

Consejo Superior
de Investigaciones
Científicas
memoria 2010
Galicia



■ Consejo Superior de Investigaciones Científicas ■

Galicia

memoria 2010

Esta memoria está disponible en formato pdf en la página web:
www.delegacion.galicia.csic.es

D. Legal:
C 3132-06

Diseño, maquetación e impresión:
Grafisant, S.L.
Tel.: 981 55 28 16

Delegación Institucional del CSIC en Galicia	7
Misión Biológica de Galicia	59
Instituto de Estudios Gallegos Padre Sarmiento	99
Instituto de Investigaciones Marinas	113
Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia	211
Instituto de Ciencias del Patrimonio	239
Centro de Supercomputación de Galicia	267
Abreviaturas	287

Como coordinador institucional de la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en Galicia, les presento en esta memoria una síntesis del trabajo que, durante el año 2010, hemos realizado los científicos, técnicos, investigadores en formación, administrativos... que desarrollamos nuestra labor en los centros, institutos, instalaciones científicas y Delegación Institucional del CSIC en la comunidad gallega.

Hablar del CSIC en Galicia es hacerlo de la **Misión Biológica** (MBG), el centro más antiguo del CSIC en la comunidad gallega; del **Instituto de Estudios Gallegos "Padre Sarmiento"** (IEGPS), centro mixto del CSIC y de la Xunta desde el año 2000 y único centro público de investigación en Galicia dedicado en exclusiva a la investigación histórica y arqueológica; del **Instituto de Investigaciones Marinas** (IIM), el mayor centro del CSIC en Galicia tanto por número de proyectos como de investigaciones; del **Instituto de Investigaciones Agrobiológicas** (IIAG), dedicado al estudio de la propagación y conservación in vitro de especies leñosas forestales y a la problemática de suelos agrícolas y forestales; del **Centro de Supercomputación de Galicia** (CESGA), Infraestructura Científico Técnica Singular (ICTS) que presta servicios de cálculo y comunicaciones; de la **Sede Atlántica de la Unidad de Tecnología Marina**, que proporciona al MICINN soporte para la investigación marina; de los **buques oceanográficos Sarmiento de Gamboa y Mytilus**, que tienen su base de operaciones en el puerto de Vigo; y del **Instituto de Ciencias del Patrimonio**, centro del CSIC en Galicia que tendrá su sede en Santiago de Compostela y que nace con el objetivo de estudiar, fomentar, desarrollar, validar y difundir investigación científica y tecnológica de calidad.

Hablar del CSIC en Galicia es también hacerlo de su **Delegación Institucional**, creada en 1985 en Santiago de Compostela y cuyas instalaciones, situadas en el centro histórico de la ciudad compostelana, se han rehabilitado en este año 2010. Entre las tareas que le son encomendadas, destacan la interlocución entre el CSIC y las instituciones públicas y privadas de la Comunidad Autónoma, la divulgación y la comunicación científica.

En cuanto al año 2010, éste se ha definido, a nivel científico y entre otros aspectos, por la entrada en vigor del "**Plan Estratégico 2010-2013**" del CSIC, que introduce la internacionalización como dimensión de planificación estratégica; la divulgación como objetivo concreto y que tiene en cuenta las líneas de investigación desarrolladas en centros e institutos. También ha sido un año de nuevas normativas, tanto en relación a la política científica nacional (**Ley de Ciencia**), como autonómica (**Plan I2=C**).

Durante este año han trabajado en el CSIC en Galicia más de 500 personas; han estado vigentes más de 200 proyectos de investigación y contratos con empresas; se han publicado 185 artículos en revistas científicas SCI, 46 en revistas no SCI, 15 libros y 73 capítulos de libros.

Además, y en el marco de la apuesta del Consejo por el fomento de la cultura científica entre públicos no especializados, desde el CSIC en Galicia se han diseñado y organizado proyectos promovidos por la Unidad de cultura científica de la Delegación (Exper-i-Ciencia, Noche de los Investigadores...) o por los centros (Biodiversión, talleres de investigación agraria...). Por otra parte, desde la Unidad de comunicación científica de la Delegación se han elaborado 79 notas de prensa sobre las actividades del CSIC en Galicia, lo que ha dado como resultado 878 noticias del CSIC en los medios de comunicación.

Y como viene sucediendo desde el año 2006 se ha continuado trabajando en nuevos proyectos científicos para el CSIC en Galicia que permiten incrementar la presencia y la actividad del organismo en esta Comunidad Autónoma.

Así, el **Instituto de Ciencias del Patrimonio** es ya una realidad. Se creó mediante resolución de la Agencia Estatal CSIC el 26 de marzo de 2010 y, durante estos 12 meses, se ha avanzado en el concurso de ideas y anteproyectos para su construcción. Ya en el año en curso, se hizo público que el estudio de arquitectura UP Arquitectos será el encargado de desarrollar el proyecto, que tendrá su sede en el espacio verde de Brañas do Sar (Santiago de Compostela). En este sentido, cabe citar

que en marzo de 2011 el Ayuntamiento de Santiago de Compostela aprobó el "Plan de ordenación, protección y mejora medioambiental y acondicionamiento de Brañas do Sar".

Otro proyecto científico del CSIC en Galicia que ha avanzado durante el año 2010 es el relativo a la investigación marina. En esta línea, el CSIC se incorporó como promotor al proyecto "Campus do Mar", liderado por la Universidad de Vigo (UVigo) y que cuenta también con la Universidade da Coruña (UDC), Universidade de Santiago de Compostela (USC) e Instituto Español de Oceanografía (IEO). Esta iniciativa recibió un fuerte impulso el 21 de octubre de 2010 cuando alcanzó la calificación de "Campus de Excelencia Internacional" (CEI) y la mayor dotación consignada por un comité evaluador, 5,3 millones de euros. Ya en 2011 ha tenido lugar la primera reunión de su consejo rector en la que se marcaron las líneas de trabajo y se nombró al equipo directivo que pilotará este proyecto.

Santiago de Compostela, 17 de mayo de 2011.
Uxío Labarta Fernández
Coordinador institucional del CSIC en Galicia

También durante este año 2010 el CSIC ha ratificado su compromiso al otro CEI de Galicia, el Campus Vida, y hemos acordado con la USC reformular los contenidos del Centro de Ciencias y Tecnologías de la Vida (Citev) manteniendo como nexo de unión la biomedicina.

Por tanto, se puede afirmar que durante 2010 el CSIC ha continuado trabajando intensamente en Galicia, cumpliendo sus misiones en el ámbito autonómico (el avance del conocimiento; el desarrollo económico, social y cultural; la formación del personal; el asesoramiento experto...) y diseñando su futuro en la Comunidad Autónoma.

Para concluir, le invito a mantenerse al tanto de nuestra actividad y proyectos a través de la página web <http://www.delegacion.galicia.csic.es>, donde también encontrará un ejemplar de nuestra memoria anual disponible en formato pdf.

Delegación Institucional del CSIC en Galicia



PRESENTACIÓN	9	UNIDAD DE COMUNICACIÓN CIENTÍFICA	35
LA AGENCIA ESTATAL CSIC	9	PRESENTACIÓN	35
EL CSIC EN GALICIA	11	RESULTADOS	35
DATOS DEL CSIC EN GALICIA	21	PETICIONES DE MEDIOS	48
DATOS ECONÓMICOS	23	RUEDAS DE PRENSA	49
LA DELEGACIÓN INSTITUCIONAL DEL CSIC EN GALICIA	27	OTRAS CUESTIONES	51
PERSONAL	27	PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS	51
CONVENIOS	27	UNIDADES ASOCIADAS	52
UNIDAD DE CULTURA CIENTÍFICA	29	CON CENTROS DEL CSIC EN GALICIA	52
PRESENTACIÓN	29	DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN GALLEGOS CON CENTROS DEL CSIC	52
PROYECTOS DE CULTURA CIENTÍFICA	29	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CON EMPRESAS	53
CURSOS, JORNADAS Y CONGRESOS	33		
OTRAS ACTIVIDADES	34		
PUBLICACIONES	34		

■ LA AGENCIA ESTATAL CSIC

ES el mayor organismo público de España dedicado exclusivamente a la investigación científica multidisciplinar y el tercero a nivel europeo. Algunos de sus homólogos extranjeros son el Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) en Francia o el Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) en Italia.

SE CREÓ oficialmente en 1939, aunque sus primeras actividades se remontan a 1907 con la fundación de la Junta para la Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (JAE), institución que tuvo un papel relevante en el desarrollo científico y cultural de España hasta su desaparición en 1936.

ESTÁ ADSCRITO al Ministerio de Ciencia e Innovación a través de la Secretaría de Estado de Investigación.

SE REDEFINE tras su conversión en **Agencia Estatal** por Real Decreto 1730/2007 de 21 de diciembre. Su funcionamiento debe basarse en el cumplimiento de objetivos en el contexto de una planificación estratégica.

TIENE SU ORGANIZACIÓN CENTRAL en Madrid (C/ Serrano, 117) y **DELEGACIONES** en Andalucía, Aragón, Canarias, Castilla-León, Cataluña, Galicia, Madrid y Valencia, Roma y Bruselas.

SUS MISIONES son el avance del conocimiento; el desarrollo económico, social y cultural; la formación de personal y el asesoramiento experto. Desempeña también un papel importante en la formación de investigadores y técnicos en diferentes ramas de la ciencia y la tecnología, así como en la promoción de la cultura científica en la sociedad a través de actividades de divulgación y comunicación social de la ciencia.

DESARROLLA SU ACTIVIDAD en prácticamente todas las **ÁREAS** del conocimiento científico-técnico: Humanidades y Ciencias Sociales; Biología y Biomedicina; Recursos Naturales; Ciencias Agrarias; Ciencia y Tecnologías Físicas; Ciencia y Tecnología de Materiales; Ciencia y Tecnologías de Alimentos; Ciencia y Tecnologías Químicas.

HA SIDO PIONERO en establecer institutos de investigación en ámbitos hasta entonces inexplorados en el ámbito de los organismos de investigación; en contar con planes estratégicos (2006-2009 y 2010-2013); en plantear la investigación por proyectos de investigación y concurrencia competitiva, así como en tener una evaluación de todos sus centros e institutos.

DISPONE de **135 CENTROS E INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN** que llevan a cabo investigación científica y tecnológica de forma autónoma e independiente, 128 son institutos de investigación (77 propios y 51 mixtos de titularidad compartida con otros organismos o instituciones públicas o privadas), distribuidos por todo el territorio nacional a excepción de la Escuela de Arqueología de Roma (Italia). También cuenta con **UNIDADES ASOCIADAS** de investigación con instituciones públicas y privadas; **UNIDADES HORIZONATES NO CIENTÍFICAS Y DE GESTIÓN**, que desarrollan funciones de carácter general necesarias o útiles para la actividad de los centros o institutos, **CENTROS ADMINISTRATIVOS Y DE SERVICIOS**, que acogen a varios institutos de investigación y **CENTROS TÉCNICOS** de apoyo a los institutos de investigación que, en ocasiones, también desarrollan investigación.

GESTIONA grandes instalaciones científicas: la base Antártica Española Juan Carlos I, el Buque de Investigación Oceanográfica Hespérides, el Buque Oceanográfico Sarmiento de Gamboa, la Sala Blanca del Centro Nacional de Microelectrónica, el Centro Astronómico Calar Alto, la Reserva-Estación Biológica de Doñana, el Laboratorio Europeo de Radiación Sincrotrón y el Instituto Max von Laue-Paul Langevin.

MANTIENE COLABORACIONES CIENTÍFICAS a través de convenios y acuerdos con otras instituciones de investigación tanto en el marco nacional como internacional.

■ ALGUNOS DE SUS DATOS:

- En el CSIC trabajan más de 15.000 personas que se agrupan en personal científico, de apoyo, gestión y mantenimiento.

■ Delegación Institucional del CSIC en Galicia

- Es uno de los productores de publicaciones científicas más importante de España, produciendo en torno al 20% de las publicaciones españolas.

- Es uno de los usuarios más intensos de la Oficina Española de Patentes y Marcas, ocupando las primeras posiciones en solicitudes de patentes.

■ SU ORGANIGRAMA



■ EL PLAN ESTRATÉGICO 2010-2013

En 2010 entró en vigor el Plan Estratégico del CSIC para el período 2010-2013, en el que se definen estrategias, se establecen prioridades, se atribuyen recursos disponibles y se marcan objetivos.

El Plan tiene un carácter instrumental, es decir, es la herramienta que tiene el CSIC durante este período para programarse y facilitar la mejor realización de sus funciones. Además, está considerado un referente para la toma de decisiones relativa a la asignación de recursos y para las decisiones generales sobre los centros e institutos, las

unidades de apoyo y gestión y las instituciones científico-técnicas.

Aunque sigue la misma estructura que el Plan 2006-2009, supone un ejercicio totalmente nuevo, con características únicas y una estrategia, objetivos e indicadores de nuevo diseño.

Se caracteriza por:

- Incluir a todas las unidades del CSIC.
- Tener un enfoque bi-direccional.
- Basarse en una planificación por objetivos.

- Contar con una evaluación externa internacional.
- Apostar por una focalización de actuaciones en ejes estratégicos.
- Tener en cuenta la calidad de la producción científica, así como las líneas de investigación desarrolladas en los centros e institutos.
- Introducir la internacionalización como dimensión de planificación estratégica.
- Establecer la colaboración como objetivo concreto.

Se orienta al cumplimiento de los objetivos del CSIC (avance del conocimiento; formación de personal; desarrollo económico, social y cultural; asesoramiento experto) y, para evaluar su grado de cumplimiento, se definen una serie de indicadores.

Está disponible en la dirección web <http://www.csic.es/web/guest/plan-de-actuacion-2010-2013>

■ EL CSIC EN GALICIA

■ HISTORIA

El CSIC es una institución científica con una presencia importante y consolidada en Galicia, comunidad en la que ha realizado importantes inversiones en los últimos años (por ejemplo, los cerca de 7 millones de euros para el supercomputador Finis Terrae, ubicado en el CESGA) y en la que está trabajando en la puesta en marcha de proyectos científicos relacionados con las Ciencias del Mar y el Patrimonio. Mantiene, además, colaboraciones estables y fructíferas con las universidades gallegas, la Xunta de Galicia, otros organismos de investigación de la comunidad, empresas...

Es, por tanto, una institución gallega y comprometida con Galicia.

La implantación del CSIC en la Comunidad Autónoma data del año 1921 cuando la JAE fundó en Santiago de Compostela la **Misión Biológica de Galicia** con el objetivo de realizar investigaciones y trabajos científicos relacionados con los problemas de la agricultura gallega. Posteriormente, en

1928, el centro se trasladó a Pontevedra, a unas instalaciones en Salcedo propiedad de la Diputación (cuidada en la que permanece) y en 1939 se integró en el CSIC.

El **Instituto de Estudios Gallegos “Padre Sarmiento”**, en la actualidad centro mixto del CSIC y de la Xunta de Galicia, tiene sus orígenes en el Seminario de Estudios Galegos. Entre los fondos su biblioteca se encuentra parte de la documentación de la Xeración Nós y del Estatuto de Autonomía de Galicia.

En 1951 se estableció en Vigo un laboratorio perteneciente al Instituto de Investigaciones Pesqueras de Barcelona. En 1979 se constituyó como centro independiente con el nombre Instituto de Investigaciones Pesqueras de Vigo. Ya en 1986 pasó a denominarse **Instituto de Investigaciones Marinas**.

En 1953 se creó en Santiago de Compostela, como una sección del Instituto de Edafología y Fisiología Vegetal de Madrid, el **Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia**. Dos años después, en 1955, ya funcionaba de manera independiente y dedicaba su labor investigadora al conocimiento de los ecosistemas forestales y agrícolas, así como a la conservación de los recursos naturales y al desarrollo sostenible.

A medida que se incrementó la presencia del CSIC en Galicia se hizo más necesaria la constitución de una Delegación Institucional del CSIC en la comunidad gallega para contar con una primera línea de interacción y respuesta del CSIC en asuntos de ámbito autonómico. Este hecho se vio materializado en el año 1985 cuando se estableció, en Santiago de Compostela, la **Delegación del CSIC en Galicia** al frente de la cual está el coordinador institucional.

En el año 1993 se creó en Santiago de Compostela el **Centro de Supercomputación de Galicia (CESGA)**, centro de cálculo, comunicaciones y servicios avanzados de la comunidad investigadora gallega que se articula alrededor de dos instituciones en las que participan el CSIC y la Xunta de Galicia.



Ante la necesidad de ampliar la capacidad de gestión de la Unidad de Tecnología Marina (UTM) del CSIC –adscrita al Centro Mediterráneo de Investigaciones Marinas y Ambientales-, se acondicionó en Vigo, a finales de 2004, un local como **Sede Atlántica de la UTM**. En diciembre de 2008 se ampliaron las instalaciones con la compra de una nave de 1.960 m² en O Porriño, que permite dar apoyo logístico a los buques gestionados por el CSIC.

El 30 de enero de 2006 tuvo lugar en Vigo la botadura del **BO Sarmiento de Gamboa**, buque de investigación oceanográfica construido por el CSIC para trabajar en diversas disciplinas científicas. Su base de operaciones es el Puerto de Vigo y se destina a hacer investigación y ciencia en aguas del Océano Atlántico.

El 26 de enero de 2010, mediante resolución del Consejo Rector del CSIC, se creó el **Instituto de Ciencias del Patrimonio (Incipit)**. Tendrá su sede en Santiago de Compostela (Brañas do Sar) fruto de un convenio entre el Ayuntamiento de Santiago de Compostela y el CSIC.

El 21 de octubre de 2010 el “**Campus do Mar**”, proyecto liderado por la Universidade de Vigo y promovido por la Universidade da Coruña, Universidade de Santiago de Compostela, Consejo Superior de Investigaciones Científicas e Instituto de Español de Oceanografía, obtuvo la calificación de “**Campus de Excelencia Internacional**” y recibió la mayor aportación consignada por un comité evaluador: 5,3 millones de euros.



■ LA DELEGACIÓN INSTITUCIONAL DEL CSIC EN GALICIA

Web: <http://www.delegacion.galicia.csic.es>

Funciones: La representación institucional del CSIC en la Comunidad Autónoma; la coordinación de actividades de los centros propios y mixtos del CSIC en Galicia; la interlocución con las instituciones públicas y privadas en Galicia; la negociación de convenios; la divulgación y la comunicación científica.

Número de personas que trabajan en el centro: 6

Algunas actividades destacadas del año 2010...

El coordinador institucional del CSIC en Galicia, Uxío Labarta:





- Formó parte del comité organizador del “II Encuentro Nacional sobre Política Científica” (Zaragoza, 23, 24 septiembre), organizado por Red CTI y el CSIC con la colaboración del Gobierno de Aragón y la Universidad de Zaragoza. Fruto de este encuentro se publicó el libro “Funciones y organización del sistema público de I+D en España”, editado por el CSIC y la Fundación Ideas y con Jesús Sebastián e Irene Ramos como editores.
- Intervino como experto en el foro “I+D+I: motor de competitividad en el sector empresarial gallego” (Grupo Correo Gallego, 30 junio) y en “Diálogos01” (Asociación de Becarios de la Fundación Pedro Barrié de la Maza, 27 de noviembre).
- Como miembro del Consejo Científico Asesor de Ciencia y Tecnología de Galicia, elaboró consideraciones sobre el borrador del Plan I2=C.
- En Pontevedra, Santiago de Compostela y Vigo se desplegaron más de 130 carteles de gran formato para recordar a la población, en el marco del “Año Internacional de la Biodiversidad”, la importancia de la sostenibilidad y preservación de especies.
- Se organizaron proyectos de cultura científica: “La Noche de los Investigadores” (Santiago de Compostela) o “Experi-Ciencia” (centros de enseñanza de las cuatro provincias, durante todo el curso escolar).

- Se rehabilitaron y restauraron parte de las dependencias de su sede (C/ Franco, nº2). El edificio, catalogado como Bien de Interés Cultural (BIC), fue construido entre 1717 y 1721 como biblioteca para la USC. En 1944 pasó a ser sede del Instituto de Estudios Gallegos “Padre Sarmiento” y desde el año 2000 de la Delegación.

■ LA MISIÓN BIOLÓGICA DE GALICIA (MBG)

Web: <http://www.mbg.csic.es>

Titularidad y área: centro propio. Ciencias Agrarias.

Objetivos: Resolver los problemas agrícolas de los principales cultivos de Galicia (maíz, brásicas, leguminosas, vid...). Estudiar la biodiversidad en varios cultivos empleando datos morfológicos y moleculares, con el fin de ser capaces de analizar cambios, sus relaciones con el cambio global y su repercusión en los ecosistemas agrícolas y forestales.

Líneas y sublíneas de investigación:

- Genética y Mejora Vegetal
 - Genética y Ecología de la resistencia de insectos en pinos.
 - Genética y Mejora de Leguminosas.
 - Genética y Mejora de Maíz.
 - Genética en los cultivos de Brásicas.
- Viticultura: Biodiversidad, Genética y Bioquímica

Destaca porque... es el centro más antiguo del CSIC en Galicia y su banco de germoplasma mantiene colecciones exclusivas que permiten buscar nuevos materiales para investigar a favor de una agricultura y producción sostenible. Además, es el único instituto del CSIC con investigaciones sobre genética forestal, genética de plantas y viticultura para ambientes húmedos.

Número de personas que trabajan en el centro: 96.

Mantiene relaciones y colaboraciones en el ámbito nacional con... Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura



(CSIC); Estación Experimental de Zaidín (CSIC); Instituto de Agricultura Sostenible (CSIC); Estación Experimental La Mayora; Instituto Galego da Calidade Alimentaria; Universidad de Santiago de Compostela; Universidad de Vigo... y en el ámbito internacional con... Unité Mixte de Recherche (UMR) Diversité et Adaptation des Plantes Cultivées and UMR de Génétique Végétale; Wageningen UR Plant Breeding; Institute for Plant Breeding, Seed Science and Population Genetics.

Algunas actividades destacadas del año 2010...

- Presentación del libro "Plagas y enfermedades de los cultivos de brásicas", escrito por personal del Grupo de Genética y Mejora de Brásicas y editado por la Diputación de Pontevedra.
- Organización del seminario "Biodiversidad vegetal en el sistema agroforestal atlántico", actividad que se enmarcó en el "Año Internacional de la Biodiversidad", que contó con la colaboración de diversos organismos y que se celebró en Pontevedra los días 27 y 28 de octubre. El coordinador fue el profesor de investigación del CSIC Antonio De Ron.
- Personal del Grupo de Genética y Mejora de Leguminosas colaboraron en el libro "Du fayot au mangetout: l'histoire du haricot sans en perdre le fil" (La historia de la judía sin perder detalle) con el capítulo "Europa: un centro de diversificación secundario de la judía".

- Más de 200 alumnos de ESO y Bachillerato participaron en los "Talleres de Investigación Agraria", iniciativa del centro financiada por la convocatoria "Diverciencia" de la Xunta de Galicia y que tuvo lugar del 17 al 24 de noviembre.

■ EL INSTITUTO DE ESTUDIOS GALLEGOS PADRE SARMIENTO (IEGPS)

Web: <http://www.iegps.csic.es/>

Titularidad y Área: centro mixto (CSIC, XUGA) desde el año 2000. Humanidades y Ciencias Sociales.

Objetivos: Ser un referente en estudios patrimoniales, así como un lugar de encuentro para investigadores y estudiantes a través, fundamentalmente, de la organización de foros y coloquios.

Líneas de investigación:

- Patrimonio, Historia e Identidad. Galicia desde la Edad Media a los tiempos actuales.

Destaca porque... es el único centro público de investigación en Galicia dedicado en exclusiva a la investigación histórica. Además, por su riqueza bibliográfica, documental y artística.

Número de personas que trabajan en el centro: 24.



Relaciones y colaboraciones con otros grupos y organismos: Grupo de Estudos Medievais e do Renascimento (Fundação para a Ciência e a Tecnologia. Ministerio da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior- Portugal); Centre de Recherches Historiques; Istituto Meridionale di Storia e Scienze Sociali; Bundesinstitut für Kultur und Geschichte der Deutschen im Östlichen Europa.

Algunas actividades destacadas del año 2010...

- Organización y celebración de jornadas: "I Jornadas Hispano-Portuguesas de Historiografía"; seminarios: "III Seminario Internacional sobre la Orden de Malta"; coloquios internacionales: "Peregrinos y peregrinaciones como constructores de paz en el Cristianismo, Judaísmo e Islam, "La reformulación de las peregrinaciones históricas y las nuevas peregrinaciones".
- Presentaciones de libros: "Vida e tempo de Sofía Casanova" (obra colectiva coordinada por Antón Pazos), "Las Encomiendas Gallegas de la Orden de San Juan de Jerusalén. Estudio y edición documental. La Encomienda de Quiroga" (Isidro García Tato y Eleutino Álvarez Álvarez), "El Duque de Lerma" (Alfredo Alvar), "Mujeres y peregrinación en la Galicia medieval" (obra colectiva dirigida por Carlos A. González Paz).



■ EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MARINAS (IIM)

Web: <http://www.iim.csic.es>

Titularidad y Áreas: centro propio. Recursos Naturales y Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

Objetivo general: Realizar investigación multidisciplinar e integrada sobre el medio marino para alcanzar una comprensión global de los ecosistemas marinos y de aspectos científicos y tecnológicos relacionados con la industria pesquera. Emplear esa investigación para encontrar soluciones y respuestas a las demandas de los diferentes sectores socio-económicos. Buscar el conocimiento global del ecosistema marino, fisiología y enfermedades de organismos marinos; problemas medioambientales generados por la actividad humana en las áreas costeras y el uso de los recursos marinos para el consumo humano.

Líneas y sublíneas de investigación:

- Área de Recursos Naturales
 - Estudio integral de procesos y estructuras oceánicas y su vulnerabilidad al cambio climático.
 - Modelos ecofisiológicos, biomarcadores, capacidad de carga de los ecosistemas e impacto del cambio global en bivalvos.

- Genómica funcional de la respuesta inmune y enfermedades de peces y moluscos.
- Enfoque de ecosistemas a la gestión de recursos marinos vivos.
- Área de ciencia y tecnología de alimentos
- Modelado matemático, simulación, optimización y control de bioprocesos.
- Valorización de materiales residuales y modelado empírico aplicados a bioprocesos y tecnologías medioambientales.
- Caracterización y calidad de los productos marinos naturales y cultivados.
- Seguridad microbiológica de alimentos de origen marino.

Destaca porque... es el mayor centro del CSIC en Galicia (tanto por el número de proyectos como de investigadores), cuenta con una alta calidad investigadora con excelentes y consolidadas líneas caracterizadas por un alto nivel de publicaciones y una alta capacidad para captar fondos externos. Mantiene destacadas y fructíferas colaboraciones internacionales.

Número de personas que trabajan en el centro: 245.

Algunas de sus relaciones y colaboraciones: College of Oceanic and Atmospheric Sciences; Norwegian College of Fishery Science; SINTEF, Fisheries&Aquaculture; AZTI-Foundation (Marine Research Unit); IFREMER (Centre de Brest, Centre de Nantes, Station de La Tremblade);



Plymouth Marine Laboratory; Instituto de Ciencias del Mar; Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía, Centros del IEO en Santander, A Coruña y Vigo; Centro de Investigaciones Mariñas; Institute of Marine Research; Facultad de Ciencias del Mar, Facultad de Biología, Facultad de Informática de la UVigo; SINTEF, Fisheries&Aquaculture; Nacional Institute of Aquatic Resources; IFREMER (Centre de Brest, Centre de Nantes; Station de La Tremblade); Woods Hole Oceanographic Institution; National Oceanography Centre, Southampton; Centre of Marine Biotechnology and Biomedicine, Marine Physical Laboratory, Centre for Marine Biodiversity and Conservation; National Institute of Aquatic Resources; Food Science and Technology.

Algunas actividades destacadas del 2010...

- Las tesis realizadas en el centro por Juan Santos: "Speciation and biogeochemical processes of the trace elements in northeastern"; José A. Padín: "Variabilidad estacional e interanual do CO₂ no Atlántico Norte" y Marcos Vázquez: "Carbono antropogénico en el océano atlántico", obtuvieron el premio extraordinario de doctorado por la UVigo.
- En el marco de proyectos de investigación con la empresa PROINSA y de un programa de internacionalización con Canadá, un equipo de científicos del Grupo de Fisiología, Nutrición y Cultivo de Moluscos estableció los principales aspectos sobre los que intervenir en la industria mejillonera para optimizar la producción del cultivo con criterios de sostenibilidad.



- Organización de seminarios: “XV Seminario Ibérico de Química Marina” (dedicado al profesor de investigación del CSIC Dr. Fernando Fraga) y el simposio internacional “Estrategias de gestión de parasitosis en productos pesqueros” (organizado por el Grupo Ecobiomar, la Fundación CETMAR y Comercial Hospitalaria Grupo 3.)
- Lanzamiento y posterior retirada (en colaboración con la Universidad de East Anglia) de un robot submarino en Cabo Silleiro para medir los cambios en las condiciones físicas de las aguas de la plataforma continental (temperatura, salinidad, oxígeno...) durante el afloramiento (principios de junio-finales de agosto). Iniciativa del Grupo de Oceanografía dirigida por el Prof. Barton.
- Rediseño de la web www.iim.csic.es, que ocupa el puesto 10 entre los 135 centros del CSIC según en “Ránking web de centros de investigación del mundo” (Laboratorio de Cibermetría).
- “Talleres de Ciencia Mariña no Mercado”, mención de honor en “Ciencia en Acción 2010”. Iniciativa liderada por el IIM con la colaboración de la Unidad de cultura científica del CSIC en Galicia.

■ EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROBIOLÓGICAS DE GALICIA (IIAG)

Web: <http://www.iiag.csic.es>

Titularidad y Área: centro propio. Ciencias Agrarias.

Objetivos: Realizar investigación multidisciplinar sobre la propagación y la conservación *in vitro* de especies leñosas forestales, así como sobre las funciones y problemática de suelos agrícolas y forestales de la zona templado-húmeda. El conocimiento de los sistemas forestales y agrícolas, así como la conservación de los recursos naturales y el desarrollo sostenible. La mejora genética de especies forestales y la fitorremediación.

Líneas de investigación:

- Sostenibilidad, conservación y recuperación de suelos a temperatura húmeda. Línea pionera dentro del CSIC a nivel internacional.
- Biotecnología forestal. Línea reconocida internacionalmente dentro de la propagación de especies forestales y micropropagación. La lleva a cabo el único grupo de investigación dentro del CSIC que se dedica a biotecnología forestal y que colabora con otros grupos en España y en el extranjero.

Destaca porque... sus líneas de investigación están en consonancia con una creciente demanda política y social para la protección, conservación y mejora del medio ambiente.

Número de personas que trabajan en el centro: 102.

Algunas de sus relaciones y colaboraciones: a nivel nacional con la USC, el Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura, el Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario, el Instituto Valenciano de Investigación Agraria... y a nivel internacional con la Universidad de Carolina del Norte, la Universidad de Georgia, la Universidad de Oulu.

Algunas actividades destacadas del año 2010...

- Los resultados de la tesis de Lorena Jorquera “Crioconservación de ejes embrionarios y ápices caulinares de castaño (*Castanea sativa* Mill.) y roble (*Quercus robur* L.)”, confirmaron que la crioconservación de material genético de castaño a bajas temperaturas con nitrógeno líquido es una alternativa segura para mantener a largo plazo genotipos resistentes a enfermedades o germoplasma élite.
- La tesis de Jesús Vielba “Identificación y análisis de genes relacionados con la capacidad de enraizamiento en castaño (*Castanea sativa* Mill.)”, identificó por primera vez en castaño los genes relacionados con la formación de raíces.



- Un estudio realizado por los científicos Serafín González y Alejandra Couto (Grupo de Investigación de Bioquímica, Calidad y Conservación de Suelos), cuyos resultados se publican en el número 24 de *Trees*, demuestra por primera vez que la abundancia natural de N-15 en los árboles guarda relación con su edad y tamaño.
- Organización y celebración, con la colaboración de otros organismos, de las "Jornadas Internacionales sobre investigación y gestión para la protección del suelo y la restauración de los ecosistemas afectados por incendios forestales". La coordinadora fue Montserrat Díaz Raviña, investigador científico del CSIC.
- Cerca de 100 alumnos de Primaria de colegios de Santiago de Compostela participaron en la segunda edición de "Biodiversión", actividad financiada por la FECYT que



consistió en la realización de talleres teórico-prácticos sobre las líneas de investigación del centro.

■ EL CENTRO DE SUPERCOMPUTACIÓN DE GALICIA (CESGA)

Web: <http://www.cesga.es>

Titularidad: centro mixto (CSIC-XUGA), se organiza en torno a dos instituciones en las que participan el CSIC y la Xunta de Galicia: la Sociedad Anónima de Gestión (S.A.X. CESGA) y la Fundación CESGA (sin ánimo de lucro).

Funciones: Fomentar, difundir y prestar servicios de cálculo intensivo y comunicaciones a la comunidad investigadora gallega y del CSIC, a la vez que prestar apoyo a aquellas empresas o instituciones que lo solicitan. Adicionalmente, promueve servicios comunes de apoyo a la investigación, desarrollo e innovación en el campo de la tecnología de la información y las comunicaciones.

Destaca por... ser el centro de cálculo científico, comunicaciones y servicios avanzados de la comunidad investigadora del CSIC en Galicia, y estar reconocido como Infraestructura Científico Tecnológica Singular del Estado (ICTS) por el Ministerio de Ciencia e Innovación.

Número de personas que trabajan en el centro: 53.

En el año 2010...



- Como ICTS, puso a disposición de la comunidad científica europea e iberoamericana, a través de convocatorias abiertas y evaluadas por un comité científico, parte de sus infraestructuras y servicios.
- Participó en 37 proyectos de investigación, desarrollo e innovación; 11 de los cuales obtuvieron financiación de instituciones extranjeras.
- Firmó 9 acuerdos de colaboración con otras instituciones que beneficiaron los servicios y actividades del CESGA.
- El tráfico de la Red de Ciencia y Tecnología de Galicia, que gestiona el Centro e interconecta los centros del CSIC en nuestro territorio, creció en un 16,1%.
- Celebró la Segunda Edición de la Escuela de Verano en Ciencia Computacional.
- Junto con las Universidades de A Coruña y Santiago de Compostela, celebró la primera edición del Máster Interuniversitario en High Performance Computing.

■ INSTITUTO DE CIENCIAS DEL PATRIMONIO (INCIPIT)

Titularidad y Área: centro propio. Humanidades y Ciencias Sociales.

Objetivos: Realizar investigación científica, de naturaleza transversal y transdisciplinaria, sobre el patrimonio cultural.



Incluye el estudio de los procesos de formación y origen del patrimonio cultural, sus problemas de conservación y protección, el uso social y público de los elementos patrimoniales y sus funciones y potencialidades para el desarrollo económico-social.

Líneas de investigación:

- El patrimonio cultural en el contexto de cambio global.
- Materia y tecnología de los bienes patrimoniales.
- Patrimonio, paleoambiente y territorio: paisajes culturales.
- La significación del patrimonio cultural.
- Sociología y economía del patrimonio.
- Estudio de los procesos de patrimonialización.
- Tecnologías semánticas y de la información para la gestión del patrimonio.
- Desarrollo de metodologías y estándares para la gestión del patrimonio.

Destaca porque... pretende ser un espacio abierto de investigación que aglutine a una red física con personal estable y que sea nodo de un programa intramural.

Número de personas que se incorporarán al centro: cerca de 50 personas que, en la actualidad, desarrollan su labor en el Laboratorio de Patrimonio del CSIC (IEGPS).

Algunas actividades destacadas del año 2010 realizadas por el LaPa del CSIC:



- Elaboración de la primera base de datos de empresas de arqueología comercial, en el marco de la tesis de Eva Parga Dans “Innovación y emergencia de un servicio intensivo en conocimiento: el caso de la Arqueología comercial”.
- Trabajos arqueológicos, en el marco del proyecto “Pousadas Xardín” (Diputación de Pontevedra), en el yacimiento de A Lanzada. En este marco, se realizó un amplio programa de conferencias para el público general, denominado “Charlas Lanzadeiras”, en Noalla y Pontevedra, desde julio hasta diciembre de 2010, a cargo de especialistas en diversas disciplinas (Historia, Arqueología...) y a las que asistieron más de 1.200 personas.
- Trabajos arqueológicos en Monte Lobeira (Vilanova de Arousa) con el objetivo de conocer el contexto cronológico y cultural del círculo lítico de la zona, uno de los pocos monumentos de este tipo que se conservan en Galicia.
- Trabajos arqueológicos en el yacimiento de Castrolandín para consolidar las estructuras arqueológicas y continuar con la musealización del yacimiento.

■ UNIDAD DE TECNOLOGÍA MARINA – SEDE ATLÁNTICA

Web: http://www.utm.csic.es/utm_vigo.asp

Titularidad y Área: centro propio. Área de Recursos Naturales.

Objetivos y funciones: Proporcionar al MICINN el soporte logístico, técnico y tecnológico necesario para la investigación marina y polar promovida por el Plan Nacional de I+D+I. Realizar el mantenimiento de los buques de investigación oceanográfica y de sus equipos en la vertiente Atlántica. Prestar asistencia técnica en campañas. Mantenimiento, calibración y manejo de instrumental científico y técnico. Gestión de la flota.

Número de personas que trabajan en el centro: 17.

En el año 2010... prestó apoyo técnico a 14 campañas del buque de investigación oceanográfica Sarmiento de Gamboa, y a 3 del Mytilus.

■ BUQUE DE INVESTIGACIÓN OCEANOGRÁFICO SARMIENTO DE GAMBOA

El Buque Oceanográfico (B/O) Sarmiento de Gamboa, botado el 30 de enero de 2006 en presencia de Su Majestad la Reina Doña Sofía, dispone de gran variedad de equipamiento científico y técnico para Oceanografía y Biología y Geoquímica Marinas, así como equipamiento de laboratorio y auxiliar. Incorpora las tecnologías más avanzadas en cuanto a los sistemas de navegación (por ejemplo, el posicionamiento dinámico) siendo además el primer buque oceanográfico español que trabaja con ROV's (Remote Operated Vehicle) de altas profundidades y con AUV's (Autonomous Underwater Vehicle). Está destinado a la investigación en aguas del Océano Atlántico, por lo que su base de operaciones está en el Puerto de Vigo. El CSIC es el responsable del mantenimiento del equipamiento científico del buque y aporta el personal técnico de apoyo para la realización de las campañas oceanográficas.

■ BUQUE OCEANOGRÁFICO MYTILUS

El Buque Oceanográfico (B/O) “MYTILUS” fue diseñado para realizar trabajos de química, física, biología, pesca y geología marina. Su botadura oficial se efectuó el 26 de enero de 1997, siendo la madrina D^a Esperanza Aguirre, ministra de Educación. El buque entró en servicio en abril de 1997 efectuando su primera campaña con el grupo de oceanografía del IIM en las Rías de Vigo, Pontevedra y Arousa y con el grupo de BGQ-M en la Ría de Pontevedra.



Su construcción fue financiada por el CSIC y se ha varado en distintas ocasiones para efectuar ampliaciones y mejoras. Está disponible para su utilización por universidades, centros públicos de investigación marina y entidades privadas.

■ FINIS TERRAE

El Finis Terrae es uno de los supercomputadores con mayor memoria compartida de Europa. El sistema, ubicado en el CESGA (Santiago de Compostela) cuenta con un sistema de almacenamiento jerárquico de 390.000 Gigabytes y 2.2 millones de Gigabytes en librería robotizada de cintas.

El Finis Terrae inició su fase de pruebas en el primer trimestre de 2008 y fue puesto en producción el 31 de marzo, fecha en la que quedó operativo y abierto a la comunidad de usuarios. Se presentó oficialmente en junio de 2008 con la participación de técnicos, usuarios y expertos internacionales.

Para llevar a cabo el proyecto el CSIC realizó una inversión de casi 7 millones de euros. El objetivo del Finis Terrae es prestar servicios de cálculo intensivo y comunicaciones a la comunidad científica.

■ DATOS DEL CSIC EN GALICIA

La actividad científica de los centros e institutos del CSIC en Galicia en los que se realiza investigación – MBG, IEGPS, IIM, IIAG e Incipit- se canaliza fundamentalmente a través de proyectos de investigación y contratos con empresas.

En total, en el año 2010 han estado vigentes 158 proyectos de investigación (59 de nueva concesión), y 33 contratos con empresas (13 firmados en 2010).

Proyectos de Investigación financiados		
	Vigentes	Iniciados en 2010
Plan Nacional	66	31
PGIDIT-Incite	62	21
Unión Europea	24	5
Financiación propia	6	2
Total	158	59

También han estado vigentes convenios con diversas entidades (Diputaciones, Universidades...), 6 acciones complementarias (4 firmadas en 2010), 3 integradas (2 firmadas en 2010). Además, se han obtenido Ayudas para la Consolidación y Estructuración de Unidades de Investigación Competitivas del sistema gallego de I+D+I.

Actividad científica por centros		
	Proyectos vigentes	Contratos con empresas
MBG	31	8
IEGPS	9	
IIM	83	22
IIAG	20	2
INCIPIIT	15	

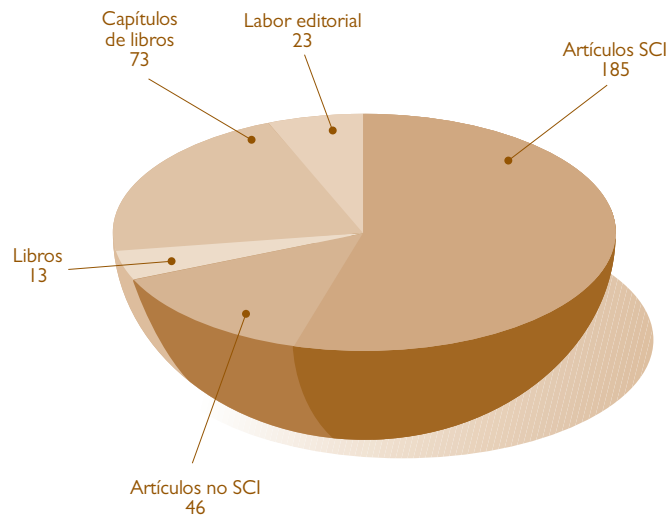
En relación a la producción científica del CSIC en Galicia en el año 2010 se contabilizan 340 documentos científicos. La cifra incluye 185 artículos publicados en revistas del Science Citation Index (SCI), 46 artículos no SCI, 13 libros, 73 capítulos de libros, y 23 de labor editorial.

De esas publicaciones 54 corresponden a la MBG, 27 al IEGPS, 177 al IIM, 28 al IIAG y 54 al Incipit.

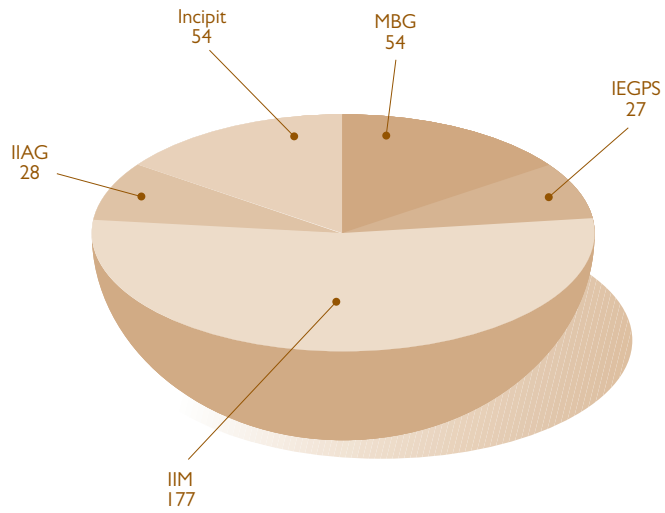
Durante el año 2010 el CSIC en Galicia ocupó a 514 personas. Desde el punto de vista de la perspectiva de género, la distribución del personal es la siguiente:

	Hombres	Mujeres
Personal científico	49	31
Investigadores contratados	12	24
Personal en formación	30	48
Personal técnico y de apoyo	59	141
Personal de gestión	34	47
Permisos de estancias	8	10
Alumnos en prácticas	7	14
TOTAL	199	315

Producción científica



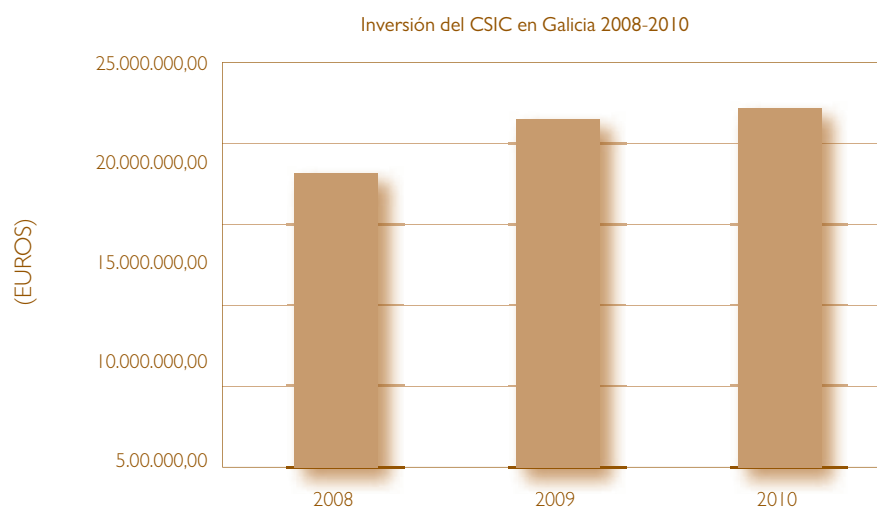
Producción científica por institutos



DATOS ECONÓMICOS

Inversión del CSIC en Galicia en sus Centros e Institutos

Centro/Instituto	Gastos de personal	Formación de personal investigador	Gastos bienes corrientes y servicios	Inversiones reales	TOTAL
Delegación Institucional	73.012,94	0,00	84.683,09	65.906,61	223.602,94
Misión Biológica de Galicia	2.375.893,59	27.788,68	954.944,75	511.822,30	3.870.449,32
Instituto de Estudios Gallegos Padre Sarmiento	2.183.413,11	70.677,70	526.736,86	42.945,82	2.823.773,49
Instituto de Investigaciones Marinas	7.128.788,37	131.843,29	2.339.685,42	1.443.629,07	11.043.946,15
Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia	2.120.818,73	51.243,31	328.875,84	227.218,54	2.728.156,42
Total	13.881.926,74	281.552,98	4.234.925,96	2.291.522,34	20.689.928,02



Aportaciones del CSIC al Centro de Supercomputación de Galicia

Ejercicio 2010	
Aportación al CESGA	520.928,70
Aportación a la Fundación CESGA Supercomputador Finis Terrae	605.440,00
TOTAL	1.126.368,70

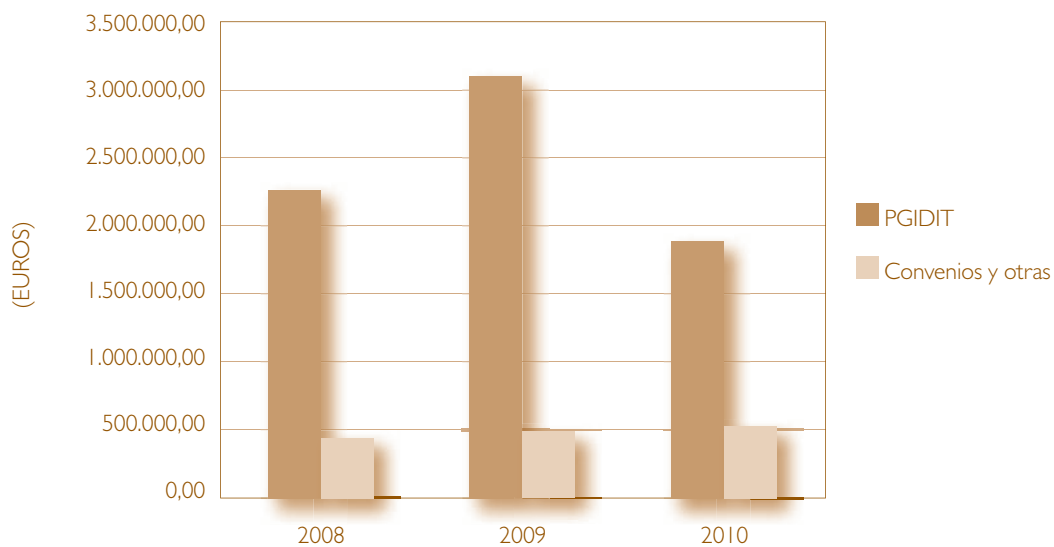
Inversión realizada por el CSIC en Galicia durante el ejercicio 2010

TOTAL	
Inversión en los Centros e Institutos del CSIC	20.689.928,02
Aportación al CESGA	1.126.368,70
TOTAL INVERSIÓN	21.816.296,72

Financiación aportada por la Xunta de Galicia durante el ejercicio 2010

FINANCIACIÓN APORTADA POR LA XUNTA DE GALICIA	IMPORTE(€)
PGIDIT-Incite	
Programa de Promoción General de la Investigación	197.806,00
Programas sectoriales de investigación aplicada	461.080,65
Acciones de Divulgación y Comunicación Científica y Tecnológica (Diverciencia)	13.926,15
Consolidación y estructuración de unidades de investigación competitivas	439.888,00
Programa de Recursos Humanos	798.120,46
Convenios y otras ayudas	
Convenio CSIC-Xunta en relación con la función de las OTRIS en el Sistema Gallego de Investigación e Innovación	530.608,18
Ayudas para organización de congresos	6.075,00
TOTAL	2.447.504,44

Financiación aportada por la Xunta de Galicia al CSIC. 2008-2010

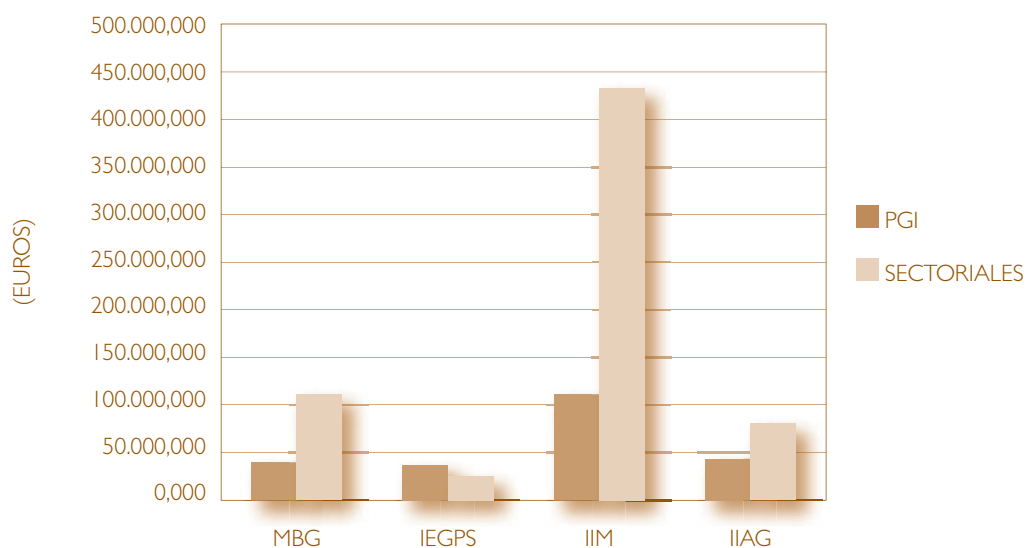


Financiación correspondiente a programas del PGIDIT

Distribución por año de convocatoria

	convocatoria				Total financiación 2010
	2007	2008	2009	2010	
Promoción General de la Investigación	44.549,00	47.298,00	74.573,00	31.386,00	197.806,00
Programas Sectoriales	58.843,00	47.298,00	224.265,72	124.083,01	461.080,65

Financiación recibida del PGIDIT por centros. Año 2010



Distribución por año de convocatoria y centro

	convocatoria			
	2007	2008	2009	2010
Programa de Promoción General de la Investigación				
MBG	12.694,00	-	26.969,54	-
IEGPS	12.450,00	-	22.609,00	-
IIM	12.255,00	11.408,00	51.964,00	31.386,00
IIAG	7.150,00	35.890,00	-	-
TOTAL	44.549,00	47.298,00	74.573,00	31.386,00
Programas Sectoriales				
MBG	27.297,00	27.271,54	33.560,46	21.000,00
IEGPS	-	-	18.333,59	5.500,00
IIM	31.546,00	170.082,15	150.281,42	78.905,00
IIAG	-	33.478,80	28.681,17	18.678,01
TOTAL	58.843,00	47.298,00	224.265,72	124.083,01

Contratos subvencionados por los distintos Programa de Recursos Humanos del PGIDIT-INCITE

	convocatoria 2007	convocatoria 2008	convocatoria 2009	convocatoria 2010*
Programa Ángeles Alvariño				
MBG	1	-	-	-
IEGPS	-	1	-	-
IIM	1	2	2	-
IIAG	1	-	-	-
Total	3	3	2	0
Programa Isidro Parga Pondal				
MBG	1	2	1	2
IEGPS	1	-	1	1
IIM	2	-	1	1
IIAG	1	-	-	-
Total	5	2	3	4
Programa Lucas Labrada				
MBG	1	1	-	-
IEGPS	1	-	1	-
IIM	3	1	1	-
Total	5	2	2	0
Programa Isabel Barreto				
MBG	1	-	-	-
IEGPS	1	-	1	-
IIM	3	2	1	2
Total	5	2	2	2
Programa María Barbeito				
MBG	-	1	-	1
IIM	-	-	1	-
Total	-	1	1	1
TOTAL CONTRATOS SUBVENCIONADOS	18	10	10	7

* Prórrogas de convocatorias anteriores, en 2010 no hubo convocatorias para nueva concesión.

Delegación Institucional del CSIC en Galicia

PERSONAL

Coordinación institucional

UXÍO LABARTA FERNÁNDEZ ■ Coordinador institucional

Administración y servicios

PILAR LABRADOR FERNÁNDEZ ■ Administración
MARIEL LÓPEZ GÓMEZ ■ Administración
CONSUELO MARTÍNEZ FERNÁNDEZ ■ Conserjería

Unidad de comunicación científica

ANA BELLÓN RODRÍGUEZ ■ Responsable de comunicación científica

Unidad de cultura científica

LUISA MARTÍNEZ LORENZO ■ Responsable de divulgación científica

CONVENIOS

Convenio de colaboración entre la Consellería de Trabajo e Benestar de la Xunta de Galicia y las Universidades de Santiago de Compostela, Vigo y A Coruña y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas para el desarrollo del programa “Empresa-Concepto” 2010-2010

Participantes: XUGA, USC, UVigo, UDC y CSIC.
Organismo financiador: XUGA.
Período: 2010-2012

OBJETIVOS: Establecer las condiciones por las que se regirá la colaboración entre la Consellería de Trabajo e Benestar, la USC, la UVigo, la UDC y el CSIC para el desarrollo del programa “Empresa-Concepto”, con el objeto de dinamizar la actividad por grupos universitarios de investigación para la explotación de productos o servicios que posibiliten la creación de empresas de base tecnológica.

Acuerdo de colaboración entre la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas y la Universidad de Vigo para la participación en el proyecto “Campus do Mar”



Autora: Conchi Paz

Participantes: UVigo y CSIC.
Fecha de la firma: 21 mayo 2010

OBJETIVOS: Comprometer la participación de ambas partes en la propuesta “Campus do Mar” presentada por iniciativa de la UVigo a la convocatoria “Campus de Excelencia Internacional”.

Convenio para la obtención de terrenos sobre los que se construirá el Centro de Ciencias del Patrimonio Cultural del CSIC en el ámbito EU-I0

Participantes: Ayuntamiento de Santiago de Compostela y CSIC.

Protocolo de colaboración entre la Consellería de Economía e Industria y la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas para regular determinados aspectos de la convocatoria correspondiente al año 2009 del Programa Horizontal de Recursos Humanos del Plan Gallego de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica-INCITE (2006-2010)

Participantes: XUGA y CSIC.
Organismo financiador: XUGA.
Período: 2009-2012.

Convenio de colaboración entre la Consellería de Innovación e Industria de la Xunta de Galicia y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas para ejecutar los compromisos establecidos en el Plan Gallego de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica (PGIDIT), en relación con las función de las OTRIS en el Sistema Gallego de Investigación e Innovación

Participantes: XUGA y CSIC.
Organismo financiador: XUGA.
Período: 2008-2010.

Convenio de colaboración entre la Consellería de Innovación e Industria, las Universidades de Santiago de Compostela, A Coruña y Vigo y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas para el desarrollo del proyecto “Unidades de Investigación Intensiva”

Participantes: XUGA, UDC, UVigo, USC y CSIC.
Organismo financiador: XUGA.
Período: 2008-2010.

Convenio de colaboración entre el CSIC y la USC para autorizar a esta universidad la utilización privativa de determinados espacios para del Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia

Participantes: USC y CSIC.

Período: 2008-2012.

Adenda al Convenio Específico de Colaboración entre el Ministerio de Educación y Ciencia, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas y la Comunidad Autónoma de Galicia para la Construcción y Gestión de un Buque de Investigación Oceanográfica

Participantes: MEC, XUGA y CSIC.
Organismo financiador: MEC, XUGA y CSIC.
Período: 2008-2013.

Protocolo de colaboración entre la Consellería de Innovación e Industria y el CSIC para regular determinados aspectos de la convocatoria correspondiente al año 2007 del Programa Horizontal de Recursos Humanos del Plan Gallego de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica-INCITE (2006-2010)

Participantes: XUGA y CSIC.
Organismo financiador: XUGA
Período: 2007-2010.

Protocolo de colaboración entre el Ministerio de Educación y Ciencia y el Gobierno de la Xunta de Galicia para actuaciones conjuntas en la constitución de Centros de Investigación Científica y Tecnológica con participación del CSIC y del Sistema Universitario de Galicia.

Participantes: MEC, XUGA y CSIC.
Período: 2006-2007, prorrogado automáticamente en función de la vigencia de convenios específicos.

Convenio de colaboración entre la Consellería de Innovación e Industria, las Universidades de Santiago de Compostela, A Coruña y Vigo y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas para el desarrollo del proyecto “Unidades de Investigación Intensiva”

Participantes: XUGA, UDC, UVigo, USC y CSIC.
Organismo financiador: XUGA.
Período: 2008-2010.

■ PRESENTACIÓN

En este año 2010, la Unidad de Cultura Científica (UCC) del CSIC en Galicia, ha participado activamente en la organización y desarrollo de acciones de cultura científica vinculadas con los campos de investigación desarrollados en los centros del CSIC en Galicia, además de dar apoyo a iniciativas enmarcadas en el Año Internacional de la Biodiversidad y de colaborar con entidades y organizaciones relacionadas con la educación y la comunicación social de la ciencia.

Desde su creación en el año 2008, la UCC se ha establecido como canal de difusión de la ciencia entre la comunidad científica del CSIC y la sociedad gallega, desarrollando actividades novedosas y adaptadas para el público en general, haciendo un especial esfuerzo en acercar la investigación y la tecnología a los más jóvenes.

Los proyectos de cultura científica diseñados y desarrollados íntegramente desde la Delegación Institucional, se llevan a cabo gracias a ayudas públicas y/o colaboraciones con otras entidades. La implicación del personal investigador de los centros del CSIC, aportando conocimientos sobre las líneas de investigación desarrolladas en sus grupos, unida a la experiencia de la Unidad en la coordinación de acciones de divulgación científica, asegura el rigor y la calidad de los proyectos.

Las celebraciones anuales también son parte importante en la actividad de la Unidad como así lo demuestra la colaboración de los ayuntamientos de Santiago de Compostela, Pontevedra y Vigo en la campaña de sensibilización del Año Internacional de la Biodiversidad organizada desde la Vicepresidencia Adjunta de Organización y Cultura Científica del CSIC.

Las solicitudes de colaboración y asistencia a cursos y jornadas de la responsable de la Unidad ponen de manifiesto el reconocimiento, por parte de entidades y organismos autonómicos y nacionales, de la labor desarrollada desde la Delegación Institucional y de su compromiso con la divulgación de la ciencia en la sociedad gallega.

■ PROYECTOS DE CULTURA CIENTÍFICA

■ Itinerarios científicos CSIC Galicia

Participantes: IEGPS, MBG, IIM, IIAG y Delegación Institucional.

Organismo financiador: FECYT.

Período: enero – febrero 2010.

OBJETIVOS: Es una actividad abierta a todo el personal, que incluye visitas guiadas a los grupos de investigación y a instalaciones singulares de los cuatro centros del CSIC en Galicia. Los objetivos son difundir las principales líneas de investigación que se desarrollan en los grupos, dar a conocer el patrimonio del CSIC en Galicia y fomentar la realización y participación en actividades de divulgación entre el personal científico-técnico. Se realizaron las siguientes visitas:

- Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia (Santiago de Compostela). 29 enero de 2010.

Los participantes fueron recibidos por la directora en el Salón de Actos del centro donde se dieron a conocer las principales líneas de investigación de sus departamentos: Bioquímica del Suelo y Fisiología Vegetal. Tras esta introducción se visitaron las instalaciones del centro: laboratorios, cámaras de cultivos e invernaderos.

- Misión Biológica de Galicia (Pontevedra). 19 febrero de 2010.

Los asistentes a este itinerario pudieron visitar las instalaciones del Pazo de Gandarón y las fincas en las que se llevan a cabo los trabajos de campo, de diversos grupos del centro. La visita, guiada por la directora de la MBG, recorrió todos los grupos de investigación del centro y estuvo acompañada de sencillas prácticas de laboratorio.

■ Exper-i-Ciencia 2010

Participantes: MBG, IEGPS, IIM, IIAG, CESGA y Delegación Institucional.

Organismo financiador: XUGA.

Financiación: 10.776 €.

Período: 2010.

OBJETIVOS: Acercar la ciencia desarrollada en el CSIC en Galicia, al alumnado gallego desde educación infantil hasta bachillerato. Esta actividad, llevada a cabo íntegramente por la Delegación Institucional, está ya establecida en el panorama gallego de divulgación científica, desarrollando este año su 5ª edición. Exper-i-Ciencia busca el contacto directo entre personal investigador, alumnado y docentes con el objetivo de motivar el interés por la ciencia y despertar vocaciones en los estudiantes. Los encuentros se dividen en tres bloques: presentación del CSIC y de un tema científico, debate con alumnado y docentes y despedida y entrega de obsequios. Esta actividad ha demostrado un año más, estar consolidada dentro de la oferta de actividades de divulgación científica a los centros de enseñanza gallegos. Los encuentros se desarrollaron a lo largo de todo el año, intensificándose durante la Semana de la Ciencia. El personal científico técnico del CSIC visitó 21 centros de toda Galicia con una participación total de más de 2500 alumnos.



Centros de enseñanza participantes en Exper-i-Ciencia 2010

Provincia	Centro de enseñanza
A Coruña	CEIP López Ferreiro (Santiago de Compostela)
	CEIP Ponte do Porto (Camariñas)
	IES nº 1 de Ribeira (Ribeira)
	IES Punta Candieira (Cedeira)
	IES Rosalía de Castro (Santiago de Compostela)
Lugo	CEIP Pedro Caselles Rollán (Xove)
	IES Santiago Basanta Silva (Vilalba)
Ourense	CEIP Santa Maria A Real de Terracha (Entrimo)
	CEIP Sergio Mascareñas (Xinzo de Limia)
	CPI Antonio Faílde (Cambeo-Coles)
Pontevedra	CEIP El Rosario de Belesar (Baiona)
	CEIP Outeiro de Penas (Cesantes)
	CEIP Xulio Camba (Vilanova de Arousa)
	CEP Sabaris (Baiona)
	Colegio Los Sauces (Pontevedra)
	Colegio Sagrado Corazón de Jesus (Pontevedra)
	Colexio Labor (Vigo)
	CP Josefa Alonso (Matama)
	CPR La Inmaculada (Marín)
	EEI Saiar (Caldas de Reis)
	Colegio Maristas (Vigo)

Personal científico técnico participante en Exper-i-Ciencia 2010

Centro	Personal científico y técnico	Título charla
MBG	Bernardo Ordás	La mejora genética del maíz
	Carmen Martínez	A investigación da vid
	José Luís Santiago	Que é a viticultura?
	Pedro Revilla	A mellora xenética do millo
	Rosa Ana Malvar	A mellora xenética do millo
	Susana Bosso	A investigación da vid
IEGPS	Beatriz Gómez	Arenoglifos
	Carlos Otero	Arqueoloxía en 3D
	Elena Cabrejas	Xogando a descubrir o pasado
	Eva Parga	Banquete na Lanzada
	Gloria de Antonio	El trabajo de una investigadora de historia
	Paula Ballesteros	Obradoiro de arenoglifos
	Jose Manuel Edo	El CSIC y la carrera del investigador
	Martina González	Xogando a descubrir o pasado
		Arenoglifos
	Roberto Aboal	Arenoglifos
	Virginia Castro	Banquete na Lanzada
	Xurxo Ayan	Banquete na Lanzada
IIM	Amaia Velasco	Identificación de especies por ADN
	Andreu Blanco	Eu investigo na recuperación da biodiversidade mariña
	Ángel González	Os nosos amigos os cefalópodos
	Antonio Padín	O CO2 no océano
	Beatriz Barreiro	Oceanografía das costas galegas
	Daniel Vázquez	As bacterias nos alimentos
	Diana Zuñiga	Oceanografía das costas galegas
	Francisco de la Granda	As augas viaxeiras
	Jose Pintado	A investigación mariña no IIM
	Lidia Carracedo	Oceanografía das costas galegas
	Marta López	Calidade e seguridade de alimentos de orixe mariño
	Nicolas Villaceros	As augas viaxeiras
	Patricia Bernardez	Sedimentos no fondo do mar
	Patricia Quintas	Recuperando os cabaliños de mar
	Ricardo Prego	¿Qué transporta el agua frente a la costa de Cedeira?
	Sonia Valadares	Onde están os cabaliños de mar?
	Susana Otero	Identificación de especies por ADN
	IIAG	Nieves Vidal
Verónica Codesido		Conservación do castiñeiro: embrioxénesis somática e bioloxía molecular
CESGA	Iván González	Ciencia no CESGA
Delegación	Luisa Martínez	Quén vive no fondo do mar?
		Oceanografía das rías

■ Noite dos Investigadores 2010

Participantes: IEGPS, MBG, IIM y Delegación Institucional.
Organiza: Delegación Institucional, Unidad de Cultura Científica, CSIC, Galicia.
Colabora: Concello de Santiago de Compostela.
Organismo financiador: UE.
Financiación: 7.390 €.
Período: 2010.

OBJETIVOS: Participación junto con 7 entidades y universidades españolas, en el proyecto europeo *Research's Night 2010*, coordinado desde la Cátedra de Comunicación y Cultura Científica de la Universitat de Girona (FP7-PEOPLE-NIGHT-2010). Bajo el lema "Hoxe ceamos ciencia" se desarrolló el evento que contó con la colaboración del Concello de Santiago de Compostela, y se llevó a cabo en el IES Rosalía de Castro el 24 de septiembre. Entre las actividades realizadas hubo teatro científico, talleres, experimentos, obsequios a los participantes y degustación de alimentos y bebidas gallegas. Más de 750 personas participaron en el evento destacando la presencia del público familiar. Entre las actividades organizadas dentro de esta iniciativa está el concurso de dibujo "Como é unh@ científic@?". Este certamen se llevó a cabo en los centros escolares de toda Galicia y participó alumnado desde educación primaria hasta bachillerato. En total se presentaron más de 300 obras de las cuales 6 resultaron ganadoras en dos categorías: primaria y ESO y Bachillerato.



■ Talleres de Ciencia Marina en el Mercado del Sur

Participantes: IIM, CEAB, ICMAN y Delegación Institucional.
Organiza: Vicepresidencia Adjunta de Organización y Cultura Científica.
Coordina: Delegación CSIC Galicia.
Organismo financiador: Obra Social La Caixa.
Período: 2010.

OBJETIVOS: Actividad desarrollada en el marco de la conferencia internacional EUROMARES en la que participó personal científico y técnico de varios centros de investigación marina del CSIC en España. La actividad consistió en una feria de ciencia en la que los usuarios del mercado pudieron participar en talleres relacionados con los alimentos marinos, la conservación de los ecosistemas costeros, las corrientes oceánicas, etc. También se gestionaron visitas guiadas de los centros escolares de la zona.

■ Año Internacional de la Biodiversidad 2010

Organiza: Vicepresidencia Adjunta de Organización y Cultura Científica.
Coordina: Delegación CSIC Galicia.
Organismo financiador: FECYT y Obra Social La Caixa.
Período: 2010.

OBJETIVOS: Campaña de sensibilización social de la ciencia que consistió en la distribución de paneles sobre la importancia de la biodiversidad en el mobiliario urbano de diferentes ciudades españolas. Las gestiones realizadas desde la UCC del CSIC en Galicia dieron como resultado la par-



ticipación en Galicia de los ayuntamientos de Pontevedra, Santiago de Compostela y Vigo, con la distribución de más de 120 paneles sobre el Año Internacional de la Biodiversidad en el mobiliario urbano de las tres ciudades gallegas.

■ Certamen Ciencia en Acción

Participantes: IIM y Delegación Institucional.
Organiza: UCC Delegación CSIC Galicia.
Organismo financiador: IIM.
Período: 2010.

OBJETIVOS: Concurso internacional de habla hispana y portuguesa, organizado por el CSIC, Ciencia Viva, la Real Sociedad Española de Física, la Sociedad Geológica de España y la Universidad Nacional de Educación a Distancia, que tiene por objetivo aproximar la ciencia y la tecnología al gran público de una manera dinámica, fácil y amena. Los “Talleres de Ciencia Marina en los Mercados” recibieron una Mención de Honor dentro de la categoría “Laboratorio de Biología y Geología”. Personal científico-técnico del IIM llevó a cabo los talleres científicos en el IES Rosalía de Castro (Santiago de Compostela) durante los tres días del certamen.

■ DIVULGAMAR. Divulgación en Galicia de la Investigación Marina

Participantes: Personal científico-técnico del IIM y Delegación Institucional.
Coordina: IIM y UCC Delegación CSIC Galicia.
Organismo financiador: IIM.
Período: 2010.

OBJETIVOS: Acercar las ciencias y tecnologías marinas a la sociedad. La acción cuenta con una página web con recursos didácticos (www.divulgamar.es) y presencia en las redes sociales –Facebook y Twitter– desde septiembre de 2010. Este proyecto se gestiona desde la Unidad de Cultura Científica de la Delegación del CSIC en Galicia.

■ CURSOS, JORNADAS Y CONGRESOS

V CONGRESO DE COMUNICACIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA

Pamplona (España), 10 – 12 marzo 2010.

MARTÍNEZ LORENZO L. Tú investigas, yo divulgo, ellos quieren ciencia. Ponencia en el congreso organizado por el Planetario de Pamplona.

SEMINARIOS CENTRO OCEANOGRÁFICO DE VIGO
Vigo (España), 16 abril 2010.

MARTÍNEZ LORENZO L. Qué, a quién, dónde y cómo divulgar la ciencia. Ponencia organizada por el Centro Oceanográfico de Vigo (IEO).

XORNADAS DE CIENCIA CONTINUA
A Coruña (España), 3 junio 2010

MARTÍNEZ LORENZO L. Sobremesa oceanográfica para cativos de 3 a 99 años. Ponencia organizada en el marco de XXV Aniversario de la Casa da Ciencia, Museos Científicos Coruñeses.

APRENDER INVESTIGANDO
Burela (España), 13 octubre 2010

MARTÍNEZ LORENZO L. Experiencias co alumnado de infantil desde a Unidade de Cultura Científica do CSIC en Galicia. Curso de formación de profesorado organizado por el Centro de Formación e Recursos de Lugo (Consellería de Educación e Ordenación Universitaria, XUGA).

A ENSINANZA DA CIENCIA EN INFANTIL E PRIMARIA
Ferrol (España), 3 noviembre 2010



MARTÍNEZ LORENZO L. "*Experiencias co alumnado de infantil desde a Unidade de Cultura Científica do CSIC en Galicia*". Curso de formación de profesorado organizado por el Centro de Formación e Recursos de Ferrol (Consellería de Educación e Ordenación Universitaria, XUGA).

■ OTRAS ACTIVIDADES

Proyecto: Proxecto NEUSTON. Experimento I. Explorando a Interface.

Investigador Principal: J Pintado Valverde, IIM-CSIC.

Apoyo a las gestiones realizadas, en el marco del proyecto, especialmente en lo referente a la difusión de los resultados obtenidos.

Proyecto: IMAN (Impacto das achegas atmosféricas de nutrientes orgánicos e inorgánicos á Ría de Vigo).

Investigador Principal: XA Álvarez Salgado, IIM-CSIC.

Colaboración en el diseño del material didáctico y en la difusión de los resultados obtenidos en el proyecto a los centros de enseñanza secundaria.

MARTÍNEZ LORENZO L

- Miembro de la comisión de evaluación DIVERCIENCIA 2010 (Consellería de Economía e Industria, XUGA). Santiago de Compostela, 1 octubre 2010.
- Miembro del jurado del VIII Premio Xornalismo Científico Galicia Innovación. (Consellería de Economía e Industria, XUGA). Santiago de Compostela, 13 diciembre 2010.
- Miembro del jurado del concurso de relatos "Ciencia que Conta". Organiza Universidade de Vigo. Vigo 15 noviembre 2010.

■ PUBLICACIONES

ÁLVAREZ SALGADO XA, MARTÍNEZ LORENZO L. (Coord.). 2010. Unidad Didáctica "A ciencia do mexillón: ciencias e tecnoloxías mariñas implicadas no cultivo, transformación e comercialización do mexillón (*Mytilus galloprovincialis*)". Vigo, IIM-CSIC. 137 p. + 1 DVD.

Unidad de Comunicación Científica

■ PRESENTACIÓN

Desde la unidad de comunicación científica se localiza y recibe información del CSIC en Galicia que reúne uno o varios *valores noticia*, es decir, criterios (actualidad, relevancia, proximidad...) que ayudan a definir acontecimientos que son lo suficientemente relevantes para ser transformados en noticia.

La responsable de la unidad elabora, en contacto con los investigadores, notas de prensa que son enviadas a los medios de comunicación a través del mailing de la Delegación -base de datos que está en permanente actualización y que a día de hoy cuenta con más de 500 correos electrónicos y datos de contacto de periodistas tanto generalistas como especializados con los que se mantiene una relación fluida-para su difusión en los medios de comunicación, como noticia en prensa, como entrevista en programas radiofónicos, como reportaje en televisión, etc.

Debido a la relación de proximidad entre la responsable de la unidad y los periodistas, es frecuente que éstos acudan al CSIC en busca de expertos para abordar un tema científico de actualidad o para realizar iniciativas propias de su medio (reportajes, entrevistas...).

Los impactos en medios generados por las notas de prensa y por las atenciones a periodistas son cuantificados y analizados posteriormente en un dossier de medios que se elabora trimestralmente; este informe permite conocer la visibilidad del CSIC en Galicia en los medios de comunicación.

Otra función de la unidad es la convocatoria a los medios para una rueda de prensa, por ejemplo en el caso de la presentación de un congreso, de un libro...

Tanto las notas como las ruedas de prensa suelen tener alcance autonómico o local.

Con el objetivo de llevar la visibilidad del CSIC más allá de a los medios de comunicación tradicionales y beneficiarse de las nuevas posibilidades comunicativas que surgen en el entorno de la web 2.0 y de otros soportes, desde la unidad

se trabaja también en otras vías: web institucional, página en facebook "CSIC Galicia", información curricular de científicos del CSIC en bases de datos en plataformas webs (<http://www.galegos.info/>, <http://www.agenciasinc.es/>), vídeos...

En síntesis, se puede afirmar que los fines últimos de la unidad son:

- Fomentar la imagen corporativa del CSIC en Galicia a través de diversas vías pero, sobre todo, a través de los medios de comunicación dada su relevancia en la sociedad actual.
- Desarrollar el plan de comunicación interno y externo.
- Dar a conocer la actividad y las iniciativas del personal del CSIC en Galicia.
- Ser una fuente informativa fiable y de interés para los medios de comunicación.

■ RESULTADOS

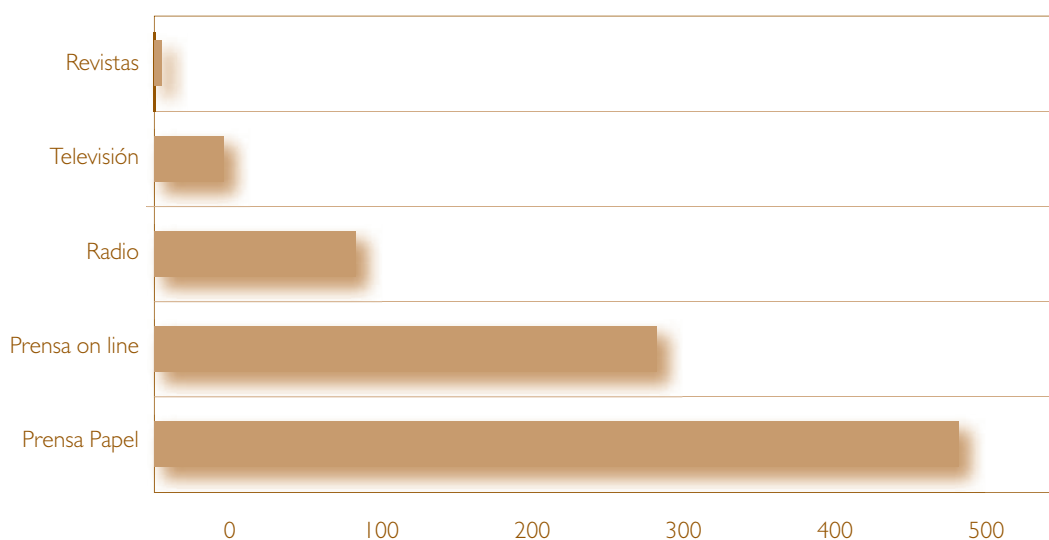
■ Resultados globales

Durante el año 2010 el CSIC en Galicia estuvo presente en los medios de comunicación, a través de diversos géneros periodísticos (noticia, reportaje, entrevista...) y a raíz de diversas iniciativas promovidas desde la unidad (notas de prensa, ruedas de prensa, atención a demandas de periodistas...), en **878 ocasiones**, dato con el que se constata que el CSIC en Galicia es un organismo de interés para los medios de comunicación.

Por soportes, la mayor presencia del CSIC en Galicia fue los diarios en papel (445), seguidos por las ediciones on line y páginas webs (278), por gestiones de entrevistas en radios (112), cobertura en informativos o programas de televisión (39) y por reportajes o noticias en revistas (4).

Esas 878 presencias o impactos en medios se alcanzaron tras la elaboración y envío durante todo el año, con una frecuencia continuada, de **79 notas de prensa**.

Presencia del CSIC Galicia por soportes



■ Resultados por centros

Los temas por los que el CSIC en Galicia ha estado presente en los medios durante el año 2010 son, al igual que las líneas de investigación del organismo en la comunidad gallega, multidisciplinares. Desde el lanzamiento de un robot submarino en la ría de Vigo para medir los cambios durante el afloramiento; iniciativas de divulgación científica (charlas, talleres, encuentros...); resultados de tesis; celebración de seminarios... hasta las presentaciones de libros sobre temas históricos o biológicos, pasando por trabajos arqueológicos en yacimientos tanto en Galicia como en el extranjero o resultados de proyectos de investigación.

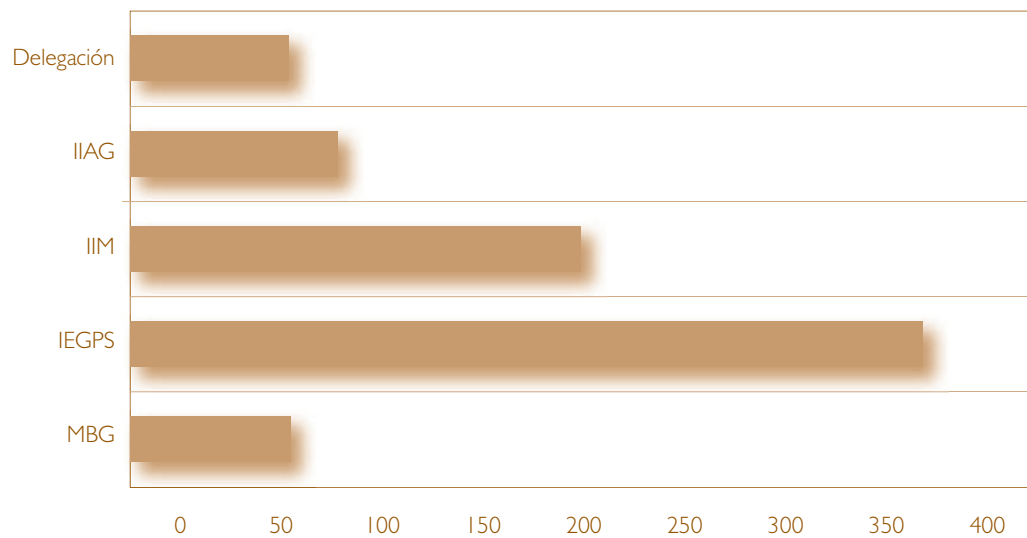
Por tanto, los cuatro centros del CSIC en Galicia en los que se realiza investigación (MBG, IEGPS –mixto con la Xunta-, IIM, IIAG) y su Delegación Institucional han generado un flujo permanente noticias durante el año 2010.

Al hacer un análisis de los datos se aprecia, en general, una relación directa entre el número de notas de prensa elaboradas de cada centro y su presencia en medios. Así, de la MBG se elaboraron 6 notas de prensa y el centro salió en

los medios de comunicación en 79 ocasiones; del IEGPS se redactaron 46 notas de prensa que generaron 393 impactos; del IIM hubo 14 notas de prensa y 224 impactos; del IIAG se enviaron a medios 6 notas de prensa que derivaron en 103 impactos; y de la Delegación se redactaron 7 notas de prensa con 79 impactos.

A continuación se recogen los temas difundidos a lo largo de 2010 de cada centro y se muestran los impactos o incidencia informativa en prensa, radio, televisión, Internet – fundamentalmente, diarios electrónicos- y revistas temáticas. Además, se facilitan algunos ejemplos representativos de impactos en prensa con una cobertura amplia.

Presencia en medios de los centros del CSIC en Galicia



■ Delegación Institucional

Fecha de envío	Tema de la nota de prensa	Impactos en medios
29 julio	El CSIC ocupa el puesto 19 en el Ránking web de los centros de investigación del mundo"	8 prensa 1 Internet
8,9 y 19 octubre	Campaña del Año Internacional de la Biodiversidad en Vigo, Pontevedra y Santiago de Compostela	8 prensa 2 radio 6 Internet
23 septiembre	Noche de los Investigadores en Santiago de Compostela	9 prensa 6 radio 4 TV 4 Internet
4 noviembre	El CSIC abre el plazo de inscripción para las actividades que organiza en Galicia en el marco de la Semana de la Ciencia	6 prensa 4 radio 2 Internet
12 noviembre	El CSIC y el Liceo Casino traen a Pontevedra una representación de la exposición itinerante "Biodiversidad"	18 prensa 4 radio 4 TV 3 Internet
17 noviembre	Más de 1.500 alumnos, desde Infantil hasta Bachillerato, participan en el marco de la Semana de la Ciencia en encuentros con personal del CSIC en Galicia	6 prensa 3 Internet 1 revista

Fuente: elaboración propia

Faro de Vigo
25/9/2010

Santiago se une a la iniciativa europea "La noche de los investigadores"

Talleres, teatro y catas mostraron a los jóvenes la parte más cotidiana de la ciencia

REDACCIÓN • Vigo

Santiago de Compostela se unió ayer a las 150 ciudades europeas que celebraron ayer simultáneamente la "Noche de los Investigadores", un evento de divulgación científica iniciativa de la UE que en Galicia estuvo liderado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

Bajo el lema "Hoy cenamos ciencia", los organismos organizadores diseñaron un amplio programa de actividades con el objetivo de romper el estereotipo que la sociedad tiene de los científicos y destacar su parte más cotidiana. En Santiago, los actos, dirigidos a escolares de ESO y Bachillerato, se celebraron en el IES Rosalía de Castro. El programa se inició con la representación teatral de la obra "Ciencia que alimenta", de la compañía "Roto y Descosido". Se trata de una representa-

ción con contenidos científicos y sin comunicación verbal convencional que tiene como objetivo divulgar la ciencia con la imagen y potenciar la observación y los sentidos.

Después se celebraron los talleres participativos diseñados por el CSIC y guiados por personal de la Misión Biológica de Galicia (CSIC, Pontevedra), Instituto de Estudios Gallegos Padre Sarmiento (CSIC, Xuga, Santiago de Compostela), Instituto de Investigaciones Marinas (CSIC, Vigo), Empresas gallegas como Davila, Porto Muíños, Terras Gauda y la Fundación Juana de Vega para participar también activamente en el programa de actividades.

Entre otras cosas, los participantes conocieron cómo en la



Uno de los talleres que el CSIC desarrolló en el IES Rosalía de Castro. # CSIC

Los niños hicieron réplicas de petroglifos y aprendieron a conservar harina

alimentación en la época castreña, manipularon material cerámico de los castros, hicieron réplicas de petroglifos.

Las actividades abarcaron desde encuentros con investigadores a espectáculos que combinan magia y ciencia, así como talleres y visitas guiadas a colecciones y museos universitarios.

En concreto, el Instituto Cervantes invitó a los madrileños a descubrir el ADN en una actividad en la que los asistentes aprendieron cómo se aísla su

propio ADN a partir de sus células. En el Real Jardín Botánico, ciencia, debate y jazz se unieron para dar vida a un diálogo de cinco investigadores del CSIC.

Los efectos de la alimentación sobre la salud, los límites de la física y el universo, la química de la vida y la percepción biológica del arte fueron los temas elegidos para debatir.

Murcia, Girona, Burgos, Gran Canaria y Oviedo fueron otras de las ciudades españolas que participaron en el evento.

Mamá, de mayor quiero ser científico

► Tres especialistas del CSIC explicaron su trabajo a los niños del colegio de Xove

IAGO CASAL XOVE. Muchas veces el trabajo de los científicos suele estar muy alejado de los conocimientos que sobre muchas materias tiene la sociedad. El Cép Pedro Caselles de Xove quiso romper con esta tendencia a través de una colaboración con el Consello Superior de Investigación Científica (CSIC) por el cual tres especialistas del Instituto de Investigación Marítima de Vigo ejercieron por un día de maestras de los más pequeños. «O que buscábamos era un pouco romper coa imaxe dos científicos, xa que moitas veces vense como persoas que están medio tolas e encerradas nun laboratorio. Quixemos facer ver ós rapaces que iso non é así e que ademais dos médicos tamén están os científicos, que teñen un importante traballo de investigación», explicou

Los más pequeños aprendieron los tipos de animales marítimos a través del personaje de animación Bob Esponja

Beatriz Barreiro, una de las especialistas que acudió a Xove.

El centro apostó por este proyecto como un acto complementario a los celebrados en el Día de la Ciencia, que tuvo lugar el pasado día 4. El propio CSIC, dependiente del Estado, lleva años desarrollando estos programas de acercamiento científico. «Para mín trataba da primeira experiencia e foi moi positiva. E complicado explicarlles as cousas ós menos, xa que hai que facelo con xogos, pero tamén é moi gratificante», señaló Beatriz Barreiro, que en esta incursión en el mundo de la educación estuvo acompañada por sus compañeras Lidia Carracedo y Diana Zúñiga.

El alumnado del centro estuvo dividido en tres grupos, uno por profesora. Los dos clases con alumnos más pequeños realizaron actividades relacionadas con el estudio de los mares y los océanos, ya que era la especialidad de sus profesoras. «A través do personaxe de Bob Esponja explicámoslles ós caticos ós diferentes tipos de animais que hai no mar», señaló Beatriz Barreiro. El objetivo es que este proyecto tuviese un alto componente práctico, como quedó patente con



Una de las científicas del CSIC explica a los niños la composición del agua del mar. JOSÉ MARÁ VÁZQUEZ

una peca de plástico en la que se mezclaba agua con sal y sin ella, de forma que la salada pasaba a la parte de abajo del recipiente. El movimiento de los océanos a través de las corrientes fue explicado con la película de animación 'Buscando a Nemo', en la que varias tortugas se mueven por los mares en función de esas corrientes.

Los mayores participaron también en la iniciativa, aunque de

manera diferente, empleando microscopios con los que podían conocer los diferentes tipos de microorganismos gracias a los movimientos que les inculcaba la bióloga del grupo, Diana Zúñiga.

LENGUAJE. Otra de los valores que se intentan inculcar con esta iniciativa es el del empleo de la lengua gallega en todo lo relacionado con la ciencia. «Esta foi unha pro-

posta que xurdíu dos diferentes organismos e pareceunos moi positiva porque tamén emprega o galego como vía de comunicación», explicó Angélica Bermúdez, responsable de normalización lingüística del centro.

A lo largo del curso el colegio tiene previsto realizar también unas jornadas sobre prehistoria y otros actos que hagan llegar a los niños de manera diferente.

El Progreso
16/11/2010

Misión Biológica de Galicia

Grupo	Fecha	Tema de la nota de prensa	Impactos
Genética y Mejora de Brásicas	18 mayo	Presentación del libro "Plagas y enfermedades de los cultivos de brásicas"	5 prensa 1 radio 4 Internet
Genética y Mejora de Leguminosas	16 junio 25 octubre	Seminario "Biodiversidad vegetal en el sistema agroforestal atlántico"	15 prensa 2 radio 2 TV 7 Internet
Genética y Mejora de Leguminosas	20 septiembre	Participación en un libro sobre la historia de la judía	5 prensa 1 radio 2 Internet
Genética y Mejora de Brásicas Genética y Mejora de Maíz Genética y Mejora de Leguminosas Viticultura	16 noviembre	Talleres científicos financiados por Diverciencia (Xunta de Galicia) en los laboratorios de la MBG. Participan más de 200 alumnos de ESO y Bachillerato	7 prensa 1 Internet

Fuente: elaboración propia

El País. Galicia
24/9/2010



Antonio de Ron, en el laboratorio de la Misión Biológica de Pontevedra. / JACO B. VILLAN

En busca del genoma de la judía

De las 600 variedades que se cultivan en España, 300 se hallaron en Galicia

SILVIA B. PONTEVEDRA
Santiago

A la Misión Biológica de Pontevedra, la única que llegó a fundar el Gobierno (en 1921) de todas las previstas en España para dar un impulso al atrasado sector de la agricultura, vienen hoy empresas de todo el territorio estatal para encargarse legumbres a tu medida. Hace poco, un grupo vasco reclamó un guisante pequeño para alta cocina que planteaba lanzar al mercado con el nombre de guisante lágrima. Los biólogos de Pontevedra (que hace ya muchos años dependen del Consejo Superior de Investigaciones Científicas) buscaron en su banco de chícharos, con 250 variedades, y rescataron para este encargo el más pequeño. De momento, el guisante seleccionado está en pruebas, así que seguramente an-

tes (porque ya está "a punto") le tocará el turno a una "pequeña empresa de Galicia" que, con apoyo de la Xunta, se ha empeñado en producir y sacar a la venta un tipo de judía de vaina amarilla en lugar de verde. "Las mejoras de variedades que hacemos aquí suelen responder a demandas empresariales", explica Antonio Miguel de Ron, profesor de investigación en leguminosas de la Misión, considerado uno de los mayores expertos mundiales en la materia.

De Ron tiene peligro cuando se pone a hablar del asunto. Es miembro de varios organismos internacionales dedicados en cuerpo y alma a la judía, ha liderado el único proyecto financiado por la UE sobre este vegetal y preside la Asociación Española de Leguminosas. El congresó empezó en la Misión trabajando con

maíz, y en 1988, después de doctorarse, se dedicó a recorrer Galicia recogiendo semillas de de judía guera en puerta. Lo primero que hacía al llegar a un pueblo era buscar "al cura, al maestro o a un guardia civil", para poder presentarse después en las casas sin despertar sospechas. "Los paisanos no son conscientes de las maravillas genéticas que guardan en el galgón", comenta De Ron, "se dicen que no tienen nada, y luego resulta que guardan bobitas con diez tipos diferentes de habas".

De esta forma se fue formando en Pontevedra una colección que asegura la pervivencia de 300 variedades locales recogidas en Galicia, la mitad de las que se han logrado recabar en toda España. De todas las gallegas, sólo una, la Fabo de Lorenzá, ha conseguido la denominación de ori-

gen. Pero hay otros tesoros genéticos tan valiosos como la variedad Olla de Pita, una haba blanca con un punto negro que sólo se cultivaba en huertas particulares del centro de la ciudad de Pontevedra. "Es una judía endémica, que sólo he encontrado en un radio de cuatro kilómetros", explica el especialista. En total, en el banco, habrá unas 2.200 de todo el mundo, "aunque en realidad, en el planeta, se podrán contar unas 200 variedades con entidad". Las demás son como hermanas, "presentan diferencias mínimas".

Veintidós años de investigación han valido para que el grupo pontevedrés sea considerado un referente. Para celebrar el Año de la Biodiversidad, en Francia se ha editado un libro (¿Historia de haber? como en porde la JE). La historia de la judía sin per-

der detalle) y se ha organizado una exposición en Versalles. Uno de los capítulos, el que habla del origen, la llegada y la evolución de la especie en Europa, le fue encomendado a los gallegos. El estudio, además de Antonio de Ron, lo firman sus compañeras Ana Paula Rodiño, María de la Fuente y Marta Santalla.

Pero es que el mismo equipo encabeza actualmente uno de los dos proyectos de secuenciación del genoma de la judía común que se están llevando a cabo en el mundo. La especie *Phaseolus vulgaris*, la madre de las judías, fue domesticada inicialmente en

Pontevedra lidera uno de los dos proyectos mundiales de secuenciación

La Olla de Pita sólo se cultiva en un radio de cuatro kilómetros

don zonas Mesoamérica y los Andes. La primera en llegar a España seguramente de la mano de Colón y como mera curiosidad gastronómica fue la centroamericana, y después vino la otra. Hay tantas variedades aquí, que "existen muchas posibilidades de que penetrasen por Galicia". Estas dos judías originarias del Nuevo Continente "presentan curiosamente grandes diferencias genéticas", de ahí que existan dos proyectos de secuenciación, "uno en Estados Unidos para la Andina y otro en el que participan México, Argentina y Brasil, pero que está liderado por la Misión Biológica de Pontevedra, para la mesoamericana".

Pero, de forma paralela, no dejan de trabajar en otras investigaciones. Por explorar, el equipo de De Ron explora cosas tales como la razón por la que algunas judías se cultivaban tostadas y otras no. Lo único que este biólogo piensa que ya no logrará descubrir nunca es de dónde viene el nombre de la judía. "Feixón, leño, feigá, claramente vienen de *Phaseolus*, y haba y alubia eran las denominaciones de otras variedades que se cultivaban antes del Descubrimiento de América y que fueron desplazadas por la *Phaseolus* cuando penetró. ¿Pero judía? ... lo que está claro es que de los judíos no viene".

La Voz de Deza y Tabeirós
20/5/2010

Investigadores de CSIC editan un libro sobre plagas en cultivos de brásicas, financiado por la Diputación

Ch. L.

PONTEVEDRA/LA VOZ. La Misión Biológica de Galicia situada en Salcedo, acogió ayer la presentación del libro *Plagas y enfermedades de los cultivos de brásicas*. El género brásica pertenece a la familia de las crucíferas, que está integrada por 350 géneros y en torno a 3.500 especies, como las berzas, los repollos, las nabizas o los grelos.

Los autores, Elena Cartea, Pablo Velasco, Marta Vilar, Marta Francisco y Margarita Lema trabajan para el Consejo Superior de Investigaciones Científicas en el grupo de genética y mejora de brásicas de la Misión Biológica y la obra está editada por la Diputación.

Los promotores destacan que es una publicación de carácter técnico pero con un lenguaje divulgativo. Tiene por objetivo servir de guía tanto a los científicos como a los agricultores.

«La obra responde a la necesidad de recopilar a nivel nacional e internacional -dicen los auto-

res- la principal bibliografía e información sobre las plagas y enfermedades en las brásicas, grupo en el que se incluyen cultivos tan conocidos como los repollos, el asa de cántaro, el nabicol, los grelos y las nabizas».

Destacan que hasta el momento, apenas había datos sobre las plagas en brásicas en Galicia desde principios de siglo pasado. «Esta escasez de información -añaden- unida a la incidencia de las plagas en los cultivos gallegos, hacen que el libro tenga interés tanto para aquellos grupos de investigación que trabajan en temas similares como para el pequeño o mediano agricultor que cuenta en su huerta con esos cultivos».

Amenaza a la diversidad

La antigüedad en el cultivo de muchas especies de ese género condujo a la gran diversidad de formas y usos que hoy existen. En la actualidad, la modernización en la agricultura amenaza gravemente esa diversi-

dad y se puede hablar de erosión genética del género, según los especialistas. Su uso es variable y se utilizan tanto en la alimentación humana y animal, como en la industria y la ornamentación. En cuanto al contenido nutricional, recientes estudios permitieron constatar que cuentan con propiedades relacionadas con el retraso del envejecimiento celular, la prevención de ciertas enfermedades o la reducción de los niveles del colesterol en sangre.

El libro consta de cuatro partes y unas cien páginas. Por un lado, se hace una introducción sobre las características generales y nutricionales de esos cultivos. Otro capítulo se ocupa de las plagas que le afectan y los métodos de control; una tercera habla sobre las enfermedades y la final, recoge la situación actual de las plagas y enfermedades de brásicas en Galicia, exponiendo el programa de investigación que se lleva a cabo en la Misión Biológica de Galicia.

Talleres científicos para escolares

CSIC reúne en Pontevedra a más de 200 alumnos de ESO y Bachillerato

REDACCIÓN

Los laboratorios de la Misión Biológica de Galicia (CSIC, Pontevedra) acogieron los "MBG 2010: Obradoiros de investigación agraria", iniciativa financiada por la "convocatoria Diverciencia" de la Xunta para, en el marco de la Semana de la Ciencia, acercar las líneas de investigación del centro y la realidad de la investigación agraria al alumnado.

La actividad constó de talleres prácticos dirigidos por científicos del CSIC en Galicia. Los talleres versaron sobre el estudio del sistema simbiótico Leguminosa-Rhizobio, investigaciones en viticultura, las diferencias de resistencia del maíz al taladro y la conservación del banco de semillas.

En total, participaron más de 200 alumnos de ESO y Bachillerato de los IES A Pinquela (Monforte de Lemos), Salvaterra do Miño, Ponte Caldelas, Rosais II (Vigo), Pazos da Mercé (As Neves, Pontevedra) y Francisco Sánchez (Lugo).

Los talleres se complementaron con una visita guiada a las instalaciones de la Misión, centro del CSIC en Galicia que desde el año 1921 se dedica a las investigaciones y trabajos científicos relacionados con los problemas de la agricultura gallega. La MBG organizó ya otras ediciones de talleres de investigación agraria: en 2007 (asistieron 25 alumnos, financió la Xunta) y en 2008 (asistieron 120 alumnos, financió la FECYT).

Las novedades de esta edición es que se ampliaron el número de asistentes, al llegar a más de 200 alumnos, y que por primera vez participaron en la actividad centros de otras provincias gallegas además de los de Pontevedra.

Los objetivos fueron acercar a los asistentes una visión actual de la investigación agraria que se practica en Galicia, ofrecer al alumnado la posibilidad de ser científicos por unas horas, difundir y promover el diálogo sobre la ciencia y la tecnología y despertar vocaciones científicas.

A escola do Faro
30/11/2010

■ Instituto de Estudios Gallegos Padre Sarmiento

Grupo	Fecha	Tema de la nota de prensa	Impactos
LaPa	5 febrero	El CSIC realiza la primera encuesta nacional a empresas de arqueología comercial	6 prensa 5 radio 12 Internet
LaPa	12 febrero	Exposición "Amoeiro: patrimonio, paisaxe e tempo"	2 prensa 5 Internet
Historia y Patrimonio	5 marzo	"I Jornadas Hispano-Portuguesas de Historiografía"	8 prensa 1 radio 1 TV 8 Internet
LaPa	23 marzo	Conferencia de Felipe Criado en A Coruña "La investigación científica del patrimonio cultural"	7 prensa 2 Internet
Historia y Patrimonio	15 mayo	La tesis de Pablo Piñeyro "La documentación del monasterio de Oseira (Ourense) 1435-1485. Estudio, edición e índices", Premio Extraordinario de Doctorado por la USC	9 prensa 6 Internet
LaPa	27 mayo	El CSIC presenta una comunicación sobre los castros de Neixón (Boiro) en la "I Reunión Científica de Arqueomalacología de la Península Ibérica"	1 prensa 1 Internet
LaPa	25 junio	El CSIC, en el marco del proyecto "Pousadas Xardín" (Diputación de Pontevedra) excava en el yacimiento de A Lanzada con las últimas tecnologías arqueológicas	5 prensa 1 TV 2 Internet
LaPa	30 junio ¹	Durante las excavaciones en A Lanzada, el CSIC realiza "Charlas Lanzadeiras" semanales a cargo de especialistas de diversas disciplinas y para el público general	111 prensa 12 radio 10 Internet
Historia y Patrimonio	05 julio	Presentación del libro "Vida e tempo de Sofía Casanova"	8 prensa 5 radio 8 Internet 1 TV 1 revista*
LaPa	19 septiembre	Jornada de puertas abiertas en el Castillo de Abánades	1 prensa 3 Internet*
Historia y Patrimonio	13 septiembre	Antón Pazos, presidente de la Comisión Internacional de Historia y Estudios del Cristianismo	7 prensa 4 Internet 4 radio*
Historia y Patrimonio	27 septiembre	Seminario Internacional sobre la Orden de Malta	12 prensa 4 radio 5 Internet
Historia y Patrimonio	30 septiembre	Presentación del libro de Isidro García y Eleutino Álvarez "Las Encomiendas Gallegas de la Orden de San Juan de Jerusalén. La Encomienda de Quiroga. Estudio y edición documental"	6 prensa 4 radio 3 Internet 1 TV
Historia y Patrimonio	7 octubre	Coloquio Internacional "Peregrinos y Peregrinaciones como elemento de paz en el Cristianismo, Judaísmo e Islam"	9 prensa 4 radio 12 Internet 1 revista*
LaPa	27 octubre	Trabajos arqueológicos en Monte Lobeira	10 prensa 3 radio 1 TV 2 Internet
LaPa	26 octubre	Proyección en Santiago de Compostela de un thriller arqueológico sobre las excavaciones en las fosas de desaparecidos en la dictadura uruguaya	3 prensa 1 Internet
LaPa	11 octubre	El CSIC dirige la "Campaña 2010 de consolidación de estructuras arqueológicas de Castrolandín"	4 prensa 1 Internet
Historia y Patrimonio	17 noviembre	Jornadas sobre grupos de investigación postburocráticos	1 prensa

¹ Se realizaron 25 charlas entre los meses de julio y diciembre, y se envió una nota de prensa por conferencia.

Grupo	Fecha	Tema de la nota de prensa	Impactos
Historia y Patrimonio	17 noviembre	Presentación del libro de Alfredo Alvar "El Duque de Lerma"	4 prensa
Historia y Patrimonio	22 noviembre	Presentación del libro "Mujeres y peregrinación en la Galicia medieval"	6 prensa 5 radio 2 TV 10 Internet
Historia y Patrimonio	13 diciembre	Coloquio Internacional "La reformulación de las peregrinaciones históricas y las nuevas peregrinaciones"	10 prensa 6 radio 2 TV 15 Internet

Fuente: elaboración propia

Felipe Criado participó ayer en un ciclo de conferencias en la Domus en el que habló sobre el programa de investigación que dirige para aplicar la tecnología a la conservación de los restos arqueológicos. Este profesor del CSIC defiende que el patrimonio debe formar parte de los planes de desarrollo sostenible y que es preciso buscar fórmulas que compaginen la historia con el desarrollo urbanístico.

FELIPE CRIADO

Arqueólogo del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

"La mejor forma de proteger el patrimonio es difundir su uso"

"Es habitual que la conciliación del desarrollo urbanístico choque de frente con la dimensión de la ciudad histórica"

Rubén García

A CORUÑA

«La sociedad está cada vez más sensibilizada en la conservación del patrimonio».

«Cuando hablamos de patrimonio debemos hablar de muchas cosas que de la conservación. La gestión del patrimonio no se limita sólo a la conservación. Está claro que la protección es el grado cero, el punto de partida, pero después hay cuestiones más importantes. La conciencia sobre la conservación del patrimonio es antigua en España, un mínimo de 35 años. La conservación genera conflictos con los intereses de otros agentes sociales y de la sociedad misma».

«Entonces es más un problema de conciliación, de que todos los sectores se dirijan en la misma dirección?»

«Se podría decir que sí, pero el problema real es pragmático, cómo arbitrar intereses distintos y contrapuestos, algo que ocurre no sólo en el patrimonio. Sus problemas no son diferentes a los problemas del desarrollo sostenible. Si queremos hacer un mundo sostenible hay que garantizar la biodiversidad y la reproducción del género humano, pero también hay que garantizar la conservación y mantenimiento de lo que la historia nos ha legado. El desarrollo sostenible concilia los derechos de todo lo que existe y ese es el derecho de seguir existiendo. El patrimonio, a priori, tiene ese derecho. Obviamente, genera conflictos importantes».

«El eterno debate del progreso urbanístico frente a la conservación del patrimonio».

«Los especialistas en patrimonio tenemos que ser capaces de dar soluciones operativas positivas en este debate. Debemos hablar sobre cuál es la utilidad del patrimonio y poner el énfasis en el valor que aporta para nuestros procesos sociales. Entonces podemos contrarrestar otros valores inmediatos: la mejor forma de proteger el patrimonio es difundir su propio uso y aplicación. Si queremos proteger el patrimonio, lo primero que hay que hacer es conseguir que se utilice, que esté vivo en la comunidad».

«Entonces todo es factible de ser conservado?»

«Debemos procurar siempre la protección o la conservación, pero esto no nos puede llevar a políticas de conservación a ultranza, porque se agotan en sí mismas. En muchos casos es mejor mantener un patrimonio en peligro de desaparición por una documentación adecuada de ese patrimonio».



Felipe Criado, ayer, en la Domus. / JUAN MARTEL

Si queremos un mundo sostenible hay que garantizar la conservación de lo que nos ha legado la historia

«Se lo pregunto porque en el centro de A Coruña, cada vez que se levanta una piedra para empezar un proyecto, aparecen vestigios arqueológicos».

«Es una característica intrínseca de la ciudad histórica, que tiene que adaptarse a esta situación. Debemos arbitrar medidas de protección y sobre todo de gestión colectiva: hay solares donde los restos se tendrían que conservar y otros donde no es necesario porque no tienen especial significación una vez se han documentado».

«¿Cuál le parece el caso de los restos de las murallas de O Portiño que han aparecido durante la construcción del aparcamiento?»

«He oído algo, pero no tengo criterio sobre el particular porque no es un caso que haya estudiado o en el que haya estado implicado».

«Pero es habitual que sea complicado compaginar el desarrollo de la ciudad con la conservación de los restos históricos?»

«Es habitual que la conciliación del desarrollo urbanístico choque de frente con la dimensión de la ciudad histórica. El problema arqueológico que está en el subuelo no es excepcional. Cuando uno hace una promoción urbanística en una ciudad histórica y aparece un yacimiento arqueológico, en el fondo, no está ocurriendo nada distinto a que se estuviese haciendo una promoción urbanística al lado de una iglesia del siglo XII».

«¿Usted es más partidario de conservar los yacimientos in situ o de convertirlos a un museo?»

«Depende de cada caso? «Hay cosas que se pueden trasladar a los museos y otras que no se pueden descontextualizar. Uno no puede meter una vía romana en una vitrina. No hay una norma genérica y no es posible hacer diagnósticos absolutos. Si existe alguna norma es que cada caso debe ser estudiado y tomar en consideración todos los factores que influyen».

La Opinión A Coruña

25/3/2010

El conjunto se encuentra en el monte Lobeira, de Vilanova de Arousa, y está pegado a dos túmulos neolíticos

El CSIC inicia el estudio del único círculo lítico existente en Galicia

Hasta ahora no se ha podido demostrar en la comunidad la existencia de un elemento similar de época prehistórica

Jorge Lamas
VICENIA VOZ. Un equipo de arqueólogos del Laboratorio de Patrimonio del Centro Superior de Investigaciones Científicas (Instituto de Estudios Gallegos Padre Sarmiento) ha comenzado a trabajar en el círculo lítico y los túmulos neolíticos de monte Lobeira (Vilanova de Arousa, Pontevedra), yacimiento descubierto y documentado en el año 1992 por Vicente Caramés, actual arqueólogo del Museo do Mar de Galicia.

El primer objetivo de la investigación es determinar el contexto cronológico y cultural del círculo ya que hasta ahora nunca se había hallado en Galicia un círculo lítico de época prehistórica. De hecho, solo había constancia del círculo de A Mourada, en As Pontes, pero antes de su destrucción por las obras de la autovía Ferrol-Vilalba, una investigación situó su origen cronológico a finales de la Edad Media.

El equipo del CSIC está dirigido por el arqueólogo Elías López-Romero, asesorado por Beatriz Comendador, de la Universi-



El objetivo del estudio es determinar el contexto cronológico y cultural del círculo del monte Lobeira (imagen superior)

dad de Vigo, y la Comunidad de Montes de Andrés, propietaria de los terrenos donde aparecen los restos.

En las dos semanas que dura el trabajo, el equipo realizará una prospección magnética del subsuelo del yacimiento arqueológico, lo que permitirá apreciar, a través de ondas emitidas por un aparato y traducidas en imágenes, posibles estructuras (muros o fosos) que no son visibles en la superficie.

También se hará una pequeña excavación arqueológica en el

yacimiento por medio de sondas mecánicas, lo que permitirá observar la relación del círculo con el túmulo más próximo a través del estudio de los niveles de terreno y obtener elementos que permitan aproximarse a su cronología, a través del estudio de materiales y dataciones por carbono 14.

Excavación 3D
La última parte de los trabajos consistirá de un estudio geográfico y de documentación del entorno del conjunto. En estas ac-

tividades se emplearán programas informáticos de análisis geográfico, como los sistemas de información geográfica, y se contará con tecnologías avanzadas para el estudio del patrimonio, como un escáner láser 3D.

El monte Lobeira albergó una antigua fortaleza alto medieval y existen referencias a un posible castro en la Edad de Hierro. El círculo, situado al pie del monte, tiene 18 metros de diámetro y parece conformado por una hilera de piedras irregulares de mediano y gran tamaño.

La junta de montes recordará una segunda figura de piedras ya desaparecida

Los incendios que arrasaron Galicia en el verano del 2006 permitieron ver el círculo lítico libre de vegetación. Vicente Caramés, quien ya había realizado la catalogación del yacimiento (círculo y túmulos) en 1992, regresó a Lobeira tras el verano para ver el yacimiento sin vegetación, y vio claramente el círculo lítico. Pidió entonces la opinión al arqueólogo José Suárez, encargado de las últimas campañas en el monte de O Facho de Cangas, quien ratificó la idea.

«La Comunidad de Montes de Andrés fue muy receptiva con los tonos facilitaron la conservación del yacimiento de hecho, gracias a ellos se ha conservado hasta ahora el yacimiento», recuerda Vicente Caramés, quien añade: «Los comuneros me dijeron entonces que había existido otro círculo similar pero había desaparecido».

Edad del Bronce
El arqueólogo del Museo do Mar opina que se trata de un yacimiento con un gran potencial científico porque el círculo lítico está situado al lado de túmulos y de abundante material del Bronce.

Los túmulos son de la época neolítica, con una cronología aproximada entre mediados del V e inicios del III milenio antes de Cristo.

ENTREVISTA | CARLOS A. GONZÁLEZ PAZ
EDITOR DE «MUJERES Y PEREGRINACIÓN EN LA GALICIA MEDIEVAL»

«Los motivos para peregrinar varían a través de los siglos»

Desde la gallega Egeria en el siglo IV, han sido muchas las viajeras que caminaron hacia lugares santos

Elisa Álvarez

SANTIAGO/LA VOZ. El Consejo Superior de Investigaciones Científicas presentó la obra *Mujeres y peregrinación en la Galicia medieval*, elaborada por una decena de autoras y autores bajo la edición de Carlos A. González Paz. Una serie de capítulos en los que se pone de manifiesto que pese a que la figura del peregrino se ha masculinizado, hubo muchas mujeres protagonistas de estos trayectos a lo largo de los siglos.

—¿Cómo surgió la idea de este libro?

—En el Instituto de Estudios Gallegos Padre Sarmiento hay un proyecto relacionado con las peregrinaciones y se han recuperado voces y biografías femeninas. Esto nos llevó a pensar que la asociación entre peregrino y masculino no era correcta, por lo que reunimos a una serie de expertos para el debate, y los frutos fueron tan interesantes que decidimos elaborar esta obra.

—¿Por qué esta masculinización del peregrino?

—No hay una explicación. No solo ha ocurrido en las peregrinaciones a Santiago sino también a Tierra Santa y a Roma. La documentación ha sido recogida fundamentalmente por hombres y como van al santuario de un hombre, el Apóstol Santiago, que es varón, se ha caracterizado también al peregrino como un hombre, y de hecho se establece la misma iconografía que en el caso del Apóstol. En el fondo todo tiene su base en la ideología imperante que había en la época.

—¿De qué fecha son las primeras peregrinaciones de mujeres?

—Tras el descubrimiento de



González Paz editó un libro de ocho autoras y dos autores i. a. s.

los restos del Apóstol es evidente que ya hubo peregrinaciones de hombres y mujeres del contorno. En el siglo IX ya está documentado, y sobre todo en las últimas décadas de ese siglo, fundamentalmente reinas y mujeres de la alta nobleza. En el caso de las peregrinas gallegas que van a lugares como Tierra Santa o Roma, algo que también aparece recogido en el libro, la primera peregrina galaica en Tierra Santa fue Egeria en el siglo IV.

—Uno de los capítulos aborda las peregrinas finjidas, ¿quiénes eran?

—Los trovadores gallegoportugueses crearon unas cantigas en las que el hecho de peregrinar se convertía en una excusa para reunirse con el amado, no solo en Santiago sino en otras zonas como San Simón. No puede decirse que no sean historias ciertas, pero su historicidad tampoco está demostrada.

—¿Mujeres y hombres han peregrinado de igual forma y por los mismos motivos a lo largo de la historia?

—Sí, no hay diferencias significativas, pero los motivos cambian a través de los siglos. Al principio las causas son devocionales, y después, avanzado el siglo XI y XII, penitenciales, para purgar pecados. Luego surgen otras modalidades como es la peregrinación por procuración, en nombre de otro por dinero. Este tipo de peregrinaciones se hacía no solo a Santiago sino a otros lugares como San Andrés de Teixido.

La Voz de Santiago

24/11/2010

El Csic recupera en un estudio la Encomienda de Malta de Quiroga

► La quirogesa fue una de las cuatro de Galicia promovidas por la Orden de San Juan de Jerusalén u Orden de Malta



El castillo de Torrenovaes, en Quiroga, fue sede en la zona de la Orden de Malta. AEP

X.L.O.

*aliamanzal@elprogreso.es

QUIROGA. La historia quirogesa es de gran relevancia y por ello es objeto de estudios por expertos. Entre los trabajos más recientes está el elaborado por la delegación en Galicia del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Csic), que hoy dará a conocer al público en el Instituto de Estudios Gallegos Padre Sarmiento, en Santiago. Es un libro donde se recopila un amplio estudio documental sobre las encomiendas gallegas de la Orden de San Juan de Jerusalén, de gran relevancia en Quiroga. Junto con las de Portomarín y las ourensanas de Pazos de Arenteriro y Beade, así como las puntuales de O Incio y Osorio, ésta también en Quiroga, fueron las más relevantes de Galicia.

El detallado estudio sobre la Encomienda de Quiroga fue realizado por Isidro García Tato, del Csic, y Eleutino Álvarez Álvarez, de la

Xunta, quienes comenzaron en 1989 a recopilar y contrastar datos tanto en la zona como en los archivos más resaltables sobre la orden, también denominada de Malta e incluso Orden Hospitalaria. Las investigaciones se centraron en el periodo comprendido entre el

siglo XII y el XIX.

Isidro García, del CSIC, inició el estudio cuando se encontraba realizando otras investigaciones en la diócesis de Astorga. «Allí, en la Biblioteca Nacional, encontré un manuscrito sobre el Priorato de Castilla, al que pertenecían las

encomiendas gallegas de la Orden de Malta». Tras varias consideraciones cayó en la cuenta de que «no se había estudiado nada en profundidad, ni sistemáticamente, de las encomiendas gallegas de la orden». Al tiempo contactó con el otro investigador, Eleutino Álvarez, y ambos se pusieron manos a la obra de forma conjunta.

PRIMER TOMO. Un primer trabajo que vio la luz sobre el proyecto fue, en 2004, el tomo inicial del estudio, donde se abordó el tema enmarcado en Galicia, pero con la intención de que sirviera como entrada de seis tomos más.

Con el prólogo hecho, por así decirlo, se planteó elaborar un tomo por cada una de las zonas de las encomiendas, empezando el trabajo con la de Quiroga, por su relevancia histórica y ante la constatación de referentes de importancia en la zona.

Historia

La más importante de las 50 que había en el Priorato

Los investigadores que elaboraron el estudio sobre la Encomienda de Quiroga no dudan en decir que fue la más importante de las 50 que integraron el denominado Gran Priorato de Castilla y León.

Por ello dedicaron 1.666 páginas en el volumen editado, donde se refleja el proceso evolutivo que duró dos siglos y medio y del que se guardan escasos documentos originales por haber sido quemado el archivo original de la orden en junio de 1809 por parte de los franceses.

Torrenovaes

Uno de los vestigios más importantes de la Orden de Malta en

Quiroga son los restos del Castillo de Torrenovaes, solar que pasó a manos de la orden después como fruto de un cambio con el rey Alfonso IX, el 13 de enero de 1215.

Extinción

En 1784 fue dividida la Encomienda de Quiroga, llegando a tener nuevas partes en O Incio y Osorio. En 1805 comenzó la extinción de la orden al invadir Napoleón Malta y entrar los franceses en Galicia.

■ Instituto de Investigaciones Marinas

Grupo	Fecha	Nota de prensa	Impactos
Fisiología, Nutrición y Cultivo de Moluscos	21 enero	Establecen los principales aspectos sobre los que intervenir en la industria mejillonera para optimizar la producción del cultivo con criterios de sostenibilidad	13 prensa 3 radio 1 revista 10 Internet
Oceanología	17 febrero	Un estudio confirma la relevancia del Estrecho en el intercambio de carbono antropogénico con el Atlántico y el Mediterráneo	7 prensa 1 radio 3 Internet
Oceanología	19 febrero	“XV Seminario Ibérico de Química Marina”	10 prensa 1 radio 5 Internet
Ingeniería de Procesos	12 mayo	El CSIC lidera un proyecto para desarrollar y aplicar una red de gestión eficaz e integral de los descartes y capturas incidentales de pesca	6 prensa 1 radio 6 Internet
Oceanología	31 mayo	La tesis de Marcos Vázquez revela que las tasas de acidificación en el Atlántico Norte van en aumento desde 1980 y son elevadas en la actualidad	8 prensa 1 radio 1 TV 6 Internet
Oceanología	1 junio	El CSIC lanzó, con la colaboración de la Universidad de East Anglia, un robot submarino en cabo Silleiro para medir los cambios en las condiciones físicas del mar durante el afloramiento	17 prensa 7 radio 3 TV 15 Internet 2 revistas
Ecología y Biodiversidad Marina	3 junio	En la Feria del Libro de Madrid se presenta el libro “El calamar gigante”, obra divulgativa escrita por Ángel Guerra y Ángel González	6 prensa 2 radio 1 TV 2 Internet
Fisiología, Nutrición y Cultivo de Moluscos	8 julio	El CSIC estudia la sostenibilidad del cultivo de mejillón en el marco de proyectos industriales con PROINSA y de un proyecto de internacionalización con Canadá	10 prensa 4 radio 2 TV 5 Internet
Ingeniería de Procesos	6 septiembre	Un buque de investigación probará un sistema para identificar a bordo especies objetivo y descartes	8 prensa 3 radio 2 TV
Oceanología	27 septiembre	Se retira de cabo Silleiro el robot submarino que registró cambios en las condiciones físicas de la zona durante el afloramiento	10 prensa 2 radio 2 TV 8 Internet
	5 octubre	El IIM estrena su web rediseñada, con tres idiomas y nuevas secciones	3 prensa 1 radio
Ecología y Biodiversidad Marina Bioquímica de Alimentos Oceanología	06 octubre	“Talleres de Ciencia Marina en el Mercado”, iniciativa de divulgación del IIM, mención de honor en “Ciencia en Acción 2010”	14 prensa 1 radio
Ecobiomar	2, 24 noviembre	Seminario Internacional “Estrategias de gestión de parasitosis en productos pesqueros”	8 prensa 3 radio 1 TV 6 Internet
Ecología y Biodiversidad Marina	25 noviembre	En la Semana de Cine Submarino se estrena el documental de José Irisarri “O Mar do Fin do Mundo”, que cuenta con la colaboración de Manuel E. Garci y Ángel Guerra	4 prensa

Fuente: elaboración propia

Científicos crean un sistema que reduce descartes de pesca

El Instituto de Investigaciones Marinas, del CSIC, coordina este proyecto que cuenta con financiación europea y que probará un sistema desarrollado por una firma viguesa

RA.VVO
atlantico@atlantico.net

El buque de investigación oceanográfica "Vizconde de Eza" partió ayer del muelle de A Laxe para probar un sistema desarrollado por la empresa viguesa Marex S.L. para identificar especies que son objetivo de pesca y posibles descartes. Estas pruebas se realizarán durante un mes en la campaña de pesca en el Gran Sol.

Se trata de una acción del proyecto "Paros", que coordina desde Vigo el Consejo Superior de Investigaciones Científicas y que ayudará a la política de la Unión Europea de conseguir cero descartes. Es una iniciativa del CSIC, pero que está cofinanciada por el programa Life-Environment de la Unión Europea con 2,1 millones de euros. Además, también participan el Centro de Supercomputación de Galicia, el Centro Tecnológico do Mar, la Autoridad Portuaria de Vigo, el Instituto de Investigación das Peseas e do Mar de Portugal y el Instituto Español de Oceanografía.



El sistema en el parque de pesca del "Vizconde de Eza".

SIGUIENTE PASO PRUEBAS A BORDO

El sistema Beos funciona correctamente en tierra y ahora se trata de confirmarlo a bordo, en condiciones no tan controlables como vibraciones, oscilaciones o iluminación. Si el resultado es positivo, se podrá implementar en barcos comerciales. Este proyecto comenzó en enero de este año y estará vigente hasta 2013. Para probarlo, los científicos analizaron las flotas donde el problema de los descartes es importante, como los arrastres costeros de España y Portugal y el Gran Sol.

Las transportadoras del parque de pesca del buque. Una vez a bordo captura imágenes alta velocidad de las especies de la captura, tanto las que son objetivo como descartes, así como su volumen y tamaño, mediante algoritmos de detección e identificación de especies. Con esta información se sabrá en tiempo real qué especie de las capturadas son objetivo del barco pesquero, así como las que pertenecen a otras especies o no cumplen la normativa por su tamaño o cuotas. De esta forma se minimizarán los descartes.

La empresa viguesa Marex S.L. fue la ganadora de un concurso público para desarrollar este sistema, denominado Beos (Sistema de estimación de captura basado en visión), y se probará ahora a bordo del "Vizconde de Eza". El objetivo

es desarrollar y aplicar una red de gestión eficaz e integral de los descartes y capturas incidentales, así como ayudar a las flotas a cumplir las políticas de la Unión Europea de "cero descartes".

Los científicos del Instituto de Investigaciones Marinas Antonio Álvarez y Luis Taboada explican que el sistema está compuesto por cámaras fotográficas y de vídeo de alta resolución situadas en la cin-

Atlántico

7/9/2010

:: Marcos Vázquez, investigador

"A acidificación do Atlántico Norte pon en perigo as súas pesqueiras"

As rías galegas xa se ven afectadas por este fenómeno, comprometendo a riqueza dos bancos marisqueiros, especialmente dos moluscos. A causa: o aumento de dióxido de carbono na atmosfera, que altera o pH das augas



O vigués Marcos Vázquez consulta datos de máis de vinte campañas oceanográficas entre 1961 e 2008

As súas consecuencias son impredecibles pero non teño ningunha dúbida de que serán moi graves. Debemos ter en conta o alto índice de biodiversidade que existen nos corais. Practicamente todas as pesqueiras do Mar do Norte dependen delas, polo que se verían seriamente ameazadas.

A acidificación das augas xa é unha realidade en Galicia. ¿Pode afectar gravemente a riqueza dos bancos marisqueiros das nosas rías? Sabemos que a acidificación xa está afectando ás rías e ós seus bancos marisqueiros. Alánda que a máis ou menos non teña estes consideramos, varios estudos de campalinas do Instituto de Investigacións Mariñas Oceanicas que os organismos con estruturas calcáreas se están a ver afectados. O caso máis alarmante é o do mexillón, que sofre un importante impacto das augas ácidas á hora do seu crecemento e do desenvolvemento da súa concha.

¿Que zonas se ven máis afectadas? A acidificación atópase máis en calquera parte do océano, pois toda a auga está en contacto. Non obstante, o Atlántico Norte é o máis afectado polo alto índice de formación de masas de auga, que leva a unha maior acidificación. Non obstante, e aínda que todas as capas superficiais están moi afectadas, as augas que máis sofren este fenómeno son as da rexión de Islandia.

A súa tese entenda os datos das últimas tres décadas. ¿Precisaba un aumento deste fenómeno nos últimos tempos? Efectivamente consultamos datos de máis de vinte campañas oceanicas entre 1961 e 2008 e o certo é que a acidificación das augas máis un incremento local, especialmente evidente e visible nos capas máis superficiais.

¿Podemos facer algo para impedir que se produza esta acidificación das augas ou para tratar a ría? O océano é un reservorio natural de carbono, polo que neutraliza o ácido de forma natural nun proceso que dura séculos. A única solución é cortar de forma inmediata as emisións de CO₂, algo que des non parece moi factible.

Il. Periniello - Santiago

As pesqueiras do Atlántico Norte corren un serio perigo. A causa: o progresivo aumento da acidificación dos océanos, como consecuencia das inxentes cantidades de dióxido de carbono que liberamos á atmosfera. Esta é a principal conclusión da tese doutorante sobre o CO₂ atmosférico no Atlántico Norte realizada polo vigués Marcos Vázquez no Instituto de Investigacións Mariñas, dependente do Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC, Vigo). Os corais de auga fría —dos que dependen a maior parte das especies endémicas— e os bancos marisqueiros, os principais afectados por un fenómeno que pon sobre a mesa as terribles consecuencias do cambio climático.

O seu traballo constata unha elevada acidificación nas augas do Atlántico Norte, un fenómeno que foi un aumento desde a década dos 80. Galias son as súas causas? A maior acidificación da auga débese ao aumento da presenza de dióxido de carbono na atmosfera. O océano non é un sumidoiro natural de carbono atmosférico. Tras ser absorbido polo mar, o CO₂ convértese en ácido carbónico e disólvese pola masa oceánica diminuíndo o pH da auga, o que dá lugar á acidificación oceánica. Conta máis esta a

presenza de dióxido de carbono na atmosfera, máis será a súa presenza nos océanos e maior o proceso de acidificación.

Este fenómeno agrávase coa menor capacidade do Atlántico Norte para captar o exceso de dióxido de carbono. Efectivamente. As capas superficiais están saturadas de carbono, polo que se lle custa neutralalo. A causa teno que busca na velocidade de formación das masas de auga, que cada vez é máis. Este fenómeno é o que causa que a auga da superficie se enfríe e vaia ó fondo, arrastrando todas as súas propiedades.

¿Existen algunhas especies que se ven especialmente ameazadas por este fenómeno? A acidificación afecta especialmente á auga comprendida entre os 1.000 e os 2.000 metros do mar de Islandia. É un hábitat natural dos corais de auga fría, moi ricos en biodiversidade. A pesar de ser moitos colectores que os de augas tropicais e subtropicais de auga fría son moitos en extremo, ademais de ser un ecosistema moito máis vulnerable. A súa presenza en augas profundas dificulta a súa aclimatación á alteración humana e a inacción de auga ácida provoca un impacto directo que resulta moi nocivo para estes ecosistemas.

¿O incremento da velocidade na formación das masas de auga leva a que a auga da superficie e o carbono que chega arriba antes ó fondo, reducindo a capacidade do océano para neutralizar as emisións.

A fauna é a que se leva a peor parte neste incremento da acidificación. Especialmente para as especies de concha. Este fenómeno provoca a redución da concentración na auga do mar do ión carbonato, que afecta ó crecemento e desenvolvemento de conchas e partes das moluscos. Ademais, altera proceso fisiolóxicos das especies marizas como a respiración, reprodución, crecemento ou a súa vivencia larvial.

¿O perfil

Marcos Vázquez Rodríguez é natural de Vigo. Licenciado en Oceanografía do Mar pola Universidade de Cádiz e doutor pola Universidade de Vigo coa tese "CO₂ atmosférico no Atlántico. Melloras metodolóxicas e variabilidade espaciotemporal". Desenvolveu a súa carreira científica no Grupo de Oceanografía do Instituto de Investigacións Mariñas (CSIC, Vigo) e continúa as súas liñas de investigación sobre cambio climático, carbono atmosférico e acidificación oceánica.

Galicia Hoxe

1/6/2010

Delegación Institucional del CSIC en Galicia

Faro de Vigo
2/6/2010



Un robot submarino diagnostica el mar frente a las Rías Baixas

■ Un robot sumergible con fines científicos navega desde ayer frente a las Rías Baixas para recoger datos sobre la temperatura, la salinidad, la densidad, el contenido de clorofila, el oxígeno o la velocidad de la corriente. Investigadores del CSIC de Vigo son los responsables de una iniciativa pionera en Galicia. El minisubmarino mide dos metros, pesa 52 kilos y puede sumergirse hasta mil metros. Pág. 4

■ Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia

Grupo	Fecha	Nota de prensa	Impactos
Investigación de Biotecnología Forestal	12 enero	La tesis de Lorena Jorquera confirma que la crioconservación de material genético de castaño a bajas temperaturas es una alternativa segura para mantener a largo plazo genotipos resistentes a enfermedades o germoplasma élite	12 prensa 2 radio 1 TV 6 Internet
Investigación de Biotecnología Forestal	14 julio	La tesis de Jesús Vielba identifica por primera vez en castaño genes relacionados con la formación de raíces	7 prensa 8 Internet
Investigación de Bioquímica, Calidad y Conservación de Suelos	20 julio	La Delegación Territorial en Galicia de la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo homenajea mañana a Francisco Guitián, profesor de investigación del CSIC	1 prensa 1 Internet
Investigación de Bioquímica, Calidad y Conservación de Suelos	27 julio	Un estudio del CSIC demuestra por primera vez que la abundancia natural de N-15 en los árboles guarda relación con su edad y tamaño	1 prensa 1 TV 12 Internet
Investigación de Bioquímica, Calidad y Conservación de Suelos	5, 13 octubre	Jornadas "Protección del suelo y restauración de los ecosistemas afectados por incendios forestales"	17 prensa 5 radio 2 TV 15 Internet
Investigación de Biotecnología Forestal Investigación de Bioquímica, Calidad y Conservación de Suelos Investigación de Microbiología de Suelos	8 noviembre	Cerca de 100 alumnos de Primaria participan en la segunda edición de "Biodiversión", iniciativa de divulgación financiada por la FECYT	4 prensa 1 radio 2 Internet 5 TV

Fuente: elaboración propia



Un grupo de escolares comprueban las fases de los cultivos in vitro siguiendo las indicaciones de una de las científicas del centro

El CSIC celebra la Semana de la Ciencia en Galicia con talleres temáticos orientados a los escolares. Más de un centenar de alumnos descubrirán, de un modo práctico, que ciencia y diversión pueden ir de la mano

Julio Verne dijo en una ocasión que la ciencia «se compone de errores que, a su vez, son los pasos hacia la verdad». Estas palabras bien podrían definir la esencia de las actividades que, en el marco de la semana de la ciencia el CSIC (Centro Superior de Investigaciones Científicas) está llevando a cabo en el Instituto de Agrobiológicas de Galicia. En los laboratorios del este, situado en el campus compostelano, se desarrollarán hasta el próximo 15 de noviembre cuatro talleres orientados a fomentar el interés por las ciencias entre los escolares. Su nombre: «Biodiversión 2010».

La iniciativa no es nueva ya que el pasado año la dirección del centro planteó una actividad piloto similar en la que participaron unos sesenta alumnos de un colegio cercano. El éxito cosechado animó a los organizadores de «Biodiversión» a repetir experiencia, para lo que solicitaron la colaboración de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), que en esta ocasión financia el proyecto.

Según los científicos encargados de impartir los talleres, lo fundamental del curso es despertar en los niños el interés por la ciencia a través de actividades prácticas y amenas. Además, los profesionales hacen especial hincapié en la necesidad de fomentar desde edades tempranas la conciencia ecológica con el medio que los rodea. Por ello, las actividades ideadas para la ocasión muestran a los niños los efectos de la contaminación desde distintas vertientes. El caso más representativo es el del taller de ensayos de germinación en el que los alumnos comprueban cómo la contaminación del suelo detiene el crecimiento de una semilla de berro en comparación con las sembradas en suelos forestales no contaminados. La problemática del cambio climático, tan en auge en la actualidad, también tiene su espacio en la semana de la ciencia promovida por el CSIC. Así, una de las experiencias en el laboratorio aproximará a alumnos de sexto de primaria a nociones como «calentamiento global» y «efecto invernadero».

Éxito de público

Los talleres, de cinco horas de duración y con turnos rotatorios, cuentan con el apoyo continuado del grupo de investigadores que trabajan a lo largo del año en las instalaciones del Instituto y que durante esta semana dejan sus proyectos a un lado para hacer de mediadores entre la ciencia y las nuevas generaciones. En el curso también participan los tutores de los escolares que, al término de la actividad, valoran el aprendizaje adquirido a través de una encuesta.

Los resultados del año pasado, tal y como explicó a ABC una de las coordinadoras de la actividad, están sien-

Un día en el laboratorio

P. ABET SANTIAGO

ABC
11/11/2010

La Región - Eco Agro
16/1/2010



Castiñeiros resistentes a enfermidades

Unha tese do Consello Superior de Investigacións Científicas (CSIC) desenrolou e evaluou técnicas para a crioconservación de xermoplasma de castiñeiro e carballo para manter a longo prazo xenotipos resistentes a enfermidades.

Los ecosistemas forestales dañados por los incendios pueden tardar hasta 30 años en recuperarse

Mario Beramendi

SANTIAGO/LA VOZ. La recurrencia de los incendios forestales, que cada verano arrasaron miles de hectáreas, está generando daños de incalculable valor económico y ecológico. Expertos internacionales y nacionales, reunidos en Santiago por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), la Xunta y las Universidades de Vigo y Santiago, han alertado de que la recuperación de algunos ecosistemas forestales puede llegar a durar hasta 30 años, dependiendo de la intensidad del fuego y, sobre todo, de la erosión que haya habido en el suelo por las lluvias.

«En condiciones más favorables, sin lluvias, con menos pendiente en el monte, la restauración del ecosistema, es decir, suelo y planta, puede durar entre uno y cinco años; pero muchas veces este no es el escenario; la alta intensidad del incendio, el daño en las copas de los árboles y las condiciones climáticas posteriores al fuego hacen que la restauración de algunas zonas lleve hasta tres décadas o, en el peor de los casos, sea imposible al producirse daños irreversibles», detalla Montserrat Díaz Raviña, coordinadora de las jornadas e integrante



Imagen desoladora de los daños causados por un incendio en Maceda a finales de agosto | MIGUEL VILLAR

del Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia.

Los expertos reunidos ayer en Santiago destacaron la necesidad de instaurar medidas de protección precoces, antes de que las lluvias erosionen el suelo, como vía para lograr minimizar los daños. Esto es, en gran medida, lo que ha hecho Medio Rural en las zonas de monte dañadas en el incendio de Boiro. Entre las iniciativas de protección sugeridas por biólogos

y expertos forestales, destaca la implantación de semillas en las zonas incendiadas, la colocación de paja —como un sistema de acolchado— y la creación de barreras físicas con obstáculos (troncos) para evitar el arrastre de cenizas y material que pueda dañar bancos marisqueiros, tal y como ya ocurrió tras la devastadora ola de incendios del 2006. «Debemos tener en cuenta que los incendios son recurrentes y muchas zonas que se vieron

afectadas hace años vuelven a estarlo ahora», recuerda Montserrat Díaz.

Los expertos consideran que la pronta recuperación de los ecosistemas pasa por un trabajo precoz en los suelos afectados por el fuego, lo que obligará a repensar un modelo de presupuesto público que pivota sobre la prevención y la extinción y que deberá prestar una atención creciente a las medidas de protección inmediata.

Juárez destaca la aportación de los científicos para minimizar las consecuencias

El responsable de la política forestal gallega tomó ayer parte en el arranque del congreso sobre la investigación y gestión para la protección del suelo afectado por incendios forestales. Samuel Juárez, conselleiro de Medio Rural, destacó el papel de los científicos en la aplicación de medidas efectivas para minimizar los daños ocasionados por los incendios, así como para investigar sus causas y mejorar los labores de extinción. El responsable recordó que su departamento está haciendo un esfuerzo pionero para rehabilitar zonas afectadas y minimizar riesgos erosivos.

«Este es un ámbito de trabajo que está bastante virgen, tenemos que desarrollarlo más, pero tiene un futuro tremendo, queremos crear un espacio de cooperación nacional e internacional en esta materia; las medidas de protección como las impulsadas en Boiro por la Xunta son las primeras que se implantan en Galicia», precisa Montserrat Díaz.

La Voz de Galicia

1/10/2010

PETICIONES DE MEDIOS

Al margen de la gestión de entrevistas en prensa, radio, televisión e Internet tras el envío de una nota de prensa, desde la unidad se atienden con frecuencia demandas de medios que buscan a expertos en un tema concreto o que requieren información, asesoramiento y contactos para elaborar temas sobre el CSIC en Galicia.

La siguiente tabla recoge las principales demandas atendidas este año:

Medio	Tema	Contacto/Fecha publicación
Faro de Vigo (Suplemento Estela)	Experto en Incendios Forestales	Tarsy Carballas (IIAG). 7 febrero
Xornal de Galicia	Robo de materiales en yacimientos arqueológicos	Xurxo Ayán (IEGPS) 14 febrero
Diario de Pontevedra	Datos de las mujeres científicas del CSIC Galicia	
Radio Voz	Patente CSIC-Terras Gauda	Alfonso Carrascosa (CSIC)
Radio Voz	Jornadas “Expo. Ourense. Seguridad Alimentaria”	Laura Pastoriza (IIM)
Faro de Vigo (Suplemento Estela)	La apuesta de Galicia por la Biotecnología	Rosana Malvar (MBG), Antonio Figueras (IIM) 18 abril
El País	Reportaje sobre el sistema de predicción de incendios	Tarsy Carballas (IIAG) 02/05
Faro de Vigo (Suplemento Estela)	Reportaje “Galicia es un paraíso verde con la flora amenazada”. La erosión genética de las especies cultivadas	Antonio De Ron (MBG) 1/08
Faro de Vigo (Suplemento Estela)	Reportaje sobre las excavaciones en el yacimiento de A Lanzada	Xurxo Ayán, Roberto Aboal (IEGPS) 28/08
Diario de Pontevedra	Reportaje sobre las excavaciones en el yacimiento de A Lanzada	Xurxo Ayán, Roberto Aboal (IEGPS) 18/08
Xornal de Galicia	La situación de la profesión de arqueólogo	Eva Parga (IEGPS) 31/08
La Voz de Galicia	Reportaje “¿Por qué está tan fría el agua de la ría?”	Miguel Gil (IIM) 22/07
Faro de Vigo	Reportaje “Las claves de la riqueza de la ría”	Des Barton y su equipo (IIM) 03/10
V Televisión	Reportaje sobre el sistema de predicción de incendios	Tarsy Carballas (IIAG)
La Voz de Pontevedra	Entrevista en “De tal palo tal astilla”	Amando y Bernardo Ordás (MBG) 28/11
Diario de Pontevedra (Suplemento Eureka)	Reportaje al cumplirse el aniversario del Prestige	Jorge Alonso (quien realizó una tesis sobre este tema en el IIM bajo la dirección de Figueras y Nova).

Fuente: elaboración propia

RUEDAS DE PRENSA

A lo largo del 2010 se han realizado 10 ruedas de prensa con la finalidad de convocar a los medios para facilitarles una cobertura más amplia de un tema concreto y susceptible de realizar este tipo de actividad (congreso, presentación de proyecto, inauguración...).

Presentación de las “I Jornadas Hispano-Portuguesas de Historiografía”
IEGPS (Santiago de Compostela), 11 marzo.

Asistentes: Eduardo Pardo, director del IEGPS y coordinador del evento.

Presentación del libro “Vida e tempo de Sofía Casanova”
IEGPS (Santiago de Compostela), 5 julio.

Asistentes: Marta González Vázquez, secretaria xeral de Igualdade de la XUGA; Eduardo Pardo, director IEGPS; Antón Pazos, coordinador del libro.

Presentación de la “Noche de los investigadores”

Delegación Institucional CSIC Galicia (Santiago de Compostela), 23 septiembre.



Asistentes: Mar Martín y Beatriz Varela, ayuntamiento de Santiago de Compostela; Luisa Martínez, responsable de la unidad de cultura científica del CSIC en Galicia, Carlos Otero, responsable de los talleres del IEGPS.

Presentación del “III Seminario Internacional sobre la Orden del Malta” y del libro “Las Encomiendas Gallegas de la Orden de San Juan de Jerusalén. Estudio y edición documental. La Encomienda de Quiroga”

IEGPS (Santiago de Compostela), 28 septiembre.

Asistentes: Eduardo Pardo, director del IEGPS y coordinador del seminario; Isidro García y Eleutino Álvarez, autores del libro.

Presentación e inauguración de las Jornadas “Protección del suelo y restauración de los ecosistemas forestales afectados por incendios”

IIAG (Santiago de Compostela), 6 octubre.

Asistentes: Samuel Juárez, conselleiro de Medio Rural de la XUGA; Benita Silva, USC; Manuel Fernández, UVigo; Artemio Serdá, coordinador de FUEGORED; Carmen Trasar, directora IIAG y Montserrat Díaz, coordinadora de las jornadas.

Presentación del congreso “Peregrinos y Peregrinaciones como elemento de paz en el Cristianismo, Judaísmo e Islam”

IEGPS (Santiago de Compostela), 8 octubre.

Asistentes: Marta González Vázquez, secretaria xeral de Igualdade de la XUGA; Eduardo Pardo, director IEGPS; Antón Pazos, presidente del comité organizador.



Presentación del seminario “Biodiversidad vegetal en el sistema agroforestal atlántico”

MBG (Pontevedra), 28 octubre.

Asistentes: Antonio De Ron, coordinador del simposio; Gabriel Toval, miembro del comité científico; Rosana Malvar, directora MBG.

Inauguración y presentación de una representación de la exposición itinerante “Biodiversidad 2010”

Liceo Casino (Pontevedra), 12 noviembre.

Asistentes: Uxío Labarta, coordinador institucional del CSIC en Galicia; Jaime Olmedo, presidente del Liceo Casino; Antonio De Ron, profesor de investigación del CSIC; Ana M^a Martínez, catedrática del IES Sánchez Catón.

Presentación del libro “Mujeres y Peregrinación en la Galicia medieval”

IEGPS (Santiago de Compostela), 23 noviembre.

Asistentes: Marta González Vázquez, secretaria xeral de Igualdade de la XUGA; Eduardo Pardo, director IEGPS; Carlos A. González Paz, coordinador del libro

Presentación e inauguración del congreso “Reformulación de las peregrinaciones históricas y las nuevas peregrinaciones”

IEGPS (Santiago de Compostela), 13 diciembre

Asistentes: Roberto Varela, conselleiro de Cultura y Turismo de la XUGA; Eduardo Pardo, director IEGPS; Antón Pazos, presidente del comité organizador.

OTRAS CUESTIONES DE COMUNICACIÓN CIENTÍFICA

Al margen de los temas gestionados por esta unidad, el CSIC en Galicia también ha aparecido en los medios por varias cuestiones:

- Concurso de ideas y anteproyectos para la construcción del Centro de Ciencias del Patrimonio Cultural.
- Campus do Mar.
- Participación de personal del CSIC en seminarios o conferencias organizados por diversas instituciones.
- Trabajos del CSIC con Terras Gauda.
- El homenaje, en el "Día del Científico Gallego", a Cruz Gallástegui, primer director de la MBG.

Además, varios medios de comunicación se han interesado por el trabajo y las líneas de investigación de científicos y personal del CSIC en Galicia. Fue el caso de las siguientes entrevistas:

- José Babarro (IIM), entrevista sobre el funcionamiento del Flume tank (tanque de corrientes en laboratorio) para el programa "Fábrica de Ideas" de TVE.
- Miquel Planas (IIM), entrevistas sobre la reproducción y cría de caballitos de mar en IPAC Acuicultura, TV Veda Abierta (Canal Caza y Pesca, Digital +), Aragón Radio, Radio Nacional, Cadena COPE... y publicación de artículos periodísticos en Faro de Vigo.
- Eva Quintas (IIM), entrevista para el programa de la TVG "Vivo-lo mar".

PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS

V CONGRESO DE COMUNICACIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA

Pamplona (España), 10-12 marzo 2010

BELLÓN RODRÍGUEZ A

Un ejemplo de comunicación institucional de la Ciencia: la Unidad de comunicación científica del CSIC en Galicia. Comunicación oral.

Un perfil de periodista emergente: el periodista científico. Comunicación oral.

Unidades Asociadas a Institutos o Centros del CSIC

■ CON CENTROS DEL CSIC EN GALICIA

UNIDAD	CENTRO DEL CSIC	ORGANISMO/INSTITUCIÓN
ESTACIÓN FITOPATOLÓGICA DE AREEIRO	MBG	Diputación Provincial de Pontevedra
CENTRO DE INVESTIGACIONES AMBIENTALES (CINAM) DE LOURIZAN	MBG	XUGA
GRUPO DE FITOPLANCTON TÓXICO	IIM	Centro Costero Oceanográfico de Vigo
GRUPO DE FÍSICA DE LA TIERRA	IIM	UVigo
GRUPO DE SISTEMÁTICA MOLECULAR	IIM	UVigo
GRUPO RECONOCIDO EN CONTROL Y SUPERVISIÓN DE PROCESOS	IIM	Universidad de Valladolid
METEOGALICIA	IIM	XUGA
GRUPO DE OCEANOGRAFÍA COSTERA	IIM	Centro Costero Oceanográfico de Vigo
GRUPO DE CULTIVO DE MOLUSCOS BIVALVOS	IIM	IEO-A Coruña
GRUPO DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO	IIAG	Universidad de Salamanca

■ DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN GALLEGOS CON CENTROS DEL CSIC

UNIDAD	CENTRO DEL CSIC	ORGANISMO/INSTITUCIÓN
GRUPO DE QUÍMICA COLOIDAL	Instituto de Óptica Daza de Valdés	UVigo
GRUPO DE QUÍMICA BIOLÓGICA Y SUPRAMOLECULAR	Instituto de Química Orgánica General	USC
GRUPO DE FÍSICA DE LA ATMÓSFERA Y DEL OCÉANO	Instituto Pirenaico de Ecología	UVigo

Proyectos de Investigación con Empresas

El CSIC es, tanto a nivel estatal como autonómico, una Agencia Estatal comprometida con la transferencia del conocimiento, que trata de acercar las capacidades y los logros científicos y tecnológicos del trabajo de su personal a los sectores socio-económicos. Una de las vías para lograr la transferencia del conocimiento es a través de los contratos entre el CSIC y las empresas.

En la actualidad, en Galicia el CSIC cuenta con 17 contratos vigentes con algunas de las principales empresas de la Comunidad Autónoma, con bodegas, fundaciones, depuradoras de mariscos, cooperativas de armadores... Además, el IIM cuenta con una *Spin off*, empresa que se crea en el seno de otra ya existente.

De los 17 contratos, 2 están promovidos por la MBG (Ciencias Agrarias); 13 por el IIM (Recursos Naturales/Ciencia y Tecnología de Alimentos) y 2 por el IAG (Ciencias Agrarias).

Las empresas financian los proyectos y son beneficiarias de los resultados.

■ MBG

■ ESTUDIO DEL POTENCIAL DE LAS VARIEDADES BLANCO LEXÍTIMO Y AGUDELO (*VITIS VINIFERA L.*) EN LA ZONA DE BETANZOS

Participantes: EVEGA y MBG.
Investigadora principal: MC Martínez Rodríguez, MBG.
Organismo financiador: Fundación Juana de Vega.
Financiación: 10.583,21 €.
Período: 2010-2011.

OBJETIVOS: Estudiar el comportamiento agronómico de las variedades Blanco Lexítimo y Agudelo en parcelas situadas en distintos puntos geográficos de la indicación geográfica Vinos de la Tierra de Betanzos.

■ PUESTA A PUNTO DEL PROCESO DE CRIANZA SOBRE BORRAS Y ESTUDIO DE SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DEL VINO ALBARIÑO

Participantes: Bodegas Santiago Ruiz SAU y MBG.

Investigadora principal: MM Vilanova de la Torre, MBG.
Organismo financiador: Bodegas Santiago Ruiz SAU.
Financiación: 30.000 €.
Período: 2010-2012.

OBJETIVOS: Estudiar la influencia que el proceso de crianza sobre borras puede tener en la calidad del vino Albariño para así buscar un valor añadido a este producto.

■ IIM

■ MEXILLÓN. SOSTENIBILIDADE ECOLÓXICA E OPTIMIZACIÓN DE RENDEMENTOS

Investigador principal: U. Labarta, IIM.
Organismo financiador: Empresa PROINSA.
Financiación: 230.000,00 €.
Período: 2009-2012.

OBJETIVOS: La mejora y la integración del conocimiento desde escala local a escala bahía de las interacciones ecológicas de los bivalvos cultivados, así como contribuir al desarrollo de herramientas de gestión basadas en el ecosistema que promoverán la sostenibilidad ecológica de la industria dedicada al cultivo de mejillón. Optimizar las zonas de cultivo, limitada por la capacidad de carga de cada batea/polígono, dependiente a su vez del alimento disponible. Tras establecer la capacidad de carga será posible optimizar producción y rendimientos a partir de la interacción de densidad y alimento disponible, relación determinada a su vez por la ecofisiología de las poblaciones de mejillón, los modelos de crecimiento del mejillón, la caracterización hidrodinámica de la ría y las diferentes zonas de cultivo, y el comportamiento de las propias bateas y long-lines.

■ LÍDERES EN ENERGÍAS RENOVABLES OCEÁNICAS

Coordinador: Iberdrola.
Investigador principal: F Saborido Rey, IIM.
Organismo financiador: CDTI-CENIT.
Financiación: 50.000 €.
Período: 2009- 2012.

OBJETIVOS: En el marco del proyecto CENIT-E OCEAN LÍDER, -iniciativa tecnológica promovida por un consorcio de empresas con una alta capacidad en investigación, que afronta el desafío de generar el conocimiento necesario para el aprovechamiento eficiente e integral de las energías oceánicas renovables- el equipo de Pesquerías del IIM se encargará del desarrollo de modelos, protocolos, y guías que permitan la correcta evaluación de los impactos ambientales.

■ **EVALUACIÓN, VALORACIÓN Y APLICACIÓN DE COMPUESTOS PROCEDENTES DE SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA (AGUAS DE COCCIÓN DE CEFALÓPODOS)**

Participantes: FRINOVA S.A. e IIM.
Investigador principal: MP González, IIM.
Organismo financiador: CDTI y Empresa Frinova S.A.
Financiación: 81.348 €.
Período: 2009-2012.

OBJETIVOS: Evaluar las posibilidades de aprovechamiento de las aguas de cocción de langostino combinando técnicas de micro, ultra y nanofiltración con pretratamientos que permitan aplicar con eficiencia tales recursos y obtener productos del tipo de los efectores biológicos no termolábiles, colorantes, péptidos y compuestos con actividad antioxidativa.

■ **INNOVACIÓN EN ACUICULTURA MARINA ANDALUZA: INFLUENCIA DEL SISTEMA DE CRIANZA EN LA CALIDAD FINAL DEL PEZ**

Participantes: Grupo Culmarex, Universidad de Almería, Universidad de Murcia e IIM.
Investigador principal: I Medina Méndez, IIM.
Empresa financiadora: Grupo Culmarex.
Entidad pública financiadora: CDTI.
Financiación: 60.000 €.
Período: 2010-2011.

OBJETIVOS: Conocer la influencia de la dieta de cultivo en la diferenciación de especies de acuicultura tradicional, acuicultura ecológica y salvajes.

■ **ESTUDIO Y DESARROLLO DE UN FILM BIODEGRADABLE PARA EL RECUBRIMIENTO DE PESCADO FRESCO**

Participantes: Cooperativa de Armadores de Pesca del Puerto de Vigo, Porto-Muiños, USC e IIM.
Investigador responsable IIM: S Aubourg.
Entidad pública financiadora: XUGA.
Empresa cofinanciadora: Cooperativa de Armadores de Pesca del Puerto de Vigo.
Financiación: 89.9426'50 €.
Período: 2010–2013.

OBJETIVOS: Diseñar nuevas láminas biodegradables que incluyan ácidos orgánicos naturales o extractos de macroalgas marinas con el fin de ejercer un efecto antimicrobiano y antioxidante durante la conservación en refrigeración a bordo de buques pertenecientes al caladero de Gran Sol.

■ **OPTIMIZACIÓN DE LA CALIDAD EN ESPECIES DE PESCADO DE GRAN SOL A TRAVÉS DE LA ADICIÓN DE UNA MEZCLA DE ÁCIDOS ORGÁNICOS NATURALES CON PROPIEDADES PRESERVANTES**

Participantes: Cooperativa de Armadores de Pesca del Puerto de Vigo, USC e IIM.
Investigador responsable IIM: S Aubourg.
Entidad pública financiadora: XUGA.
Empresa cofinanciadora: Cooperativa de Armadores de Pesca del Puerto de Vigo.
Financiación: 77.021'28 €.
Período: 2010- 2012.

OBJETIVOS: Desarrollo y aplicación de una mezcla de ácidos orgánicos naturales susceptible de ser incluida en el hielo de conservación de especies comerciales capturadas en el caladero de Gran Sol (merluza y gallo) y que proporcione un medio de conservación susceptible de inhibir parcialmente la alteración, y alargar consiguientemente el tiempo de vida útil.

■ APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE DIAGNÓSTICO MOLECULAR PARA LA MEJORA DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA DE NUEVAS PRESENTACIONES A PARTIR DE PRODUCTOS DEL MAR

Participantes: Asociación Nacional de Fabricantes de Conservas—Centro Técnico Nacional de Conservación de Productos de la Pesca (ANFACO-CECOPESCA) e IIM.
 Investigador responsable IIM: S Aubourg.
 Entidad pública financiadora: XUGA.
 Empresa cofinanciadora: ANFACO-CECOPESCA.
 Financiación: 83.026 €.
 Período: 2009-2011.

OBJETIVOS: Evaluar el riesgo y la calidad microbiológica de nuevas elaboraciones de productos de la pesca y la acuicultura; Estudiar y validar la detección de los microorganismos susceptibles de aparecer en este tipo de productos mediante la reacción en cadena de polimerasa en tiempo real y Formular posibles mejoras del procesamiento sobre la base de una minimización de la formación de este tipo de microorganismos.

■ NUEVOS PRODUCTOS DE MAR REFRIGERADOS MEDIANTE TRATAMIENTO COMBINADO DE PASTEURIZACIÓN POR RADIOFRECUENCIA Y ENVASADO EN ATMÓSFERAS MODIFICADAS

Participantes: FRINOVA, USC e IIM.
 Investigador responsable IIM: S Aubourg.
 Entidad financiadora: FRINOVA.
 Financiación: 73.102,86 €.
 Período: 2009-2011.

OBJETIVOS: Mejorar el proceso de elaboración de productos comerciales marinos introduciendo un sistema novedoso de pasteurización mediante radiofrecuencia y su combinación con otras técnicas de conservación, básicamente el envasado en atmósferas modificadas y la incorporación de aditivos naturales con propiedades antimicrobianas.

■ EVALUACIÓN, VALORIZACIÓN Y APLICACIÓN DE COMPUESTOS PROCEDENTES DE SUBPRODUCTOS Y RESIDUOS DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Participantes: PESCANOVA S.A., HASENOSA, QUERAMAT, UVigo, Instituto de la Grasa-CSIC, AINIA e IIM.
 Investigador responsable IIM: I Medina.
 Entidad financiadora: PESCANOVA S.A., Fondos Tecnológicos del Ministerio de Industria y Comercio, CDTI.
 Financiación: 150.000 €.
 Período: 2009-2012.

OBJETIVOS: Obtener aceites enriquecidos en ácidos grasos poliinsaturados de la serie ω -3 e hidrolizados proteicos a partir de vísceras y sangre de productos de la pesca.

■ TRACEABILITY CONTROL MECANISMS IN THE MACKEREL FOOD CHAIN BETWEEN NORWAY AND JAPAN (TRACCONTROLMAC)

Participantes: SINTEF e IIM.
 Investigador principal: I Martínez Galarza
 Organismo financiador: SINTEF Fisheries and Aquaculture.
 Financiación: 50.000 €.
 Período: 2010- 2012.

OBJETIVOS: Evaluar métodos basados en el análisis de ADN para identificar *Scomber scombrus* y *S. japonicus* en productos de caballa, con el fin de identificar técnicas analíticas óptimas que sirviendo para autentificar la caballa exportada desde Noruega hasta Japón, se puedan también proponer como soporte analítico ligado a la trazabilidad de este producto.

■ POSIBILIDADES DE APROVECHAMIENTO Y VALORIZACIÓN DE CABEZAS Y EXOSQUELETOS DE LANGOSTINOS (PENAEUS SPP.)

Participantes: Pescanova e IIM.
 Investigador principal: R Pérez Martín, IIM.
 Organismo financiador: Pescanova.
 Financiación: 120.000 €.
 Período: 2009- 2012.

OBJETIVOS: Estudiar las posibilidades de tratamiento y valorización de cabezas y exoesqueletos de langostinos para su adecuada gestión medioambiental. Implementar a nivel industrial algún proceso tecnológico para la obtención de materiales que supongan una cierta rentabilidad económica.

■ **ESTUDIO, ANÁLISE E VIABILIDADE DA APLICACIÓN DE AUGA ELECTROLIZADA NA DEPURACIÓN DE MEXILLÓN.**

Investigadora principal: MLópez Cabo, IIM.
Entidad financiadora: XUGA, Depuradora de Moluscos La Sirena, S. L.
Período: 2009-2012.

■ **EFFECTIVIDAD DEL AGUA ELECTROLIZADA EN LA ESTABILIDAD Y SEGURIDAD DE LOS ALIMENTOS**

Participantes: Quantum e IIM
Coordinador: M López Cabo, IIM.
Investigador principal: M López Cabo y M Bernárdez Costas, IIM.
Organismo financiador: Empresa Quantum Ingeniería Europea, S. L.
Financiación: 145.000,00 €.
Período: 2010-2011.

OBJETIVOS: Investigar la producción de agua electrolizada de distintas características y en la aplicación a materias primas y/o procesos de la industria alimentaria.

■ **SPIN OFF**

■ **XENOTEX LABORATORIOS**

Participantes: R Pérez Martín (IIM), C González Sotelo (IIM), A Álvarez Alonso (IIM), y personal de la USC.
Financiación: Socios, Unifisco, Prestamos de Nisa.

OBJETIVOS: Analizar la calidad de los productos de la pesca. Consultoría técnica en el sector de industria pesquera.

■ **IIAG**

■ **ASPECTOS RELACIONADOS CON LA CAPACIDAD DE ENRAIZAMIENTO IN VITRO DE CLONES SELECCIONADOS DE EUCALIPTO**

Participantes: Foresta Mantenimiento de Plantaciones e IIAG.
Investigador responsable IIAG: AM Viéitez Martín.
Organismo financiador: Foresta Mantenimiento de Plantaciones.
Financiación: 93.590 €.
Período: 2009-2012.

OBJETIVOS: Optimizar la capacidad de enraizamiento in vitro en clones de eucalipto e inducción del proceso de embriogénesis somática.

■ **ASPECTOS RELACIONADOS CON LA CAPACIDAD DE ENRAIZAMIENTO IN VITRO DE CLONES SELECCIONADOS DE CHOPO**

Participantes: Foresta Mantenimiento de Plantaciones e IIAG.
Investigador responsable IIAG: MC Sánchez Fernández.
Organismo financiador: Foresta Mantenimiento de Plantaciones.
Financiación: 119.819 €.
Período: 2009-2011.

OBJETIVOS: Identificar genes que codifican factores de transcripción de la familia GRAS, relacionados con la formación de raíces adventicias.

■ **INCIPIT**

■ **REVISIÓN DE CONTENIDOS Y ASESORAMIENTO ARQUEOLÓGICO PARA EL PROYECTO DE DISEÑO, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LOS EQUIPAMIENTOS CULTURALES PARA EL PARQUE ARQUEOLÓGICO DE LA CULTURA CASTREÑA EN SAN AMARO/PUNXÍN (OURENSE)**

Participantes: EMPTY S.L. e INCIPIT.
Investigador responsable: F Criado-Boado.

Organismo financiador: Empty, S.L.

Financiación: 6.000 €.

Período: 2010.

OBJETIVOS: Contribuir a la elaboración de materiales museográficos para el Parque Arqueológico de la Cultura Castreña por medio de la elaboración de textos específicos sobre algunos aspectos concretos de la Edad del Hierro en el noroeste y de la revisión de diferentes materiales (textos, ilustraciones,...) para garantizar su adecuación y corrección.

Misión Biológica de Galicia



ORGANIGRAMA Y PERSONAL	61
<hr/>	
GENERAL	62
<hr/>	
DOCENCIA	62
DIVULGACIÓN CIENTÍFICA	62
COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES	62
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: GENÉTICA Y MEJORA VEGETAL	63
<hr/>	
SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN: GENÉTICA Y ECOLOGÍA DE LA RESISTENCIA DE INSECTOS EN PINOS	63
<hr/>	
RESUMEN DE LA SUBLÍNEA	63
PERSONAL	63
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	63
PUBLICACIONES	64
PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS	65
FORMACIÓN	65
DOCENCIA	66
COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES	66
PREMIOS Y DISTINCIONES	67
OTRAS ACTIVIDADES	67
<hr/>	
SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN: GENÉTICA Y MEJORA DE LEGUMINOSAS	68
<hr/>	
RESUMEN DE LA SUBLÍNEA	68
PERSONAL	68
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	68

OTRAS AYUDAS	71
PUBLICACIONES	72
PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS	73
FORMACIÓN	73
DOCENCIA	74
DIVULGACIÓN CIENTÍFICA	74
COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES	74
PREMIOS Y DISTINCIONES	74
<hr/>	
SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN: GENÉTICA Y MEJORA DE MAÍZ	75
<hr/>	
RESUMEN DE LA SUBLÍNEA	75
PERSONAL	75
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	75
CONTRATOS Y CONVENIOS DE INVESTIGACIÓN	80
OTRAS AYUDAS	80
PUBLICACIONES	81
PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS	81
FORMACIÓN	82
DOCENCIA	83
DIVULGACIÓN CIENTÍFICA	83
COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES	83
OTRAS ACTIVIDADES	84
<hr/>	
SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN: GENÉTICA EN LOS CULTIVOS DE BRÁSICAS	85
<hr/>	
RESUMEN DE LA SUBLÍNEA	85
PERSONAL	85

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	85	CONTRATOS Y CONVENIOS DE INVESTIGACIÓN	92
CONTRATOS Y CONVENIOS DE INVESTIGACIÓN	87	OTRAS AYUDAS	93
OTRAS AYUDAS	87	PUBLICACIONES	93
PUBLICACIONES	88	PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS	94
PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS	88	INFORMES, SERVICIOS Y ASESORAMIENTO CIENTÍFICO	96
DIVULGACIÓN CIENTÍFICA	89	FORMACIÓN	96
COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES	89	DOCENCIA	96
OTRAS ACTIVIDADES	89	DIVULGACIÓN CIENTÍFICA	97
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: VITICULTURA: BIODIVERSIDAD, GENÉTICA Y BIOQUÍMICA	90	COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES	97
RESUMEN DE LA SUBLÍNEA	90	OTRAS ACTIVIDADES	98
PERSONAL	90		
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	90		

Organigrama y personal

Dirección

ROSA ANA MALVAR PINTOS	■	Directora
PEDRO REVILLA TEMIÑO	■	Vicedirector
JOSÉ LUIS MARTÍNEZ PUENTE	■	Gerente

Administración

JOSÉ LUIS MARTÍNEZ PUENTE	■	Gerente
JOSÉ LUIS BLANCO BLANCO	■	Habilitado-Pagador
SALVADOR CAAMAÑO SANTIAGO	■	Administrativo

Biblioteca y servicios

MYRIAN RAQUEL MIGUÉLEZ GONZÁLEZ	■	Responsable Biblioteca
BENITO LÓPEZ SENRA	■	Técnico de mantenimiento
MERCEDES DEL VAL PARRA	■	Ordenanza (Ay. de Gestión y Servicios Comunes)
SOL ÁNGEL ZAMUZ CASTRO	■	Titulada Superior contratada (Indefinida)
ENRIQUE GARCÍA GÓMEZ	■	Técnico Superior contratado (INEM)
JESÚS SÁNCHEZ SAN ROMÁN	■	Ordenanza (Ay. Gestión y S. Comunes-Indefinido)

Finca de experimentación

MANUEL GÓMEZ GONZÁLEZ	■	Técnico Especialista Grado Medio
FERNANDO GONZÁLEZ RÍOS	■	Técnico Superior Actividades Téc. y Profesionales
DOLORES PINTOS PINTOS	■	Técnica Superior Actividades Téc. y Profesionales
CARMEN COLLAZO PAREDES	■	Oficial de Actividades Técnicas y Profesionales
BENEDICTO MIGUÉLEZ IGLESIAS	■	Oficial de Actividades Técnicas y Profesionales
DOLORES PAZ MOUCO	■	Oficial de Actividades Técnicas y Profesionales
CLEMENTINA VILLAVERDE TIESO	■	Oficial de Actividades Técnicas y Profesionales
NIEVES FERNÁNDEZ BARREIRO	■	Oficial de Actividades Técnicas y Profesionales
ELISA ÁNGELA PÉREZ FONTÁN	■	Oficial contratada (Indefinida)
MARÍA ROSA CUNTÍN FONTÁN	■	Ayudante contratada (Indefinida)

■ DOCENCIA

ORDÁS PÉREZ B, SANTIAGO CARABELOS R, DE LA FUENTE MARTÍNEZ M, LEMA MÁRQUEZ M, GONZÁLEZ FERNÁNDEZ A, RODRÍGUEZ GRAÑA VM

- *Introducción a la mejora vegetal.*

MBG-Gabinete de Formación. 1-5 marzo 2010.

■ DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

■ Exper-i-Ciencia 2010

Actividad organizada por la Delegación del CSIC en Galicia cuyo objetivo es acercar la ciencia llevada a cabo por el CSIC en Galicia al alumnado gallego desde educación primaria hasta bachillerato. En esta quinta edición, enmarcada dentro de la Semana de la Ciencia 2010, investigadores de la MBG visitaron distintos centros de toda Galicia para realizar encuentros con el alumnado.

■ Noite dos investigadores

Actividad organizada por la Delegación del CSIC en Galicia que contó con la participación investigadores de la MBG (Grupos de Viticultura y Genética y Mejora de Maíz). El evento consistió en una feria de ciencia con talleres participativos que se celebró en el IES Rosalía de Castro de Santiago de Compostela el 24 de septiembre.

■ Obradoiros de investigación agraria

Participación de varios investigadores de la MBG en los talleres de investigación agraria realizados en los laboratorios de la MBG en el marco de la Semana de la Ciencia. La actividad, financiada por el programa de comunicación y sensibilización social de la Xunta de Galicia, estuvo dirigida a alumnos de ESO, Bachillerato y Ciclos Formativos y los temas tratados fueron: el sistema simbiótico leguminosas- Rhizobio, investigaciones de viticultura, diferencias de resistencia de las distintas variedades de maíz al taladro y conservación del banco de germoplasma.

■ COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES

■ Unidades asociadas

- Estación Fitopatológica de Arriero, Diputación Provincial de Pontevedra.
- Centro de Investigaciones Forestales y Ambientales de Lourizán, XUGA.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Genética y Mejora Vegetal

SUBLÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Genética y Ecología de la Resistencia a Insectos en Pinos
- Genética y Mejora de Leguminosas
- Genética y Mejora de Maíz
- Genética en los Cultivos de Brásicas

RESUMEN DE LA SUBLÍNEA GENÉTICA Y ECOLOGÍA DE LA RESISTENCIA A INSECTOS EN PINOS

- Estrategias defensivas en la resistencia de los pinos a insectos
- Variación genética, plasticidad e interacción genotipo x ambiente
- Selección temprana de los programas de mejora genética forestal.

PERSONAL

RAFAEL ZAS ARREGUI	■ Científico Titular
MARÍA LUZ PATO LÓPEZ	■ Ayudante de Investigación
VICENTE FERNANDO ROZAS ORTÍZ	■ Doctor contratado (JAE-CSIC)
ROCÍO CAMPAÑÓ PIÑEIRO	■ Técnica Superior contratada (JAE-CSIC)
AVELINA GONZÁLEZ LOIS	■ Técnica Superior contratada (INEM)
CÉSAR CENDÁN TEJEIRO	■ Ingeniero de Montes (Permiso de estancia)
RAÚL DE LA MATA POMBO	■ Estudiante (Permiso de estancia)

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

■ Compromisos entre crecimiento y resistencia constitutiva e inducida en el género *Pinus*: Variación entre y dentro de especies e implicaciones para los programas de mejora (COMPROPIN)

Participantes: USC, Centro de Investigaciones Forestales y Ambientales de Lourizán, Universidad de Extremadura, Dartmouth College y MBG.

Investigador principal: R Zas Arregui, MBG.

Organismo financiador: MICINN.

Financiación: 109.000 €.

Período: 2010-2012.

OBJETIVOS: Las teorías ecológicas vigentes predicen que, fruto de las restricciones en la adjudicación de recursos limitados y de la posible redundancia funcional entre las distintas estrategias defensivas, éstas no puedan maximizarse

simultáneamente, existiendo compromisos evolutivos tanto entre ellas como entre éstas y el crecimiento. La existencia de estos compromisos ha sido sugerida en la literatura y demostrada en algunas angiospermas, principalmente herbáceas, pero no en coníferas, a pesar de que el marco teórico predice que éstos deberían ser más patentes en este grupo de plantas por su elevada y prolongada exposición a múltiples enemigos. El objetivo de este proyecto es determinar si estos compromisos son un patrón general dentro del género *Pinus*. Asimismo, se busca determinar en qué medida la expresión de dichos compromisos está restringida a la etapa juvenil, en la que resistencia y crecimiento son de importancia fundamental para la supervivencia, o bien se muestran también en la etapa adulta. Para ello se plantean diversos experimentos centrados en valorar las correlaciones genéticas entre resistencia y crecimiento y entre defensas constitutivas e inducidas tanto dentro de poblaciones en *P. radiata*, como entre poblaciones de *P. pinaster*, y entre especies dentro del género. El estudio retrospectivo de carac-

teres de resistencia mediante técnicas de dendrocronología y el estudio comparativo del comportamiento juvenil bajo invernadero y en condiciones de campo a edades adultas permitirá, a su vez, conocer la correlación entre edades en caracteres de resistencia y en qué medida la expresión de los compromisos objeto de estudio está influenciada por el desarrollo ontogénico.

■ Restauración y Gestión Forestal

Participantes: Centro de Investigaciones Forestales, INIA; Centro de Innovación y Servicios de la Madera, XUGA; Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario, Principado de Asturias; Grupo TRAGSA; Centro de Servicios y Promoción Forestal y de su Industria, Castilla y León; Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria, Gobierno de Aragón; IMIDRA; Centro de Investigaciones Forestales y Ambientales de Lourizán, Universidades de Alcalá, Lleida, Santiago de Compostela, Valladolid y Valencia, XUGA y MBG.

Investigador principal: R Zas Arregui, MBG.

Organismo financiador: MICINN-INIA.

Financiación: 15.400 €.

Período: 2009-2010.

OBJETIVOS: Dentro del Proyecto Estratégico singular, el subproyecto RESTAURA-bosques del futuro, tiene como objetivo general avanzar en la obtención de materiales de reproducción más adaptados a las necesidades del futuro aplicando un amplio abanico de herramientas de evaluación y producción y mejorar el conocimiento sobre la gestión de las primeras etapas de las reforestaciones. En particular, la labor desarrollada por la MBG-CSIC se centra en integrar nuevos aspectos fenotípicos ligados al crecimiento y desarrollo para optimizar la caracterización de los materiales de base. El objetivo central es la optimización de los protocolos de caracterización temprana de material forestal de reproducción, de cara a optimizar las recomendaciones de uso de material forestal para repoblar en el territorio nacional.



■ PUBLICACIONES

■ Artículos científicos en revistas SCI

DE LA MATA R, ZAS R. 2010. Performance of maritime pine Spanish Mediterranean provenances in a transitional region between Atlantic and Mediterranean climates in NW Spain. *Silvae Genetica*, 59: 8-17.

DE LA MATA R, ZAS R. 2010. Transferring Atlantic maritime pine improved material to a region with marked Mediterranean influence in inland NW Spain: a likelihood-based approach on spatially adjusted field data. *European Journal of Forest Research*, 129: 645-658.

DE SOTO L, OLANO JM, ROZAS V, DE LA CRUZ M. 2010. Release of *Juniperus thurifera* woodlands from herbivore-mediated arrested succession in Spain. *Applied Vegetation Science*, 13: 15-25.

LAZCANO C, SAMPEDRO L, ZAS R, DOMÍNGUEZ J. 2010. Assessment of plant growth promotion by vermicompost in different progenies of maritime pine (*Pinus pinaster* Ait.). *Compost Science and Utilization*, 18: 111-118.

LAZCANO C, SAMPEDRO L, ZAS R, DOMÍNGUEZ J. 2010. Vermicompost enhances germination of the maritime pine (*Pinus pinaster* Ait.). *New Forest*, 39: 387-400.

SAMPEDRO L, MOREIRA X, LLUSIA J, PEÑUELAS J, ZAS R. 2010. Genetics, phosphorus availability, and herbivore-derived induction as sources of phenotypic variation of leaf volatile terpenes in a pine species. *Journal of Experimental Botany*, 61: 4437-4447.

■ Libros

WHALEN JK, SAMPEDRO L. 2010. *Soil Ecology and Management*, Oxfordshire, Reino Unido, Editorial Cabi Publishers, 304 pp.

■ PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS INTERNACIONALES Y NACIONALES

IUFRO INTERNATIONAL MEETING ON GLOBAL CHANGE AND MEDITERRANEAN PINES: ALTERNATIVES FOR MANAGEMENT
Palencia (España), 10-12 febrero 2010

CLIMENT J, NOTIVOL E, ZAS R, CHAMBEL R, SANTOS L, ALÍA R. Variation of early reproductive allocation in multi-site genetic trials of Maritime pine and Aleppo pine. Comunicación oral.

INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON FOREST ECOSYSTEM GENOMICS AND ADAPTATION
El Escorial (España), 9-11 junio 2010

CLIMENT J, SANTOS L, NOTIVOL E, CHAMBEL R, ZAS R, ALÍA R. Discussing the adaptive value of developmental traits in Mediterranean pines. Comunicación oral.

WORLD DENDRO 2010
Rovaniemi (Finlandia), 13-18 junio 2010

GARCÍA-GONZÁLEZ I, DE LA PEÑA S, ROZAS V. Spatio-temporal variation of earlywood vessel features of *Quercus robur* L. along a climatic gradient in the Northwestern Iberian Peninsula. Comunicación oral.

PÉREZ DE LIS G, GARCÍA-GONZÁLEZ I, ROZAS V. Impacts of wildfire intensity on *Pinus canariensis* tree-ring growth in Tenerife island, Canary Islands, Spain. Póster

ROZAS V, PÉREZ DE LIS G, GARCÍA-GONZÁLEZ I. Contrasting sensitivity of *Pinus canariensis* tree rings to local climate on north- and south-facing slopes on Tenerife, Canary Islands, Spain. Póster.

IV JORNADAS DE TRANSFERENCIA DE MACEDA
Maceda, Ourense (España), 25-26 octubre 2010

ZAS R. Miembro del Comité Organizador.

ZAS R, SAMPEDRO L. Relevancia de las interacciones bióticas en el uso de los recursos genéticos forestales. Conferencia invitada.

DE LA MATA R, MERLO E, ZAS R. Recomendaciones de uso de recursos genéticos forestales de *Pinus pinaster* en Galicia. Póster.

V REUNIÓN BIANUAL DE LA RED GEN2FOR
Navas del Marqués, Ávila (España), 1-2 diciembre 2010

SAMPEDRO L, MOREIRA X, ZAS R. Phenotypic plasticity to biotic stress: Maritime pine immune responses to insect herbivory. Póster.

CENDÁN C, SAMPEDRO L, ZAS R. Maternal effects in Maritime pine: the maternal environment significantly affects seed weight, but also determines germination and biomass allocation in the seedlings. Póster.

■ FORMACIÓN

■ Tesis Doctorales

LUCÍA DE SOTO SUÁREZ
*Efecto del cambio global sobre la especie dioica *Juniperus thurifera* en la Península Ibérica.*
Universidad de Valladolid, 7 mayo 2010.

Directores: JM Olano, Universidad de Valladolid y V Rozas, MBG.

Calificación: Sobresaliente cum laude.

JOAQUÍN MOREIRA TOMÉ

Variación genética y efecto de la disponibilidad de nutrientes en las defensas constitutivas e inducidas de Pinus pinaster.

Universidad de Vigo, 16 diciembre 2010.

Directores: L Sampedro, CIF Lourizán y R Zas, MBG.

Calificación: Sobresaliente cum laude.

■ Proyectos fin de carrera

DIANA BLANCO SOBRINO

Defensa óptima en piñeiros: adjudicación de resina, fenoles totales y taninos condensados constitutivos e inducidos mediante metil jasmonato.

Universidad de Santiago de Compostela, 21 abril 2010.

Directores: L Sampedro, J Moreira, CIF Lourizán.

Calificación: Sobresaliente.

SAÚL DE LA PEÑA LASTRA

Estudio de los elementos conductores de Quercus robur L. en Galicia: variaciones espacio-temporales del tamaño de vasos a lo largo del territorio.

Universidad de Santiago de Compostela, 22 abril 2010.

Directores: I García, USC y V Rozas, MBG.

Calificación: Sobresaliente.

CÉSAR CENDÁN TEJERO

Fuentes de variación en el peso de la simiente de Pinus pinaster y su influencia en el genotipo de la progenie.

Universidad de Santiago de Compostela, 28 junio 2010.

Directores: L Sampedro, CIF Lourizán y R Zas, MBG.

Calificación: Matrícula de Honor.

■ Trabajo fin de máster

GONZALO PÉREZ DE LIS CASTRO

Effects of thinning intensity on radial growth patterns and climate sensitivity in Canary pine (Pinus canariensis Sm.) afforestations.

Universidad de Santiago de Compostela, 20 mayo 2010.

Directores: I García, USC y V Rozas, MBG.

Calificación: Sobresaliente.

■ DOCENCIA

■ Cursos de doctorado

ROZAS ORTÍZ V, ZAS ARREGUI R

- *Técnicas de análisis espacial.*

Universidad de Vigo. 8-12 marzo 2010.

■ Profesor de máster

ROZAS ORTÍZ V, ZAS ARREGUI R

- *Técnicas de análisis espacial.*

Master Oficial en Biodiversidad y Ecosistemas. Universidad de Vigo. 9-12 noviembre 2010.

SAMPEDRO PÉREZ L, ZAS ARREGUI R

- *La relación entre plantas y sus herbívoros.*

Master Oficial en Biodiversidad y Ecosistemas. Universidad de Vigo. 19-25 octubre 2010.

■ COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES

■ Relación de instituciones con las que se mantiene colaboración científica

- Centro de Innovación y Servicios de la Mader.
- Centro de Investigación Forestal.
- Centro de Investigaciones Forestales y Ambientales de Lourizán.
- Dartmouth Collage, New Hampshire (USA).
- Universidad de Extremadura.
- Universidad de Valladolid.
- USC.

■ Investigadores visitantes

CENDÁN C (Universidad de Santiago de Compostela)

- *Trabajos sobre efectos maternos en Pinus pinaster.* 5 noviembre-31 diciembre 2010.

DE LA MATA R (CIF Lourizán)

- *Estudio sobre interacción genotipo ambiente y resistencia a sequía en Pinus pinaster*. 5 junio-31 diciembre 2010.

PREMIOS Y DISTINCIONES

DE LA MATA POMBO R, ZAS ARREGUI R, MERLO SÁNCHEZ E

- *Premio al mejor póster de divulgación científica*.
Sociedad Española de Ciencias Forestales, Maceda (Ourense),
27 octubre 2010.

OTRAS ACTIVIDADES

ZAS ARREGUI R

- Comisión de evaluación de proyectos del PN I+D+I,
Programa de Recursos y Tecnología Agroalimentaria,
convocatoria 2010.
- Coordinador de la red de Genómica Funcional y Diversidad
Genética Forestal GEN2FOR.
- Coordinador del Grupo de Trabajo de Genética Forestal
de la Sociedad Española de Ciencias Forestales.

Genética y Mejora de Leguminosas

RESUMEN DE LA SUBLÍNEA GENÉTICA Y MEJORA DE LEGUMINOSAS

- *Phaseolus vulgaris* como modelo para estudios de genética y evolución.
- Genética de la tolerancia a estreses y selección asistida por marcadores.
- Genética de la interacción planta-rhizobio.
- Judía para usos especiales (judía hortícola amarilla, judía “ñuña”)

PERSONAL

ANTONIO MIGUEL DE RON PEDREIRA	■ Profesor de Investigación
MARTA SANTALLA FERRADÁS	■ Investigadora Científica
ANA MARÍA GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	■ Doctora contratada (JAE-CSIC)
ANA PAULA RODIÑO MÍGUEZ	■ Doctora contratada (Isidro Parga Pondal)
MARÍA DE LA FUENTE MARTÍNEZ	■ Doctora contratada (Isabel Barreto)
MARÍA SOLEDAD SABURIDO ÁLVAREZ	■ Titulada Superior contratada (María Barbeito)
LUIS FERNANDO SAMAYOA LÓPEZ	■ Becario Postgrado (MAEC-AECID)
ANDREA CASTRO SOUTO	■ Técnica Superior contratada (Indefinida)
MARÍA LORES MÉNDEZ	■ Técnica Superior contratada (Indefinida)
SILVIA CARLÉS GONZÁLEZ	■ Técnica Superior contratada (Proyecto)
MARÍA REMEDIOS GASCÓ MORENO	■ Ayudante contratada (Proyecto)
MANUEL RIVEIRO LEIRA	■ Ingeniero Agrónomo (Permiso de estancia)
ANA MARÍA MARTÍNEZ RODRÍGUEZ	■ Técnica Superior (Permiso de estancia)
ANA PITA FERNÁNDEZ	■ Estudiante (Permiso de estancia)

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

■ Catálogo de Germoplasma de *Phaseolus vulgaris* de la Misión Biológica de Galicia (CSIC)

Investigador principal: AM de Ron Pedreira.

Organismo financiador: Acción Complementaria, MICINN-INIA.

Financiación: 8.000 €.

Período: 2009-2010.

OBJETIVOS: Elaboración y publicación de un catálogo del germoplasma de *Phaseolus vulgaris* (judía común) conservado en la colección de la MBG-CSIC, de origen español y de otras procedencias del área Mediterránea. Se incluirán fichas descriptivas (con imágenes) de cada entrada de la colección, con su número, nombre, origen e información de interés como genotipo de faseolina, resistencia a enfermedades y datos agronómicos. Se incluirá además un apartado inicial

acerca del origen y evolución de este germoplasma, documentando el tipo de material silvestre y domesticado de cada uno de los acervos genéticos que ha dado origen al actual material cultivado, así como un breve apartado de las condiciones agroecológicas de cultivo en campo e invernadero.

■ Secuenciación del genoma y del transcriptoma de *Phaseolus vulgaris*

Participantes: Centro de Regulación Genómica; Centre de Recerca en Agrigenómica; Life Sequencing; Universidad de León; IAS-CSIC; Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario, Principado de Asturias y MBG.

Investigadora principal: M Santalla Ferradás, MBG.

Organismo financiador: MICINN.

Financiación: 500.000 €.

Período: 2009-2012.

OBJETIVOS: El frijol (*Phaseolus*) es uno de los cultivos más antiguos del mundo, domesticado en América hace miles de años, y junto con el maíz y casava han sido productos de primera necesidad. En América Latina y África, el cultivo de frijol común (*P. vulgaris*) es la fuente principal de proteína para más de quinientos millones de personas. Este proyecto se plantea como una actividad de cooperación multinacional. Su meta principal es incrementar los recursos genéticos y las herramientas genéticas y bioinformáticas disponibles, y particularmente para la obtención de información sobre el transcriptoma y el genoma de esta planta con el fin de apoyar la selección y diseño de nuevas variedades de frijol. Entre las tareas a desarrollar en este proyecto por los grupos españoles se plantea la contribución a la secuenciación del genoma y del transcriptoma de la línea del acervo Mesoamericano BAT93 junto con el ensamblaje y anotación de dichas secuencias. La estrategia a seguir se basa en secuenciación al azar del genoma y del transcriptoma mediante el empleo de tecnología de secuenciación de alto rendimiento. En el conjunto del proyecto se pretende alcanzar una cobertura de 16-18X del genoma completo de aproximadamente 0,7 Gb ($2n=22$) de las cuales los grupos españoles aportarán aproximadamente un 50%. Por otra parte con el objetivo de contar con evidencia de la actividad de los genes anotados por medio de la secuenciación del genoma los grupos españoles llevarán a cabo la secuenciación de las librerías de cDNA producidas a partir de muestras de RNA obtenidas tanto de diferentes órganos, como estados de desarrollo y del tratamiento con diferentes agentes tanto bióticos como abióticos. Una vez que se disponga del mapa físico a través del ensamblaje de una librería de BACs y de una información más precisa del genoma se plantea la posibilidad de secuenciar algunos clones de BACs correspondientes a regiones del genoma que contengan caracteres de interés agronómico. A todo ello hay que sumar el trabajo bioinformático que se realizará tanto para el ensamblaje de secuencias como para su anotación, atendiendo también al desarrollo de formatos y herramientas de presentación de todos los datos obtenidos de una manera útil, altamente informativa y abierta a todos los posibles usuarios.

■ **Regeneración y documentación de las colecciones nacionales de judía para su conservación: caracterización de la colección nuclear del CRF, diseño e implementación de página web para su difusión**

Participantes: Universidad Politécnica de Cataluña; Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario, Principado de Asturias; Universidad de León; Centro Nacional de Recursos Fitogenéticos y MBG.

Investigador principal: AM de Ron Pedreira, MBG.

Organismo financiador: MICINN-INIA.

Financiación: 20.400 €.

Período: 2010-2013.

OBJETIVOS: Contribuir al mantenimiento y rejuvenecimiento de la colección nacional de judías del CNRF mediante multiplicaciones periódicas y ampliar el conocimiento de la colección nuclear (CN2010) de judías del CNRF así como contribuir a su divulgación.

■ **Un nuevo fruto seco de valor industrial: judía tipo pop**

Participantes: UAL y MBG.

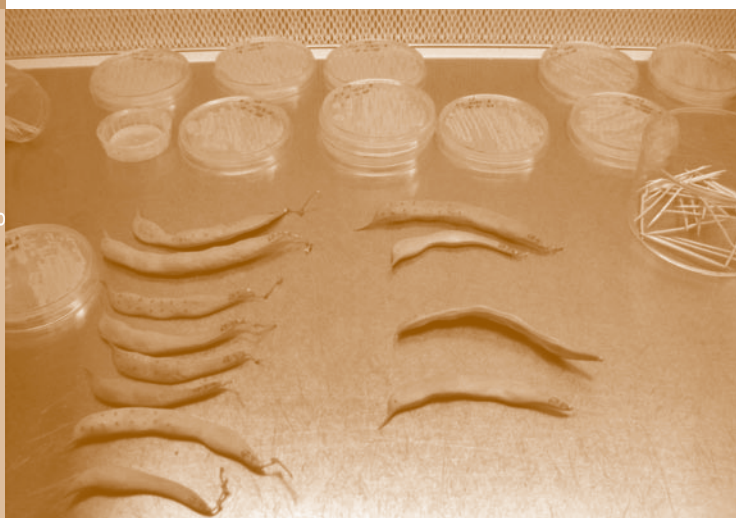
Investigadora principal: M Santalla Ferradás, MBG.

Organismo financiador: MICINN.

Financiación: 99.825 €.

Período: 2008-2010.

OBJETIVOS: Incorporación de la insensibilidad al fotoperíodo y hábito arbustivo a variedades de judía pop tipo ñuña mediante un programa de mejora genética. Obtención de líneas avanzadas F_7 mediante un programa de mejora genética de descendiente de semilla única (SSD). Evaluación fenotípica de características agronómicas y de adaptación, y del carácter de expansión del grano de las líneas F_7 en diferentes ambientes. Evaluación de la calidad comercial y el valor nutritivo de las líneas seleccionadas de judía F_7 para su explotación comercial. Ensayos del valor comercial, mediante pruebas de envasado y presentación comercial de las líneas F_7 seleccionadas. Análisis de las cualidades nutritivas y sensoriales de las líneas F_7 seleccionadas.



■ Mejora y genética de *Phaseolus*

Investigadora principal: M Santalla Ferradás.
 Organismo financiador: MICINN.
 Financiación: 130.000 €.
 Período: 2008-2011.

OBJETIVOS: Análisis molecular de los procesos de domesticación y evolución del complejo de *Phaseolus vulgaris*. Confirmación de un nuevo acervo genético: Estudio de la diseminación y evolución de *Phaseolus vulgaris* en el área Mediterránea, mediante SSRs; Análisis de la estructura multigénica de las proteínas de reserva (faseolinas y lectinas) y su relación con los procesos de domesticación y radiación adaptiva del complejo de *P. vulgaris*; Análisis uni-dimensional de las proteínas de reserva de genotipos del complejo genético de *P. vulgaris*, en poblaciones silvestres y domesticadas; Análisis bi-dimensional de las proteínas de reserva de genotipos del complejo genético de *P. vulgaris*, en poblaciones silvestres y domesticadas y Análisis genético de la expresión de la pigmentación de la planta y su relación con el locus *Phs* (faseolina). Explotación de la nueva variación genética e implicaciones en la mejora genética del complejo de *P. vulgaris*; Evaluación de cuatro poblaciones de líneas recombinantes consanguíneas ("Recombinant Inbred Lines", RILs) ($F_{2,6}$) obtenidas de cruzamientos simples entre líneas recombinantes naturales tipo Large Great Northern y cultivares de origen Mesoamericano y Andino; Identificación y cartografía de

marcadores moleculares asociados con los alelos favorables andinos y/o mesoamericanos de las líneas recombinantes naturales para los caracteres de alto rendimiento y calidad comercial del grano; Avance de las generaciones de los cruzamientos múltiples entre las líneas recombinantes naturales tipo Faba y los cultivares selectos de origen Mesoamericano para los caracteres de alto rendimiento y calidad comercial del grano; Estudio de la ganancia genética y la depresión consanguínea del programa de selección de *P. coccineus* y su valor para el desarrollo varietal y Evaluación y desarrollo de líneas de mejora de *P. coccineus*.

■ Genética para la mejora del germoplasma de judía grano y verde como respuesta a las necesidades regionales del mercado

Investigadora principal: M Santalla Ferradás.
 Organismo financiador: XUGA.
 Financiación: 80.000 €.
 Período: 2009-2011.

OBJETIVOS: Esta propuesta se enfoca en la judía de grano y verde o vaina (*Phaseolus vulgaris* L.) que, además de ser un alimento saludable, es uno de los cultivos más apreciados y tradicionales en Galicia. En Galicia se consume más o menos una cantidad total de legumbres secas y hortalizas equivalentes a 2/3 partes de lo que se consume en España. En este caso el consumo de las legumbres mayoritarias corresponde al grupo de las judías de grano y verde. La judía es un cultivo de relevancia económica en Galicia y de todas las provincias, son Pontevedra y A Coruña las que dedican una mayor superficie y tienen una mayor producción. La producción está orientada mayoritariamente al mercado fresco, con una pequeña parte dedicada al autoconsumo, aunque la judía de grano también se destina a grandes superficies con denominaciones de origen específicas como es el caso de la Faba de Lourenzá. Esta propuesta se enfoca, por un lado, en la diversificación genética en el cultivo con la búsqueda de fuentes de judía verde o grano con calidad y resistencia a enfermedades, que es un requisito imprescindible para su mejora genética, además del rendimiento. Por otro lado, debido a la ausencia de variedades con calidad y resistencia, es importante el desarrollo de un programa de mejora

genética orientado a la obtención de nuevas variedades de judía con calidad sensorial y resistencia a grasa. La aplicación de herramientas moleculares en estos estudios genéticos de judía podrá ayudar a determinar los patrones de resistencia a la enfermedad de la grasa, y facilitar los programas de mejora. Con todo ello se pretenden obtener nuevas herramientas de mejora, un conocimiento más completo del germoplasma actual y el desarrollo de nuevos materiales genéticos mejorados, especialmente en su calidad comercial de grano y vaina, para ser producidos en Galicia o utilizados en programas de mejora estratégica.

■ **Uso potencial de la diversidad biológica de *Rhizobia* para revegetación de ecosistemas naturales y reducción del impacto ambiental de las prácticas agrícolas**

Investigadora principal: AP Rodiño Míguez.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 35.305 €.
Período: 2009-2011.

OBJETIVOS: Las perturbaciones que afectan a las propiedades del suelo y de las plantas son amenazas importantes para la estabilidad de los ecosistemas. Cuando se tiende a un desarrollo sostenible, se deben buscar ecosistemas o agrosistemas más beneficiosos ambientalmente. Por lo tanto, cualquier alternativa al uso masivo de fertilizantes con el propósito de reducir el impacto ambiental y de aumentar el aprovechamiento de un recurso escaso, como es el agua, es importante. Las asociaciones beneficiosas con los microorganismos del suelo son esenciales para la restauración de hábitats fuertemente degradados y para el crecimiento de las plantas. Por lo tanto, es importante incluir en la revegetación de estos hábitats tanto a las plantas como a los microorganismos del suelo, que forman parte de estas asociaciones beneficiosas. Las leguminosas son componentes clave de los sistemas naturales y buenas candidatas para proyectos de revegetación debido a la capacidad de fijar nitrógeno, como resultado de las simbiosis con bacterias presentes de manera natural en el suelo (Fijación Simbiótica de Nitrógeno-FSN). Este estudio analizará el papel de los microorganismos del suelo, y, en concreto, de bacterias fijadoras de nitrógeno o rhizobia para la revegetación de ecosistemas naturales

y para la reducción del impacto ambiental de las prácticas agrícolas. La bio-fertilización se trata de un punto clave para una contribución eficaz en la lucha contra el calentamiento global y contra la contaminación del agua, del suelo y del aire.

■ **OTRAS AYUDAS**

■ **Ayudas para la consolidación y estructuración de Unidades de Investigación Competitivas del Sistema Gallego de I+D+I**

Investigador principal: AM de Ron Pedreira.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 36.900 €.
Período: 2010.

OBJETIVOS: Conseguir mayor dimensión, interdisciplinariedad y especialización en las líneas de investigación y, asimismo, encajar con otros grupos con el objetivo de contribuir a que el Sistema Gallego de Ciencia y Tecnología atienda los temas de mayor relevancia para Galicia. Por esto, en el Plan de PHASEGEN, sobre la base de resultados contrastables de la actividad investigadora, se establece el compromiso de desarrollar un programa por objetivos particularizado en el que se plasmen los hechos que se esperan obtener, necesariamente ligados a una mejora contrastable en los resultados de la actividad investigadora del grupo. El Plan se articula sobre los siguientes apartados: Evolución y estructura del grupo de investigación, Productividad científica, Realización de proyectos de investigación de convocatorias competitivas, Transferencia de tecnología y de resultados de la investigación, Formación de personal científico y técnico, Compromiso con la sociedad del conocimiento: divulgación científica.

■ **Seminario sobre biodiversidad vegetal en el sistema agroforestal atlántico**

Investigador principal: AM de Ron Pedreira.
Organismo financiador: Acción Complementaria, MICINN-INIA.
Financiación: 2.000 €.
Período: 2010.
Incentivo: XUGA, 1.200 €.

OBJETIVOS: La zona atlántica norte es una de las regiones españolas dónde la coexistencia de amplias áreas forestales con numerosas explotaciones agrarias tradicionales, ha favorecido una extraordinaria biodiversidad en los ámbitos agrario y forestal. En la zona atlántica el minifundio es un hecho generalizado, especialmente en las zonas costeras, en las cuales se concentra la producción hortícola en pequeñas explotaciones familiares o dedicadas a mercados locales. Este hecho ha favorecido la conservación de los recursos fitogenéticos de variedades tradicionales en la región. Los objetivos de este Seminario fueron: Exponer la situación de la biodiversidad de los principales cultivos agrícolas y forestales en el sistema agroforestal atlántico y fomentar el debate científico-técnico sobre su uso y conservación y sensibilizar a la sociedad acerca de la importancia de la preservación de la Biodiversidad agrícola y forestal.

PUBLICACIONES

Artículos científicos en revistas SCI

GONZÁLEZ AM, DE LA FUENTE M, DE RON AM, SANTALLA M. 2010. Protein markers and seed size variation in common bean segregating populations. *Molecular Breeding*, 25: 723-740.

GONZÁLEZ AM, MARCEL TC, KOHUTOVA Z. 2010. Peroxidase profiling reveals genetic linkage between peroxidase gene clusters and basal host and non-host resistance to rusts and Mildew in Barley. *Plos One*, 5: 1-11.

SANTALLA M, DE RON AM, DE LA FUENTE M. 2010. Integration of genome and phenotype scanning gives evidence of genetic structure in Mesoamerican common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) landraces from the southwest of Europe. *Theoretical Applied Genetics*, 120: 1635-1651.

Artículos científicos en revistas no SCI

DE LA FUENTE M, BORRAJO A, LÓPEZ M, BERMÚDEZ J, SANTALLA M, DE RON AM, ZAPATA C, ÁLVAREZ G. 2010. Aplicación del análisis proteómico de semilla de *Phaseolus vulgaris* para el estudio de la diversidad entre acervos genéticos. *Mol*, 10: 71-73.

DE LA FUENTE M, DE RON AM, RODIÑO AP, SANTALLA M. 2010. Evolution of the European bean from their American ancestors. *Annual Report Bean Improvement Cooperative*, 53: 34-35.

DE LA FUENTE M, RODIÑO AP, SABURIDO S, DE RON AM, SANTALLA M. 2010. Genotipos introgresados de judía común en Europa y sus implicaciones en la mejora genética de la especie. *Actas de Horticultura*, 55: 131-132.

DE RON AM, DE LA CUADRA C. 2010. La Biodiversidad a escala global: el Tratado Internacional de Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación. *Mol*, 10: 19-29.

DE RON AM, DE LA FUENTE M, PÉREZ EA, RODIÑO AP. 2010. Genetic gain for seed traits in selection cycles in runner bean. *Annual Report Bean Improvement Cooperative*, 53: 88-89.

DE RON AM, RODIÑO AP, DE LA FUENTE M, GONZÁLEZ AM, SANTALLA M. 2010. Naming and release of PHC-12 and PHC-38, two runner bean cultivars with tolerance to sub-optimal temperature. *Annual Report Bean Improvement Cooperative*, 53: 290-291.

RIVEIRO M, DE RON AM, RODIÑO AP. 2010. Biodiversidad y tolerancia a estrés hídrico en judía común (*Phaseolus vulgaris*): diversas estrategias. *Mol*, 10: 124-125.

Capítulos de libros

DE RON AM, RODIÑO AP, DE LA FUENTE M, SANTALLA M. 2010. L'Europe, un centre de diversification secondaire du haricot. En: *Du fayot au mangetout. L'histoire du haricot sans en perdre le fil*. (Jacobsen A, eds.), pp. 30-34. Editorial Éditions du Rouergue, Rodex (Francia).

RODIÑO AP, SANTALLA M, DE RON AM, DREVON JJ. 2010. Co-evolution and migration of common bean with their rhizobia strains in Europe. En: *Sociology Farming, Climate Change and soil Science. Sustainable Agriculture Reviews 3* (Lichtfouse E, eds.), pp. 171-188. Editorial Springer, Nueva York (USA).

■ Labor editorial

DUMET D, MISHRA SK, BOUKAR O, JACKSON K, FATOKUN CA, FEY RL, LOHWASSER U, NIWA Y, DILLON S, KAINZ W, BHARADWAJ C, PANDRAVADA SR, RANA JC, NEGRI V, ISHIYAKU MF, ADEKELE R, BURLYAEVA M, CISSE N, DE RON AM, SRINIVASAN R, EHLERS J, MYERS R, PEDERSON G. 2010. Key access and utilization descriptors for cowpea genetic resources. (Bioversity International, eds.), pp. 4. Roma (Italia).

■ PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS INTERNACIONALES Y NACIONALES

XVIII SEMINARIO DE GENÉTICA DE POBLACIONES Y EVOLUCIÓN

Guitiriz, Lugo (España), 5-7 mayo 2010

DE RON AM, GONZÁLEZ AM, SANTALLA M, RODIÑO AP, DE LA FUENTE M, ZAPATA C, ÁLVAREZ G. Genética y evolución de *Phaseolus vulgaris* en Europa y análisis de generaciones segregantes mediante marcadores bioquímicos y caracteres fenotípicos. Comunicación oral.

XIII NATIONAL MEETING OF THE SPANISH SOCIETY OF NITROGEN FIXATION AND II PORTUGUESE SPANISH CONGRESS ON NITROGEN FIXATION

Zaragoza (España), 15-18 junio 2010

RODIÑO AP, DE LA FUENTE M, SANTALLA M, CASTRO A, DE RON AM. Rhizobia bean interaction under different environments in Northwest of Spain. Póster.

V CONGRESO DE MEJORA GENÉTICA DE PLANTAS

Madrid (España), 7-9 julio 2010

SANTALLA M. Coordinación.

X REUNIÓN DE BIOLOGÍA MOLECULAR DE PLANTAS

Valencia (España), 8-10 julio 2010

DE LA FUENTE M, SANTALLA M, BORRAJO A, DE RON AM, BERMÚDEZ J, ZAPATA C, ÁLVAREZ G. Relevancia del análisis del extractoma de semilla y hoja de judía común en la

consecución de patrones 2-D reproducibles. Póster.

9TH EUROPEAN NITROGEN FIXATION CONFERENCE

Ginebra (Suiza), 6-10 septiembre 2010

RODIÑO AP, DE LA FUENTE M, DE RON AM, DREVON JJ, SANTALLA M. Rhizobia-bean interaction under different environments in the Northwest of Spain. Póster.

SEMINARIO SOBRE BIODIVERSIDAD VEGETAL EN EL SISTEMA AGROFORESTAL ATLÁNTICO

Pontevedra (España), 27-28 octubre 2010

DE RON AM, SANTALLA M. Coordinación.

DE RON AM, DE LA CUADRA C. La Biodiversidad a escala global: el Tratado Internacional de Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación. Ponencia.

DE LA FUENTE M, BORRAJO A, LÓPEZ M, BERMÚDEZ J, SANTALLA M, DE RON AM, ZAPATA C, ÁLVAREZ G. Aplicación del análisis porteómico de semilla de *Phaseolus vulgaris* para el estudio de la diversidad entre acervos genéticos. Comunicación oral.

GONZÁLEZ AM, MARCEL TC, STAM P, VAN DER LINDEN CG, NIKS RE. Mapeo de peroxidasas (Prxs) en accesiones de cebada (*Hordeum vulgare*) mediante la técnica NBS-Profiling. Póster.

RIVEIRO M, DE RON AM, RODIÑO AP. Biodiversidad y tolerancia a estrés hídrico en judía común (*Phaseolus vulgaris*): Diversas estrategias. Póster.

■ FORMACIÓN

■ Tesis de Máster

LUIS FERNANDO SAMAYOA LÓPEZ

Explotación de la nueva variación genética e implicaciones en la mejora genética del complejo Phaseolus vulgaris.

Centro Internacional de Altos Estudios Agronómicos Mediterráneos, Zaragoza, 2 diciembre 2010.

Directores: AM De Ron, M Santalla, MBG.

Calificación: Máxima Cum Laude.

■ DOCENCIA

SANTALLA FERRADÁS M

- *Mejora genética de frijol para resistencia a estreses bióticos y abióticos.*

Curso: Herramientas genómicas para el mejoramiento del frijol. Centro de Formación de la Cooperación Española en Antigua, Guatemala. 16 junio 2010.

■ DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

■ Seminarios y conferencias

DE RON AM

- *La biodiversidad vegetal: las especies cultivadas en la agricultura.*

Conferencia divulgativa. Semana de la Ciencia, Liceo Casino, Pontevedra. 12 noviembre 2010.

■ Publicaciones de divulgación

DE RON AM

- *Pregando a Faba de Lourenzá (1996-2010). Concello de Lourenzá (eds.), Lourenzá, Lugo. 12 agosto 2010.*

■ COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES

■ Relación de instituciones con las que se mantiene colaboración científica

- Centre de Recerca en Agrigenòmica.
- Centro Binacional Argentino Español de Genómica Vegetal.
- Centro de Investigación y de Estudios Avanzados.
- Centro de Recursos Fitogenéticos, INIA.
- Centro de Regulación Genómica.
- Concello de Lourenzá.
- Escuela Superior de Agricultura Luiz de Queiroz.
- INDEAR.
- INRA.
- IAS-CSIC.
- Life Sequencing.

- Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario, Principado de Asturias.
- UAL.
- Universidad Autónoma de Zacatecas.
- Universidad de Buenos Aires.
- Universidad de León.
- Universidad de Sao Paulo.
- Universidad Nacional Autónoma de México.
- Universidad Nacional de la Plata.
- UPC.

■ PREMIOS Y DISTINCIONES

DE RON PEDREIRA AM

- *Premio de Amigos de Pontevedra 2010 por "Catedrático e Investigador".*

Pontevedra, 24 agosto 2010.

- *Reconocimiento del Ayuntamiento de Lourenzá por promoción de la faba.*

Lourenzá, Lugo, 2 diciembre 2010.

RESUMEN DE LA SUBLÍNEA GENÉTICA Y MEJORA DE MAÍZ

- Determinación de la base genética de la heterosis
- Resistencia a taladro y al frío y regulación de la variabilidad genética
- Maíz para usos especiales (maíz dulce, palomitas, panificable)
- Relación entre daño de insectos, hongos y seguridad alimentaria (micotoxinas).

PERSONAL

AMANDO ORDÁS PÉREZ	■ Profesor de Investigación
ROSA ANA MALVAR PINTOS	■ Profesora de Investigación
PEDRO REVILLA TEMIÑO	■ Investigador Científico
ANA MARÍA BUTRÓN GÓMEZ	■ Científica Titular
RAQUEL DÍAZ VELASCO	■ Técnica Especialista Grado Medio
EMMA MUIÑOS CUIÑAS	■ Ayudante de Investigación
ANA MARÍA GONZÁLEZ VÁZQUEZ	■ Auxiliar de Investigación
BERNARDO ORDÁS LÓPEZ	■ Doctor contratado (Isidro Parga Pondal)
VÍCTOR MANUEL RODRÍGUEZ GRAÑA	■ Doctor contratado (JAE-CSIC)
ROGELIO SANTIAGO CARABELOS	■ Doctor contratado (Isidro Parga Pondal)
JAIME ANTONIO BARROS RÍOS	■ Titulado Superior contratado pred. (FPI-MICINN)
ANA CAO CAAMAÑO	■ Titulada Superior contratada pred. (JAE-CSIC)
ABDERRAHMANE DJEMEL	■ Titulado Superior contratado pred. (JAE-CSIC)
MARION BRAINER CAICEDO VILLAFUERTE	■ Becario Postgrado (MAEC-AECID)
CRISTINA RIAL MARTÍNEZ	■ Becaria Predoctoral (JAE-CSIC)
LUIS FERNANDO SAMAYOA LÓPEZ	■ Becario Predoctoral (JAE-CSIC)
ORLANDO JAVIER NOLDIN ALMIRÓN	■ Becario Predoctoral (CIP-MICINN)
ANA ISABEL CARBALLEDA PARDAL	■ Técnica Superior contratada (Indefinida)
DELFINA BEATRIZ LAGO NÚÑEZ	■ Técnica Superior contratada (Indefinida)
MARÍA SILVANA POCEIRO FERNÁNDEZ	■ Técnica Superior contratada (Indefinida)
ANA ISABEL ALONSO PÉREZ	■ Técnica Superior contratada (Proyecto)
MANUEL GÓMEZ ESTÉVEZ	■ Técnico Superior contratado (Lucas Labrada)
MARÍA MERCEDES MARTÍNEZ CORDO	■ Técnica Superior contratada (Proyecto)
MARÍA MERCEDES VÁZQUEZ DEL VALLE	■ Ayudante contratada (Proyecto)

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

■ Estructuración de la variabilidad del maíz argelino para constituir una colección nuclear

Participantes: École Nationale Supérieure Agronomique y MBG.

Investigador principal: P Revilla Temiño, MBG.

Organismo financiador: AECID.

Financiación: 31.000 €.

Periodo: 2010-2011.

OBJETIVOS: Recolectar y conocer la diversidad del maíz argelino y construir una colección nuclear (Core Collection) para permitir su estudio y su utilización en los futuros programas de mejora. Para ello, se realizarán las siguientes acciones: Encuesta con los servicios agrícolas de las diferentes regiones y localidades del sur de Argelia para definir las zonas potencialmente interesantes para recoger el material vegetal. Los resultados de la encuesta permitirán iniciar un programa de recogida de recursos fitogenéticos; Realización de ensayos preliminares para determinar las interacciones genotipo x ambiente con vistas a seleccionar las localidades

destinadas a los ensayos definitivos; Caracterización morfológica de las poblaciones autóctonas en campo siguiendo un diseño de ensayo aumentado; Caracterización genética – con marcadores moleculares SSR – de las poblaciones representativas de la variabilidad morfológica para definir la variabilidad genética en relación a otras colecciones de maíz mediterráneas; Estudio la relación del maíz argelino con otros maíces mediterráneos y Constitución de la colección nuclear.

■ Regeneración, caracterización y conservación de las colecciones españolas de maíz

Participantes: EEAD-CSIC; Centro de Investigaciones Agrícolas de Mabegondo, XUGA; NEIKER, Gobierno Vasco; CCBAT, Cabildo Insular de Tenerife y MBG.

Investigador principal: P Revilla Temiño, MBG.

Organismo financiador: MICINN-INIA.

Financiación: 49.770 €.

Período: 2010-2013.

OBJETIVOS: Completar la recolección y caracterización de germoplasma de maíz en España y asegurar su conservación y aprovechamiento mediante la coordinación entre todas las instituciones implicadas. Se propone completar la prospección y recolección de los recursos genéticos de maíz en Canarias, regenerar las colecciones de maíz españoles *in situ*, evaluar la posibilidad de intercambio de germoplasma para su regeneración *ex situ* en múltiples ambientes y completar la caracterización y documentación de las variedades locales que aún no hayan sido caracterizadas en proyectos previos.

■ Mejora genética de maíz

Participantes: EEAD-CSIC; NEIKER, Gobierno Vasco y MBG.

Investigador principal: A Ordás Pérez, MBG.

Organismo financiador: MICINN.

Financiación: 181.500 €.

Período: 2010-2013.

OBJETIVOS: Desarrollo de nuevo material (germoplasma base mejorado y nuevos tipos de maíz) y resolución de diversos problemas de tipo genético que afectan a la mejora del maíz. Mejora de germoplasma base, que comprende mejora de variedades locales, resistencia a estreses: sequía, frío y malas hierbas, estudios de heterosis: selección recurrente recíproca y selección por aptitud combinatoria específica y evaluación del programa de obtención de líneas puras. Usos alternativos, que incluye maíz dulce: desarrollo de nuevas variedades a largo plazo y obtención de variedades mejoradas *sh1* y *sh2*, maíz de palomitas, maíz para harinas y maíz forrajero. Estudios genéticos, en concreto respuesta a la selección: respuesta a largo plazo, detección de genes mediante mapeo de selección, estudio del efecto Hill-Robertson y repuesta correlacionada de caracteres indirectos, análisis de la estabilidad del gen *su1* y respuesta al frío: mantenimiento de los niveles de clorofila, regulación de la síntesis de antocianinas y determinación de genes que afectan a la germinación.

■ Banco de germoplasma de maíz de la Misión Biológica de Galicia

Investigador principal: A Ordás Pérez.

Organismo financiador: MICINN-INIA.

Financiación: 31.718,40 €.

Período: 2010–2013.

OBJETIVOS: La MBG dispone de una colección de antiguas variedades locales de maíz de polinización libre, actualmente desaparecidas del cultivo, y que proceden de toda la Península y Baleares. También mantiene la colección de razas españolas del Prof. Sánchez-Monge y poblaciones de maíz dulce y de palomitas. Asimismo, conserva un conjunto de líneas puras entre las que se encuentra el germoplasma más usado en las variedades comerciales actualmente cultivadas. El objetivo fundamental del proyecto es mantener en buen estado la colección de germoplasma de maíz de la MBG. Este objetivo fundamental se articula en tres objetivos parciales: Conservación de la colección a medio plazo, conservación de la colección a corto plazo y comprobación de la pureza de las líneas puras.

■ Integración de mapeo y fenotipado para identificar alelos para construir ideotipos europeos de maíz

Participantes: Institut National de la Recherche Agronomique, Instituto Gallego de la Calidad Alimentaria, Universidad de Hohenheim, Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research, Technische Universität München y MBG.
Investigador principal: P Revilla Temiño, MBG.

Organismo financiador: MICINN.

Financiación: 163.000 €.

Periodo: 2009-2012.

OBJETIVOS: La producción de energía renovable es uno de los principales objetivos en la investigación agraria. El maíz, tras su introducción en Europa en los siglos XV y XVI, se ha adaptado a un amplio rango de ambientes. Además estas variedades europeas se complementan a la perfección con el material americano del Corn Belt en términos de heterosis. El cruzamiento entre ambos tipos de germoplasma es la base de la producción de híbridos europeos. Si comparamos las posibles especies, el maíz es el cultivo más eficaz para producir energía a partir de la biomasa para la alimentación animal debido a la eficacia del metabolismo C4. Si a este hecho le añadimos la gran diversidad genética, ya conocida para otros caracteres de interés, el maíz tiene un excelente potencial para llegar a ser una solución a la producción de energía. En Alemania se cultivan ya 250.000 ha para la producción de biogás utilizando las variedades forrajeras. El desarrollo de variedades específicas para la producción de biomasa podría incrementar la producción en 5-10 t/ha en 4-5 años. Para conseguirlo tenemos que conocer los genes relacionados con la captación de luz y conversión en biomasa. En concreto se evaluará la tolerancia al frío para poder realizar siembras precoces, el crecimiento rápido de la hoja, la biomasa y también la floración y el proceso de conversión en energía.

■ Mejora genética de la resistencia a hongos del género *Fusarium* productores de micotoxinas

Participantes: Eastern Cereal and Oilseed Research Centre, UVigo y MBG.

Investigadora principal: AM Butrón Gómez, MBG.



Organismo financiador: MICINN.

Financiación: 145.200 €.

Período: 2009-2012.

OBJETIVOS: La preocupación por la contaminación con micotoxinas de los productos para alimentación animal y sobre todo humana es creciente en las sociedades más avanzadas. En España, los hongos más frecuentemente aislados en el grano de maíz son *Fusarium sp* productores de micotoxinas que afectan a la salud de animales y humanos. Un método de control es mejorar la resistencia de las variedades de maíz a la infección del hongo y/o a la posterior contaminación con micotoxinas. Ya se han detectado fuentes de resistencia a la infección por *Fusarium* y se tiene cierta información sobre la herencia de dicho carácter. No obstante la información es mucho más limitada en cuanto al carácter producción de micotoxinas. La resistencia a ambos caracteres depende tanto del genotipo como del ambiente y de la interacción de ambos factores. Además, hay que tener en cuenta también la cepa del hongo predominante en un área determinada, lo que supone que el material resistente en una zona puede no serlo en otra. Por lo tanto pretendemos iniciar un programa de mejora para aumentar la resistencia a la infección de hongos del género *Fusarium* y a la contaminación con micotoxinas. En este proyecto se desarrollarán los primeros pasos del programa: búsqueda de fuentes de resistencia

adaptadas a nuestras condiciones y estudio de la herencia de la resistencia. No obstante, además de los factores genéticos, ciertos factores ambientales favorecen la infección por los hongos y por consiguiente la aparición de micotoxinas, en concreto el déficit hídrico parece jugar un papel importante por lo que queremos conocer cómo influye este factor en nuestras condiciones de déficit hídrico moderado.

■ Mejora genética de la resistencia del maíz al taladro

Participantes: EEAD-CSIC; Universidad de Missouri; Plant Science Research, USDA-Minnesota; Pennsylvania State University y MBG.

Investigadora principal: RA Malvar Pintos, MBG.

Organismo financiador: MICINN, PN de I+D+I.

Financiación: 217.800 €.

Período: 2009-2012.

OBJETIVOS: Los primeros resultados de los programas de selección para mejorar la resistencia al taladro y el rendimiento son prometedores pero es necesario conocer cuál es la causa de la relación negativa entre la resistencia y rendimiento y si es posible mejorar la tolerancia sin seleccionar en condiciones de estrés. Ambos problemas se abordan en el objetivo 1 y las conclusiones que obtengamos ayudarán a diseñar programas de mejora más eficaces. Así mismo, ya se han detectado regiones del genoma relacionadas con la resistencia a *S. nonagrioides*, y pretendemos acercarnos al gen o los genes de resistencia (objetivo 2) así como localizar nuevos QTLs utilizando para ello nuevos materiales y estrategias. Tan importante como la localización regiones del genoma relacionadas con la resistencia es conocer y caracterizar las causas de la misma, así se podrán realizar asociaciones entre las causas y los QTLs localizados. Para ello, profundizaremos en el estudio de la fortificación de la pared celular ya que se ha observado una relación entre los genotipos resistentes al taladro y el mayor grado de fortificación de las paredes celulares de la médula de la caña del maíz (objetivo 3). Las plagas son extremadamente variables, por lo que es necesario un estudio de su variabilidad sobre un período amplio de años. Así continuamos el estudio de la dinámica de las poblaciones de los taladros, iniciada ya en proyectos anteriores (objetivo 4) y por primera vez estudiaremos qué sustancias, de las

producidas por las larvas de *S. nonagrioides*, desencadenan la respuesta de las plantas resistentes. El proyecto se enfoca desde dos puntos de vista: uno concreto, enfocado a mejorar la resistencia del maíz a la plaga de *S. nonagrioides* y otro general para contribuir al avance del conocimiento sobre la resistencia de los cultivos a insectos.

■ Mejora genética de maíz

Participantes: EEAD-CSIC; NEIKER y MBG.

Investigador principal: A Ordás Pérez, MBG.

Organismo financiador: MICINN.

Financiación: 353.320 €.

Período: 2007-2010.

OBJETIVOS: Evaluación del germoplasma base obtenido hasta el momento y obtención de materiales con los que estudiar cuestiones teóricas como los factores genéticos involucrados en la tolerancia y/o resistencia a estreses. Se pretende obtener a medio y largo plazo variedades de maíz dulce, de palomitas, panificable y forrajero con interés comercial. Por otro lado, se realizarán estudios genéticos que abordan diversas cuestiones teóricas relacionadas con la mejora del maíz, tales como la heterosis o el manejo de la variabilidad en programas de selección a largo plazo. Con estos estudios genéticos también se sigue avanzando en el conocimiento de la tasa real de fijación de alelos durante un proceso de selección de líneas puras y en las causas de la inestabilidad del gen *su1* en ciertos entornos genéticos. Este último tema de estudio persigue profundizar en el conocimiento de la regulación genética de la generación de variabilidad, además se pretende conocer también la implicación de ciertas condiciones ambientales en el origen de la variabilidad.

■ Regeneración, caracterización y conservación de las colecciones españolas de maíz

Participantes: Instituto Gallego de la Calidad Alimentaria, NEIKER, CCBAT y MBG.

Investigador principal: P Revilla Temiño, MBG.

Organismo financiador: MICINN-INIA.

Financiación: 33.118,70 €.

Período: 2007-2010.

OBJETIVOS: Prospección y recolección de los recursos genéticos de maíz de Canarias. En esta región española no se ha completado la recolección de variedades de maíz, que actualmente están en riesgo de extinción por el abandono de la agricultura tradicional. Regeneración de los recursos genéticos de maíz: *in situ* de las colecciones de maíz de CIAM, NEIKER, MBG, EEAD y CCBAT y en múltiples ambientes. Caracterización y documentación de las variedades locales que aún no hayan sido caracterizadas en proyectos previos.

■ Optimización de la conservación de las poblaciones locales de maíz

Participantes: EEAD y MBG.
 Investigador principal: B Ordás López, MBG.
 Organismo financiador: MICINN-INIA.
 Financiación: 17.040 €.
 Periodo: 2008-2011.

OBJETIVOS: Regenerar las poblaciones locales de la EEAD, conocer la relación entre las condiciones ambientales de obtención de la semilla y la longevidad de las mismas y desarrollo de un método de conservación basado en la reducción de la humedad.

■ Aplicación de la fortificación de la pared celular en la mejora de la resistencia del maíz a plagas y enfermedades

Participantes: Escuela de Ingeniería Forestal, UVigo y MBG.
 Investigador principal: R Santiago Carabelos, MBG.
 Organismo financiador: XUGA.
 Financiación: 115.791,20 €.
 Periodo: 2010-2013.

OBJETIVOS: Plantear la identificación de QTLs involucrados en la síntesis de ácidos diferúlicos esterificados y en la resistencia a estreses bióticos con el fin potencial de desarrollar una mejora indirecta de la resistencia a plagas (taladro) y enfermedades (*Fusarium*) en el maíz. Asimismo, como la determinación de ácidos diferúlicos esterificados es compleja, demanda tiempo, mano de obra y presenta un coste considerable, se plantea en este trabajo el desarrollo de una

ecuación de calibración para estos compuestos mediante espectrometría de reflectancia de infrarrojo cercano (NIRS). Por último, se desarrollará de manera novedosa una metodología analítica para la cuantificación de ácidos diferúlicos esterificados. Estos enlaces son generalmente más fuertes que los enlaces ésteres y necesitan de procedimientos especiales para su rotura. En este sentido, es importante trabajar en el desarrollo de un método analítico que nos permita determinar estos compuestos, ya que su intervención podría ser aún más eficaz para limitar la digestibilidad de los tejidos y aumentar la resistencia a plagas y enfermedades.

■ Utilización de los residuos de maíz para la producción de bioetanol

Investigador principal: B Ordás Pérez.
 Organismo financiador: XUGA.
 Financiación: 87.000 €.
 Período: 2009-2012.

OBJETIVOS: Los biocombustibles suponen una alternativa energética a los combustibles fósiles debido a su naturaleza renovable. Dentro de los biocombustibles, el etanol obtenido a partir de los residuos lignocelulósicos de los cultivos cuyo grano se utiliza para alimentación animal o humana presenta tres claras ventajas: no compite con productos agrícolas destinados a consumo animal o humano, tiene un balance energético muy positivo y supone una gran reducción en las emisiones de CO₂. El maíz es uno de los principales cultivos a nivel mundial que debido a su gran productividad genera una gran biomasa residual. Los objetivos del proyecto son: Determinación del rendimiento de grano y el rendimiento de biomasa residual de una muestra amplia de las principales variedades de maíz adaptadas a las condiciones gallegas y de la variación genética para dichos caracteres; estimación de la tasa de producción de etanol (TPE) mediante métodos útiles en mejora de una muestra amplia de las principales variedades de maíz adaptadas a las condiciones gallegas y de la variación genética para dicho carácter, así como comparación entre métodos de determinación de la TPE que pueden ser utilizados en mejora; determinación de la TPE mediante un método de uso industrial de una muestra representativa de las principales variedades de maíz adaptadas

a las condiciones gallegas y de la variación genética para dicho carácter, así como comparación entre el valor real de la TPE determinado mediante el método industrial y las estimaciones de la TPE mediante métodos que pueden ser utilizados en mejora y evaluar el efecto del aprovechamiento energético de los restos de cosecha sobre las necesidades de fertilización nitrogenada del cultivo de maíz.

■ Endurecimiento de la pared celular y relación con las enfermedades de la vid

Investigadora principal: RA Malvar Pintos.

Organismo financiador: XUGA.

Financiación: 84.625 €.

Período: 2007-2010.

OBJETIVOS: Conocer el grado de susceptibilidad al mildiu de distintas variedades de vid ampliamente empleadas en Galicia. La susceptibilidad se estimará como la extensión del daño producido por el hongo en la hoja. Estimar la tolerancia al ataque del mildiu. Para ello se estimarán las pérdidas de rendimiento y de calidad producidas por el ataque del hongo. Esto permitirá además estudiar la relación entre susceptibilidad y sensibilidad en diferentes variedades de vid. Estudiar el papel del endurecimiento de las paredes celulares de la vid y de los factores climáticos en el ataque de mildiu. Se estudiará la influencia de los factores ambientales (climáticos y edáficos) y genéticos (compuestos de la pared celular) y de sus interacciones en la resistencia y en la tolerancia al mildiu. Conocer si el endurecimiento de la pared celular de la vid es constitutivo o está inducido por el ataque del hongo.

■ CONTRATOS Y CONVENIOS DE INVESTIGACIÓN

■ Procesado y conservación de grano y productos derivados de maíces ecológicos

Participantes: Promotora Orxeira S.L. y MBG.

Investigador principal: P Revilla Temiño, MBG.

Organismo financiador: Promotora Orxeira S.L.

Financiación: 40.124 €.

Período: 2007-2010.

OBJETIVOS: Evaluar parámetros de producción, procesado y envasado en la viabilidad, sanidad y calidad del grano. Se determinará el efecto de la humedad en recolección y del método de secado en la viabilidad, la sanidad y la calidad del grano, así como la interacción genotipo × ambiente de estos parámetros. Además se compararán diversas temperaturas y tiempos de congelado para eliminación de plagas de granero, así como diversos métodos de envasado. Sistemas de envasado de productos de panificación. A partir de los resultados anteriores, se elegirá el grano que haya experimentado el mejor método de procesado y conservación y se realizarán productos de panadería, con los que se comparará el efecto del método de conservación en la calidad de los productos de panificación.

■ OTRAS AYUDAS

■ Ayudas para la consolidación y estructuración de Unidades de Investigación Competitivas del Sistema Gallego de I+D+I

Investigador principal: A Ordás Pérez.

Organismo financiador: XUGA.

Financiación: 9.782 €.

Período: 2010.

OBJETIVOS: Mejora del rendimiento de variedades gallegas. Obtención de variedades de maíz dulce adaptadas a las condiciones gallegas. Obtención de variedades mejoradas de maíz de palomitas. Mejora del rendimiento harinero de variedades gallegas panificables. Determinación de la base genética de la heterosis. Efectos genéticos y ambientales que regulan la generación y conservación de la variabilidad. Regeneración, conservación y multiplicación de la colección de variedades de maíz en la MBG. Diseño de un procedimiento de procesado y conservación de los productos finales de panificación.

PUBLICACIONES

Artículos científicos en revistas SCI

BUTRÓN A, CHEN YC, ROTTINGHAUS GE, McMULLEN MD. 2010. Genetic variation at bx1 controls DIMBOA content in maize. *Theoretical and Applied Genetics*, 120: 721-734.

ORDÁS B, MALVAR RA, SANTIAGO R, BUTRÓN A. 2010. QTL mapping for Mediterranean corn borer resistance in European flint germplasm using recombinant inbred lines. *BMC Genomics* 11, Art. N. 174.

ORDÁS B, RODRÍGUEZ VM, ROMAY MC, MALVAR RA, ORDÁS A, REVILLA P. 2010. Adaptation of super-sweet corn to cold conditions: Mutant by genotype interaction. *Journal of Agricultural Sciences*, 148: 401-405.

REVILLA P, MALVAR RA, ORDÁS B, RODRÍGUEZ VM, ORDÁS A. 2010. Genotypic effects on field performance of maize plants carrying the allele *sugary 1*. *Plant Breeding*, 129: 92-95.

RODRÍGUEZ VM, CHÉTELAT A, MAJCHERCZYK P, FARMER EE. 2010. Chloroplastic phosphoadenosine phosphosulfate (PAPS) metabolism regulates basal levels of the prohormone jasmonic acid in Arabidopsis leaves. *Plant Physiology*, 152: 1335-1345.

RODRÍGUEZ VM, ROMAY MC, ORDÁS A, REVILLA P. 2010. Evaluation of the European Maize (*Zea mays* L.) germplasm under cold conditions. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 57: 329-335.

ROMAY MC, MALVAR RA, CAMPO L, ÁLVAREZ A, MORENO-GONZÁLEZ J, ORDÁS A, REVILLA P. 2010. Climatic and genotypic effects for grain yield in maize under stress conditions. *Crop Science*, 50: 51-58.

SANDOYA G, BUTRÓN A, SANTIAGO R, ÁLVAREZ A, MALVAR RA. 2010. Indirect response to selection for improving resistance to the Mediterranean corn borer (*Sesamia nonagrioides* Lef) in maize. *Euphytica*, 176: 231-237.

SANDOYA G, MALVAR RA, SANTIAGO R, ÁLVAREZ A, REVILLA P, BUTRÓN A. 2010. Effects of selection for resistance to *Sesamia nonagrioides* on maize yield, performance and stability under infestation with *Sesamia nonagrioides* and *Ostrinia nubilalis* in Spain. *Annals of Applied Biology*, 156: 377-386.

SANDOYA G, SANTIAGO R, MALVAR RA, BUTRÓN A. 2010. Evaluation of structural and antibiosis resistance mechanisms during selection against Mediterranean corn borer (*Sesamia nonagrioides* Lef) in the maize synthetic EPS12. *Crop Protection*, 29: 7-10.

SANTIAGO R, MALVAR RA. 2010. Role of Dehydrodiferulates in Maize Resistance to Pests and Diseases Source. *International Journal of Molecular Sciences*, 11: 691-703.

SANTIAGO R, REID LM, ZHU X, BUTRÓN A, MALVAR RA. 2010. Gibberella stalk rot (*Fusarium graminearum*) resistance of maize inbreds and their F-1 hybrids and their potential for use in resistance breeding programs. *Plant Breeding*, 129: 454-456.

Capítulos de libros

ORDÁS A, REVILLA P. 2010. Poblaciones de premejora. En: *Mejora Genética y Recursos Fitogenéticos: Nuevos Avances en la Utilización y Conservación de los Recursos Fitogenéticos*. (JM Carrillo, MJ Díez, M Pérez de la Vega, F Nuez, eds.), pp. 645-681, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Madrid.

ORDÁS B, ORDÁS A, REVILLA P. 2010. Breeding sweet corn: eating quality vs. agronomic performance. En: *Horticulture in the 21st century*. (AN Sampson, eds.), pp. 41-79. Nova Science Publishers, NEW York.

PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS

INTERNACIONALES Y NACIONALES

GABI STATUS SEMINAR
Riva del Garda (Italia), 15-17 marzo 2010

CHARCOSSET A, MELCHINGER AE, SCHÖN CC, ALTMANN T, BRUNEL D, REVILLA P, GIAUFFRET C, TARDIEU F, MORENO-GONZÁLEZ J, CAPARROS- RUÍZ D, DUBREUIL P, OUZUNOVA M, FLAMENT P, MENZ M. Plant-KBBE Cornfed: Integration of advanced mapping and phenotyping methods to identify key alleles for building European maize ideotypes. Póster.

53TH MAIZE GENETICS CONFERENCE
Riva del Garda (Italia), 18-21 marzo 2010

BUTRÓN A, REVILLA P, RODRÍGUEZ VM, MALVAR RA, ORDÁS A. Inheritance of genes related to germination by screening variability within inbreds. Póster.

DJEMEL A, ORDÁS B, ORDÁS A, REVILLA P. Genetic of fitness of the sweet corn mutant sugary1. Póster.

MALVAR RA, ORDÁS B, SANTIAGO R, BUTRÓN A. QTLs and genes for Mediterranean corn borer resistance. Póster.

RODRÍGUEZ VM, BUTRÓN A, ORDÁS A, REVILLA P. Genetic regulation of pigment accumulation at low temperatures. Póster.

III CONGRESO DE AGROECOLOXÍA E AGRICULTURA ECOLÓXICA EN GALIZA
Vigo (España), 24-26 junio 2010

REVILLA P, ORDÁS A. Recuperación de variedades tradicionales para agricultura ecológica. Ponencia invitada.

V CONGRESO DE MEJORA GENÉTICA DE PLANTAS
Madrid (España), 7-9 julio 2010

ORDÁS A. Miembro del Comité Científico.

ÁLVAREZ A, ORDÁS B, COSTAR A, PEÑA J. Evaluación de la heterosis en dos poblaciones sintéticas de maíz después de tres ciclos de selección recurrente interpoblacional. Póster.

DJEMEL A, ORDÁS B, ORDÁS A, REVILLA P. Efectos genéticos en la viabilidad del mutante sugary1 en maíz. Póster.

MALVAR RA, ORDÁS B, REVILLA P, SANTIAGO R, ORDÁS A, BUTRÓN A. Selección recurrente recíproca para mejorar la tolerancia del maíz a la plaga del taladro. Póster.

ORDÁS B, REVILLA P, ORDÁS A. Treinta años de premejora de maíz en la Misión Biológica de Galicia. Póster.

PEÑA J, COSTAR A, ORDÁS B, ÁLVAREZ A. Evaluación agronómica de dos poblaciones de maíz de amplia base genética sometidas a selección recurrente recíproca. Póster.

XII CELL WALL MEETING
Oporto (Portugal), 25-30 julio 2010

BARROS J, MALVAR RA, JUNG HGJ, SANTIAGO R. Cell Wall Composition as a Maize Defense Mechanism Against Corn Borers. Comunicación oral.

SEMINARIO SOBRE BIODIVERSIDAD VEGETAL EN EL SISTEMA AGROFORESTAL ATLÁNTICO
Pontevedra (España), 27-28 octubre 2010

ORDÁS A. Miembro del Comité Científico.

2ND EUCARPIA ORGANIC AND LOW-INPUT SECTION CONFERENCE. BREEDING FOR RESILIENCE: A STRATEGY FOR ORGANIC AND LOW-INPUT FARMING SYSTEMS
Paris (Francia), 1-3 diciembre 2010

REVILLA P, LANDA A, RODRÍGUEZ A, OTERO B, ORDÁS A, MALVAR RA. Grain quality in traditional maize varieties for bakery under organic conditions. Comunicación oral.

■ FORMACIÓN

■ Tesis de Máster

BORJA OTERO BLANCO
Efectos genotípicos y ambientales en la producción ecológica de maíz autóctono.
Universidad de Vigo, 15 junio 2010.
Director: A Ordás, P Revilla, MBG.

Calificación: Notable.

MARLON BRAINER CAICEDO VILLAFUERTE

Obtención de líneas puras de maíz con y sin selección: comparación de métodos.

Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza, 24 agosto 2010.

Director: A Ordás, B Ordás, MBG.

Calificación: 8,4 cum laude.

■ Proyectos fin de carrera

ALMUDENA RODRÍGUEZ SAAVEDRA

Procesado y conservación del grano y productos derivados de maíces ecológicos.

Universidad de Vigo, 27 julio 2010.

Director: MI Fernández, UVigo y P Revilla, MBG.

Calificación: Sobresaliente.

■ DOCENCIA

■ Profesor de máster

ORDÁS PÉREZ A

- *Tecnología Medio Ambiental.*

Universidad de Vigo. Primer cuatrimestre del curso 2010.

MALVAR PINTOS RA

- *Mejora Genética Vegetal.*

Universidad de Lleida y CIHEAM. Primer cuatrimestre del curso 2010.

■ DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

■ Seminarios y Conferencias

MALVAR RA, ORDÁS B

- *Mellorando o pan de millo.*

- *La investigación en el CSIC, mejora genética de maíz.*

Talleres científicos. A noite dos investigadores. Hoxe ceamos ciencia. IES Rosalía de Castro, Santiago de Compostela. 24 septiembre 2010.

■ Publicaciones de divulgación

ORDÁS B, ROMAY MC, REVILLA P

Híbridos poblacionales de maíz: una alternativa para la sostenibilidad del cultivo. *Tierras*, 167: 42-45. Gestora de Comunicaciones de Castilla y León (eds.), Valladolid. 23 febrero 2010.

SANTIAGO R, BUTRÓN A, CAO A, MALVAR RA

Prevención de la contaminación con fumonisinas en el grano de maíz. *Vida Rural*, 306: 52-57. Eumedía, S.A. (eds.), Madrid. 27 julio 2010.

RODRÍGUEZ VM, ORDÁS A, REVILLA P

Ventajas y necesidades de la siembras tempranas de maíz. *Vida Rural*, 312: 16-18. Eumedía, S.A. (eds.), Madrid. 28 septiembre 2010.

ROMAY MC, MALVAR RA, CAMPO L, ÁLVAREZ A, MORENO-GONZÁLEZ J, ORDÁS A, REVILLA P

Defying climate change: Stability of maize populations under multiple stress conditions. *CSA News*, 55: 13. American Society of Agronomy, Crop Science Society of America, Soil Science Society of America (eds.), Madison, USA. 14 diciembre 2010.

■ COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES

■ Relación de instituciones con las que se mantiene colaboración científica

- Centre for Research in Agricultural Genomics, CSIC.
- CCBAT, Cabildo Insular de Tenerife.
- Centro de Investigaciones Agrícolas de Mabegondo, XUGA.
- Eastern Cereal and Oilseed Research Centre.
- École Nationale Supérieure Agronomique El Harrach-Alger.
- EEAD, CSIC.
- INRA.
- IPK Gatersleben.
- NEIKER, Gobierno Vasco.
- Plant Science Research, USDA-Minnesota.

- Technische Universität München.
- Universidad de Hohenheim.
- Universidad de Lleida.
- Universidad de Missouri.

■ Estancias

BARROS RÍOS JA

- *Estructura y composición de la pared celular vegetal como mecanismo de defensa frente a la plaga del taladro.*

Agricultural Research Service-USDA, Saint Paul (USA), 15 enero-15 junio 2010.

CAO CAAMAÑO A

- *Formación en técnicas de identificación de hongos y determinación de ergosterol y micotoxinas.*

Universidad de Lleida (España), 12 abril-30 junio 2010.

ROMAY ÁLVAREZ MC

- *Genotipado de germoplasma de maíz español para la disección de caracteres cuantitativos.*

Universidad de Cornell (USA), 1 enero-31 diciembre 2010.

■ Investigadores visitantes

ACI MM (École Nationale Supérieure Agronomique (El-Harrach), Argelia)

- *Caracterización de poblaciones de maíz argelinas con marcadores moleculares. 1-30 julio 2010.*

■ OTRAS ACTIVIDADES

ORDÁS PÉREZ A

- Presidente del Grupo de Mejora Genética de la Sociedad Española de Ciencias Hortícolas.
- Miembro de la Comisión de Evaluación de proyectos de recursos fitogenéticos dentro del Subprograma de Proyectos de Investigación Fundamental orientada a los recursos y tecnologías agrarias en coordinación con las CCAA y de Acciones Complementarias (VI Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008–2011).
- Editor de la sección "Plant breeding, genetics and genetic resources" de la revista "Spanish Journal of Agricultural Research".

ORDÁS PÉREZ A, MALVAR PINTOS RA, REVILLA TEMIÑO P

- Evaluadores de proyectos de distintos programas nacionales e internacionales de I+D.

RESUMEN DE LA SUBLÍNEA GENÉTICA EN LOS CULTIVOS DE BRÁSICAS

- Biodiversidad en poblaciones de brásicas.
- Evaluación de la calidad nutritiva.
- Efectos genéticos y ambientales en la biosíntesis de glucosinolatos.
- Mejora genética de la resistencia a plagas y enfermedades.

PERSONAL

MARÍA ELENA CARTEA GONZÁLEZ	■ Investigadora Científica
MARÍA DEL PILAR SOENGAS FERNÁNDEZ	■ Científica Titular
PABLO VELASCO PAZOS	■ Científico Titular
MARÍA DEL PILAR COMESAÑA LESTAYO	■ Auxiliar de Investigación
SUSANA CALVO RAPADO	■ Ayudante de Investigación
CÉSAR GONZÁLEZ TARRÍO	■ Ayudante de Investigación
MARGARITA LEMA MÁRQUEZ	■ Doctora contratada (JAE)
SERENA SANTOLAMAZZA CARBONE	■ Doctora contratada (JAE-CSIC)
MARTA FRANCISCO CANDEIRA	■ Titulada Superior contratada predoct. (JAE)
TAMARA SOTELO PÉREZ	■ Becaria Predoctoral (FPI-MICINN)
ROSAURA ABILLEIRA AMBROA	■ Técnica Superior de Activ. Téc. y Prof. (Indefinida)
EVA GONZÁLEZ GÓMEZ	■ Técnica Superior contratada (Proyecto)
MARÍA TERESA RODIÑO ALONSO	■ Técnica Superior contratada (INEM)
ELISA MARÍA GARCÍA MUÍÑOS	■ Ayudante contratada (Proyecto)
IRIA ALONSO SALGUEIRO	■ Licenciada (Permiso de estancia)

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

■ Recursos genéticos del género *Brassica*: Prospección, recolección y caracterización

Investigador principal: P Velasco Pazos.
Organismo financiador: MICINN-INIA.
Financiación: 71.520 €.
Período: 2010-2013

OBJETIVOS: Una vez finalizada la recolección de las variedades locales del género *Brassica* llevada a cabo en proyectos anteriores, se pretende extender la prospección recolección y caracterización de variedades autóctonas de zonas limítrofes con Galicia donde estos cultivos son también importantes en la agricultura y consumo tradicional y a Canarias donde la recolección de cultivares se ha iniciado recientemente. También se pretende realizar una caracterización primaria

de los recursos fitogenéticos recolectados por la MBG y la CCBAT, así como mejorar la gestión del banco de germoplasma de la MBG.

■ Potencial antioxidante de brásicas hortícolas

Investigadora principal: MP Soengas Fernández.
Organismo financiador: CSIC.
Financiación: 30.000 €.
Período: 2009-2010.

OBJETIVOS: Evaluación del potencial antioxidante (PA) general de tres especies de brásicas hortícolas; estudio de la relación del PA con el contenido en compuestos fenólicos, glucosinolatos y vitaminas y cambios en el PA con distintas técnicas de cocinado.



■ Calidad y resistencia a estreses bióticos en los cultivos de Brásicas: papel de los metabolitos secundarios

Participantes: IAS-CSIC; Bioforsk, Noruega y MBG.
 Investigadora principal: ME Cartea González, MBG.
 Organismo financiador: MICINN.
 Financiación: 220.000 €.
 Período: 2009-2012.

OBJETIVOS: Aumentar el conocimiento acerca de la calidad nutritiva de las brásicas hortícolas y de la resistencia a estreses bióticos, fundamentalmente mediante el papel de los glucosinolatos y de ciertos compuestos fenólicos. Los glucosinolatos son metabolitos secundarios responsables de las propiedades organolépticas y anticarcinogénicas de los cultivos del género *Brassica*, aunque su función más general es la de proporcionar a la planta un sistema de defensa frente a plagas y enfermedades. El primer objetivo de este trabajo consiste en determinar el papel de los glucosinolatos y compuestos fenólicos como mecanismos de defensa constitutiva e inducida frente a las plagas (*Mamestra brassicae* L. y *Delia radicum* L.) y a la enfermedad de la podredumbre negra (razas 1 y 4) causada por *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*. Se investigará de qué modo estos compuestos son los que determinan la resistencia y se pondrán a punto y validarán algunos bioensayos de preferencia y supervivencia como posibles criterios de selección. El segundo objetivo relacionado con la calidad nutricional, consiste en estudiar la influencia genética y ambiental en el contenido en glucosinolatos y compuestos fenólicos e iniciar

un estudio de la expresión de los genes implicados en la síntesis de glucosinolatos. Por último, se determinará el papel de los glucosinolatos como factores de calidad, estudiando su importancia en la dieta por sus propiedades anticancerígenas y citotóxicas, se continuarán los programas de selección y evaluación en *Brassica rapa* con el fin de evaluar su adaptación en la cuenca Mediterránea y ampliar su área de consumo habitual.

■ Recolección, multiplicación y evaluación de los recursos fitogenéticos hortícolas para su conservación en los bancos de germoplasma

Participantes: UPV, UPCT, UCLM, Instituto Tecnológico de Castilla-León, Gobierno de Cantabria, IFAPA de Sevilla, IFAPA de Almería, IMIDA de Murcia, IAS de Córdoba, Junta de Extremadura, CITA, Centro de Mejora Agraria "El Chaparrillo" y MBG.
 Coordinador: F Nuez Viñas, UPV.
 Investigadora principal: ME Cartea González, MBG.
 Organismo financiador: MICINN-INIA.
 Financiación: 10.866 €.
 Período: 2008-2010.

OBJETIVOS: Conservación, caracterización y documentación de las variedades locales del género *Brassica* (*B. oleracea*, *B. rapa* y *B. napus*), cultivadas tradicionalmente en Galicia y ampliamente utilizadas en la dieta gallega. Prospección y recogida de los recursos fitogenéticos hortícolas autóctonos y en riesgo de extinción. Control de la erosión genética mediante sistemas adecuados de multiplicación. Caracterización primaria de las entradas prospectadas. Mantenimiento de las muestras originales y duplicados de los bancos activos de la MBG y del COMAV, en Valencia. Se procederá a la informatización de todo el material colectado, así como el caracterizado y será remitida toda la información al CRF.

■ Conservación de la colección de germoplasma de brásicas hortícolas

Investigadora principal: ME Cartea González.
 Organismo financiador: MICINN-INIA.
 Financiación: 26.400 €.
 Período: 2008-2011.

OBJETIVOS: Evaluar el estado de conservación de las accesiones depositadas en el banco de brásicas. Modificar el método de conservación de la semilla mediante el método de tubos de vidrio sellados e impermeables. Conservar las accesiones del género *Brassica* presentes en el banco y pertenecientes a diferentes cultivos de brásicas hortícolas.

CONTRATOS Y CONVENIOS DE INVESTIGACIÓN

Nuevos Horizontes

Participantes: Grupo de Desarrollo Rural de Ordes (Asociación Desenvolvemento Comarca de Ordes) y MBG. Investigadora principal: ME Cartea González, MBG.

Organismo financiador: Grupo de Desarrollo Rural de Ordes (Asociación Desenvolvemento Comarca De Ordes). Convenio de colaboración en Proyecto de Investigación de Cooperación Interterritorial. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Financiación: 5.000 €.

Período: 2010.

OBJETIVOS: Impulsar iniciativas de empleo a través de la puesta en valor de tierras agrarias, mediante la recuperación del patrimonio genético vegetal y el fomento de nuevas producciones demandadas por los mercados.

Prestación de servicios para la identificación y cuantificación de glucosinolatos en coles de Bruselas (*Brassica crops*)

Participantes: ETH Zürich y MBG.

Investigador principal: ME Cartea González, MBG.

Organismo financiador: XUGA.

Financiación: 3.690 €.

Período: 2010-2011.

OBJETIVOS: Realización de análisis químicos para la determinación de compuestos glucosinolatos en hojas de cultivos de coles de Bruselas (*Brassica oleracea* var. *Gemmifera*) en un estudio de relación de estos compuestos con el cambio climático.

Estudio varietal del grelo

Participantes: Empresa de Conservas A Rosaleira S.L. y MBG.

Investigador principal: ME Cartea González, MBG.

Organismo financiador: XUGA.

Financiación: 31.708,56 €.

Período de ejecución: 2010-2012.

OBJETIVOS: Mejora de variedades seleccionadas de grelos para su cultivo en distintas fechas de semiente en la zona de Ordes. Búsqueda de variedades de grelos adaptadas a zonas de cultivo del interior de Galicia. Evaluación de los cambios ocurridos a nivel nutricional (glucosinolatos, compuestos fenólicos, vitamina C y minerales) tras la aplicación de dos métodos de procesado, diferentes métodos de almacenamiento y conservación en diferentes épocas de cultivo.

OTRAS AYUDAS

Ayudas para la consolidación y estructuración de Unidades de Investigación Competitivas del Sistema Gallego de I+D+I

Investigadora principal: ME Cartea González.

Organismo financiador: XUGA.

Financiación: 17.400 €.

Período: 2010.

OBJETIVOS: Estudio de la variabilidad genética de los cultivos de brásicas, de los sistemas reproductivos, de la mejora de la calidad nutritiva, (fundamentalmente basada en la cuantificación de glucosinolatos y otros metabolitos secundarios) y de la mejora de la resistencia a las plagas de insectos. Los objetivos de esta ayuda son completar y ampliar los objetivos y las acciones previstas en el marco de proyectos de investigación ya vigentes para lograr así una mejora contrastable de los resultados de investigación obtenidos.

PUBLICACIONES

Artículos científicos en revistas SCI

CARTEA ME, FRANCISCO M, LEMA M, SOENGAS P, VELASCO P. 2010. Resistance of cabbage (*Brassica oleracea capitata* group) crops to *Mamestra brassicae* (L.). *Journal of Economic Entomology*, 103: 1866-1874.

FRANCISCO M, VELASCO P, MORENO DA, GARCÍA-VIGUERA C, CARTEA ME. 2010. Cooking methods of *Brassicarapa* affect the preservation of glucosinolates, phenolics and vitamin C. *Food Research International*, 11: 153-160.

Libros

CARTEA ME, VELASCO P, VILAR M, FRANCISCO M, LEMA M. 2010. *Plagas y enfermedades de los cultivos de brásicas*, Pontevedra, Editorial Diputación de Pontevedra. 109 pp.

Capítulos de libros

LEMA M, SOENGAS P, VELASCO P, CARTEA ME. 2010. Las razas locales como reservorio de variabilidad genética. En: *Mejora genética y recursos Fitogenéticos: "Nuevos avances en la conservación y utilización de los recursos fitogenéticos"*. (JM Carrillo, MJ Díez, M Pérez de la Vega, F Nuez, eds.), pp. 547-580. Editorial Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Madrid.

PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS INTERNACIONALES Y NACIONALES

FITOMED 2010
Cagliary (Italia), 23-26 junio 2010

MELCHINI A, MAIMONE P, FRANCISCO M, CATANIA S, MICELI N, TAVIANO MF, COSTA C. Cyclindependent Kinase Inhibitor p21 is a Crucial Molecular Target for the Potential Antitumor Efficacy of Erucin from Rocket Salad Species against Prostate Cancer. Póster.

MELCHINI A, MAIMONE P, FRANCISCO M, TRAKA M, MITHEN R, TROVATO A, DE PASCALE R. Promising Selectivity of Dietary Isothiocyanates from Cruciferous Vegetables for Human Cancer Cells. Comunicación oral.

III CONGRESO DE AGROECOLOXÍA E AGRICULTURA ECOLÓXICA DE GALIZA
Vigo (España), 24-26 junio 2010

LEMA M, CARTEA ME, SOENGAS P, VELASCO P, FRANCISCO M. Potencial de nabizas e grelos na agricultura ecolóxica: uso das variedades locais. Comunicación oral.

IV CONGRESO DE MEJORA GENÉTICA DE PLANTAS
Madrid (España), 7-9 julio 2010

FRANCISCO M, CARTEA ME, SOENGAS P, VELASCO P. Influencia ambiental en el contenido de compuestos bioactivos en grelos (*Brassica rapa*). Póster.

SOENGAS P, LEMA M, FRANCISCO M, CARTEA ME. Estudio de la tasa de alogamia de nabicol (*Brassica napus* L.) en condiciones de campo mediante marcadores microsatélites. Póster.

NINTH ANNUAL AACR INTERNATIONAL CONFERENCE FRONTIERS IN CANCER PREVENTION RESEARCH
Pennsylvania, Philadelphia (USA), 7-10 noviembre 2010

MELCHINI A, COSTA C, CATANIA S, MICELI N, TAVIANO MF, MAIMONE P, FRANCISCO M, MITHEN R, TRAKA M. Cyclin-dependent kinase inhibitor p21 is a crucial molecular target for the potential antitumor efficacy of the dietary isothiocyanate erucin against prostate cancer. Póster.

9TH CONFERENCE OF THE EUROPEAN FOUNDATION FOR PLANT PATHOLOGY AND 6TH CONGRESS OF THE SOCIEDADE PORTUGUESA DE FTIOPATOLOGIA
Évora (Portugal), 15-18 noviembre 2010

SOENGAS P, LEMA M, CARTEA ME, VELASCO P. Discrimination of *Xantomonas campestris* pv *campestris* races by jeans of Rep-PCR. Póster.

LEMA M, FRANCISCO M, VELASCO P, CARTEA ME. *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* affecting *Brassica oleracea* in northwestern Spain: race identification and search for resistance. Póster.

■ DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

■ Seminarios y conferencias

CARTEA ME

- *Producción y conservación de simientes: El caso de las brásicas*. Conferencia divulgativa. Jornada de la Huerta Ecológica, Vilaframil, Ribadeo, Lugo. 22 abril 2010.

■ COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES

■ Relación de instituciones con las que se mantiene colaboración científica

- CCBAT, Cabildo Insular de Tenerife.
- IAS-CSIC.
- Norwegian Institute for Agricultural and Environmental Research, Bioforsk, Noruega.
- Norwegian Institute of Food, Fisheries and aquaculture Research, Nofima, Noruega.
- Universidad de Córdoba.
- UPV.
- USC.

■ OTRAS ACTIVIDADES

CARTEA GONZÁLEZ ME

- Evaluadora de Proyectos de Investigación del PN de I+D+I. Área de Agricultura (BOE 31/12/2008). 15 marzo 2010.
- Evaluadora de Proyectos del Programa Torres Quevedo del PN de I+D+I. Área de Agricultura. 15 junio 2010.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Viticultura: Biodiversidad, Genética y Bioquímica

RESUMEN DE LA LÍNEA

El objetivo general de esta línea de investigación se centra en el estudio de la variabilidad intra e intervarietal de cultivares de *Vitis vinifera* (mediante técnicas ampelográficas, agronómicas, bioquímicas y moleculares), para adquirir un profundo conocimiento de la interacción cultivar-ambiente y los mecanismos de defensa frente a enfermedades fúngicas, fundamentalmente Mildiu, incluyendo el papel de compuestos fenólicos como fitoalexinas. Además, se estudia también el papel de compuestos fenólicos (estilbenos y flavonoles) como alimentos funcionales.

PERSONAL

MARÍA DEL CARMEN MARTÍNEZ RODRÍGUEZ	■ Investigadora Científica
ANTÓN MASA VÁZQUEZ	■ Científico Titular
JOSÉ LUIS SANTIAGO BLANCO	■ Científico Titular
ENRIQUE LÓPEZ REFOJOS	■ Técnico Especialista Grado Medio
MARÍA SOLEDAD TABOADA PLASENCIA	■ Ayudante de Investigación
SUSANA BOSO ALONSO	■ Doctora contratada (Isidro Parga Pondal)
MARÍA DEL PILAR CANOSA RODRÍGUEZ	■ Doctora contratada (Juan de la Cierva)
MARÍA DEL MAR VILANOVA DE LA TORRE	■ Doctora contratada (Isidro Parga Pondal)
PILAR GAGO MONTAÑA	■ Titulada Superior contratada pred. (JAE-MICINN)
IRIA OTERO MAZOY	■ Titulada Superior contratada (Proyecto)
IRIA RODRÍGUEZ VEGA	■ Becaria Predoctoral (FPU-MEC)
IVÁN GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	■ Titulado Medio contratado (Proyecto)
JOSEFA DORINDA POSE LEIRA	■ Técnica Superior contratada (Indefinida)
MARÍA ELENA ZUBIAURRE MURÚA	■ Técnica Superior contratada (Indefinida)
RADHOUANE BENMEHAIA	■ Licenciado (Permiso de estancia)
ADELAIDA LORENZO SUEIRO	■ Licenciada (Permiso de estancia)

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Factores medioambientales limitantes para el cultivo de la vid en una viticultura de montaña

Investigador principal: JL Santiago Blanco.

Organismo financiador: CSIC.

Financiación: 30.000 €.

Período: 2009-2010.

OBJETIVOS: En una variedad de vid tradicional de la zona vitícola de la montaña asturiana, se estudiará la influencia de los factores ambientales (clima, orografía, suelo,...) en su comportamiento agronómico. También se evaluará la influencia de estos factores en la aparición y desarrollo de las enfermedades fúngicas que atacan a este cultivo. El es-

tudio se llevará a cabo en parcelas situadas en dos zonas de montaña distintas y en una zona de litoral.

Caracterización de variedades de vid gallegas y asturianas conservadas en las colecciones del Encín (IMIDRA) y Misión Biológica de Galicia (CSIC). Determinación de sinonimias, homonimias e identificación de posibles errores en ambas colecciones

Participantes: IMIDRA y MBG.

Investigadora principal: MC Martínez Rodríguez, MBG.

Organismo financiador: MICINN-INIA.

Financiación: 44.370 €.

Período: 2008-2010.

OBJETIVOS: Descripción ampelográfica de las variedades de vid existentes en la colección de la MBG, procedentes de las distintas áreas vitícolas de Galicia y Asturias. Descripción ampelográfica de las variedades de vid, de procedencia gallega y asturiana, existentes en la colección de “El Encín”. Comparación de las variedades de ambas colecciones, con el objetivo de determinar las posibles sinonimias, homonimias y errores de identificación. Empleo de los marcadores moleculares, únicamente en aquellos casos en los que la caracterización ampelográfica no permita resolver la identidad varietal. Completar la colección de variedades de vid de “El Encín” en la parte correspondiente a Galicia y Asturias.

■ **Estudio de la composición aromática y fenólica de la variedad Mencía en diferentes situaciones edafoclimáticas. Hacia una zonificación de la Ribeira Sacra**

Investigadora principal: MM Vilanova de la Torre.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 83.000 €.
Período: 2008-2011.

OBJETIVOS: Estudiar la composición fenólica y aromática de las uvas y mostos de la variedad Mencía en función de su situación edáfica y climatológica para conocer de qué manera influyen las diferentes condiciones ambientales en su potencial organoléptico y en la calidad de sus vinos. Los resultados de este estudio permitirán acometer la zonificación de los viñedos de la D.O. Ribeira Sacra para esta variedad, lo que redundará en la mejora y tipificación de sus vinos.

■ **Cuantificación de la sensibilidad a Mildiu en variedades de vid de interés para Galicia. Mecanismos de defensa de la planta asociados a esta enfermedad**

Investigadora principal: MC Martínez Rodríguez.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 80.201 €.
Período: 2007-2010.

OBJETIVOS: Estudiar el nivel de resistencia a mildiu (*plasmopara vitícola*) de un grupo de viníferas de interés para



la viticultura del Noroeste de España, y comparar con los niveles de resistencia de otras viníferas internacionales y de algunas especies no viníferas. Se estudiarán además algunos de los mecanismos de respuesta bioquímica de la planta y diversos aspectos histológicos relacionados con los distintos grados de susceptibilidad a mildiú.

■ **Evolución de los compuestos fenólicos y aromáticos en el proceso de maduración de la vid. Aplicaciones en el campo de la agronomía, de la enología y de la mejora de las principales castas cultivadas en Galicia**

Investigador principal: A Masa Vázquez.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 98.095 €.
Período: 2007-2010.

OBJETIVOS: Tradicionalmente, la madurez de la uva se viene determinando en función de criterios tecnológicos o comerciales basados en el contenido de azúcares (que debe ser elevado) y en la acidez de los mostos (que debe ser baja). Sin embargo, para la elaboración de vinos de calidad, se deben considerar otros parámetros entre los que la composición en precursores aromáticos (tanto de origen fenólico como terpénico) tiene una importancia fundamental. De hecho, se habla ya de “madurez fenólica”, por más que

en ocasiones se utilice este concepto de forma restrictiva para indicar el momento en que el contenido en taninos de las pepitas es bajo. Se plantea realizar el seguimiento de la composición fenólica de las uvas de las principales variedades de vid cultivadas en Galicia (las blancas Albariño, Blanco lexítimo, Caiño blanco, Loureira, Torrontés y Treixadura y las tintas Brancellao, Mencía, Merenzao, Mouratón, Sousón y la llamada "Albariño tinto" de origen desconocido) desde el envero hasta la madurez comercial, estudiando tanto los flavonoides como los derivados benzoicos y cinámicos, los estilbenos y los derivados terpénicos, y la repercusión que cada una de estas familias de compuestos fenólicos y aromáticos tienen en mostos y vinos. Este estudio permitirá establecer el momento óptimo de vendimia para cada una de las variedades estudiadas, pero también su contenido en determinados compuestos que, se sabe, juegan un importante papel tanto en la defensa de las plantas frente ataques de hongos y/o insectos como por sus efectos beneficiosos en la salud humana, aspectos todos ellos a tener en cuenta a la hora de elaborar nuestros vinos y en el proceso de selección y mejora de nuestras variedades.

■ CONTRATOS Y CONVENIOS DE INVESTIGACIÓN

■ Caracterización fenólica y aromática de las principales castas cultivadas en Betanzos

Participantes: Bodegas Lorenzo Bescansa S.L.U., UVigo y MBG.

Investigador principal: A Masa Vázquez, MBG.

Organismo financiador: Bodegas Lorenzo Bescansa S.L.U.

Financiación: 28.750 €.

Período: 2007-2010.

OBJETIVOS: Seleccionar el material vegetal de vid existente en la comarca vitivinícola de Betanzos, en la que sobresalen por su interés enológico las variedades Agudelo, Blanco lexítimo, Moscatel de grano pequeño, Roibal y Serradelo, y manejarlas en campo de tal forma que se pueda obtener una correcta maduración y una vendimia que dé lugar a un mosto homogéneo y representativo de cada una de ellas. Para ello, se realizará un seguimiento (desde el inicio del

envero hasta la madurez tecnológica) de la composición fenólica y aromática de las uvas de las variedades seleccionadas, lo que permitirá su caracterización química y sentar las bases para la tipificación del vino de Betanzos. Al mismo tiempo, posibilitará la determinación del momento óptimo de vendimia para cada una de las variedades seleccionadas.

■ Raisin D'or: Producción de vino desalcoholizado enriquecido en polifenoles con efectos beneficiosos sobre la salud humana, Fase I. Investigación industrial

Participantes: Tecnomiza IDI S.L., UVigo, USC y MBG.

Investigador principal: A Masa Vázquez, MBG.

Organismo financiador: Tecnomiza IDI S.L.

Financiación: 62.000 €.

Período: 2007-2010.

OBJETIVOS: Investigar la tecnología necesaria para poner a punto un método de producción de una bebida obtenida mediante desalcoholización de vino enriquecido en polifenoles y demostrar los efectos de esta bebida sobre la salud humana. Se pretende sentar las bases para conseguir un "alimento funcional" a partir de un vino en el que la fracción alcohólica (con efectos no deseables sobre la salud humana) sea reducida y en el que se vea potenciada la fracción no alcohólica (de forma particular su contenido en resveratrol y otros compuestos de naturaleza estilbénica), que ha demostrado tener efectos beneficiosos para la salud.

■ Estudio del potencial de las variedades Blanco Lexítimo y Agudelo (*Vitis vinifera L.*) en la zona de Betanzos

Participantes: EVEGA y MBG.

Investigadora principal: MC Martínez Rodríguez, MBG.

Organismo financiador: Fundación Juana de Vega.

Financiación: 10.699,74 €.

Período: 2009-2010.

OBJETIVOS: En parcelas situadas en distintos puntos geográficos de la indicación geográfica Vinos de la Tierra de Betanzos, se estudia (3º año) el comportamiento agronómico de las variedades Blanco Lexítimo y Agudelo.

■ Estudio del potencial de las variedades Blanco Lexítimo y Agudelo (*Vitis vinifera* L.) en la zona de Betanzos

Participantes: EVEGA y MBG.
 Investigadora principal: MC Martínez Rodríguez, MBG.
 Organismo financiador: Fundación Juana de Vega.
 Financiación: 10.583,21 €.
 Período: 2010-2011.

OBJETIVOS: En parcelas situadas en distintos puntos geográficos de la indicación geográfica Vinos de la Tierra de Betanzos, se estudia (4º año) el comportamiento agronómico de las variedades Blanco Lexítimo y Agudelo.

■ Puesta a punto del proceso de crianza sobre borras y estudio de su influencia en la calidad del vino Albariño

Participantes: Bodegas Santiago Ruiz SAU y MBG.
 Investigadora principal: MM Vilanova de la Torre, MBG.
 Organismo financiador: Bodegas Santiago Ruiz SAU.
 Financiación: 30.000 €.
 Período: 2010-2012.

OBJETIVOS: Estudiar la influencia que el proceso de crianza sobre borras puede tener en la calidad del vino Albariño para así buscar un valor añadido a este producto. Para ello se estudiarán los principales parámetros del proceso de crianza sobre borras, analizando su variabilidad con el objetivo de optimizar dicho proceso. En este sentido se abordará la influencia de este proceso de crianza sobre las características químicas y volátiles del vino Albariño, caracterizando (tanto a nivel instrumental como sensorial) estos vinos y comparándolos con aquellos elaborados mediante otros métodos de crianza. Por último, se estudiará la evolución de estos vinos en botella y el nivel de aceptación por parte del consumidor, aspecto que se abordará mediante el análisis sensorial descriptivo cuantitativo.

■ OTRAS AYUDAS

■ Ayudas para la consolidación y estructuración de Unidades de Investigación Competitivas del Sistema Gallego de I+D+I

Investigadora principal: MC Martínez Rodríguez.
 Organismo financiador: XUGA.
 Financiación: 7.560 €.
 Período: 2010.

OBJETIVOS: Contribuir a la consolidación y especialización competitiva de las unidades y grupos de investigación. Reconocer y premiar el esfuerzo en la obtención de resultados de calidad sobre la base de resultados contrastables de la actividad investigadora y con el compromiso de desarrollar un programa de objetivos particularizado para cada beneficiario de la ayuda ligados a una mejora contrastable en los resultados de la actividad investigadora.

■ PUBLICACIONES

■ Artículos científicos en revistas SCI

BOSO S, ALONSO-VILLAVERDE V, SANTIAGO JL, GAGO P, KASSEMAYER H-H, MARTÍNEZ MC. 2010. Macro and microscopic leaf characteristics of six grapevine genotypes (*Vitis spp.*) with different susceptibilities to grapevine downy mildew. *Vitis*, 49: 43-50.

DIAGO MP, VILANOVA M, BLANCO JA, TARDÁGUILA J. 2010. Composition and sensory attributes of Grenache and Tempranillo wines as affected by mechanical thinning. *Australian Journal Grape and Wine Research*, 16: 314-326.

DIAGO MP, VILANOVA M, TARDÁGUILA J. 2010. Effects of timing of early defoliation (hand and mechanical) on the aroma attributes of Tempranillo (*Vitis vinifera* L.) wines. *American Journal of Enology and Viticulture*, 61: 382-391.

DUARTE W, DIAS DR, OLIVEIRA JM, VILANOVA M, TEIXEIRA JA, ALMEIDA E, SILVA JB, SCHWAN RF. 2010. Raspberry (*Rubus idaeus* L.) wine: Yeast selection, sensory evaluation and

instrumental analysis of volatile and other compounds. *Food Research International*, 43: 2303-2314.

TABOADA A, NOVO-UZAL E, FLORES G, LOUREDA M, ROS-BARCELÓ A, MASA A, POMAR F. 2010. Digestibility of silages in relation to their hydroxycinnamic acid content and lignin composition. *Journal of Science and Food Agriculture*, 90: 1155-1162.

VILANOVA M, GENISHEVA Z, MASA A, OLIVEIRA JM. 2010. Correlation between volatile composition and sensory properties in Spanish Albariño wine. *Microchemical Journal*, 95: 240-246.

■ Artículos científicos en revistas no SCI

BOSO S, ALONSO-VILLAVARDE V, GAGO P, SANTIAGO JL, MARTÍNEZ MC, KASSEMAYER H-H. 2010. Observación mediante microscopio electrónico de las fases de contaminación y esporulación de *Plasmopara vitícola*, en un genotipo resistente (*Vitis rupestris*) y otro susceptible (*Vitis vinifera* cv. Albariño). *Enoviticultura*, 4: 16-21.

BOSO S, ALONSO-VILLAVARDE V, GAGO P, SANTIAGO JL, MARTÍNEZ MC. 2010. Evaluación de la sensibilidad a Mildiu, Oidio y Botrytis en los racimos de diferentes viníferas blancas. *La Semana Vitivinícola*, 3297: 230-234.

BOSO S, GAGO P, ALONSO-VILLAVARDE V, SANTIAGO JL, MARTÍNEZ MC. 2010. Ampelographic and agronomic variability of two Iberian grapevine cultivars grafted onto 110r and SO4 rootstocks. *International Journal of Fruit Science*, 10: 195-214.

GAGO P, BOSO S, SANTIAGO JL, ALONSO-VILLAVARDE V, ORRIOLS I, PÉREZ JE, MARTÍNEZ MC. 2010. Descripción de tres variedades de vid (*Vitis vinifera* L.) en la zona de Betanzos (A Coruña). *Boletín Informativo Sociedad Española de Ciencias Hortícolas*, 23: 6-7.

MARTÍNEZ MC. 2010. Recuperación de la viticultura de montaña asturiana. *Acenología*, 14: 57-59.

VILANOVA M, CANOSA P, OTERO-MAZOY I. 2010. Los defectos organolépticos más comunes en los vinos. *Boletín de Viticultura Denominación de Origen Rías Baixas*, 28: 8.

VILANOVA M. 2010. Efecto del terroir sobre los descriptores aromáticos del vino Albariño. *Boletín de Viticultura Denominación de Origen Rías Baixas*, 27: 10.

■ Capítulos de libros

MASA A, ZAMUZ S. 2010. Papel de los compuestos fenólicos en la caracterización de las variedades de vid (*Vitis vinifera* L.) cultivadas en Galicia. En: *Seminario sobre Biodiversidad Vegetal en el Sistema Agroforestal Atlántico*. (G Puerto, eds.), pp. 51-52, Sociedad de Ciencias de Galicia, Pontevedra.

VILANOVA M. 2010. La diversidad aromática de las variedades de vid cultivadas en Galicia. En: *Seminario sobre Biodiversidad Vegetal en el Sistema Agroforestal Atlántico*. (G Puerto, eds.), pp. 53-56, Sociedad de Ciencias de Galicia, Pontevedra.

VILANOVA M. 2010. La Viticultura gallega. En: *XXXI Jornadas Técnicas de Viticultura y Enología de Tierra de Barros*. (Centro Universitario Santa Ana, eds.), pp. 15-25, Centro Universitario Santa Ana, Almendralejo, Extremadura.

■ PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS INTERNACIONALES Y NACIONALES

CONGRESO ANUAL DE LA ASOCIACIÓN CATALANA DE ENÓLOGOS. LA VITICULTURA DE ALTURA *Cellers-Lérida (España)*, 16 abril 2010

MARTÍNEZ MC. Recuperación de la antigua zona vitícola de montaña en Asturias. Ponencia invitada.

FORO MUNDIAL DEL VINO *Logroño (España)*, 11-14 mayo 2010

VILANOVA M, GENISHEVA Z, CANOSA P, MASA A, MAZAIRO J, OLIVEIRA JM. Determinación de metabolitos secundarios libres y glicosilados de variedades cultivadas en la D.O. Valdeorras (Galicia). Póster.

OTERO I, DIAGO P, GENISHEVA Z, OLIVEIRA JM, TUBIO M, ALVAREZ K, VILANOVA M. Efecto del deshojado precoz manual sobre la composición aromática del vino Albariño en el Valle del Salnés (DO Rías Baixas). Comunicación oral.

OTERO I, TARDAGUILA J, VILANOVA M, AYESTARÁN B, GUADALUPE Z, DIAGO MP. Incremento de la concentración de flavonoles en uva de la variedad Tempranillo (*Vitis vinifera* L.) debido al deshojado precoz. Póster.

TROISIÈME CONGRÈS INTERNATIONAL SUR LA VITICULTURE DE MONTAGNE ET/OU EN FORTE
Castiglione di Sicilia-Catania-Sicile (Italia), 12-14 mayo 2010

BOSO S, ALONSO-VILLASVERDE V, GAGO P, SANTIAGO JL, MARTÍNEZ MC. The synonym Albarín Blanco (mountain viticultura area) and Blanco Legítimo (coast area). Adaptation due to the origin or clonal variability. Póster.

VIII INTERNATIONAL TERROIR CONGRESS
Soave (Italia), 14-18 junio 2010

RODRÍGUEZ I, QUEJEIRO J, MASA A, VILANOVA M. Climatic influence on Mencía grapevine phenology from Amandi (Ribeira Sacra, Spain). Póster.

RODRÍGUEZ I, QUEJEIRO J, MASA A, VILANOVA M. Ripening of the Mencía grape cultivar in different edaphoclimatic situations (D.O. Ribeira Sacra, Spain). Póster.

QUEJEIRO J, VILANOVA M, RODRÍGUEZ I, DE LA MONTAÑA J. Paysages viticoles et terroir dans la OAC Ribeira Sacra (Galicia, NW Espagne). Póster.

6TH WORKSHOP TO DOWNY MILDEW AND POWDERY MILDEW
Burdeos (Francia), 4-9 julio 2010

BOSO S, GINDRO K, MARTÍNEZ MC, KASSEMAYER H-H. Quantification of stilbenes in *Vitis* spp. Genotypes with different levels of susceptibility to *Plasmopara viticola* infections. Póster.

MARTÍNEZ MC, ALONSO-VILLASVERDE V, GAGO P, SANTIAGO JL, BOSO S. Do All European cultivars have the same level of susceptibility to Downy Mildew? Póster.

28^º CONGRESO INTERNACIONAL DE HORTICULTURA
Lisboa (Portugal), 23-27 agosto 2010

RODRÍGUEZ I, QUEJEIRO J, MASA A, VILANOVA M. Influence of elevation and slope exposure on must volatiles of Mencía cultivar from Ribeira Sacra (NW Spain). Póster.

RODRÍGUEZ I, QUEJEIRO J, MASA A, VILANOVA M. Edaphoclimatic influences on Mencía grapevine phenology from Amandi (Ribeira Sacra, NW Spain). Póster.

28^º INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON CHROMATOGRAPHY
Valencia (Spain), 12-16 septiembre 2010

ZAMUZ S, VILANOVA M, MASA A. Characterization of 4-O-D-glucoside of p-coumaric acid in musts of cv. Albariño (*Vitis vinifera*). Póster.

VIII CONGRESO NACIONAL DE MUSEOS DEL VINO
Cangas del Nancea, Asturias (España), 21-23 octubre 2010

MARTÍNEZ MC. Viticultura y Variedades. Ponencia invitada.

SEMINARIO SOBRE BIODIVERSIDAD VEGETAL EN EL SISTEMA AGROFORESTAL ATLÁNTICO
Pontevedra (España), 27-28 octubre 2010

ZAMUZ S, GRAÑA MJ, LORENZO A, MAGÁN M, VILANOVA M, MASA A. Los antocianos como marcadores de la biodiversidad en cultivares de vid (*Vitis vinifera* L.) cultivados en Galicia. Póster.

ZAMUZ S, MAGÁN M, VILANOVA M, MASA A. Composición estilbénica de mostos de la variedad Albariño (*Vitis vinifera* L.). Póster.

ZAMUZ S, LORENZO A, GRAÑA MJ, MAGÁN M, VILANOVA M, MASA A. Los flavonoles como marcadores de la biodiversidad

en cultivares blancos de vid (*Vitis vinifera* L) cultivados en Galicia. Póster.

CANOSA P, OTERO-MAZOY I, RODRÍGUEZ-VEGA I, OLIVEIRA JM, MASA A, VILANOVA M. La composición terpénica de la variedad Godello en la D.O. Valdeorras. Póster.

OTERO-MAZOY I, CANOSA P, RODRÍGUEZ-VEGA I, OLIVEIRA JM, MASA A, VILANOVA M. La variedad Albariño en el Valle del Salnés (D.O. Rias Baixas). Póster.

RODRÍGUEZ-VEGA I, OTERO-MAZOY I, CANOSA P, QUEIJEIRO JM, MASA A, VILANOVA M. Maduración de la variedad Mencía en Amandi y Chantada (D.O. Ribeira Sacra) durante las cosechas 2009 y 2010. Póster.

■ INFORMES, SERVICIOS Y ASESORAMIENTO CIENTÍFICO

MASA A, VILANOVA M

- Participación como especialistas en la "Mesa de Vitivinicultura: oportunidades de Negocio Biotecnológicas en la Euroregión Galicia-Norte de Portugal" Proyecto Bioemprende. 24 noviembre 2010 (Tui-Pontevedra).

MASA A

- Revisor de artículos en Revistas Científicas: Journal of Chromatography A, Journal of Agricultura and Food Chemistry, Analytica Chimica Acta. A lo largo del año 2010 (Pontevedra).

MARTÍNEZ MC

- Asesoramiento Técnico y Científico a la Empresa Expociencia, S.A., adjudicataria del diseño y equipamiento del Museo del vino de Santiso. 10 junio 2010 (Cangas del Narcea-Asturias).

- Asesoramiento Técnico y Científico al Museo del Vino de Cangas del Narcea. 9 julio 2010 (Cangas del Narcea-Asturias).

- Representante Española suplente Acción Cost VAI 003. East-West Collaboration for Grapevine Diversity Exploration and Mobilization of Adaptive Traits for Breeding de Recursos Genéticos de Vid. 16 julio 2010 (Madrid).

- Reunión grupo de trabajo de clasificación de Variedades de Vid (GCVV), Oficina Española de Variedades Vegetales (OEVV), Ministerio Medio Ambiente, Medio Rural y Marino. 20 octubre 2010 (Madrid).

- Reunión de la Asamblea Ordinaria dei Soci de CERVIM (Centro di Ricerca, Studi, Salvaguardia, Coordinamento e Valorizzazione per la Viticoltura Montagna), categoría C (Institutos y Organismos de Investigación), dell'IREALP (Istituto di Recerca per l'Ecología e l'Economia Applicate alle Aree Alpine). 16 diciembre 2010 (Milán-Italia).

■ FORMACIÓN

■ Tesis de Licenciatura

IRIA RODRÍGUEZ VEGA

Influencia de la topografía sobre la fenología, la maduración y composición de la uva Mencía en la subzona de Amandi (Denominación de Origen Ribeira Sacra).

Universidad de Vigo, 23 julio 2010.

Directores: J García, UVigo y M Vilanova, MBG.

Calificación: Sobresaliente cum laude.

■ Trabajos de investigación tutelados

MELANIA MAGÁN LESTIDO

Papel de los compuestos fenólicos en los mecanismos de defensa de la vid frente a organismos patógenos de origen fúngico.

Universidad de Vigo, 28 diciembre 2010.

Directores: P Mansilla, Estación Fitopatológica do Areiro y A Masa, MBG.

Calificación: Sobresaliente cum laude.

■ DOCENCIA

■ Cursos de doctorado

MASA VÁZQUEZ A

- *Caracterización bioquímica de material vegetal en vid.*

Universidad de Santiago de Compostela. 14-16 abril 2010.

■ Profesor de máster

VILANOVA DE LA TORRE MM

- *Microbiología de las fermentaciones.*

Universidad de Vigo, UDC. 9-11 noviembre 2010.

■ Otros cursos

MASA VÁZQUEZ A

- *Dirección de Prácticas de Cromatografía (HPLC).*

UNED, Pontevedra. 24 junio 2010.

VILANOVA DE LA TORRE MM

- *Dirección de Prácticas de Microbiología Ambiental.*

UNED, Pontevedra. 30 junio 2010.

■ DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

■ Seminarios y conferencias

MASA A

- *As castes tintas galegas: a sua potencialidade para vinificación de viños de garda.*

Ponencia. Jornadas Elaboración de viños tintos de garda con castes autóctonas galegas. Consellería de Medio Rural-XUGA, Monforte de Lemos, Lugo. 25 octubre 2010.

- *Papel de los compuestos fenólicos en la caracterización de las variedades de vid (Vitis vinifera L.) cultivadas en Galicia.*

Ponencia. Jornadas Seminario sobre Biodiversidad Vegetal en el Sistema Agroforestal Atlántico. Sociedad de Ciencias de Galicia, Pontevedra. 28 octubre 2010.

VILANOVA M

- *I Cata de vinos gallegos por videoconferencia.*

Ponencia. Ayuntamiento de Chantada, Chantada, Lugo. 10 marzo 2010.

- *Biodiversidad aromática de las variedades de vid cultivadas en Galicia.*

Ponencia. Jornadas Seminario sobre Biodiversidad Vegetal en el Sistema Agroforestal Atlántico. Sociedad de Ciencias de Galicia, Pontevedra. 28 octubre 2010.

- *Tendències de mercat: què ens dicen els perfils sensorials.*

Ponencia. Jornadas Sensometria, com eina d'estudi i d'adaptació als mercats. Instituto Catalán de la Viña y del Vino, Universidad Politécnica de Cataluña y VITEC, Vilafranca del Penedés, Cataluña. 11 noviembre 2010.

MARTÍNEZ MC

- *La carrera investigadora en el CSIC. Situación de la mujer en la Ciencia.*

Conferencia divulgativa. Colegio Mayor Arosa, Santiago de Compostela, A Coruña. 20 mayo 2010.

- *Os Segredos da Viña.*

Taller científico. A Noite dos Investigadores. Hoxe ceamos ciencia, Santiago de Compostela, A Coruña. 24 septiembre 2010.

■ COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES

■ Relación de instituciones con las que se mantiene colaboración científica

- EVEGA, XUGA.
- Estación Enológica de Galicia, XUGA.
- ICVV, CSIC.
- IMIDA.
- UDC.
- Universidad de La Rioja.
- USC.
- UVigo.
- Universidad de Zaragoza.
- UPM.
- Universidade do Minho.

■ Estancias

CANOSA RODRÍGUEZ MP

- *Estudio de la composición aromática en mostos y vinos de variedades de vid de Galicia y La Rioja.*

Universidade do Minho, Braga (Portugal). 1-31 enero 2010.

VILANOVA DE LA TORRE MM

- *Estudio de la composición aromática en mostos y vinos de*

variedades de vid de Galicia y La Rioja.

Universidade do Minho, Braga (Portugal). 1 marzo-30 abril 2010.

ALONSO-VILLAVERDE IGLESIAS V

- *Mecanismos de defensa frente a las infecciones fúngicas en variedades de vid autóctonas de Galicia (Noroeste de España).*

Laboratoire de Mycologie d'Agroscope Changins, Nyon (Suiza). 1 enero-31 diciembre 2010.

GAGO MONTAÑA P

- *Cartografía genética de caracteres ampelográficos en la vid (Vitis vinifera L.).*

École Nationale Supérieure Agronomique de Montpellier, Montpellier (Francia). 1 octubre-31 diciembre 2010.

■ Investigadores visitantes

BENMEHAIA R (Université de Constantine, Argelia)

- *Estudio de la fertilidad en Viníferas. 13 octubre 2009-12 enero 2011.*

■ OTRAS ACTIVIDADES

VILANOVA DE LA TORRE MM

- Evaluación de 6 proyectos para el International Bureau of the Federal Ministry of Education and Research at the Project Management Agency c/o German Aerospace Centre. A lo largo del año 2010 (Pontevedra).

MASA VÁZQUEZ A, VILANOVA DE LA TORRE MM

- Colaboración externa en el proyecto titulado "Agrocontrol. Agricultura de precisión", durante el período 2009-2012.
- Colaboración externa en el proyecto titulado "Televitis. Aplicación de la teledetección con UAV para la predicción de la calidad de la uva y del vino", durante el período 2009-2012.

MARTÍNEZ RODRÍGUEZ MC

- Cesión de material científico para exposición en el Museo del Vino de Canga del Narcea, Asturias, 22 octubre 2010.

- 8 Láminas de dibujo originales (racimo y hoja) sobre las variedades de vid Carrasco, Albarín Blanco, Verdejo Negro, Albarín Negro, 11 noviembre 2010.

MARTÍNEZ RODRÍGUEZ MC, SANTIAGO BLANCO JL, BOSO ALONSO S, GAGO MONTAÑA P, ALONSO-VILLAVERDE IGLESIAS V, ZUBIAURRE MURÚA ME, TABOADA PLASENCIA MS, GONZÁLEZ RODRÍGUEZ I

- 16 fichas descriptivas de las variedades: Albarín Negro, Albarín Blanco, Albarín Francés, Albillo, Blanca Castellana, Cabernet Sauvignon, Carrasco, Garnacha Tintorera, Mencía, Jaen, Moscatel de Grano Menudo Blanco, Moscatel Grano Menudo Rojo, Negrona. Savagnin Blanc, Teto de Vaca y Verdejo Negro.

- 160 fotografías de brote, inflorescencia, hoja, pubescencia de hoja, cepa con racimos, racimo, baya y semilla de las variedades Albarín Negro, Albarín Blanco, Albarín Francés, Albillo, Blanca Castellana, Cabernet Sauvignon, Carrasco, Garnacha Tintorera, Mencía, Jaen, Moscatel Grano Menudo Blanco, Moscatel grano Menudo Rojo, Negrona. Savagnin Blanc, Teto de Vaca y Verdejo Negro.

- 48 Láminas de Herbario de brote, hoja y raspón, de las variedades Albarín Negro, Albarín Blanco, Albarín Francés, Albillo, Blanca Castellana, Cabernet Sauvignon, Carrasco, Garnacha Tintorera, Mencía, Jaen, Moscatel de Grano Menudo Blanco, Moscatel Grano Menudo Rojo, Negrona. Savagnin Blanc, Teto de Vaca y Verdejo Negro.

Organigrama y personal

Dirección

EDUARDO PARDO DE GUEVARA Y VALDÉS	■	Director
ANTONIO MANUEL PAZOS RODRÍGUEZ	■	Vicedirector
ESPERANZA DELGADO ROSENDE	■	Gerente

Administración

ESPERANZA DELGADO ROSENDE	■	Gerente
M. CARMEN TAÍN FERREIRO	■	Habilitado Pagador
MARÍA JULIA GARCÍA TOUCEDO	■	Auxiliar Administrativo
CARMEN RODRÍGUEZ LABANDEIRA	■	Secretaria de dirección

Biblioteca y Servicios

JUAN JOSÉ SOGO ALDAMENDI	■	Técnico de Biblioteca (hasta octubre)
ISABEL ROMANÍ FARIÑA	■	Técnico Auxiliar de Biblioteca
CONCEPCIÓN FARTO MAROÑO	■	Servicios Generales

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Patrimonio, Historia e Identidad (PHIDE)

RESUMEN DE LA LÍNEA

El objetivo general es el análisis del patrimonio y su papel en la configuración de las señales identitarias de Galicia y los gallegos desde los siglos medievales hasta la actualidad, concretándose tanto en la elaboración de inventarios del patrimonio histórico y repertorios documentales, como en estudios sobre las peregrinaciones, las estructuras de poder o la articulación de la sociedad.

PERSONAL

EDUARDO PARDO DE GUEVARA Y VALDÉS	■ Profesor de Investigación
ISIDRO GARCÍA TATO	■ Científico Titular
ANTONIO MANUEL PAZOS RODRÍGUEZ	■ Científico Titular
ROSARIO VALDÉS BLANCO-RAJOY	■ Ayudante de Investigación
M ^a GLORIA DE ANTONIO RUBIO	■ Ayudante de Investigación
PABLO S. OTERO PIÑEYRO MASEDA	■ Titulado Superior de Actividades Técnicas y Profesionales. Programa Ángeles Alvariño
CARLOS ANDRÉS GONZÁLEZ PAZ	■ Titulado Superior de Actividades Técnicas y Profesionales
XOSÉ A. GARCÍA GONZÁLEZ-LEDO	■ Técnico Superior de Actividades Técnicas y Profesionales
JOSÉ MANUEL EDO ALCÓN	■ JAE Técnico
MIGUEL GARCÍA GONZÁLEZ	■ Becario JAE Intro (julio y septiembre)
MIGUEL GARCÍA GONZÁLEZ	■ Alumno USC en prácticas
CARLA ANTÍA GUTIERREZ RAMOS	■ Alumna USC en prácticas
MIGUEL LEIS SOUTULLO	■ Alumno USC en prácticas
CLARA MUÑOYERRO GONZÁLEZ	■ Alumna USC en prácticas
MARÍA REGO HERMIDA	■ Alumna USC en prácticas
MARÍA RIVO VÁZQUEZ	■ Alumna USC en prácticas
MARTÍN REBOLO MOURELOS	■ Alumno USC en prácticas
VIRIATO VALDÉS VALIÑA	■ Alumno USC en prácticas

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

■ Linaje, parentela y poder: la pirámide nobiliaria gallega (siglos XIII al XV) (I)

Investigador principal: E Pardo de Guevara.

Organismo financiador: MICINN.

Financiación: 21.659 €.

Período: 2010-2013.

OBJETIVOS: Identificar y estudiar la estructura interna de un grupo representativo de linajes, reconocer sus redes parentales y clarificar el proceso de jerarquización de la nobleza gallega a lo largo de los últimos siglos medievales.

■ El encuadramiento obrero en la España de la posguerra

Investigador principal: AM Pazos.

Organismo financiador: MICINN.

Financiación: 31.460 €.

Período: 2010-2013.

OBJETIVOS: Estudio de las condiciones de encuadramiento social de los trabajadores según los distintos actores sociales y los enfrentamientos internos en el régimen por el control social consiguiente.

■ **Mulleres con poder ao final da Idade Media: colección de documentos**

Investigador principal: E Pardo de Guevara.
 Organismo financiador: XUGA.
 Financiación: 29.410,36 €.
 Período: 2010.

OBJETIVOS: Recopilación y transcripción de materiales inéditos destinados a formar y editar una colección documental relativa al tema de referencia.

■ **Cen biografías de peregrinas**

Investigador principal: AM Pazos.
 Organismo financiador: XUGA.
 Financiación: 68.090,40 €.
 Período: 2010.

OBJETIVOS: Elaboración de estudios sobre mujeres peregrinas en el Camino de Santiago, desde la Edad Media a la Época Contemporánea.

■ **A cultura dos pazos en Galicia: o Pazo de Tovar**

Investigador principal: AM Pazos.
 Organismo financiador: XUGA.
 Financiación: 74.001,35 €.
 Período: 2010-2013.

OBJETIVOS: Análisis de la cultura y el patrimonio pancego de Galicia, procurando un análisis comparativo con realidades similares europeas, entre los siglos XVI-XX.

■ **Diccionario histórico dos Camiños de Santiago en Galicia**

Investigador principal: AM Pazos.
 Organismo financiador: XUGA.
 Financiación: 83.000 €.
 Período: 2007-2010.



OBJETIVOS: Elaboración de un diccionario histórico del Camino de Santiago en Galicia que recoge toda la información bibliográfica y documental disponible, susceptible de difusión en red.

■ **Cuius regio. An analysis of the cohesive and disruptive forces destining the attachment of groups of persons to and the cohesion within regions as a historical phenomenon. (CURE)**

Participantes: Universida Lusíada Porto, Portugal; Universitas Carolina/Charles University, República Checa; Tallinn University, Estonia; "1st December 1918 University of Alba Iulia, Romania; University of Southern Denmark; Universidad de Lleida; University of Wroclaw, Polonia e IEGPS.

Investigador principal: D de Boer, University of Groningen, Holanda.

Investigador responsable Grupo Español: E Pardo de Guevara y Valdés, IEGPS.

Organismo financiador: ESF, EuroCOREDODE (CRPs), ETF, FIST, FCT, GAČR, NURCR, NWO.

Financiación: 1.160.000 €.

Período: 2010-2013.

OBJETIVOS: Análisis diacrónico (siglos XII al XIX) de un grupo de regiones europeas con diferente variedad morfológica, tipológica e histórica, para comprender -a la vista de sus procesos históricos- cómo se constituyeron en entidades regionales, jurídicamente reconocidas y bien cohesionadas, en estados independientes o en regiones culturales con escasa identificación.

■ Corpus de epigrafía, heráldica y escultura funeraria medieval gallega (II)

Participantes: XUGA e IEGPS.

Coordinador: E Pardo de Guevara y Valdés, IEGPS.

Investigador principal: E Pardo de Guevara y Valdés, IEGPS.

Período: 2010-2012.

OBJETIVOS: Elaboración de un catálogo sistemático de los monumentos funerarios medievales gallegos que contengan testimonios epigráficos y heráldicos, aunque el marco espacial y temporal de referencia (siglos XIV y XV) no excluye algunas necesarias excepciones. En todos los casos se incorpora al catálogo la descripción e identificación o posible atribución del testimonio, así como el material gráfico de referencia –conjunto y detalles- y los dibujos arqueológicos, entendidos siempre como un elemento esencial del corpus.

■ Diccionario biográfico de la Galicia de los Trastámara (1360-1483). Segunda fase

Participantes: Fundación Pedro Barrié de la Maza e IEGPS.

Investigador principal: E Pardo de Guevara y Valdés, IEGPS.

Período: 2010-2012.

OBJETIVOS: Elaboración de un repertorio biográfico de personajes relevantes de Galicia, cuya trayectoria coincida con el período de la dinastía de los Trastámara (1369-1480). Concluidos ya los trabajos de vaciado documental y bibliográfico, así como los volcados de información en la base de datos diseñada al efecto, el proyecto se desarrolla ahora en la revisión de la información recabada –unificación de criterios onomásticos y clarificación de homonimias principalmen-

te- y primera redacción de las correspondientes entradas. El objetivo final será la edición, en formatos electrónico e impreso, del propio diccionario biográfico, donde la información –identidad social y noticias biográficas de los personajes seleccionados- irá complementada con las correspondientes referencias archivísticas y bibliográficas.

■ PUBLICACIONES

■ Artículos científicos en revistas no SCI

ANTONIO RUBIO MG DE. 2010. La cultura judía en el Camino de Santiago: El caso gallego. *Actas del seminario Jose Antonio Cimadevila Covelo de Estudios Jacobeos*: 16-19.

GARCIA TATO I. 2010. 25 años de Estudios Mindonienses. *Estudios Mindonienses*, 26: 25-31

OTERO PIÑEYRO MASEDA PS. 2009-2010. O apoxeo dos escudeiros na Galiza baixomedieval. O caso dos Vilaríño. O seu patrimonio e parentelas. *Revista da Facultade de Letras. História, III Série*, 10: 129-144.

OTERO PIÑEYRO MASEDA PS. 2010. Estudios mindonienses en el mundo de la cultura. *Estudios Mindonienses*, 26: 39-47.

PARDO DE GUEVARA E, GARCÍA GONZÁLEZ-LEDO XA, OTERO PIÑEYRO MASEDA PS. 2010. De la aparición y primer desarrollo de las armerías en Galicia. Noticias, testimonios y comentarios, *Hidalguía*, 57, 340-341; 493-524.

■ Libros

GARCÍA TATO I, ÁLVAREZ ÁLVAREZ E. 2010. *Las Encomiendas Gallegas de la Orden de San Juan de Jerusalén. Estudio y edición documental. La encomienda de Quiroga*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas - Instituto de Estudios Gallegos Padre Sarmiento – Xunta de Galicia. 645 pp.

GONZÁLEZ PAZ CA, FREIRE CAMANIEL J, BARREIRO ROSALES B, OTERO-STAFFAN MÖRLING J, RIOBÓ SERVAN M. 2010. *Ons en el tiempo. Ons no tempo*. Madrid, Institución Cultural Isleña, 164 pp.

GONZÁLEZ PAZ C A, PÉREZ BAAMONDE E. 2010. *Ruta Pardo de Cela*. Lugo, Trasluz lukus, 60 pp.

PAZOS AM, ANDRES-GALLEGO J. 2010. *Archivo Gomá. Documentos de la guerra civil*, vol. 13, Enero-Marzo 1939. 475 pp.

■ Capítulos de libros

GONZÁLEZ PAZ CA. 2010. A Illa de Ons: entre a Antigüidade e a Idade Moderna. En: *Ons en el tiempo. Ons no tempo* (Riobó Serván M, eds.), 13-26. Institución Cultural Isleña, Madrid.

GONZÁLEZ PAZ CA. 2010. La Isla de Ons: entre la Antigüedad y la Edad Moderna. En: *Ons en el tiempo. Ons no tempo* (Riobó Serván M, eds.), 91-105. Institución Cultural Isleña, Madrid.

GONZÁLEZ PAZ CA. 2010. Las peregrinaciones gallegas a Tierra Santa durante el siglo XII: Guncina González *volens ire Iherusalem*. En: *Mujeres y peregrinación en la Galicia medieval* (González Paz, Carlos Andrés eds.). Monografías II de *Cuadernos de Estudios Gallegos*. CSIC-Xunta de Galicia, Santiago de Compostela.

OTERO PIÑEYRO MASEDA PS. 2010. Recensión. Libro de Antonio Rodríguez Colmenero, Santiago Ferrer Sierra e Isidro García Tato "Priorato de Xagoaza (Valdeorras, Ourense). El referente histórico de una próspera comarca gallega". En: *Cuadernos de Estudios Gallegos*, 57, 123: 445-447. CSIC-Xunta de Galicia, Santiago de Compostela.

OTERO PIÑEYRO MASEDA PS. 2010. Recensión. Libro de "José Antonio García Luján (estudio preliminar y edición), Códice Diplomático de la Casa de Campotéjar". En: *Cuadernos de Estudios Gallegos*, 57, 123 (2010): 448-449. CSIC-Xunta de Galicia, Santiago de Compostela.

OTERO PIÑEYRO MASEDA PS. 2010. Frey Juan de Sante, abad de Oseira (1435-1485). En: *Actas IV Congreso Internacional Cister en Portugal y en Galicia. Los caminos de Santiago y la vida monástica cisterciense*, vol I, 497-522. Xunta de Galicia-Deputación Ourense, Oseira y Braga.

OTERO PIÑEYRO MASEDA PS. 2010. Apuntes genealógicos de una estirpe de escuderos gallegos: los Mosquera (siglo XV). En: *Nobleza y Monarquía. Los linajes nobiliarios en el Reino de Granada, siglos XV-XIX*. El linaje Granada Venegas, marqueses de Campotéjar. Actas del Simposio celebrado en Huéscar del 16 al 18 de septiembre de 2010 (José Antonio García Luján, ed. científica), 207-227. Asociación Cultural Raigadas, Huéscar (Granada).

PARDO DE GUEVARA E. 2010. Limiar. En: *Vida e tempo de Sofía Casanova (1861-1958)*. (Antón. M. Pazos), 10-13. CSIC-Xunta de Galicia, Santiago de Compostela.

PARDO DE GUEVARA E. 2010. Prólogo. En: *Mujeres y peregrinación en la Galicia Medieval*. (Carlos A. González Paz), 9-13. CSIC-Xunta de Galicia, Santiago de Compostela.

PARDO DE GUEVARA E. 2010. Presentación. En: *Los balleneros en Galicia: siglos XIII al XX*. 13-16, Fundación Pedro Barrié de la Maza. A Coruña.

PARDO DE GUEVARA E. 2010. Presentación. En: *Cátedras de Gramática y educación en Galicia, siglos XVI y XVII*. 13-16. Fundación Pedro Barrié de la Maza. A Coruña.

PAZOS AM. 2010. Unha achega á antropoloxía de Sofía Casanova. En: *Vida e tempo de Sofía Casanova*, 15-37. CSIC-Xunta de Galicia, Madrid.

■ Labor editorial

CUADERNOS DE ESTUDIOS GALLEGOS volumen LVII, n 123 (2010), Santiago de Compostela, CSIC-Xunta de Galicia, 454 pp.

DOMÍNGUEZ GARCÍA J.M. *Cátedras de Gramática y educación en Galicia, siglos XVI y XVII*. Colección Galicia Histórica, A Coruña, Fundación Pedro Barrié de la Maza, 384 pp.

GARCÍA TATO I, ÁLVAREZ ÁLVAREZ E. *Las Encomiendas Gallegas de la Orden de San Juan de Jerusalén. Estudio y edición documental. La encomienda de Quiroga*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas - Instituto de

Estudios Gallegos Padre Sarmiento – Xunta de Galicia. 645 pp.

GONZÁLEZ PAZ CA. *Mujeres y peregrinación en la Galicia Medieval*. Monografía n 11 de Cuadernos de Estudios Gallegos, Santiago de Compostela, CSIC-Xunta de Galicia, 227 pp.

PAZOS AM (Ed.). *Vida e tempo de Sofía Casanova (1861-1958)*. Monografía n 10 de Cuadernos de Estudios Gallegos, Santiago de Compostela, CSIC-Xunta de Galicia, 183 pp.

VALDES HANSEN F. *Los balleneros en Galicia: siglos XIII al XX*. Colección Galicia Histórica, A Coruña, Fundación Pedro Barrié de la Maza, 593 pp.

PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS

INTERNACIONALES Y NACIONALES

XIII SEMANA DE HISTORIA DE VALDEORRAS: O CAMIÑO DE SANTIAGO. VALDEORRAS NO CAMIÑO
O Barco de Valdeorras, 22-26 febrero 2010

GARCÍA TATO I. El Camino del Sil como entrada natural a Galicia. Aspectos históricos. Conferencia invitada.

I JORNADAS HISPANO-PORTUGUESAS DE HISTORIOGRAFÍA. PORTUGAL Y ESPAÑA: HISTORIAS FRATERNAS (COMITÉ ESPAÑOL DE CIENCIAS HISTÓRICAS Y ACADEMIA PORTUGUESA DA HISTORIA)
Santiago de Compostela, 15-17 marzo 2010

PARDO DE GUEVARA E. Miembro del Comité Científico.

PARDO DE GUEVARA E. La aparición y primer desarrollo de las armerías en Galicia Siglos XIII-XV). Conferencia inaugural.

CONGRESO EL CAMINO OLVIDADO DE SANTIAGO
Ferrol, 28-29 abril 2010

PARDO DE GUEVARA E. Símbolos e emblemas xacobeos. Ponencia.

PARDO DE GUEVARA E, GARCÍA GONZÁLEZ-LEDO XA, OTERO PIÑEYRO MASEDA PS. A Orden de San Xoán nas capelas do Camiño. Ponencia.

GONZÁLEZ PAZ CA. La utilización jacobea de las rutas marítimas medievales en los siglos XII y XIII. Ponencia.

XORNADAS SOBRE ÓRDENES MILITARES NO REINO DE GALICIA
San Clodio (Leiro – Ourense), 7-8 mayo 2010

GARCÍA TATO I. O legado cultural das ordes relixiosas militares. Mesa redonda.

COLOQUIO “LEGITIMAÇÃO E LINHAGEN NA IDADE MEDIA PENINSULAR”
Lamego (Portugal), 31 mayo-1 de junio 2010

PARDO DE GUEVARA E. Las armas de los Limia y sus derivaciones (Siglos XIII-XV). Testimonios y comentarios. Ponencia.

V CONGRESO SUPRANACIONAL DE PYMES DE COMERCIO Y TURISMO DEL EJE ATLÁNTICO
Ourense. 4-6 junio 2010

GARCÍA TATO I. Orense en el Camino de Santiago. Mesa redonda.

XXV CONGRESO NACIONAL DE VEXILOLOGIA
Ourense, 25- 27 junio 2010

PARDO DE GUEVARA E. El escudo y la bandera de Galicia. Ponencia.

INTERNATIONAL MEDIEVAL CONGRESS DE LEEDS
Reino Unido, 12-15 julio 2010

GONZÁLEZ PAZ CA, VALDÉS BLANCO-RAJOY R. Fortified Landscape in the English Way: Trade and Pilgrimage in Medieval Galicia. Comunicación

XXV SEMANA DE TEOLOGÍA E PASTORAL. "GRANDES TEMA DE LA IGLESIA HOY"

A Coruña, 27-30 agosto 2010

GARCÍA TATO I. El hecho Jacobeo. Raíces, actualidad, criterios. Conferencia invitada.

SIMPOSIO NOBLEZA Y MONARQUÍA. LOS LINAJES NOBILIARIOS EN EL REINO DE GRANADA. SIGLOS XV-XIX

Huésca (Granada), 16-18 septiembre 2010

OTERO PIÑEYRO MASEDA PS. Apuntes genealógicos de una estirpe de escuderos gallegos: los Mosquera (siglo XV). Ponencia.

III SEMINARIO INTERNACIONAL LA ORDEN DE MALTA, SU REALIDAD HISTÓRICA Y SU PROYECCIÓN SOCIAL. LOS HOSPITALARIOS DE SAN JUAN EN LOS REINOS DE PORTUGAL Y GALICIA. BALANCE Y PERSPECTIVAS HISTORIOGRÁFICAS

Santiago de Compostela, 30 septiembre-1 octubre 2010

PARDO DE GUEVARA E. Coordinador.

GARCÍA TATO I. La Orden de San Juan en el Reino de Galicia. Panorama general. Ponencia.

OTERO PIÑEYRO MASEDA PS. La Orden de San Juan y la nobleza en el reino de Galicia. Ponencia.

PARDO DE GUEVARA E, GARCÍA GONZÁLEZ-LEDO XA. La huella heráldica de la Orden de Malta en Galicia. Nuevos testimonios. Ponencia.

IV COLOQUIO INTERNACIONAL COMPOSTELA, PILGRIMS AND PILGRIMAGES AS PEACEMAKERS IN CHRISTIANITY, JUDAISM AND ISLAM

Santiago de Compostela, 13-15 octubre 2010

Pazos AM. Presidente.



GONZÁLEZ PAZ CA, VALDÉS BLANCO-RAJOY R. Secretaría Comité organizador.

GARCÍA TATO I. Pilgrimages and cultural transmission: The myth of the stars and the Way of Saint James. Conferencia invitada.

CONGRESO CIENTÍFICO INTERNACIONAL REGNUM LEGIONIS (910-1230)
León, 25-29 octubre 2010

PARDO DE GUEVARA E. Miembro del Comité Científico.

III JORNADAS DE HERÁLDICA Y VEXILOLOGÍA MUNICIPAL
Madrid, 4-5 noviembre 2010

PARDO DE GUEVARA E. La regulación de las armerías municipales en España: balance y comentarios. Ponencia.

XXX ENCONTRO DA APHES (ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE HISTORIA ECONÓMICA Y SOCIAL) "ECONOMIC CRISIS, CRISIS SOCIAES"
Lisboa, 19-20 de noviembre 2010

ANTONIO RUBIO MG DE. The permeability of the Miño

border: Galician Jews in Portugal and Portuguese converse in Galicia. Comunicación oral.

VII CONGRESO INTERNACIONAL CAMIÑO DE SANTIAGO

Palas de Rei (Lugo), 26-28 noviembre 2010

PARDO DE GUEVARA E. El castillo de Pambre y sus señores. Conferencia.

I CONGRESO NACIONAL DE PROTOCOLO EN GALICIA

Santiago de Compostela, 26-28 noviembre 2010

PARDO DE GUEVARA E. Los símbolos de Galicia: el escudo y la bandera. Conferencia.

I CICLO DE CONFERENCIAS MINORÍAS, INMIGRANTES E ESTRANXEIROS

Ourense, 2-3 diciembre 2010

ANTONIO RUBIO MG DE. Judíos y Juderías en la Galicia medieval. Conferencia.

I CONGRESO INTERNACIONAL AGALI (ASOCIACIÓN UNIVERSITARIA DE CIENCIAS SOCIAIS E HUMANIDADES GALICIA IBEROAMÉRICA)

Santiago de Compostela, 2-5 diciembre 2010

GARCÍA TATO I. Historia y Mito: Los Mitos Estelares en el Camino de Santiago. Conferencia invitada.

VI INTERNATIONAL COLLOQUIUM COMPOSTELA, THE REFORMULATION OF THE HISTORICAL PILGRIMAGES AND THE NEW PILGRIMAGES

Santiago de Compostela, 14-16 diciembre 2010

PAZOS AM. Presidente.

GONZÁLEZ PAZ CA, VALDÉS BLANCO-RAJOY R. Secretaría Comité organizador.

■ INFORMES, SERVICIOS Y ASESORAMIENTO CIENTÍFICO

GONZÁLEZ PAZ CA

- Asesoramiento de las empresas Sargadelos y La Voz de Galicia (ediciones de Vigo, Santiago de Compostela y Lugo) en la preparación de 32 fichas biográficas de personajes históricos del siglo XII gallego, destinadas a acompañar la distribución de su ajedrez.

■ FORMACIÓN

■ Prácticas de investigación tuteladas

GARCÍA TATO I

- Carla Antía Gutierrez Ramos, 201 horas
- Miguel Leis Soutullo, 330 horas.

PARDO DE GUEVARA E

- Miguel García González, 150 horas.

PAZOS AM

- Clara Muñoyerro González, 255 horas.
- María Rego Hermida, 500 horas.
- María Rivo Vázquez, 150 horas.
- Martín Rebolo Mourellos, 210 horas.
- Viriato Valdés Valiña, 330 horas.

■ DOCENCIA

■ Profesor de Máster

PARDO DE GUEVARA E

- Máster en Protocolo y Relaciones Internacionales. Universidad de Santiago de Compostela, 29 junio – 1 julio 2010.

■ Otros cursos

ANTONIO RUBIO MG

- "Os xudeos e o viño na Idade Media". Conferencia en el Curso de extensión universitaria "A cultura do viño na Idade Media".

UNED de Ourense, 29 junio – 1 julio 2010.

■ DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

■ Seminarios y conferencias

ANTONIO RUBIO MG

- *Judíos del Norte de Portugal*. Conferencia. Concello de Ribadavia, 5 septiembre 2010.

GARCÍA TATO I

- *El Camino Jacobeo de Invierno*. Conferencia. Ayuntamiento de Priaranza del Bierzo (León), 23 octubre 2010.

GONZÁLEZ PAZ CA

- *Peregrinas gallegas a Tierra Santa durante la Edad Media*. Conferencia invitada. École des Hautes Études en Sciences Sociales (EHESS-CNRS), París (Francia), 22 marzo 2010.

OTERO PIÑEYRO MASEDA PS

- *Estudios Mindonienses no mundo da cultura*. Mesa Redonda. Centro de Estudios de la Diócesis de Mondoñedo-Ferrol, 26 marzo 2010.

- *El auge de los escuderos en la Galicia bajomedieval*. Conferencia invitada. École des Hautes Études en Sciences Sociales (EHESS-CNRS), París (Francia), 1 marzo 2010.

PARDO DE GUEVARA E

- *Sueños de piedra al final del camino*. Conferencia. VII Encuentros Jacobeos. Diputación de Palencia. IEGPS, Santiago de Compostela, 2 octubre 2010.

PARDO DE GUEVARA Y VALDÉS E, ANTONIO RUBIO MG DE.
Coordinadores del "Seminario de Alta Especialización:

Archivos y Fuentes para la Historia de Galicia (V)", IEGPS, Santiago de Compostela.

■ Publicaciones de divulgación

ANTONIO RUBIO MG DE

-Hijas y esposas judías en el siglo XV gallego, *Aurora*, año XLVII, nº 2612, (1 a 7 de abril de 2010) p. 17. <http://www.aurora-israel.co.il/articulos/israel/Historia/28398/>.

- Viudas de judíos en el siglo XV gallego, *Aurora*, año XLVII, nº 2619, (20 a 26 de mayo de 2010) p. 22. <http://www.aurora-israel.co.il/articulos/israel/Historia/29312/>.

-La Biblia en hebreo de A Coruña. *Aurora*, año XLVII, nº 2637, (21 a 27 de septiembre de 2010), p. 17. <http://www.aurora-israel.co.il/articulos/israel/Festividades/31927/>.

-Cementerios judíos en Galicia, *Aurora*, año XLVII, nº 2639, (7 a 13 de octubre de 2010) p. 22. <http://www.aurora-israel.co.il/articulos/israel/Historia/32349/>.

GONZÁLEZ PAZ CA

- Galicia, espacio emisor de peregrinos a Tierra Santa durante los siglos XII y XIII en 43°N 8°W, nº 13 (2010), pp. 56-59.

- Peregrinos jacobeos en tierras mindonienses vistos a través de los testimonios odepóricos" en *MC+*, nº 3 (junio 2010), p. 8.

■ Exper-i-Ciencia 2010

Actividad organizada por la Delegación del CSIC en Galicia cuyo objetivo es acercar la ciencia llevada a cabo por el CSIC en Galicia al alumnado gallego desde educación primaria hasta bachillerato. En esta quinta edición, enmarcada dentro de la Semana de la Ciencia 2010, investigadores del IEGPS visitaron distintos centros de toda Galicia para realizar encuentros con el alumnado.

■ Presentaciones de libros

ANTONIO RUBIO MG DE

- *Judíos e Inquisición en Ribadavia*. Mª Gloria de Antonio Rubio, El Liceo de Ourense, 29 enero 2010.

GONZÁLEZ PAZ CA

- *As voces de Clío: a palabra e a memoria da muller en Galicia*. Carlos A. González Paz, IEGPS, Santiago de Compostela, 12 marzo 2010.
- *Mujeres y peregrinación en la Galicia Medieval*. Carlos A. González Paz, IEGPS, Santiago de Compostela, 23 noviembre 2010.

PARDO DE GUEVARA E

- *As voces de Clío: a palabra e a memoria da muller en Galicia*. Carlos A. González Paz. IEGPS, Santiago de Compostela, 12 marzo 2010
- *Los balleneros en Galicia: siglos XIII al XX*. Felipe Valdés Hansen. Fundación Pedro Barrié de la Maza. A Coruña, 30 abril 2010; Vigo, 12 julio 2010; Ayuntamiento de Burela (Lugo), 13 julio 2010; Ayuntamiento de Cee (A Coruña), 15 julio 2010.
- *Vida e obra de Sofía Casanova (1861-1658)*. Antón M. Pazos (editor). IEGPS, Santiago de Compostela, 6 julio 2010.
- *Las Encomiendas Gallegas de la Orden de San Juan de Jerusalén. Estudio y edición documental. La encomienda de Quiroga*. Isidro García Tato y Eleutino Álvarez Álvarez. IEGPS, Santiago de Compostela, 2 octubre 2010.
- *El duque de Lerma. Corrupción y desmoralización en la España del siglo XVII*. Alfredo Alvar Ezquerro. IEGPS, Santiago de Compostela, 18 noviembre 2010.
- *Mujeres y peregrinación en la Galicia Medieval*. Carlos Andrés González Paz (Coordinador). IEGPS, Santiago de Compostela, 23 noviembre 2010.

PAZOS AM

- *Vida e obra de Sofía Casanova (1861-1658)*. Antón M. Pazos (editor). IEGPS, Santiago de Compostela, 6 julio 2010

■ COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES

■ Relación de instituciones con las que se mantiene colaboración científica

- Centro de Ciencias Humanas y Sociales (CSIC)
- CEPESE
- CINPAC

- Comisión Internacional de Historia y Estudios del Cristianismo
- Comité Español de Ciencias Históricas
- Diputación Provincial de Palencia.
- FCT
- Fundación Pedro Barrié de la Maza.
- Universidad da Coruña
- Universidad de Santiago de Compostela
- Universidad de York (Reino Unido)
- Universidade do Porto (Portugal)
- Xunta de Galicia

■ Estancias

GONZÁLEZ PAZ CA

- *Peregrinas gallegas a Tierra Santa durante la Edad Media*. Centre de Recherches Historiques. Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, París (Francia), 20 - 30 marzo 2010.

OTERO PIÑEYRO MASEDA PS

- *El auge de los escuderos en la Baja Edad Media: investigación en el Archivo Distrital do Porto y bibliotecas portuguesas sobre su presencia como refugiados o exiliados gallegos en el Norte de Portugal*. CEPESE, FCT y Universidade do Porto (Portugal), 1 enero-31 marzo 2010.
- *Exiliados y refugiados gallegos en Portugal (1369-1479). Los hombres, las mujeres y los documentos (II)*. CEPESE, FCT y Universidade do Porto (Portugal), 1 abril-31 diciembre 2010.

■ OTRAS ACTIVIDADES

GARCÍA TATO I

- Secretario de la revista *Cuadernos de Estudios Gallegos*
- Secretario de la revista *Roteiros. Arumes de Pensamento*
- Miembro del Consejo de Redacción de *Hispania Sacra*
- Miembro del Consejo Asesor de *Estudios Mindonienses*

GONZÁLEZ PAZ CA

- Miembro de los tribunales de evaluación de las becas de posgrado en el extranjero de la Fundación Pedro Barrié de la Maza. A Coruña, 14-16 de junio de 2010.

PARDO DE GUEVARA Y VALDÉS E

- Director de la revista *Cuadernos de Estudios Gallegos*
- Director de la colección *Galicia Histórica*.
- Miembro del Consejo de Redacción de la revista *Hidalguía*.
- Miembro del Consejo Asesor de la revista *Emblemata*.
- Miembro del Consejo Asesor de la revista *Estudios Miandonienses*.
- Miembro del plenario *-conselleiro-* del *Consello da Cultura Galega*.
- Vocal del Patronato de la Fundación *Editorial de Bibliófilos Gallegos*
- Vocal del *Consello Superior de Bibliotecas de Galicia*
- Vicepresidente del *Comité Español de Ciencias Históricas*.
- Vicepresidente académico de la Confederación Iberoamericana de Ciencias Genealógica y Heráldica
- Miembro del Consejo de Redacción de la revista *Hidalguía*.
- Miembro del Consejo Asesor de la revista *Emblemata*.
- Miembro del Consejo Asesor de la revista *Estudios Miandonienses*.

PAZOS AM

- Miembro del Consejo de Redacción de *Hispania Sacra* (Madrid).
- Miembro del Consejo de Redacción de *Cuadernos de Estudios Gallegos* (Santiago de Compostela).
- Presidente de la CIHEC



Instituto de Investigaciones Marinas



ORGANIGRAMA Y PERSONAL 117

GENERAL 118

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA 118

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ESTUDIO INTEGRAL DE PROCESOS Y ESTRUCTURAS OCEÁNICAS Y SU VULNERABILIDAD AL CAMBIO GLOBAL 119

RESUMEN DE LA LÍNEA 119

GRUPOS INTEGRANTES 119

PERSONAL 119

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN 120

CONTRATOS Y CONVENIOS DE INVESTIGACIÓN 124

OTRAS AYUDAS 125

PUBLICACIONES 125

PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS 128

FORMACIÓN 132

DOCENCIA 133

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA 133

COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES 134

PREMIOS Y DISTINCIONES 135

OTRAS ACTIVIDADES 136

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: MODELOS ECOFISIOLÓGICOS, BIOMARCADORES, CAPACIDAD DE CARGA DE LOS ECOSISTEMAS E IMPACTO DEL CAMBIO GLOBAL EN BIVALVOS 138

RESUMEN DE LA LÍNEA 138

GRUPOS INTEGRANTES 138

PERSONAL 138

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN 138

CONTRATOS Y CONVENIOS DE INVESTIGACIÓN 140

OTRAS AYUDAS 140

PUBLICACIONES 141

PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS 141

INFORMES, SERVICIOS Y ASESORAMIENTO CIENTÍFICO 141

FORMACIÓN 142

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA 142

COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES 142

OTRAS ACTIVIDADES 142

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: GENÓMICA FUNCIONAL DE LA RESPUESTA INMUNE Y ENFERMEDADES DE PECES Y MOLUSCOS 143

RESUMEN DE LA LÍNEA 143

GRUPOS INTEGRANTES 143

PERSONAL 143

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN 143

CONTRATOS Y CONVENIOS DE INVESTIGACIÓN 146

ACCIONES INTEGRADAS 146

PUBLICACIONES 146

PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS 147

INFORMES, SERVICIOS Y ASESORAMIENTO CIENTÍFICO 149

FORMACIÓN 150

DOCENCIA 150

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA 151

COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES 151

PREMIOS Y DISTINCIONES 152

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ENFOQUE DE ECOSISTEMAS A LA GESTIÓN DE RECURSOS MARINOS VIVOS	153	COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES	183
RESUMEN DE LA LÍNEA	153	OTRAS ACTIVIDADES	183
GRUPOS INTEGRANTES	153	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: VALORIZACIÓN DE MATERIALES RESIDUALES Y MODELADO EMPÍRICO APLICADO A BIOPROCESOS Y TECNOLOGÍAS AMBIENTALES	185
GRUPO DE ECOLOGÍA Y BIODIVERSIDAD MARINA	153	RESUMEN DE LA LÍNEA	185
PERSONAL	153	GRUPOS INTEGRANTES	185
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	154	PERSONAL	185
PUBLICACIONES	156	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	185
PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS	157	CONTRATOS Y CONVENIOS DE INVESTIGACIÓN	187
INFORMES, SERVICIOS Y ASESORAMIENTO CIENTÍFICO	158	OTRAS AYUDAS	187
FORMACIÓN	158	PUBLICACIONES	187
DOCENCIA	159	PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS	188
DIVULGACIÓN CIENTÍFICA	159	PATENTES	188
COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES	159	DOCENCIA	189
OTRAS ACTIVIDADES	160	DIVULGACIÓN CIENTÍFICA	189
GRUPO DE PESQUERÍAS	161	COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES	189
PERSONAL	161	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: CARACTERIZACIÓN Y CALIDAD DE LOS PRODUCTOS MARINOS NATURALES Y CULTIVADOS	190
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	161	RESUMEN DE LA LÍNEA	190
CONTRATOS Y CONVENIOS DE INVESTIGACIÓN	164	GRUPOS INTEGRANTES	190
ACCIONES INTEGRADAS	164	GRUPO DE QUÍMICA DE PRODUCTOS MARINOS	190
PUBLICACIONES	164	PERSONAL	190
PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS	165	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	190
INFORMES, SERVICIOS Y ASESORAMIENTO CIENTÍFICO	166	CONTRATOS Y CONVENIOS DE INVESTIGACIÓN	191
FORMACIÓN	167	OTRAS AYUDAS	193
DOCENCIA	167	PUBLICACIONES	193
DIVULGACIÓN CIENTÍFICA	167	PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS	194
COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES	167	PATENTES	195
OTRAS ACTIVIDADES	168	DOCENCIA	196
GRUPO DE FITOPLANCTON TÓXICO	170	DIVULGACIÓN CIENTÍFICA	196
PERSONAL	170	COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES	196
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	170	PREMIOS Y DISTINCIONES	197
PUBLICACIONES	170	OTRAS ACTIVIDADES	197
PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS	171	GRUPO DE BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS	198
DOCENCIA	171	PERSONAL	198
DIVULGACIÓN CIENTÍFICA	171	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	198
GRUPO DE BIOLOGÍA Y FISIOLOGÍA LARVARIA DE PECES	172	CONTRATOS Y CONVENIOS DE INVESTIGACIÓN	200
PERSONAL	172	PUBLICACIONES	201
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	172	PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS	201
PUBLICACIONES	173	INFORMES, SERVICIOS Y ASESORAMIENTO CIENTÍFICO	201
PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS	174	PATENTES	201
FORMACIÓN	175	DOCENCIA	202
DIVULGACIÓN CIENTÍFICA	175	COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES	202
COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES	175	OTRAS ACTIVIDADES	202
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: MODELADO MATEMÁTICO, SIMULACIÓN, OPTIMIZACIÓN Y CONTROL DE BIOPROCESOS	177	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: SEGURIDAD MICROBIOLÓGICA EN ALIMENTOS DE ORIGEN MARINO	204
RESUMEN DE LA LÍNEA	177	RESUMEN DE LA LÍNEA	204
GRUPOS INTEGRANTES	177	GRUPOS INTEGRANTES	204
PERSONAL	177	GRUPO DE MICROBIOLOGÍA Y TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS MARINOS	204
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	177	PERSONAL	204
ACCIONES INTEGRADAS	179	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	204
PUBLICACIONES	179	CONTRATOS Y CONVENIOS DE INVESTIGACIÓN	205
PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS	180	OTRAS AYUDAS	206
FORMACIÓN	181		
DOCENCIA	182		
DIVULGACIÓN CIENTÍFICA	183		

PUBLICACIONES	206	CONTRATOS Y CONVENIOS DE INVESTIGACIÓN	208
PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS	206	OTRAS AYUDAS	208
PATENTES	206	PUBLICACIONES	208
FORMACIÓN	207	PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS	209
DOCENCIA	207	INFORMES, SERVICIOS Y ASESORAMIENTO CIENTÍFICO	209
COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES	207	PATENTES	209
UNIDAD DE SERVICIO AVANZADO DE I+D EN CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS	207	DOCENCIA	209
PERSONAL	207	DIVULGACIÓN CIENTÍFICA	209
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	208	COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES	209
		OTRAS ACTIVIDADES	210

Organigrama y personal

Dirección

AÍDA FERNÁNDEZ RÍOS	■	Directora
JOSÉ LUIS GARRIDO VALENCIA	■	Vicedirector
CARMEN GONZÁLEZ SOTELO	■	Vicedirectora
ALEJANDRO RODRÍGUEZ PEREIRA	■	Gerente

Gerencia y Administración

ALEJANDRO RODRÍGUEZ PEREIRA	■	Gerente
PILAR BOUBETA PARCERO	■	Secretaría dirección
M ^a CONCEPCIÓN HERNANDEZ CEPEDA	■	Secretaría dirección (desde 16 octubre 2010)
M ^a CARMEN GARCÍA CONDE	■	Secretaría gerencia
JOSÉ MARÍA ALFAYA ORGE	■	Secretaría gerencia
MARTA ELENA GONZÁLEZ GARCÍA	■	Habilitado pagador
M ^a ANTONIA LÓPEZ NOGUERAS	■	Administrativo de la Admón. Estado (hasta 4 junio 2010)
M ^a CARMEN HERNÁNDEZ PÉREZ	■	Técnico Superior de Gestión y Servicios Comunes
FLOR CONDE CONDE	■	Auxiliar Admón. Estado
JOSÉ M. VALERO FRANCO	■	Auxiliar Admón. Estado
IRIA IGLESIAS ROMÁN	■	Auxiliar Admón. Estado (desde 27 abril 2010)
MATILDE LÓPEZ GÓMEZ	■	Auxiliar Admón. Estado
OFELIA LÓPEZ FERNÁNDEZ	■	Administrativo de la Admón. Estado (hasta 9 julio 2010)
DIEGO MARTÍN LÓPEZ	■	Titulado Medio Contratado JAE-Tec (desde 25 octubre 2010)

Biblioteca

M ^a ÁNGELES GARCÍA CALVO	■	Técnico de Biblioteca y Documentación
CRISTINA REPRESAS ROMERO	■	Ayudante Investigación I+D+I
JULIA FUENTES GONZÁLEZ	■	Ayudante Biblioteca y Documentación

Servicios Técnicos y Generales

FERNANDO GARCÍA DOMÍNGUEZ	■	Técnico Sup. Servicios Comunes (almacén)
SALADINA REGUEIRA FARTO	■	Aux. de Investigación y laboratorio (almacén)
ROSA LUISA VELOSO ALONSO	■	Auxiliar Admón. Estado (almacén)
JUAN VILLAR ALONSO	■	Titulado Medio Actividades Tcas. Y Profesionales (desde diciembre)
ALBERTO SILVEIRA RIOBÓ	■	Tco. Sup. Actividades Tcas. y Profesionales
HERMINIO FARTO ACUÑA	■	Oficial Actividades Tcas. y Profesionales (hasta 31 mayo 2010)
FRANCISCO FREIRE RUIZ	■	Operario Servicios Generales
RICARDO CASAL CASAL	■	Técnico Superior Actividades Tcas. y Profesionales
JORGE FERNANDO ALONSO DEL RÍO	■	Técnico Superior Actividades Tcas. Y Profesionales
PEREGRINO CAMBEIRO BEIRO	■	Auxiliar Actividades Tcas. y Profesionales
EDUARDO CARREIRA SILVA	■	Técnico Superior Actividades Tcas. y Profesionales
XOÁN XOSÉ MARTÍNEZ GONZÁLEZ	■	Técnico Superior Actividades Tcas. Y Profesionales
WALDO REDONDO CARIDE	■	Técnico Especialista GM, Colaborador I+D+I
MANUEL GARCÍA POLO	■	Titulado Superior contratado JAE-Tec. GPI (desde 16 septiembre 2010)
ANA M ^a GARCIA BLANCO	■	Téc. Especialista de Grado Medio de OPIs
FRANCISCO MARTÍNEZ VILLANUEVA	■	Ayudante de Investigación
CARMEN PIÑEIRO GONZÁLEZ	■	Titulada Superior Especializado CSIC

- JUAN LUIS PÉREZ MARIÑO ■ Técnico Auxiliar de Informática AGE
- M^o LUZ SUAREZ CABARCOS ■ Téc. Sup. De Gestión y Servicios Comunes (desde 16 octubre 2010)
- SUSANA OTERO FERNÁNDEZ ■ Técnico Sup. Actividades Tcas. y Profesionales
- ALVARO PASTORIZA GONZALEZ ■ Técnico Superior Contratado JAE-Tec. (desde 1 octubre 2010)

■ GENERAL

■ DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

■ Talleres de Ciencia Marina en los Mercados

Mercado del Sur (Gijón), 20-23 mayo 2010.

Coordinador: UCC-Delegación CSIC Galicia.

Participantes: Grupos de Oceanología y ECOBIOMAR.

■ Noite dos Investigadores 2010

IES Rosalía de Castro (Santiago de Compostela), 24 septiembre 2010.

Organizador: UCC-Delegación CSIC Galicia.

Participantes: Grupos de Oceanología y ECOBIOMAR.

■ Certamen Ciencia en Acción

IES Rosalía de Castro (Santiago de Compostela), 1-3 octubre 2010.

Organizador: UCC-Delegación CSIC Galicia.

Participantes: Grupos de Bioquímica de Alimentos, Oceanología y ECOBIOMAR.

■ Exper-i-Ciencia 2010

Actividad organizada por la Delegación del CSIC en Galicia cuyo objetivo es acercar la ciencia llevada a cabo por el CSIC en Galicia al alumnado gallego desde educación primaria

hasta bachillerato. En esta quinta edición, enmarcada dentro de la Semana de la Ciencia 2010, 18 personas del IIM (entre personal científico y técnico) visitaron distintos centros de toda Galicia para realizar encuentros con el alumnado.

■ Publicaciones de divulgación.

Unidad Didáctica "A ciencia do mexillón: ciencias e tecnoloxías mariñas implicadas no cultivo, transformación e comercialización do mexillón (*Mytilus galloprovincialis*)". XA Álvarez Salgado, L Martínez Lorenzo (Coord.) Vigo: Instituto de Investigaciones Marinas, 2010.-- 137 p. + 1 DVD.

Autores: A Fernández Ríos, A Figueras Huerta, B Novoa García, C Gestal Mateo, C González Castro, C González Sotelo, G Rosón Porto (UVigo), I Alejo Flores (UVigo), J Lago Alvarado (ANFACO), JM Fernández Babarro, L García Peteiro, L Pastoriza Enriquez, MJ Fernández Reiriz, MV Besada Montenegro (IEO), M Bernárdez Costa, MA Nombela Castaño (UVigo), MA Murado García, P González Fernández, R Aranguren Ruiz, R Pérez Martín, R Prego Reboredo, S Fraga Rivas (IEO), XA Álvarez Salgado.

Asesores pedagógicos: J López Bermúdez (IES As Braxas, Moaña), MA Núñez Bembrive (IES Santa Irene, Vigo), ME Guntiñas Rodríguez (IES Fontiñas, Santiago de Compostela).

■ Visitas guiadas al IIM

FECHA	CENTRO	GRUPO	INVESTIGADOR
24 de marzo	IES LEIXA de Ferrol	1º Bachillerato • 18 alumnos 2º Bachillerato • 15 alumnos	Laura Pastoriza Alberto Gallego
29 de abril	Colegio Compañía de María	1º Bachillerato • 60 alumnos	Josep Rotllant Sonia Dios José Antonio Vázquez
28 de mayo	IES Daviña Rei – LUGO	2º Bachillerato • 40 alumnos	Miguel Gil
28 junio	Grupo Climántica	4º ESO • 30 alumnos	José Antonio Álvarez Salgado

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Estudio Integral de Procesos y Estructuras Oceánicas y su Vulnerabilidad al Cambio Global

Coordinador: ANTONIO COBELO GARCÍA

RESUMEN DE LA LÍNEA

Entender cómo la variabilidad oceánica a diferentes escalas espaciales y temporales refleja y/o afecta al cambio global, es el excepcional desafío al que se enfrenta la ciencia marina en el momento actual. Para responder a esta pregunta interdisciplinaria, y empleando como ejemplo el margen NO de la Península Ibérica y océano circundante, esta línea centra su investigación en la observación y el modelado de la variabilidad natural y antrópica y la comprensión de los procesos que producen esta variabilidad, en concreto: flujos hidrodinámicos y geoquímicos y procesos en las interfases costeras; interacciones entre ciclos biogeoquímicos y la estructura y funcionamiento de las comunidades microbiana y flujos océano-atmósfera y almacenamiento de CO₂.

GRUPOS INTEGRANTES

- Biogeoquímica Marina.
- Oceanología.
- Fotobiología y Pigmentos de Fitoplancton.

PERSONAL

Grupo de Biogeoquímica Marina

RICARDO PREGO REBOREDO	■ Profesor de Investigación (Jefe de Grupo)
ANTONIO COBELO GARCÍA	■ Científico Titular (Jefe Dpto. de Oceanografía)
SUSANA CALVO RAPADO	■ Ayudante Investigación I+D+I
PATRICIA BERNÁRDEZ RODRÍGUEZ	■ Titulada Superior Contratada (MEC Técnicos de Apoyo)
NATALIA OSPINA ÁLVAREZ	■ Becaria Predoctoral JAE
DANIEL EDUARDO LÓPEZ SÁNCHEZ	■ Becario Predoctoral JAE
CLARA ALMÉCIJA PEREDA	■ Becaria Predoctoral JAE

Grupo de Oceanología

ERIC DESMOND BARTON	■ Profesor de Investigación
FIZ FERNÁNDEZ PÉREZ	■ Profesor de Investigación
AÍDA FERNÁNDEZ RÍOS	■ Profesora de Investigación
FRANCISCO GÓMEZ FIGUEIRAS	■ Profesor de Investigación
XOSÉ ANTÓN ÁLVAREZ SALGADO	■ Investigador Científico
MIGUEL GIL COTO	■ Científico Titular (Jefe de Grupo)
CARMEN GONZÁLEZ CASTRO	■ Científica Titular
BELÉN ARBONES FERNÁNDEZ	■ Titulado Superior (laboral indefinida)
MERCEDES DE LA PAZ ARÁNDIGA	■ Investigadora Contratada (JAE-Doc)
BIBIANA GÓMEZ CRESPO	■ Investigadora Contratada (Ángeles Alvario)
M ^a DEL MAR NIETO CID	■ Investigadora Contratada (Marie Curie IOF/JAE-Doc)
DIANA ZÚÑIGA GARCÍA	■ Investigadora Contratada (JAE-Doc)
SILVIA PIEDRACOBA VARELA	■ Investigadora Contratada (JAE-Doc)
XOSÉ A. PADÍN ÁLVAREZ	■ Titulado Superior (laboral indefinido)
ANTÓN LUCIANO VELO LANCHAS	■ Titulado Superior (laboral indefinido)
PAULA CONDE PARDO	■ Titulada Superior Contratada (c/c proyecto)
ÓSCAR ESPINOZA GONZÁLEZ	■ Titulado Superior Contratado (c/c proyecto)
SUSANA FERNÁNDEZ BASTERO	■ Titulada Superior Contratada (c/c proyecto)

FRANCISCO DE LA GRANDA GRANDOSO	■ Titulado Superior Contratado (c/c proyecto)
MARCOS VÁZQUEZ RODRÍGUEZ	■ Titulado Superior Contratado (c/c proyecto)
ISABEL C. GOMES TEIXEIRA	■ Titulada Medio Contratada (c/c proyecto)
JAVIER GONZÁLEZ IGLESIAS	■ Titulado Medio Contratado (JAE-Tec)
NICOLÁS VILLACIEROS ROBINEAU	■ Titulado Superior Contratado (Isabel Barreto)
BEATRIZ BARREIRO GONZÁLEZ	■ Becaria Predoctoral (FPI)
NOELIA FAJAR GONZÁLEZ	■ Becaria Predoctoral (JAE-Pre)
ALBA MARINA COBO VIVEROS	■ Becaria Predoctoral (JAE-Pre)
LIDIA CARRACEDO SEGADE	■ Becaria Predoctoral (FPU)
FERNANDO ALONSO PÉREZ	■ Titulado Medio
TRINIDAD RELLÁN RELLÁN	■ Ayudante de Investigación I+D+I
ROSA BAÑUELOS FUENTES	■ Técnico de Inv. y Lab. (laboral indefinida)
MÓNICA CASTAÑO CARRERA	■ Técnico de Inv. y Lab. (laboral indefinida)
MARÍA PATRICIA FROJÁN FUENTES	■ Técnico de Inv. y Lab. (Lucas Labrada)
MARÍA JOSÉ PAZÓ FERNÁNDEZ	■ Técnico de Inv. y Lab. (c/c proyecto)
PILAR PAZOS FERREIRO	■ Técnico de Inv. y Lab. (laboral indefinida)
VANESA VIEITEZ DOS SANTOS	■ Técnico de Inv. y Lab. (laboral indefinida)

Grupo de Fotobiología y Pigmentos de Fitoplancton

JOSÉ LUÍS GARRIDO VALENCIA	■ Científico Titular (Jefe de Grupo)
MANUEL ZAPATA GAGO	■ Investigador Científico
JAVIER TAMAME GONZÁLEZ	■ Ayudante de Investigación
NOELIA SANZ PEREIRA	■ Titulada Superior Contratada

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

■ Ciclo anual de “los otros” gases de efecto invernadero (N₂O y CH₄) en el sistema de afloramiento de Cabo Silleiro

Participantes: IMEDEA, IIM.
 Investigador principal: M Álvarez, IEO Coruña, XA Álvarez Salgado, IIM.
 Organismo financiador: MICINN.
 Financiación: 12.000 €.
 Período: 2010.

OBJETIVOS: Determinar la evolución temporal de los perfiles de concentración de los gases de efecto invernadero N₂O y CH₄ a lo largo de un ciclo anual en la estación fija CAIBEX-LOCO, situada en la plataforma continental frente a la Ría de Vigo, y establecer su relación con la meteorología, hidrográfica y tasas de producción, consumo y sedimentación.

■ Temporal trend of greenhouse gases along two Atlantic transoceanic sections (GHG4MOC)

Investigador principal: FF Pérez.
 Organismo financiador: MICINN.
 Financiación: 30.000 €.
 Período: 2010- 2011.

OBJETIVOS: El océano juega un papel fundamental en clima. Actualmente esta absorbiendo un 35% del exceso de CO₂ de origen antropogénico y emite otros gases efecto invernadero como óxido de nitrógeno y metano. La consecuente acidificación del océano constituye un nuevo problema de vulnerabilidad. Siguiendo el esquema internacional de los programas WOCE/JGOBS y actualmente CLIVAR/IOCCP para mejor eficacia en el uso de tiempo de buques, la incorporación de determinaciones de la concentración total CO₂ a las secciones transoceánicas como las planeadas por el proyecto MOC₂ (CTM2008-06438-C02) permitirían evaluar

el transporte, acumulación e intercambio con la atmósfera del CO₂ natural y antropogénico. Esta acción complementa el proyecto MOC₂ realizando medidas de pH, alcalinidad, CO₂ total, carbonato disuelto, metano y óxido nítrico en columna de agua y pCO₂ superficial en continuo.

■ Acidificación en las aguas oceánicas del atlántico nordeste y golfo de Vizcaya

Participantes: IEO e IIM.

Investigador principal: FF Pérez, IIM.

Organismo financiador: MICINN.

Financiación: 19.000 €.

Período: 2009–2010.

OBJETIVOS: Seguimiento del sistema del carbónico en las masas de agua de la cuenca Ibérica y Golfo de Vizcaya a lo largo de una serie de radiales profundas del proyecto COVACLAN del IEO.

■ Expedición de circunnavegación Malaspina 2010: Cambio global y exploración, MALASPINA 2010

Participantes: IEO, AZTI, Real Observatorio de la Armada, Universidades de: Barcelona, Cádiz, Carlos III, Granada, Las Palmas de Gran Canaria, Málaga, Oviedo, País Vasco, Rey Juan Carlos y Vigo y CSIC.

Coordinador: CM Duarte, IMEDEA, UIB.

Investigador principal: XA Álvarez Salgado, IIM.

Organismo financiador: MICINN.

Financiación: 54.897 €.

Período: 2008–2013.

OBJETIVOS: Creación de un archivo de muestras de materia orgánica disuelta de alto peso molecular del Agua Profunda de los océanos Atlántico, Pacífico e Índico, su caracterización óptica y su reactividad fotoquímica y microbiológica.

■ Shelf–ocean exchanges in the Canaries–Iberian Large Marine Ecosystem (CAIBEX)

Participantes: UVigo, ULPGC, CCCM, UIB e IIM.

Coordinador: ED Barton, IIM.

Investigador principal: ED Barton, IIM.

Organismo financiador: MICINN.

Financiación: 731.270€.

Período: 2007–2010.

OBJETIVOS: Llevar a cabo un programa de observación y modelización multidisciplinar del sistema de afloramiento costero de Canarias–Península Ibérica (10°–44°N) abarcando diferentes escalas espaciales y temporales, estudiando el fenómeno de subducción en una gran sección oceánica desde Cabo Fisterra (43°N) a Cabo Yubi (27°N) y el papel de los filamentos en el afloramiento estival del caladero de Cabo Silleiro (42°N) y el afloramiento perenne del caladero de Cabo Guir (Marruecos) con especial referencia a sus repercusiones en el reclutamiento/dispersión de paralarvas de pulpo común y a las transformaciones biogeoquímicas experimentadas por el material biogénico producido en la zona costera.

■ Impact of the mussel raft culture on the benthic–pelagic coupling in a Galician Ría (RAFTING)

Investigador principal: CG Castro.

Organismo financiador: MICINN.

Financiación: 174.580 €.

Período: 2007–2010.

OBJETIVOS: Investigar cómo el cultivo de *Mytilus galloprovincialis* afecta al acoplamiento pelágico–bentónico en la Ría de Vigo a escala estacional. Se analizan los efectos del cultivo de mejillón en batea en aspectos tales como la biogeoquímica de la columna de agua, las tasas de respiración pelágica y bentónica, la biodeposición y los flujos bentónicos de nutrientes bajo diferentes condiciones oceanográficas.

■ Influencia del forzamiento meteorológico, geoquímica local y zona estuarica en la hidrodinámica, ciclo biogeoquímico de metales traza y transporte de plancton en las rías gallegas del norte (INTERESANTE)

Título del subproyecto: Procesos Biogeoquímicos y transporte de elementos traza y tierras raras en las Rías Altas Gallegas. Influencia del complejo geológico de Cabo Ortegal y presencia en el fitoplancton. (BRIO).

Participantes: UVigo, IEO, IIM.
Coordinador: R Prego, IIM.
Investigador principal: R Prego, IIM.
Organismo financiador: CICYT.
Financiación: 220.000 €.
Período: 2007–2010.

OBJETIVOS: Abordar la carencia de conocimientos existente en las rías gallegas situadas al este de cabo Ortegal sobre su hidrología, hidrografía, hidrodinámica, rangos y flujos biogeoquímicos de nutrientes y elementos traza, transporte de materia particulada, producción primaria y biomasa de plancton, infauna bentónica, paleoproductividad e índices AMBI y de contaminación por metales de los sedimentos.

■ Implicaciones ecológicas de la diversidad pigmentaria de las diatomeas de las costas gallegas (ECODI)

Investigador principal: M Zapata.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 72.327,41 €.
Período: 2010-2013.

OBJETIVOS: Estudiar, desde una óptica interdisciplinar, ciertos aspectos de la ecología de las diatomeas que pueblan las Rías de Galicia aún no abordados. Fundamentalmente se quiere esclarecer si existe una relación entre la diversidad pigmentaria de especies de diatomeas y su sucesión temporal en las Rías, si la distinta composición pigmentaria entre diatomeas explica diferencias en su eficiencia fotosintética y crecimiento en condiciones variables en el laboratorio y si existe competencia por nichos lumínicos diferentes entre especies de diatomeas con distinta composición pigmentaria (caso particular género *Pseudo-nitzschia*, con especies tóxicas y no tóxicas).

■ Exportación vertical de material biogénico en el sistema de afloramiento del NW de la Península Ibérica (EXCAPA)

Investigador principal: CG Castro.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 59.979 €.
Período: 2010-2013.

OBJETIVOS: Cuantificar la exportación vertical de material biogénico en la plataforma y océano adyacente a las costas gallegas, frente a Cabo Silleiro (42°5.4'N 8°56'W) durante un ciclo anual.

■ Biodiversidad funcional del microplancton en las profundidades marinas de Galicia (BIOPROF)

Participantes: IEO-Coruña, UVigo e IIM.
Coordinador: M Varela, IEO-Coruña.
Investigador principal: M Nieto Cid, IIM.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 70.234 €.
Período: 2010–2013.

OBJETIVOS: Caracterizar óptica, elemental y químicamente la materia orgánica disuelta de las masas de agua de la cuenca ibérica y estudiar su relación con la biomasa, diversidad y actividad microbiana.

■ Clorofilas c3 en fitoplancton marino: caracterización, distribución, regulación lumínica

Investigador principal: JL Garrido.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 100.770 €.
Período: 2009-2012.

OBJETIVOS: Un primer objetivo (químico), pretende establecer de forma definitiva la estructura de los pigmentos relacionados con la clorofila c3, determinar su(s) coeficiente(s) de extinción como base para el desarrollo de métodos cuantitativos precisos. El segundo objetivo (taxonómico) se centra en el estudio de la presencia de clorofila c3 en el reino Chromista, comprobando su distribución en categorías de nueva descripción (clase Bolidophyceae) y revisando mediante métodos avanzados otras divisiones del phylum Ochrophyta cuyas composiciones pigmentarias hasta ahora descritas resultan dudosas. Por último, el tercer objetivo (fisiológico) plantea establecer las respuestas de los sistemas pigmentarios y de las capacidades fotosintéticas de organismos que contienen clorofila c3 en distintas condiciones lumínicas.



■ **Optimización de la determinación simultánea de gases traza (metano y nitroso) en el medioambiente marino (OSIMON)**

Investigador principal: M de La Paz Arándiga.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 39.236 €.
Período: 2009–2011.

OBJETIVOS: Puesta a punto y optimización de un sistema analítico para la determinación de óxido nitroso (N_2O) y metano (CH_4) –gases efecto invernadero. La técnica para la medida simultánea de la presión parcial de N_2O y CH_4 en muestras de agua de mar y de aire necesita un dispositivo externo, no comercializado, para la extracción del gas disuelto en el agua de mar y su posterior inyección en un cromatógrafo de gases.

■ **Caracterización química y óptica de la materia orgánica disuelta de alto peso molecular en la Ría de Vigo (CARMA)**

Investigador principal: M Nieto Cid.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 39.000 €.
Período: 2009–2010.

OBJETIVOS: Creación de un archivo de muestras de materia orgánica disuelta de alto peso molecular de los aportes

continentales, atmosféricos, oceánicos y sedimentarios a la Ría de Vigo, su caracterización óptica y su reactividad fotoquímica y microbiológica.

■ **Estudio geoquímico del registro sedimentario y de la evolución de la contaminación reciente y sus trazadores en los sistemas costeros de Galicia**

Investigador principal: A Cobelo García.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 59.800 €.
Período: 2008–2011.

OBJETIVOS: Conocer los cambios en los procesos geoquímicos en las lagunas costeras de Galicia en función de las condiciones climáticas y establecer su capacidad para retener elementos eutrofizantes y tóxicos. Caracterizar trazadores de la contaminación actual: utilización de los elementos del grupo del platino. Estimación de la importancia de los flujos de metales de fuentes antropogénicas. Evaluar el efecto de las variaciones en la condición redox del sustrato sobre el fraccionamiento y movilidad de elementos traza y macro nutrientes.

■ **Diseño integral de una plataforma logística de observación marina de los cambios e impactos ambientales (DIPLOMACIA)**

Investigador principal: AF Ríos.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 119.889 €.
Período: 2008–2011.

OBJETIVOS: Realizar un diseño integral de una plataforma de observación marina de los cambios climáticos en ecosistemas costeros y oceánicos, así como el seguimiento de los impactos ambientales derivados de actividades de la acuicultura que permita una progresiva expansión de las variables a medir. Esta plataforma medirá en tiempo real variables ya afectadas por el cambio climático como salinidad, temperatura, pH, CO_2 y O_2 y otras variables modificadas por el semi-cultivo de bivalvos como turbidez y clorofila. Además

se observarán otras variables dinámicas básicas como las corrientes marinas.

■ Modelo Multiparamétrico de mezcla de las masas de aguas oceánicas (m4ao)

Investigador principal: FF Pérez.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 81.700 €.
Período: 2007–2010.

OBJETIVOS: Desarrollar un modelo de mezcla de las masas de agua (MA) que sirva para resolver las principales claves del ciclo del carbono en el océano. Actualmente los modelos no son capaces de resolver bien la mezcla cuando coexisten más de cuatro MA, incluso cuando asumen relaciones de Redfield (RR) fijas. Se proyectan una serie de mejoras metodológicas, la inclusión de otros trazadores físicos, como la vorticidad potencial y químicos como la alcalinidad total (A_T), el carbono inorgánico total (C_T) y ^{14}C para poder abordar con más ecuaciones la mezcla, a la vez que se diseñan algoritmos para describir y modelar la variabilidad espacial de las RR. Otro tipo de mejoras de alto coste computacional y basadas en los métodos de perturbaciones evaluarán fielmente las incertidumbres del nuevo modelo. Este será aplicado a todos los datos globales existentes en bases de datos globales de programas internacionales (GLODAP, CARINA, WOCE). Los resultados del modelo permitirán evaluar los niveles de A_T y C_T en la época preindustrial y por lo tanto mejorar las determinaciones del CO_2 de origen antrópico. Además proveerá la distribución espacial de la disolución de $CaCO_3$, de remineralización de la materia orgánica, y mejores estimas de edad de las MA.

■ Impacto de los aportes atmosféricos de nutrientes orgánicos e inorgánicos a la Ría de Vigo (IMAN)

Participantes: UVigo, LMAG, MeteoGalicia e IIM.
Coordinador: XA Álvarez-Salgado, IIM.
Investigador principal: XA Álvarez-Salgado, IIM.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación (IIM): 103.960 €.
Período: 2007–2010.

OBJETIVOS: Evaluar la variabilidad espacial y temporal de la contribución de los aportes atmosféricos de nutrientes orgánicos e inorgánicos por vía húmeda a la Ría de Vigo a lo largo del ciclo estacional y estimar su impacto sobre la biomasa, diversidad y metabolismo del fito- y bacterio-plancton.

■ Iron binding organic ligands (FeBOL)

Participantes: WHOI, IIM.
Coordinador: XA Álvarez-Salgado, IIM.
Investigador principal: M Nieto-Cid, IIM.
Organismo financiador: UE.
Financiación: 146.742 €.
Período: 2008–2010.

OBJETIVOS: Estudiar la capacidad de la materia orgánica disuelta natural de alto y bajo peso molecular para complejar el hierro, elemento traza que limita la productividad de bastas regiones de los océanos.

■ CONTRATOS Y CONVENIOS DE INVESTIGACIÓN

■ Calibração de múltiplos indicadores ao longo da margen NW Ibérica: Melhoria de reconstruções paleoceanográficas (CALIBERIA)

Participantes: CIIMAR, INBR, INETI-DGM, IIM.
Coordinador: E Salgueiro, INETI-DGM.
Investigador principal: CG Castro, IIM.
Organismo financiador: Fundação para a Ciência e Tecnologia.
Financiación: 183.691 €.
Período: 2010–2012.

OBJETIVOS: Mejora de las calibraciones de los indicadores derivados de los sedimentos basándose en un estudio centrado en la margen Ibérica.

■ Análisis de carbono y nitrógeno orgánico disuelto en las campañas oceanográficas ORCA y MOC

Investigador principal: XA Álvarez Salgado.
Organismo financiador: ULPGC.
Financiación: 16.039 €.
Período: 2010-2011.

OBJETIVOS: Determinar la concentración de carbono orgánico disuelto y nitrógeno total por oxidación catalítica a alta temperatura en muestras de las campañas oceanográficas ORCA y MOC.

■ Observatorio oceánico del margen ibérico (RAIA)

Participantes: CETMAR; CIIMAR; CMADS; IEO; IH; INEGI; INTECMAR; INESCEP; Universidades de Vigo, Aveiro y Porto e IIM
Coordinador: V Pérez-Muñuzuri, CMADS.
Investigador principal: ED Barton, IIM.
Organismo financiador: INTERREG, programa de cooperación transfronteriza España-Portugal.
Financiación: 456.730 €.
Período: 2009-2011.

OBJETIVOS: Implementar una red de observación oceánica transfronteriza que permita consolidar la oceanografía operacional en el margen ibérico, que cree nuevas oportunidades científicas y tecnológicas que estimulen la economía del mar.

■ Mesures de pH et d'Alcalinité pendant la campagne OVIDE 2010

Investigador principal: AF Ríos.
Organismo financiador: IFREMER.
Financiación: 27.000 €.
Período: 2009-2010.

OBJETIVOS: Medidas de pH y alcalinidad a lo largo de una sección transoceánica entre Portugal y Groelandia. Determinación de los transporte de carbono a través de la sección.

■ OTRAS AYUDAS

■ International training workshop on characterization of dissolved organic matter in marine and inland waters using spectroscopy techniques

Participantes: UGr, Aarhus University, IIM.
Investigador principal: I Reche, UGr.
Organismo financiador: MICINN.
Financiación: 12.000 €.
Período: 2010.

OBJETIVOS: Organizar un seminario internacional acerca de la determinación de espectros de absorción y de excitación-emisión de fluorescencia de la materia orgánica disuelta en aguas naturales en la Universidad de Granada.

■ Ayudas para consolidación de unidades de investigación

Investigador principal: CG Castro.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 42.700 €.
Período: 2010.

OBJETIVOS: Consolidación del grupo de investigación.

■ PUBLICACIONES

■ Artículos científicos en revistas SCI

ALONSO-PÉREZ F, YSEBAERT T, CASTRO CG. 2010. Effects of suspended mussel culture on benthic-pelagic coupling in a coastal upwelling system (Ría de Vigo, NW Iberian Peninsula). *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 382: 96-107.

ÁLVAREZ I, OSPINA-ÁLVAREZ N, DECASTRO M, VARELA M, GOMEZ-GESTEIRA M, PREGO R. 2010. Poleward intrusion in the northern Galician shelf. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 87: 545-552.

ÁLVAREZ V, MEDINA I, PREGO R & AUBOURG SP. 2010. Lipid and mineral distribution in different zones of farmed and

wild blackspot seabream (*Pagellus bogaraveo*). *Eur. J. Lipid Sci. Technol.*, 111: 957–966.

ANFUSO E, PONCE R, CASTRO CG, FORJA J. 2010. Coupling between the thermohaline, chemical and biological fields during summer 2006 in the northeast continental shelf of the Gulf of Cádiz (SW Iberian Peninsula). *Scientia Marina*, 74(S1): 46–56.

BERNÁRDEZ P, VARELA M, PAZOS Y, PREGO R, FRANCÉS G. 2010. Biocoenosis and thanatocoenosis of diatoms in a Western Galician Ria. *Journal of Plankton Research*, 32: 857–883.

DE LA PAZ M, PADÍN XA, RÍOS AF, PÉREZ FF. 2010. Surface fCO₂ variability in the Loire plume and adjacent shelf waters: High spatio-temporal resolution study using ships of opportunity. *Marine Chemistry*, 118: 108–118.

LEFEVRE SC, HARRIS G, WEBSTER R, LEONARDOS R, GEIDER RJ, RAINES CA, READ BA, GARRIDO JL. 2010. Characterization and expression analysis of the *Lhcf* gene family in *Emiliana huxleyi* (Haptophyta) reveals differential responses to light and CO₂. *Journal of Phycology* 46: 123–134.

LEKUNBERRI I, CALVO-DÍAZ A, TEIRA E, MORÁN XAG, PETERS F, NIETO-CID M, ESPINOZA-GONZÁLEZ O, TEIXEIRA IG, GASOL JM. 2010. Changes in bacterial activity and community composition caused by realistic oil additions to mesocosms. *Aquatic Microbial Ecology*, 59: 169–183.

LHERMINIER P, MERCIER H, HUCK T, GOURCUFF C, PEREZ FF, MORIN P, SARAFANOV A. 2010. The Atlantic Meridional Overturning Circulation and the Subpolar Gyre observed at the A25-OVIDE Section in June 2002 and 2004 *Deep-Sea Research I*: 57, 1374–1391.

LØNBORG C, ÁLVAREZ-SALGADO XA, MARTÍNEZ-GARCÍA S, MILLER AEJ, TEIRA E. 2010. Stoichiometry of dissolved organic matter and the kinetics of its microbial degradation in a coastal upwelling system. *Aquatic Microbial Ecology*, 58: 117–126.

LØNBORG C, ÁLVAREZ-SALGADO XA, RICHARDSON K, MARTÍNEZ-GARCÍA S, TEIRA E. 2010. Assessing the microbial

bioavailability and degradation rate constants of dissolved organic matter by fluorescence spectroscopy in the coastal upwelling system of the Ría de Vigo. *Marine Chemistry*, 119: 121–129.

LÓPEZ-SANDOVAL DC, MARAÑÓN E, FERNÁNDEZ A, GONZÁLEZ J, GASOL JM, LEKUNBERRI I, VARELA M, CALVO-DÍAZ A, MORÁN XAG, ÁLVAREZ-SALGADO XA, FIGUEIRAS FG. 2010. Particulate and dissolved primary production by contrasting phytoplankton assemblages during mesocosm experiments in the Ría de Vigo (NW Spain). *Journal of Plankton Research*, 32: 1231–1240.

MARTÍNEZ-GARCÍA S, FERNÁNDEZ E, ÁLVAREZ-SALGADO XA, GONZÁLEZ J, LØNBORG C, MARAÑÓN E, MORÁN XAG, TEIRA E. 2010. Differential responses of phytoplankton and heterotrophic bacteria after organic and inorganic nutrient additions in coastal waters off the NW Iberian Peninsula. *Marine Ecology Progress Series*, 416: 17–33.

OSPINA-ÁLVAREZ N, PREGO R, ÁLVAREZ I, DECASTRO M, ÁLVAREZ-OSSORIO MT, PAZOS Y, CAMPOS MJ, BERNÁRDEZ P, GÓMEZ-GESTEIRA M, VARELA M. 2010. Oceanographical patterns during an upwelling-downwelling event in the northern Galician Rías. Comparison with the hole ria system (NW of Iberian Peninsula). *Continental Shelf Research*, 30: 1362–1372.

PADÍN XA, VÁZQUEZ-RODRÍGUEZ M, CASTAÑO M, VELO A, ALONSO-PÉREZ F, GAGO J, GILCOTO M, ÁLVAREZ M, PARDO PC, DE LA PAZ M, RÍOS AF, PÉREZ FF. 2010. Air-sea CO₂ fluxes in the Atlantic as measured during the FICARAM cruises. *Biogeochemistry*, 7: 1587–1606.

PÉREZ FF, ARÍSTEGUI J, VÁZQUEZ-RODRÍGUEZ M, RÍOS AF. 2010. Anthropogenic CO₂ in the Azores region. *Scientia Marina*, 74 (S1): 11–19.

PÉREZ FF, PADÍN XA, PAZOS Y, GILCOTO M, CABANAS JM, PARDO PC, DOVAL D, FARINA-BUSTOS L. 2010. Plankton response to weakening of the Iberian coastal upwelling. *Global Change Biology*, 6: 1258–1267.

PÉREZ FF, VÁZQUEZ-RODRÍGUEZ M, MERCIER H, VELO A,

LHERMINIER P, RÍOS AF. 2010. Trends of anthropogenic CO₂ storage in North Atlantic water masses. *Biogeosciences*, 7: 1789-1807.

PITCHER GC, FIGUEIRAS FG, HICKEY BM, MOITA MT. 2010. The physical oceanography of upwelling systems and the development of harmful algal blooms. *Progress in Oceanography*, 85: 5-32.

PREGO R, COBELO-GARCÍA A, SANTOS-ECHEANDÍA J, DECASTRO M, OSPINA-ÁLVAREZ N, GARCÍA-PÉREZ MM. 2010. Estuary-Ria exchange of cadmium, lead and zinc in the coastal system of the Vigo Ria (NW Iberian Peninsula). *Scientia Marina*, 74-S1: 77-87.

RÍOS AF, VÁZQUEZ-RODRÍGUEZ M, PADÍN XA, PÉREZ FF. 2010. Anthropogenic carbon dioxide in the South Atlantic western basin. 2010. *Journal Marine Systems*, 83(1-2): 38-44.

ROMERA-CASTILLO C, SARMENTO H, ÁLVAREZ-SALGADO XA, GASOL JM, MARRASÉ C. 2010. Production of chromophoric dissolved organic matter by marine phytoplankton. *Limnology & Oceanography*, 55: 446-454.

SÁNCHEZ-MARÍN P, SANTOS-ECHEANDÍA J, NIETO-CID M, ÁLVAREZ-SALGADO XA, BEIRAS R. 2010. Effect of dissolved organic matter (DOM) of contrasting origins on Cu and Pb speciation and toxicity to *Paracentrotus lividus* larvae. *Aquatic Toxicology*, 96: 90-102.

SANTOS-ECHEANDÍA J, VALE C, CAETANO M, PEREIRA P, PREGO R. 2010. Effect of tidal flooding on metal distribution in pore waters of marsh sediments and its transport to water column (Tagus estuary, Portugal). *Marine Environmental Research*, 70: 358-367.

VARELA M, ÁLVAREZ-OSSORIO MT, BODE A, PREGO R, BERNÁRDEZ P, GARCÍA-SOTO C. 2010. The effects of a winter upwelling on biogeochemical and planktonic components in an area close to the Galician Upwelling Core: The Sound of Corcubión (NW Spain). *Journal of Sea Research*, 64: 260-272.

VELO A, VÁZQUEZ-RODRÍGUEZ M, PADÍN XA, GILCOTO M,

RÍOS AF, PÉREZ FF. 2010. A multiparametric method of interpolation using WOA05 applied to anthropogenic CO₂ in the Atlantic *Scientia Marina* 74 (S1): 21-32.

■ Artículos científicos en revistas no SCI

BAO R, HERNÁNDEZ A, SÁEZ A, PREGO R, GIRALT S, MORENO A, PUEYO JJ, VALERO-GARCÉS BL. 2010. Climate and Lake Morphometry Controls on Biosiliceous Productivity in Lake Chungará, Northern Chile, during the Last 12,400 cal. yr BP. *Eos Trans. AGU*, 91(26), Meet. Am. Suppl., Abstract GCI1C-04.

MENA A, FRANCÉS G, PREGO R, PÉREZ-ARLUCEA M. 2010. Sedimentología, foraminíferos planctónicos y geoquímica del margen oriental del Banco de Galicia durante los últimos 20 ka. Global Change in the Iberian Peninsula. An integrated approach (C. Russo-Machado & P. Melo, Eds.), p. 92-93. Published by Comité Nacional para o IGBP - Mudança Global, Lisboa. ISBN: 978-989-97010-0-7.

OSPINA-ÁLVAREZ N, CAETANO M, PREGO R. 2010. Metals Levels in Rainwater from the Northern Galician Rias. (NW Iberian Peninsula): Preliminary Results. Proceeding of 15th Conference on heavy metals in the environment (Ž. Bargańska, A. Beyer, K. Klimaszewska, J. Namieśnik, M. Tobiszewski & I. Rutkiewicz; Eds.). Gdansk University of Technology, Gdańsk, Poland. pp. 278-280. ISBN: 978-83-928986-5-8.

PÉREZ-LLORÉNS JL, PREGO R, GUILLÉN J, DECASTRO M, CASTELLANOS EM, CHICA A. 2010. Spanish LOICZ Committee: history, structure, goals and activities. Global Change in the Iberian Peninsula. An integrated approach (C. Russo-Machado & P. Melo, Eds.), p. 108. Published by Comité Nacional para o IGBP - Mudança Global, Lisboa. ISBN: 978-989-97010-0-7.

PREGO R, CAETANO M, OSPINA-ÁLVAREZ N, BRITO P, FIGUEIRAS AV, VALE C. 2010. Natural Enrichment in Chromium of the Ortigueira Ria Due to Inputs from the Geological Complex of Cape Ortegal (NW Iberian Peninsula). Proceeding of 15th Conference on heavy metals in the environment (Ž. Bargańska, A. Beyer, K. Klimaszewska, J. Namieśnik, M.

Tobiszewski & I. Rutkiewicz; Eds.). Gdansk University of Technology, Gdańsk, Poland, pp. 630-631. ISBN: 978-83-928986-5-8.

TANHUA T, STEINFELDT R, KEY RM, BROWN P, GRUBER N, WANNINKHOF R, PÉREZ FF, KÖRTZINGER A, VELO A, SCHUSTER U, VAN HEUVEN S, BULLISTER J L, STENDARDO I, HOPPEMA M, OLSEN A, KOZYR A, PIERROT D, SCHIRNICK C, WALLACE DWR. 2010. Atlantic Ocean CARINA data: overview and salinity adjustments. *Earth Syst. Sci. Data*, 2: 17-34.

VARELA M, PREGO R. 2010. Phytoplankton trends in a Western Galician Ria under eventual environmental changes. *Global Change in the Iberian Peninsula. An integrated approach* (C. Russo-Machado & P. Melo, Eds.), p. 109-110. Published by Comité Nacional para o IGBP - Mudança Global, Lisboa. ISBN: 978-989-97010-0-7.

VELO A, PÉREZ FF, LIN X, KEY RM, TANHUA T, DE LA PAZ M, OLSEN A, VAN HEUVEN S, JUTTERSTRÖM S, RÍOS AF. 2010. CARINA data synthesis project: pH data scale unification and cruise adjustments *Earth Syst. Sci. Data*, 2: 133-155.

■ Libros

BLADÉ I, CACHO I, CASTRO-DÍEZ Y, GOMIS D, GONZÁLEZ-SAMPÉREZ P, MIGUEZ-MACHO G, PEREZ FF, RODRÍGUEZ-FONSECA B, RODRÍGUEZ-PUEBLA C, SÁNCHEZ E, SOTILLO MARCOS G, VALERO-GARCÉS B, VARGAS-YÁÑEZ M. 2010. *Clima en España: Pasado, Presente y Futuro. Un Informe de evaluación del cambio climático regional*. Vigo, Editores: Fiz F. Pérez y Roberta Boscolo (CSIC) (<http://clivar.iim.csic.es>), 83 páginas, ISBN: 978-84-614-8115-6 N° Registro: 11/21825.

■ Capítulos de libros

ÁLVAREZ-SALGADO XA, BORGES AV, FIGUEIRAS FG, CHOU L. 2010. Iberian margin: the Rías. En: *Carbon and Nutrient Fluxes in Continental Margins: A Global Synthesis*, (KK Liu, L Atkinson, R Quiñones y L Talaue-McManus, eds.), pp. 103-120, IGBP Book Series, Springer, Berlín.

BARTON ED. 2010. Recent Advances in Further Research

on Irreproducible Results: a Generalization. En *The Ocean, The Wine, The Valley: The lives of Antoine Badan*. (E Pavia, J Sheinbaum, J Candela, eds.) pp. 31-62 CICESE, Ensenada.

PENNINGTON JT, FRIEDERICH GE, CASTRO CG, EVANS WW, CHAVEZ FP. 2010. The Northern and Central California Coastal Upwelling System. En: *Carbon and Nutrient Fluxes in Continental Margin Global Change* (KK Liu, L Atkinson, R Quiñones y L Talaue-McManus, eds.) pp. 29-44, The IGBP Series. Springer-Verlag, Berlin

■ PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS

INTERNACIONALES Y NACIONALES

XV SEMINARIO IBÉRICO DE QUÍMICA MARINA
Vigo (España), 22-24 febrero 2010

ALONSO-PÉREZ F, CASTRO CG, ZUÑIGA D, ARBONES B, FIGUEIRAS FG Y FRAGA F. Seasonal changes in benthic fluxes and net ecosystem metabolism in the Ría de Vigo (NW Spain). Comunicación oral.

BARREIRO B, MEUNIER T, BARTON ED. Oceanografía física del afloramiento ibérico a la altura de Cabo Silleiro (42°N) durante el año 2009 (proyecto Caibex). Comunicación oral.

BERNÁRDEZ P, PREGO R, GIRALT S, ESTEVE J, PARRA S, CAETANO M. Geochemical characterization of the surface sediments of the Northern rias and shelf: implications for sediment provenance. Comunicación oral.

CAETANO M, BERNÁRDEZ P, SANTOS-ECHEANDIA J, PREGO R, VALE C. Exchange of nutrients, Fe and Mn across sediment-water interface in salt marshes. Comunicación oral.

CALAFAT A, ZUÑIGA D, FLEXAS MM, SÁNCHEZ-VIDAL A, COENJAERTS J, JORDÀ G, GARCÍA-ORELLANA PUIGDEFÁBREGAS J, CANALS M, ESPINO M, SARDÀ F, COMPANY JB. Mass fluxes, biogeochemistry and currents: Components for dynamics of particle fluxes in the Blanes submarine canyon (Northwestern Mediterranean). Comunicación oral.

CARRACEDO LI, PARDO PC, DE LA GRANDA F, VILLACIEROS-ROBINEAU N, GILCOTO M, PÉREZ FF. Distribución de masas de agua y transportes en la sección CAIBOX-20°W. Póster.

CASTAÑO-CARRERA M, PARDO PC, LAVÍN A, RODRÍGUEZ C, RÍOS AF, CARBALLO R, GONZÁLEZ N, PÉREZ FF. Sistema de carbónico y nutrientes en el golfo de Vizcaya. Póster.

COBELO-GARCÍA A, NEIRA P, MIL-HOMENS M. Evaluation of the post-depositional mobility of platinum in sediments of the Tagus prodelta. Póster.

DE LA PAZ M, HUERTAS IE, PADÍN XA, GONZÁLEZ-DÁVILA M, SANTANA-CASIANO M, FORJA JM, PÉREZ FF, RÍOS AF. Inter-annual variability of the fCO₂ in the strait of Gibraltar. Póster.

FAJAR NM, CARRACEDO LI, VÁZQUEZ-RODRÍGUEZ M, RÍOS AF, PÉREZ FF. Evolución temporal del carbono antropogénico a lo largo del 20°w en la cuenca Ibérica. Comunicación oral.

FIGUEIRAS FG, TEIXEIRA IG, CRESPO BG, PIEDRACOPA S. Significado del microzooplankton en el ecosistema de afloramiento costero de la Ría de Vigo. Comunicación oral.

GARCÍA-BLANCO A, MAUGENDRE L, BAO R, LEIRA M, FERREIRA T, PREGO R. Metales en el sedimento de la laguna costera de Louro (NO de la península Ibérica). Resultados preliminares. Póster.

GARCÍA-BLANCO A, PREGO R. El cobre en sedimentos de las rías gallegas como trazador de contaminación portuaria en el noroeste de la península Ibérica. Comunicación oral.

LØNBORG C, ÁLVAREZ-SALGADO XA, DAVIDSON K, MARTINEZ-GARCÍA S, TEIRA E. Tasa de descomposición microbiana de la materia orgánica disuelta de la Ría de Vigo: una aproximación usando métodos ópticos. Comunicación oral.

NIETO-CID M, REPETA DJ, HOLMES RM. Lability of dissolved organic matter transported by Lena and Ob rivers to the Arctic Ocean. Comunicación oral.

OSPINA-ÁLVAREZ N, ÁLVAREZ I, DECASTRO M, VARELA M, GÓMEZ-

GESTEIRA M, PREGO R. Autumnal poleward influence around the cape 'estaca de Bares' (Galicia, NW Iberian Peninsula). Comunicación oral.

PADÍN XA, CASTRO CG, RÍOS AF, PÉREZ FF. Oceanic CO₂ uptake and biogeochemical variability during the formation of the Eastern North Atlantic Central Waters under contrasting NAO scenarios. Póster.

PADÍN XA, VÁZQUEZ-RODRÍGUEZ M, CASTAÑO M, VELO A, ALONSO-PÉREZ F, GAGO J, GILCOTO M, ÁLVAREZ M, PARDO PC, DE LA PAZ M, RÍOS AF, PÉREZ FF. Air-sea CO₂ fluxes in the Atlantic as measured during the ficaram cruises. Póster.

PARDO PC, PÉREZ FF, VÁZQUEZ-RODRÍGUEZ M. Parametrizaciones de alcalinidad preformada y desequilibrio de CO₂ en los Océanos Pacífico e Índico con datos de la capa subsuperficial del Océano. Póster.

PÉREZ FF, VÁZQUEZ-RODRÍGUEZ M, VELO-LANCHAS A, MERCIER H, LHERMINIER P, RÍOS AF. Trends of anthropogenic CO₂ storage in North Atlantic water masses. Póster.

PREGO R, ÁLVAREZ I. Galicia upwelling revisited: out of season events in rias. Comunicación oral.

ROMERA-CASTILLO C, SARMENTO H, ÁLVAREZ-SALGADO XA, GASOL JM, MARRASÉ C. Production of chromophoric dissolved organic matter by marine phytoplankton. Comunicación oral.

SANTOS-ECHEANDÍA J, PREGO R, COBELO-GARCÍA A, GARCÍA-BLANCO A. Sedimentación y transformación postdeposicional de metales en la ría de Vigo (NO Península Ibérica). Comunicación oral.

VARELA M, BODE A, FIGUEIRAS FG, CERMEÑO P, MARAÑÓN E. Producción primaria en las costas de Galicia ¿qué sabemos después de 30 años de estudio? Comunicación oral.

VÁZQUEZ-RODRÍGUEZ M, PÉREZ FF, VELO A, RÍOS AF. Seguimiento de la acidificación oceánica en el Atlántico Norte durante las tres últimas décadas (1981-2008) a partir de medidas *in situ*. Póster.

VELO A, VÁZQUEZ-RODRÍGUEZ M, GILCOTO M, RÍOS AF, PÉREZ FF. Interpolation of Anthropogenic CO₂ over the World Oceans Atlas (WAOA05) with a multiparametric method. Póster.

ZÚÑIGA D, CASTRO CG, ALONSO-PÉREZ F, ARBONES B Y FIGUEIRAS FG. Seasonal contribution of living phytoplankton carbon to vertical fluxes in the Ría de Vigo, NW Spain. Comunicación oral.

AMERICAN GEOPHYSICAL UNION, OCEAN SCIENCES
Portland (EEUU), 22-26 febrero 2010

BARTON ED, ARISTEGUI J, ÁLVAREZ SALGADO XA, PÉREZ FF, GONZÁLEZ AG, ROSÓN G Y MILLER P. Shelf-ocean exchanges in the Canaries-Iberian Marine Ecosystems (CAIBEX). Póster.

BOGRAD SJ, CASTRO CG, COLLINS CA, COMBES V, DI LORENZO E, OHMAN M. The California Undercurrent, 1949-2008. Comunicación oral.

XII INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON OCEANOGRAPHY OF THE BAY OF BISCAY
Brest (Francia), 3-6 mayo 2010

GARCÍA-BLANCO A, PEREIRA E, DACOSTA-DUARTE A, PREGO R. Background concentrations and anthropogenic enrichment of Cd, Hg and Pb in sediments of the highest industrialised ria of Galicia: comparison with the other rias of NW Iberian Peninsula. Póster.

OSPINA-ÁLVAREZ N, VARELA M, DOVAL MD, BERNÁRDEZ P, PAZOS Y, PREGO R. Oceanographic periods in the Barqueiro Ria (Western Cantabrian Sea) Comparison with the Galician Rias and the Cantabrian Shelf. Póster.

PREGO R, CAETANO M, GARCÍA-BLANCO A, CESÁRIO R, OSPINA-ÁLVAREZ N, VALE C. Rare Earth Element concentrations in the western shelf sediments of the Cantabrian Sea. The influence of geological domains in the northern Galician coast. Comunicación oral.

PREGO R, CAETANO M, OSPINA-ÁLVAREZ N, BRITO P, FILGUEIRAS A, VALE C. Nickel natural enrichment in the northern Galician

shelf because of the Ortegual geological complex (West Cantabrian Sea). Póster.

INTERNATIONAL TRAINING WORKSHOP ON ORGANIC MATTER CHARACTERIZATION USING SPECTROSCOPIC TECHNIQUES
Granada (España), 19-21 mayo 2010

ÁLVAREZ-SALGADO XA, ROMERA-CASTILLO C, LØNBORG C, NIETO-CID M, MARRASÉ C. Optical properties of marine DOM in the NW Iberian coastal upwelling system. Conferencia invitada.

NIETO-CID M, PAZÓ MJ, VIETIEZ V, BARREIRO M, GÓMEZ-TELLADO L, VÁZQUEZ-RODRÍGUEZ AM, COSTOYA-RIVERA MA, BALSEIRO JCF, PÉREZ-MUÑUZURI V, ÁLVAREZ-SALGADO XA. Absorbance and induced fluorescence of rain water in a temperate coastal embayment (Ría de Vigo, NW Spain). Póster.

ROMERA-CASTILLO C, NIETO-CID M, MARRASÉ C, ÁLVAREZ-SALGADO XA. Optical properties of DOM as a tracer of biogeochemical processes. Póster.

WORKSHOP ON THE MICROBIAL VIEW OF BIOGEOCHEMICAL CYCLES
Banyuls-sur-Mer (Francia), 19-21 mayo 2010

TEIRA E, MARTÍNEZ-GARCÍA E, LØNBORG C, ÁLVAREZ-SALGADO XA. Growth rates of different phylogenetic bacterioplankton groups in a coastal upwelling system. Comunicación oral.

SETAC EUROPE 20TH ANNUAL MEETING
Sevilla (España), 22-27 mayo 2010

CAETANO M, PREGO R, OSPINA-ÁLVAREZ N, BRITO P, FILGUEIRAS A & VALE C. Evidence of naturally high levels of chromium in the Ortigueira Ria (NW Iberian Peninsula). Póster.

XV CONGRESS OF THE IBERIAN ASSOCIATION OF LIMNOLOGY
Ponta Delgada (Açores, Portugal), 5-9 julio 2010

LEIRA M, FERREIRA T, PREGO R, OTERO X L & BAO R. Response of coastal lakes in Galicia (NW Spain) to natural and anthropogenic disturbance - A search for patterns based on limnology and paleolimnology. Comunicación oral.

THE MEETING OF THE AMERICAS, AMERICAN GEOPHYSICAL UNION (AGU)

Foz do Iguassu (Brasil), 5-19 agosto 2010

BAO R, HERNÁNDEZ A, SÁEZ A, PREGO R, GIRALT S, MORENO A, PUEYO JJ, VALERO-GARCÉS BL. Climate and Lake Morphometry Controls on Biosiliceous Productivity in Lake Chungará, Northern Chile, during the Last 12,400 cal. yr BP. Comunicación oral.

XVI SIMPOSIO IBÉRICO DE ESTUDIOS DE BIOLOGÍA MARINA (SIEBM)

Alicante (España), 6-10 agosto 2010

PARRA S, VALENCIA J, FERNÁNDEZ J, VÁZQUEZ C, VARELA M Y PREGO R. Bentos endofaunal de las rías del norte de Galicia y plataforma continental adyacente (NO de la Península Ibérica): comunidades y características sedimentarias. Comunicación oral.

14TH BIENNIAL CHALLENGER CONFERENCE FOR MARINE SCIENCE

Southampton (Reino Unido), 6-9 Septiembre 2010

BARREIRO B, TORRES R, CONDE P, BARTON ED. Mixing distribution in the Mauritanian upwelling system during the ICON-SOLAS Cruise: April-May 2009. Póster.

15TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON HEAVY METALS IN THE ENVIRONMENT (15TH ICHMET)

Gdansk (Polonia), 19-23 septiembre 2010

OSPINA-ALVAREZ N, CAETANO M & PREGO R. Metals Levels in Rainwater from the Northern Galician Rias. (NW Iberian Peninsula): Preliminar Results. Comunicación oral.

PREGO R, CAETANO M, OSPINA-ALVAREZ N, BRITO P, FILGUEIRAS AV & VALE C. Natural Enrichment in Chromium of the

Ortigueira Ria Due to Inputs from the Geological Complex of Cape Ortegal (NW Iberian Peninsula). Póster.

ICES ANNUAL SCIENCE CONFERENCE

Nantes (Francia), 20-24 septiembre 2010

BODE A, PREGO R, VARELA M. Stable nitrogen isotopes as tracers of anthropogenic nitrogen: a comparative analysis of three Galician rias (N Spain) in summer. Comunicación oral.

REGIONAL CARBON CYCLE ASSESSMENT ON LAND AND OCEANS

Viterbo (Italia), 6-8 octubre 2010

RÍOS AF, HOPPEMA M, VELO A, PÉREZ FF, STEINFELD R, TANHUA T. South Atlantic. Comunicación oral.

IMBER-IMBIZO II: INTEGRATING BIOGEOCHEMISTRY AND ECOSYSTEMS IN A CHANGING WORLD – REGIONAL COMPARISONS

Creta (Grecia), 10-14 octubre 2010

LØNBORG C, ÁLVAREZ-SALGADO XA. Dissolved organic matter (DOM) bioavailability in the coastal ocean. Póster.

I ENCUENTRO OCEANOGRAFÍA FÍSICA ESPAÑOLA

Barcelona (España), 13-15 octubre 2010

BARTON ED. Recent advances in further research on irreproducible results: a generalization. Ponencia invitada.

BARTON ED, TORRES R, LARGIER J, SHERIDAN M, TRASVIÑA A, SOUZA A, PAZOS Y, VALLE-LEVINSON A, TORRES J. Influence of the Iberian coastal upwelling and downwelling on the Ría de Vigo, a semi-enclosed bay. Ponencia invitada.

BARREIRO B, TORRES R, BARTON ED. Distribución de la turbulencia en la región de afloramiento permanente de Mauritania. Icon-Solas abril-mayo 2009. Comunicación oral.

CARRACEDO LI, GILCOTO M, PÉREZ FF, MERCIER H, PARDO PC, KERMABON C, LHERMINIER P. Masas de agua y estimas de

transportes mediante modelo inverso en la región CAIBEX (NE Atlántico). Comunicación oral.

DE LA GRANDA F, CASTRO CG, VILLACIEROS-ROBINEAU N, ZUÑIGA D, ROSÓN G, ÁLVAREZ-SALGADO XA, BARTON ED. Taking the pulse of the NW Iberian Upwelling. Póster.

VILLACIEROS-ROBINEAU N, HERRERA JL, CASTRO CG, PIEDRACOBIA S, REDONDO W, GRAÑA R, ALONSO-PÉREZ F, BARREIRO B, CARRACEDO LI, GILCOTO M, ROSÓN G. Seasonal Characterization of the velocity field of the bottom nepheloid layer in The ría de Vigo (NW Iberian Peninsula). Póster.

XXX CONGRESO DE CIENCIAS DEL MAR. SOCIEDAD CHILENA DE CIENCIAS DEL MAR.
Concepción (Chile), 19-22 octubre 2010

SILVA N, VARGAS CA, PREGO R. Presencia de materia orgánica terrestre en sedimentos superficiales de los fiordos, canales y mar interior de la zona Chiloé-Aysén. Comunicación oral.

14TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON HARMFUL ALGAE
Creta (Grecia), 1-5 noviembre 2010

FRAGA S, RODRÍGUEZ F, CAILLAUD A, DIOGÈNE J, RAHO N, MARÍN I, ZAPATA M. Ciguatera in Macaronesia: an emerging problem. Contribution to the identification of *Gambierdiscus* species. Comunicación oral.

RIAL P, ZAPATA M, GARRIDO JL, RODRÍGUEZ F. Pigment composition in the dinoflagellate genus *Dinophysis* and the associated cultures of *Myrionecta rubra* and cryptophyte species. Póster.

II IBERIAN SEMINAR IGBP - GLOBAL CHANGE
Lisboa (Portugal), 4-5 noviembre 2010

MENA A, FRANCÉS G, PREGO R, PÉREZ-ARLUCEA M. Sedimentología, foraminíferos planctónicos y geoquímica del margen oriental del Banco de Galicia durante los últimos 20 ka. Póster.

PÉREZ-LLORÉNS JL, PREGO R, GUILLÉN J, DECASTRO M, CASTELLANOS EM, CHICA A. Spanish LOICZ Committee: history, structure, goals and activities. Póster.

VARELA M, PREGO R. Phytoplankton trends in a Western Galician Ria under eventual environmental changes. Póster.

PADÍN XA. Impactos ecológico y socioeconómico del cambio en el afloramiento ibérico. Comunicación oral.

RÍOS AF, VÁZQUEZ-RODRÍGUEZ M, PÉREZ FF. Incremento de la acidificación en el Atlántico Norte en aguas próximas a la Península Ibérica. Comunicación oral

INTERNATIONAL CONFERENCE: ENVIRONMENT AND RESOURCES OF THE SOUTH PACIFIC & III INTERNATIONAL AQUACULTURE CONGRESS
Viña del Mar (Chile), 22-26 noviembre 2010

SILVA N, VARGAS CA, PREGO R. Does the allochthonous organic matter contribution to the surface sediments of the continental Chilean Northern Patagonian fjords, reach the adjacent ocean shelf? Comunicación oral.

FALL MEETING OF AMERICAN GEOPHYSICAL UNION
San Francisco (EEUU), 13-17 diciembre 2010

BARTON ED, ROY C. Canary Current upwelling: more or less? Póster.

RÍOS AF, VELO A, HOPPEMA M, PÉREZ FF. Antropogenic carbon inventory and storage rates in the South Atlantic. Comunicación oral.

FORMACIÓN

Diploma DEA

DAVID VILLEGAS RÍOS

Net ecosystem metabolism of a coastal embayment fertilised by upwelling and continental runoff.

Facultad de Ciencias del Mar, UVigo, 2010.

Director: XA Álvarez Salgado, IIM.

Calificación: Apto.

■ DOCENCIA

■ Cursos de doctorado

ÁLVAREZ-SALGADO XA, FIGUEIRAS FG

- *Ciclos biogeoquímicos y sucesión de fitoplancton en sistemas de afloramiento.*

Programa de Biología de organismos y Ecosistemas.
Universidad de Vigo, Bienios 2008–10 y 2009–11.

■ Profesor de máster

ÁLVAREZ-SALGADO XA

- *Impacto del cambio global en los ciclos del N, P, C y Metales.*
Máster en Cambio Global. UIMP. Bienios 2009–10 y 2010–11.

- *Ciclos biogeoquímicos.*

Máster de Oceanografía. Universidad de Vigo. Bienio 2010–11.

- *Cambio Global.*

Máster de Oceanografía. Universidad de Vigo. Bienio 2010–11.

BARTON ED, FIGUEIRAS FG, GILCOTO M, CASTRO CG, ZUÑIGA D, PIEDRACOBIA S

- *Ecosistemas de afloramiento.*

Máster en Oceanografía. Universidad de Vigo. Bienio 2010–2011.

BARTON ED

- *Efectos de islas*

ULPGC, anual desde 2006.

FIGUEIRAS FG

- *Ecología del Plancton: Diversidad y función del fitoplancton*

Máster en Oceanografía. Universidad de Vigo. Bienio 2010–2011.

FIZ FERNANDEZ PEREZ

- *Carbono Antropogenico en el Océano.*

Máster en Oceanografía. ULPGC. Bienio 2010–2011.

NIETO-CID M

- *Materia orgánica disuelta y particulada.*

Máster en Oceanografía. Universidad de Vigo. Bienio 2010–2011.

PADÍN XA

- *Metodologías químicas avanzadas: medidas de pCO₂ en el océano.*

Máster en Oceanografía. Universidad de Vigo. Bienio 2010–2011.

VÁZQUEZ-RODRÍGUEZ M

- *Cambio Global.*

Máster en Oceanografía. Universidad de Vigo. Bienio 2010–11.

■ Otros cursos

COBELO GARCÍA A

- *Técnicas de Análisis de Elementos Traza en el Medio Marino.*
Curso de formación del CSIC. IIM, Vigo. 18 al 28 mayo 2010.

FIGUEIRAS FG

- *Condiciones biológicas del mar.*

- *Mareas rojas: su formación y dispersión.*

Conferencias en el curso de verano contaminación marina.
Universidad de Oviedo. 23 junio 2010.

GARRIDO JL, ZAPATA M

- *Introducción as técnicas cromatográficas*

Centro de Investigaciones Mariñas. Consellería de Pesca:
XUGA. (Corón, Vilanova de Arousa). 12 a 16 abril 2010.

■ DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Seminarios y conferencias

ÁLVAREZ SALGADO XA

- *Conceptos básicos do cambio climático en ecosistemas mariños.*

Curso Universitario de Formación Continua do Profesorado, Ciencias para o Mundo Contemporáneo no Proxecto Climántica, Santiago de Compostela, 23 enero 2010.

- *Impactos e riscos do cambio climático nos ecosistemas mariños.*

Mesa Redonda, I Congreso Climántica sobre Respostas Educativas ao Cambio Climático, Pontevedra, 7 mayo 2010.

- *Cambio Climático.*

Conferencia de clausura, Ciencia en Acción, Santiago de Compostela, 3 octubre 2010.

PREGO R

- *La ría de Vigo, ¿un paraíso natural?*

Casa Galega da Cultura, Vigo, 5 marzo 2010

- *La ría somos nosotros.*

Plataforma pola defensa da ría.

Colexio Público de Reibón, Moaña (Pontevedra), 15 enero 2010.

- *Introducción ao concepto ría como ecosistema: estrutura, dinámica e valores medioambientais.*

Presentación dos proxectos e actividades do GAC-7. Casa da Mocidade, Moaña (Pontevedra), 29 diciembre 2010.

■ Publicaciones de divulgación

ÁLVAREZ-SALGADO XA, LORENZO LM. 2010. *A ciencia do mexillón*, unidad didáctica.

BESADA V, PREGO R. 2010 *¿Cómo sabemos que os mexillóns que comemos non están contaminados? A ciencia do mexillón*, pp. 104-111. 2010 Divulgar.

■ COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES

■ Unidades asociadas

- Grupo de Física de la Tierra (Universidad de Vigo).
- Grupo de Oceanografía Costera (Instituto Español de Oceanografía – Vigo).

- MeteoGalicia (Consellería de Industria é Medio Ambiente - Xunta de Galicia).

■ Relación de instituciones con las que se mantiene colaboración científica

- Bodega Marine Laboratory, University of Davis, California, USA.
- CICESE, México.
- Flinders University of South Australia, AUS.
- GEOTRACES-program.
- ICM.
- ICMAN.
- IEO.
- IFREMER, Francia.
- IMEDEA.
- INRH, Casablanca, Marruecos.
- Instituto Europeo del Mar (University of Breton Occidental, Brest, Francia).
- IPIMAR (Portugal).
- Laboratorio de Medio Ambiente de Galicia.
- LOICZ- program.
- Monterey Bay Aquarium Research Institute, Moss Landing, California.
- Naval Postgraduate School, Monterey, California.
- Netherlands Institute of Ecology, NIOO, Centre for Estuarine and Marine Ecology.
- Plymouth Marine Laboratory, Plymouth, U.K.
- Princeton University, Atmospheric and Oceanic Science Program.
- Proudman Oceanographic Laboratory, Liverpool, UK.
- UB.
- UCA.
- UDC.
- UGr.
- UHI Millenium Institute, Univ. of the Highlands and Islands, Scotland, UK.
- UIB.
- ULPGC.
- University of Cape Town, RSA.
- University of East Anglia, UK.
- University of Florida, Florida, USA.
- University of Hawaii, Hawaii, EEUU.

- University of Newcastle, UK.
- University of Otago, NZ.
- University of Plymouth (UK).
- USC.
- UVigo.
- WHOI, Massachusetts, EEUU.

■ Estancias

BARREIRO B

- *Distribución de la turbulencia en la región de afloramiento permanente de Mauritania durante la campaña ICON-SOLAS.* Plymouth Marine Laboratory, Plymouth, Reino Unido, 6 abril-18 mayo 2010 y 16 agosto-11 octubre 2010.

CARRACEDO LI

- *Inversión de perfiles de CTD en la caja CAIBOX para la obtención de transportes.* Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (IFREMER)-Centre de Brest, Brest, Francia, 1 septiembre-31 octubre 2010.

CRESPO BG

- *Estudio de quistes de dinoflaxelados. Dinámica de Alexandrium fudyense en un sistema de marisma. Muestreo y contaje de quistes y células de dinoflaxelados.* WHOI, Woods Hole-Massachusetts, USA, 1 abril 2008-30 septiembre 2010.

GILCOTO M

- *Procesamiento de datos de ADCP con Radial Basis Functions.* University of Otago, Dunedin, Nueva Zelanda, 1 marzo-1 mayo 2010.

NIETO-CID M

- *Caracterización de la materia orgánica disuelta.* WHOI, Woods Hole, USA, 24 mayo-25 junio 2010.

OSPINA-ALVAREZ N

- *Capacitación en técnicas analíticas aplicada a la determinación de metales traza en sistemas costeros (espectrometría de masas con plasma de acoplamiento inductivo, ICP-MS).*

- *Estudio del intercambio río-ría de metales traza: cuantificación de los aportes fluviales hacia la zona estuarica de las rías gallegas del norte.*

Instituto de Investigaçao das Pescas e do Mar (IPIMAR), Unidade de Ambiente Marinho e Biodiversidade. Lisboa (Portugal), 16 abril -19 julio 2010.

PADÍN XA

- *Instalación a bordo del buque R/V Celtic Explorer de un equipo analítico de eddy covariance para el estudio de los flujos de CO₂ junto con el analizador comercial de General Oceanics GO8050, y el procesado de los datos obtenidos durante una campaña de una semana de duración por aguas irlandesas.* University of Ireland, Galway, Irlanda, 8 marzo – 4 junio 2010.

ZÚÑIGA D

- *Contribución de las distintas especies de diatomeas al flujo vertical de partículas en un sistema de afloramiento* Chemistry Department, University of Otago, Dunedin, Nueva Zelanda, 6 enero-31 mayo 2010.

■ Investigadores visitantes

MAUGENDRE L (UNIVERSIDAD DE BRETAÑA OCCIDENTAL, FRANCIA)

- *Toma de muestras, análisis y discusión de datos de concentraciones de metales en testigos de sedimentos costeros.* Enero-febrero 2010.

■ PREMIOS Y DISTINCIONES

PADÍN ÁLVAREZ XA

- Premio Extraordinario de Doctorado. Universidad de Vigo, Curso 2008-2009.

SANTOS ECHEANDÍA J

- Premio Extraordinario de Doctorado. Universidad de Vigo, Curso 2009-2010.

VÁZQUEZ RODRÍGUEZ M

- Premio Extraordinario de Doctorado. Universidad de Vigo, Curso 2009-2010.

OTRAS ACTIVIDADES

ÁLVAREZ SALGADO XA

- Representante del CSIC en la Comisión de Coordinación y Seguimiento de las Actividades de los Buques Oceanográficos (COCSABO) del Ministerio de Ciencia e Innovación, desde mayo de 2005.
- Miembro de la Comisión del Área de Recursos Naturales del CSIC, desde julio de 2008.
- Editor Científico y Editor Asistente de *Scientia Marina* desde enero de 2005 y junio de 2010, respectivamente.
- Editor Científico de *Oceanologia* desde enero de 2006.
- Editor Científico de *International Journal of Oceanography* desde agosto de 2008.

BARTON ED

- Editor Jefe del *Journal of Geophysical Research-Oceans* a partir de enero 2009.
- Miembro del Comité Editorial de *Geofísica Internacional, Union Geofísica Mexicana* 2008- 2012.

CASTRO CG

- Editora Asociada de *Journal of Geophysical Research-Oceans* a partir de septiembre 2007.

COBELO- GARCÍA A

- Miembro del comité de gestión de la acción europea COST ES0801 'The ocean chemistry of bioactive trace elements and paleoclimate proxies'.
- Campañas bimensuales de muestro de agua y sedimento en la laguna costera de Louro (ría de Muros) y río tributario. Participaron miembros de BGQ-M (IIM).
- Editor invitado del Volumen Especial XVSIQM en *Scientia Marina*, 2010.

GARRIDO JL

- Coordinador de contenidos y diseño de la nueva página web del IIM (véase <http://www.farodevigo.es/gran-vigo/2010/07/30/web-investigaciones-marinas-situa-mejores-portales-ciencia-pais/460191.html>), de la que en la actualidad es responsable de actualizaciones generales y de la sección de noticias.
- Miembro del comité editorial de *Chromatographia*.

GILCOTO M

- Editor invitado del Volumen Especial XVSIQM en *Ciencias Marinas*, 2010.

Campañas oceanográficas

Proyecto C-MORE (NSF, EEUU)

Campaña "BiG RAPA": B/O *Melville* (EEUU).

Participantes: NIETO-CID M.

Trabajo: Muestreo y medidas de materia orgánica disuelta (carbono, nitrógeno, absorción y fluorescencia) en perfiles hidrográficos y en experimentos microbianos.

Transecto en el Océano Pacífico desde la costa norte de Chile (Arica) hasta Isla de Pascua (Chile). 18 noviembre-14 diciembre de 2010.

Proyecto MOC2

Campaña "MOC2 AUSTRAL" a bordo del B/O *HESPERIDES*.

Participantes: VELO LANCHAS A, CASTAÑO CARRERA M Y VIEITEZ DOS SANTOS V.

Trabajo: Medidas del sistema del carbono, Atlántico Austral, 2 febrero-16 marzo 2010.

Campaña "MOC2 EQUATORIAL" a bordo del B/O *HESPERIDES*.

Participantes: PÉREZ FF, FAJAR GONZÁLEZ N.

Trabajo: Medidas del sistema del carbono, Atlántico Ecuatorial, 5 abril-16 mayo 2010.

Proyecto OVIDE

Campaña "OVIDE-10" a bordo del B/O *Thalassa*.

Participantes: RÍOS AF, VÁZQUEZ RODRÍGUEZ M, CARRECEDO L, RIBAS RIBAS M.

Trabajo: Hidrografía, recogida de muestras de agua y medidas del sistema del carbono. Atlántico Norte, 7 junio-8 julio 2010.

Proyecto VACLAN

Campaña "Radprof0210" a bordo del B/O *Cornide de Saavedra*.

Participantes: ALONSO PÉREZ F, PADÍN ÁLVAREZ XA.

Trabajo: Medidas del sistema del carbono. Atlántico Norte, 4-14 febrero 2010.

Campaña "Radprof0910" a bordo del B/O *Cornide de*

Saavedra.

Participantes: ALONSO PÉREZ F, CASTAÑO CARRERA M.

Trabajo: Medidas del sistema del carbono. Atlántico Norte,
1-14 septiembre 2010.

Proyecto SharkTREX

Campaña en los Everglades.

Participantes: VÁZQUEZ RODRÍGUEZ M.

Trabajo: Medidas del sistema del carbono. Florida (EEUU),
noviembre 2010.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Modelos Ecofisiológicos, Biomarcadores, Capacidad de Carga de los Ecosistemas e Impacto del Cambio Global en Bivalvos

Coordinadora : M^a JOSÉ FERNÁNDEZ REIRIZ

RESUMEN DE LA LÍNEA

La investigación se dirige a proporcionar conocimiento científico, indicadores de sostenibilidad, modelado de capacidad de carga, aproximaciones de manejo para una gestión ecológica sostenible de explotaciones industriales de cultivo de moluscos así como formación de expertos que puedan satisfacer las demandas futuras de asesoramiento y el estudio de otras vías de explotación sostenible de los ecosistemas costeros.

Los estudios que se abordan están dirigidos a la mejora y la integración del conocimiento de las interacciones ecológicas de los bivalvos cultivados así como contribuir al desarrollo de herramientas de gestión basadas en el ecosistema que promoverán la sostenibilidad ecológica de la industria dedicada al cultivo de bivalvos, y en particular el mejillón. Una industria sostenible, en la que a partir de la obtención natural de semilla y por tanto del reclutamiento de juveniles en la zona, se desarrolla por medio de la acción antropogénica - tecnología y batea - una producción de mejillón, condicionada por las características hidrográficas y ambientales del medio natural y la capacidad de carga del ecosistema. En este contexto se evalúan también efectos del cambio global en los moluscos bivalvos, así como biomarcadores en la cadena trófica, con objeto de establecer relaciones en el marco de IMTA (Acuicultura Multitrófica).

GRUPOS INTEGRANTES

- Fisiología, Nutrición y Cultivo de Moluscos.

PERSONAL

M ^a JOSÉ FERNÁNDEZ REIRIZ	■ Investigador Científico. Jefe grupo
UXÍO LABARTA FERNÁNDEZ	■ Profesor de Investigación
JOSÉ FERNÁNDEZ BABARRO	■ Científico Titular
LAURA GARCÍA PETEIRO	■ Postdoctoral, Fundación Juana de Vega
M ^a DEL ROCÍO FRAGOSO PÉREZ	■ Becaria CONACYT, México
ALHAMBRA GADEA MARTÍNEZ CUBILLO	■ Contratada, grupo I, proyecto Intramural del CSIC
ISABEL FUENTES SANTOS	■ Titulada superior contratada, desde mayo
DAVID ROQUE ATIENZA	■ Titulado superior contratado, desde noviembre
ANA AYALA ÁLVAREZ	■ Ayudante de Investigación
BEATRIZ GONZÁLEZ PÉREZ	■ Ayudante de Investigación
LOURDES NIETO LEIRÓS	■ Ayudante de Investigación
ELSA SILVA CARIDE	■ Ayudante de Investigación

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

■ Efecto de un ambiente heterogéneo en las respuestas eco-fisiológicas de especies de mejillón indígena e invasor

Participantes: Universidad de Washington (Friday Harbor Laboratories, USA), DFO (Canadá), IIM.
Investigador principal: JM Fernández Babarro, IIM.
Organismo Financiador: MICINN.

Financiación: 54.450,00 €.
Fecha: 2010-2012.

OBJETIVOS: El estudio del potencial de secreción del biso en mitílidos de vida sésil y el conjunto de factores ambientales y endógenos al propio organismo que presentan un mayor impacto en las propiedades estructurales, mecánicas y/o bioquímicas de este tejido externo son de gran importancia para establecer las limitaciones a la expansión y/o propagación de los organismos sésiles potencialmente invasores.

Este proyecto aborda aspectos de la eco-fisiología de dos especies de mitílidos que cohabitan en el interior de la Ría de Vigo y permitirá conocer las limitaciones a una hipotética expansión del mitílido invasor *Xenostrobus securis* hacia aguas de mayor influencia oceánica en partes más externas de la Ría de Vigo. El carácter invasor de una especie suele enfatizar la reproducción sobre la fortaleza de adhesión al substrato (ambos procesos costosos energéticamente), de forma que la especie invasora se asegura una mayor distribución de sus gametos en los procesos de desove. Sin embargo, este supuesto potencial reproductivo puede ser drásticamente reducido en ambientes de mayor dinamismo y salinidad como los que prevalecen en las partes más externas de la Ría de Vigo, donde se localiza el cultivo de la especie nativa. Si esta hipótesis es cierta, el éxito de la expansión de la especie hacia zonas más oceánicas de nuestra Ría estaría más limitado.

■ Ecological Sustainability of Suspended Mussel Aquaculture

Participantes: BIO, St. Andrews Biological Station, IIM.
Programa de cooperación con Canadá.
Investigador principal por parte española: MJ Fernández Reiriz, IIM.
Organismo financiador: MICINN.
Financiación: 125.000,00 €.
Período: 2009-2012.

OBJETIVOS: Dada la tendencia de la población mundial y de las pesquerías tradicionales, la demanda de alimentos de origen marino tan sólo podrá ser cubierta mediante la acuicultura. Esta actividad debe ser gestionada dentro de un marco sostenible dirigido al mantenimiento de la salud, diversidad biológica, productividad y resiliencia del ecosistema. El modelado ecológico de la capacidad de carga se presenta como una herramienta útil para determinar los umbrales a partir de los cuales las perturbaciones ejercidas sobre el ecosistema pueden alterar su estado o desarrollo. Esta información es clave para establecer mecanismos de gestión sostenible y optimizar la miticultura.

■ Variación intra e inter-específica de la fisiología energética y digestiva en bivalvos con diferente historial de exposición al dinoflagelado tóxico *Alexandrium catenella*

Participantes: CONICYT Chile e IIM.
Coordinador: J Navarro, UACH.
Investigador principal por parte española: MJ Fernández Reiriz, IIM.
Organismo Financiador: FONDECYT.
Financiación: Viajes y estancia.
Fecha: 2008-2010.

OBJETIVOS: Estudiar la respuesta fisiológica energética (ganancia y pérdida de energía) y digestiva (balance asimilatorio y actividad enzimática), así como la dinámica de intoxicación y detoxificación de los bivalvos *Choromytilus chorus*, *Mytilus chilensis* y *Tagelus dombeii*, en relación al diferente historial de exposición a la toxina paralizante de estas especies a lo largo de un amplio rango de su distribución latitudinal. Junto a estos objetivos principales, también se determinará la capacidad de selección de partículas a nivel pre-ingestivo en poblaciones de estas tres especies de bivalvos, lo que será apoyado mediante técnicas de endoscopia a nivel de los órganos responsables del proceso de alimentación.

■ Bioinvasión del mitílido *Xenostrobus securis* en las rías gallegas. Análisis fisiológico y potencial reproductivo bajo variables condiciones ambientales

Investigador principal: MJ Fernández Reiriz.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 76.762,50 €.
Periodo: 2009-2012.

OBJETIVOS: El reciente asentamiento en elevadas concentraciones del mitílido *Xenostrobus securis* en la parte interior de la Ría de Vigo (Galicia, España), en un hábitat donde se asientan numerosas colonias de *M. galloprovincialis*, hace necesario estudiar las posibles diferencias ecofisiológicas entre ambas especies para añadir un mayor conocimiento en las relaciones entre éstos organismos y las características de su medio.

■ The integrated impacts of marine acidification, temperature and precipitation changes on bivalve coastal biodiversity and fisheries: How to adapt?

Participantes: CCMAR, UNIPD, Italia; Faculty of Science of Bizerte, Tunes e IIM.

Coordinador: L Chicharo, CCMAR.

Investigador principal: MJ Fernández-Reiriz, IIM.

Organismo Financiador: Convocatoria CIRCLE.

Financiación: 47.000,00 €.

Fecha: 2008-2010.

OBJETIVOS: El cambio climático y las predicciones de cambio en la Tª del aire y regímenes de precipitaciones afectarán al funcionamiento del ecosistema acuático. El incremento de la concentración de CO₂ atmosférico conducirá a una acidificación de las aguas costeras cuyas consecuencias podrán afectar al carbonato cálcico de las conchas de los bivalvos. Los cambios previstos en las características ambientales (temperatura, salinidad, pH) pueden alterar las tasas fisiológicas de los bivalvos: filtración, respiración, excreción de amonio, modificando su impacto sobre el ecosistema. Estos impactos necesitan ser evaluados de un modo integrado. Los bivalvos desempeñan importante papel en la estructura del ecosistema y constituyen un importante recurso económico para las pesquerías y acuicultura en Galicia, Algarbe, mar Adriático y áreas costeras de Túnez. Los objetivos del proyecto se centran en analizar los efectos acumulativos de temperatura, precipitación y pH como escenarios previsibles del cambio climático sobre especies relevantes de bivalvos en las áreas a estudio. Un segundo objetivo será proponer medidas para una biodiversidad sostenible.

■ CONTRATOS Y CONVENIOS DE INVESTIGACIÓN

■ Mexillón. Sostenibilidad ecológica e optimización de rendimientos

Investigador principal: U Labarta.

Empresa financiadora: PROINSA, S.A.

Financiación: 230.000,00 €.

Período: 2009-2012.

OBJETIVOS: La mejora y la integración del conocimiento desde escala local a escala bahía de las interacciones ecológicas de los bivalvos cultivados así como contribuir al desarrollo de herramientas de gestión basadas en el ecosistema que promoverán la sostenibilidad ecológica de la industria dedicada al cultivo de mejillón. Con objeto de mejorar la obtención de semilla se puede intervenir evaluando la capacidad y dinámica de la captación en las diferentes zonas de la ría y estudiando las condiciones ambientales, pero sobre todo evaluando y diseñando estructuras colectoras que incrementen los rendimientos en número y tasa de crecimiento, y estructuras que minimicen los efectos de los predadores como la choupa *Spondylosoma cantharus*. Por otra parte, la acción antropogénica debe dirigirse a optimizar las zonas de cultivo, limitada por la capacidad de carga de cada batea/polígono, dependiente a su vez del alimento disponible. Establecida la capacidad de carga, será posible optimizar producción y rendimientos a partir de la interacción de densidad y alimento disponible, relación determinada a su vez por la ecofisiología de las poblaciones de mejillón, los modelos de crecimiento del mejillón, la caracterización hidrodinámica de la ría y las diferentes zonas de cultivo, y el comportamiento de las propias bateas y long-lines. Por último en el gradiente de las rías y en el ciclo anual de floraciones, Upwelling- downwelling, y afloramientos nocivos (mareas rojas) son nuevos inputs para diseñar el ciclo sostenible de cultivo que desde un punto de vista de la comercialización a su vez influirán en el ciclo de cultivo-ventas y también en el propio manejo de la capacidad de carga, lo que permitirá diseñar estrategias de producción secuenciada.

■ OTRAS AYUDAS

■ Ayudas para la consolidación y estructuración de Unidades de Investigación Competitivas del Sistema Gallego de I+D+I

Investigador principal: MJ Fernández Reiriz, IIM.

Organismo financiador: XUGA.

Financiación: 29.250.00 €.

Período: 2010.

OBJETIVOS: Consolidación del grupo de investigación

■ PUBLICACIONES

■ Artículos científicos en revistas SCI

Babarro JMF, Fernández-Reiriz MJ. 2010. Secretion of byssal threads in *Mytilus galloprovincialis*: Quantitative and qualitative values. *Journal of Comparative Physiology – B*, 180:95-104.

Duarte P, Fernández-Reiriz MJ, Filgueira R, Labarta U. 2010. Modelling mussel growth in ecosystems with low suspended matter loads. *Journal of Sea Research*, 64:273:286.

FILGUEIRA R, FERNÁNDEZ-REIRIZ MJ, LABARTA U. 2010. Clearance rate of the mussel *Mytilus galloprovincialis*. II. Response to uncorrelated variables (quantity, quality and chlorophyll content) of the seston. *Ciencias Marinas* 36 (1): 15-28.

FREITES L, GARCÍA N, TROCCOLI L, MAEDA AM, FERNÁNDEZ-REIRIZ MJ. 2010. Influence of environmental variables and reproduction on the gonadal fatty acid profile of tropical scallop *Nodipecten nodosus* (L.1758). *Comparative Biochemistry and Physiology B* 157:408-414.

FREITES L, MONTERO L, ARRIECHE D, BABARRO JMF, SAUCEDO PE. 2010. Influence of environmental factors on the reproductive cycle of the eared ark *Anadara notabilis* (Röding 1798) in northeastern Venezuela. *Journal of Shellfish Research*, 29 (1):69-75.

PETEIRO LG, FILGUEIRA R, LABARTA U, FERNÁNDEZ-REIRIZ MJ . 2010. The role of fish predation on recruitment of *Mytilus galloprovincialis* on different artificial mussel collectors. *Aquacultural Engineering*, 42:25-30.

■ Artículos científicos en revistas no SCI

LABARTA U. 2010. Estrategia, en crisis, del desarrollo científico y tecnológico español. SBBM, 162.

LABARTA U. 2010. Domingo Quiroga: A pesca artesanal fronte ao industrialismo. Xornalistas con Opinión. Editorial Galaxia, Vol. 1: 223-232; Vol 2: 223-244.



■ PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS INTERNACIONALES Y NACIONALES

CONGRESO AQUACULTURE EUROPE 2010

Oporto (Portugal), 4-8 octubre 2010

BLANCO MJ, PÉREZ-CAMACHO A, LABARTA U, FERNÁNDEZ-REIRIZ MJ. Dynamic of biochemical components associated to the thermal gonadal development threshold in *Ruditapes decussatus*. Poster.

CRANFORD P, STRAND Ø, STROHMEIER T, KAMERANS P, TROOST K, FERNÁNDEZ-REIRIZ MJ, LABARTA U, DUARTE P. Development of phytoplankton depletion criteria for the carrying capacity of suspended mussel culture. Poster.

CONGRESO PHYSIOMAR 10

Québec City (Canadá), 31 octubre – 4 noviembre 2010

BABARRO JMF, LASSUDRIE M. *Mytilus galloprovincialis* and *Xenostrobus securis*: byssal attachment comparison facing different flow regimes and substrates. Comunicación Oral.

■ INFORMES, SERVICIOS Y ASESORAMIENTO CIENTÍFICO

ROQUE D, FERNÁNDEZ-REIRIZ MJ, LABARTA U

-Informe colectoras PROINSA: Patrones de asentamiento y reclutamiento larvario de *Mytilus galloprovincialis* en la ría de Ares-Betanzos (NO España,) diciembre 2010.

■ FORMACIÓN

■ Tesis Doctorales.

MARÍA J BLANCO DOMÍNGUEZ

*Influencia de la temperatura en el desarrollo gonadal y la movilización de reservas de la almeja fina *Ruditapes decussatus* (L.)*

Universidad de A Coruña, 26 noviembre 2010.

Directores: A Pérez Camacho, IEO y MJ Fernández Reiriz, IIM.

Calificación: Sobresaliente cum laude.

■ DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

■ Seminarios y conferencias

SEBASTIÁN J, LÓPEZ FACAL J, LABARTA U, LAGUNA M Y MUÑOZ E
Un mar para la alimentación: Innovación en la acuicultura.

Organizado por: Red CTI-CSIC con la colaboración del Gobierno de Aragón y la Universidad de Zaragoza Cajasturias. Gijón (Asturias), 10 marzo 2010.

■ COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES

■ Relación de instituciones con las que se mantiene colaboración científica

- BIO.
- CCMAR.
- PROINSA.
- Faculty of Science of Bizerte, Túnez.
- IEO, Coruña.
- UNIPD.
- OIMB.
- UACH.
- Universidad Fernando Pessoa, Portugal.
- University of Washington, USA.

■ Estancias

GARCÍA PETEIRO L

-*Estancia postdoctoral*

Oregon Institute of Marine Biology-University of Oregon, OIMB (EEUU), marzo - diciembre 2010.

LABARTA U, FERNÁNDEZ REIRIZ MJ

- *Variación intra e inter-específica de la fisiología energética y digestiva en bivalvos con diferente historial de exposición al dinoflagelado tóxico *Alexandrium catenella*.*

Instituto de Biología Marina "Jürgen Winter" de la UACH Valdivia (Chile), 9 - 27 abril 2010.

■ Investigadores visitantes

LASSUDRIE M (University of Brest, Francia)

- *Mytilus galloprovincialis and Xenostrobus securis: byssal attachment comparison facing different flow regimes and substrates.* Enero-febrero 2010.

■ OTRAS ACTIVIDADES

BABARRO JMF

- *Miembro del comité Científico asesor en Physiomar 10 (Quebec City, Canadá)*

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Genómica Funcional de la Respuesta Inmune y Enfermedades de Peces y Moluscos

Coordinadora: BEATRIZ NOVOA GARCÍA

RESUMEN DE LA LÍNEA

El objetivo de esta línea de investigación es entender las bases moleculares de la respuesta inmune de peces y moluscos frente a patógenos con el fin de modularla (mediante la aplicación de vacunas o inmunoestimulantes) o usarla (genes como marcadores en procesos de selección genética) para evitar el efecto de enfermedades en las especies en cultivo.

GRUPOS INTEGRANTES

- Patología de Organismos Marinos.

PERSONAL

ANTONIO FIGUERAS HUERTA	■ Profesor de Investigación
BEATRIZ NOVOA GARCÍA	■ Investigadora Científica
CAMINO GESTAL MATEO	■ Científica Titular
SONIA DIOS VIDAL	■ Científica Titular (desde 16 Marzo)
JOSEP ROTLLANT MORAGAS	■ Científico Titular (desde 18 Marzo)
ALEJANDRO ROMERO JODAR	■ Titulado Medio Especializado
RAQUEL ARANGUREN RUIZ	■ Personal laboral indefinido
RUBÉN CHAMORRO VALVERDE	■ Personal laboral indefinido
JOSÉ RAMÓN CALDAS FRAIZ	■ Ayudante de Investigación
BEGOÑA VILLAVARDE VILLALÓN	■ Auxiliar de Investigación y Laboratorio
PABLO BALSEIRO VIGO	■ Contratado con cargo a proyecto
ROSA M ^a CEINOS CARIDE	■ Contratada programa JAE-Doc
PATRICIA DÍAZ ROSALES	■ Contratada programa JAE-Doc (desde 16 Junio)
LAURA POISA BEIRO	■ Contratada programa Isabel Barreto
NOELIA ESTÉVEZ CALVAR	■ Contratada programa JAE-Técnico
MONSERRAT LÓPEZ SANMARTÍN	■ Contratada programa Lucas Labrada (hasta 5 Noviembre)
PATRICIA PEREIRO GONZÁLEZ	■ Contratada con cargo a proyecto (desde 4 Febrero)
SHEILA CASTELLANOS MARTÍNEZ	■ Becaria predoctoral CONACyT
REBECA MOREIRA SANMARTÍN	■ Becaria predoctoral FPI
EVA TORRES NÚÑEZ	■ Becaria predoctoral FPI
MÓNICA VARELA ÁLVAREZ	■ Becaria predoctoral JAE-Pre (desde 1 Septiembre)

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

- **An integrated approach to understand the effects of enteral immunostimulation upon mucosal and systemic immunity and disease resistance across cultured finfish species (INTERIMM)**

Participantes: UAB e IIM.

Investigador principal: S MacKenzie, UAB.

Organismo financiador: MICINN.

Período: 2010-2012.

OBJETIVOS: Se estudiarán aspectos aplicados y fundamentales de la adición de dietas de inmunoestimulantes (IS) en peces, incluyendo: el tiempo óptimo de exposición a la dieta IS que permita el desarrollo de respuestas defensivas mucosas, la evaluación de la eficacia, a lo largo del tiempo, del tratamiento con IS durante infecciones bacterianas y la respuesta de los sistemas inmunitarios.

■ **Genes de moluscos bivalvos implicados en la resistencia frente a enfermedades y en la interacción con agentes patógenos (bivalgenomics)**

Investigador principal: B Novoa García.
Organismo financiador: MICINN.
Financiación: 145.200 €.
Período: 2009-2011.

OBJETIVOS: Profundizar en el estudio de la función de genes inmunes identificados en proyectos previos, utilizando diversas metodologías puestas recientemente a nuestra disposición. Además, a nivel aplicado, se pretende usar estos genes como marcadores potenciales en criaderos para seleccionar aquellos individuos más resistentes a infecciones. Poner a punto y emplear metodologías o herramientas no aplicadas previamente a estos animales como son microarrays, librerías de BACs, etc.

■ **Efecto de la temperatura en el desarrollo esquelético y en la incidencia de malformaciones durante la ontogenia larvaria de peces de interés en acuicultura (acumalt)**

Investigador principal: J Rotllant Moragas.
Organismo financiador: MICINN.
Financiación total: 36.300 €.
Período: 2009-2011.

OBJETIVOS: Investigar el efecto de un factor ambiental (la temperatura) en el desarrollo esquelético y en la incidencia de malformaciones durante la ontogenia larvaria de una especie de alto interés comercial, el rodaballo y una especie modelo, el pez cebra. Caracterización funcional de diferentes factores moleculares (PTHrP, SPPI), potenciales moduladores del desarrollo normal y/o anormal del sistema esquelético de peces, su implicación en la inducción de malformaciones/alteraciones del sistema esquelético y su potencial uso como marcadores moleculares asociados con la aparición de malformaciones.

■ **Mejora de la producción en acuicultura mediante herramientas de biotecnología (Aquagenomics)**

Participantes: ICM de Barcelona, IATS, ICM de Andalucía, UM, UAB, UB, USC, UMH, UGr, INIA, INB (Nodo Central CNIO-UCM) e IIM.
Coordinador: A Figueras, IIM.
Investigador principal: A Figueras Huerta, IIM.
Organismo financiador: MEC.
Financiación IIM: 432.000 €.
Período: 2007-2012.

OBJETIVOS: Desarrollo conjunto de un programa de iniciativas de innovación biotecnológica en el área de la acuicultura, que reúna a la mayoría de los equipos de calidad que trabajan en estos aspectos en España. El proyecto persigue el desarrollo y aplicación de herramientas genómicas comunes y específicas, que sirvan para el estudio conjunto de las bases moleculares del crecimiento, nutrición, desarrollo larvario, respuesta inmune e interacción con agentes patógenos, reproducción y genética de especies de interés económico (rodaballo, dorada y lubina). Para cada especie se abordará más intensamente aquellos problemas limitantes en su cultivo.

■ **Secuenciación del genoma del mejillón gallego**

Participantes: UVigo e IIM.
Coordinador: A Figueras, IIM.
Investigador principal: A Figueras Huerta, IIM.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 39.100 €.
Período: 2010-2013.

OBJETIVOS: Secuenciar el genoma del mejillón *Mytilus galloprovincialis*, debido a su importancia para la acuicultura gallega. Se estudiarán los genes responsables de la respuesta inmune del mejillón tomando como punto de partida el contexto genómico del péptido antimicrobiano Miticina C, un gen con elevada expresión y muy polimórfico. Construiremos una base de datos del genoma del mejillón, que permita el acceso a los datos generados en este proyecto a la comunidad científica y al público en general.

■ **Bases moleculares de la respuesta inmune del pulpo comun octopus vulgaris**

Participantes: IEO de Vigo, AZTI Tecnalia e IIM.
 Investigador principal: Gestal, IIM.
 Organismo financiador: XUGA.
 Financiación: 66.815 €.
 Período: 2010-2013.

OBJETIVOS: Aportar información sobre los mecanismos de defensa que presentan los cefalópodos frente a agresiones externas, y específicamente las bases moleculares de la respuesta inmune producida por el pulpo común frente al parásito gastrointestinal *Aggregata octopiana*. También se analizará el posible efecto potenciador de los contaminantes presentes en la Ría de Vigo en el desarrollo de la enfermedad, no sólo en individuos adultos, sino también en paralarvas en cultivo.

■ **Bases moleculares das malformacións pigmentarias en peixes: implicación no cultivo de peixes planos**

Investigador principal: J Rotllant Moragas.
 Organismo financiador: XUGA.
 Financiación: 90.907 €.
 Período: 2009-2012.

OBJETIVOS: Este proyecto enfoca el estudio de los mecanismos moleculares subyacentes a la diferenciación de los cromatóforos en los peces. El proyecto se desenvuelve en 2 fases: la primera enfoca la experimentación con una especie modelo, el pez cebra, mientras que la segunda fase expone la aplicación de la información obtenida a una especie comercial, el rodaballo.

■ **Research to improve production of seed of established and emerging bivalve species in European hatcheries (REPROSEED)**

Participantes: IFREMER, Francia; UCBN, Francia; IMARES, Holanda; Bangor University, UK; UiB, Noruega; USC; IPI-MAR Portugal; UNIPD, Italia; SYSAAF, Francia; SATMAR, SME-France; SCALPRO, SME-Noruega e IIM.

Coordinador: JL Nicolas, IFREMER.
 Investigador principal: A Figueras, IIM.
 Organismo financiador: UE.
 Financiación: 305.164 €.
 Período: 2010-2014.

OBJETIVOS: Utilizar aproximaciones teóricas y aplicadas para estudiar los procesos biológicos complejos y, desarrollar nuevas tecnologías que permitan aumentar la producción de semillas de bivalvos en Europa.

■ **Cost action bm0804 european network on fish biomedical models (eufishbiomed) - a community resource to enable effective zebrafish partnering in projects targeting human diseases**

Participantes: USa; BGU; Weizmann Institute of Science Department of Molecular Cell Biology, Israel; Tel Aviv University Department of Neurobiology, Israel; VITO, Belgica; ULG, Bélgica; Aarhus University Department of Molecular Biology, Dinamarca; University of Copenhagen, Dinamarca; University of Helsinki Institute of Biomedicine/Anatomy, Finlandia; Institute of Medical Technology, Finlandia; Centre de Biologie du Developpement Universit Paul Sabatier, Francia; Max Planck Institute for Developmental Biology, Alemania; Forschungszentrum Karlsruhe, Alemania; BRFAA; Biotecont Ltd., Hungría; FIRG; Hubrecht Institute, Holanda; TUDElft; Institute for Research in Ophthalmology, Suiza; University of Bath-Dept. of Biology and Biochemistry, UK e IIM.
 Coordinador: U Straehle, Forschungszentrum Karlsruhe
 Investigador principal (españoles): A Figueras, R Rodríguez, IIM.
 Organismo financiador: UE.
 Período: 2009-2013.

OBJETIVOS: Promover la investigación y uso del pez cebra como modelo de enfermedades humanas a través del establecimiento de una plataforma de comunicación. La acción coordinará la distribución de estos modelos y diseminará los contactos y el conocimiento, para investigar las bases moleculares y genéticas de los desarreglos fisiológicos de estos modelos.

■ Improved immunity of aquacultured animals (IMAQUANIM)

Participantes: DFVF; NSVS; UTROM; FRS MARLAB; FLI; UNITUS; UMA; UMU; UAB; CNRS; UNIPAD; IZSVE; SFIRC; WU; VRI; KVL; PHARMAQ A.S., Norway; BION; GC; ADL; BIOMAR A/S, Dinamarca e IIM.
Coordinador: N Lorenzen, DFVF.
Investigador principal: B Novoa García, IIM.
Organismo financiador: UE-STREP.
Financiación: 319.000 €.
Período: 2005-2010.

OBJETIVOS: Desarrollo de una plataforma de conocimiento tecnológico para la mejora de la resistencia inmune a patógenos infecciosos en las principales especies cultivadas en Europa (salmón, trucha, dorada, lubina, carpa, mejillón y ostra). Se pondrá especial énfasis en el uso de vacunas, inmunoestimulantes, técnicas de inmunodiagnóstico y detección de marcadores para la selección de individuos inmunocompetentes. Desarrollo de herramientas inmunológicas y moleculares, que se usarán para analizar el perfil de respuesta inmune después de la vacunación, infección o inmunoestimulación. Desarrollo de estrategias óptimas de profilaxis en animales cultivados inmunocompetentes.

■ CONTRATOS Y CONVENIOS DE INVESTIGACIÓN

■ Prevención y control de determinadas enfermedades de moluscos bivalvos. MAPA 2008-2010

Instituciones participantes: MARM e IIM.
Investigador principal: A Figueras Huerta, IIM.
Organismo financiador: MARM.
Financiación: 135.000 €.
Período: 2008-2010.

OBJETIVOS: Mejorar las posibilidades de respuesta de los servicios veterinarios oficiales frente a la aparición de nuevas enfermedades de los moluscos, así como contribuir al control de las ya presentes.

■ ACCIONES INTEGRADAS

■ Respuesta inmune de invertebrados marinos

Instituciones participantes: AHU e IIM.
Coordinador: B Novoa García, IIM.
Investigador principal: B Novoa García, IIM; S Aladaileh, Universidad Al Hussein Bin Talal.
Organismo financiador: AECID.
Financiación: 37.250 €.
Período: 2010-2012.

OBJETIVOS: Estudio de la respuesta de invertebrados marinos frente a estímulos externos, fundamentalmente patógenos o antígenos conservados en los patógenos a lo largo de la evolución. Con este fin se estudiará el efecto de patógenos (*Vibrio anguillarum*) o PAMPs (patrones moleculares asociados a patógenos) en la respuesta inmune de mejillones y erizos; Estudio de la actividad antibacteriana, fagocitosis, estructura de las poblaciones celulares, liberación de radicales libres de oxígeno y nitrógeno, etc. Efecto de las infecciones o tratamientos externos en la expresión de genes involucrados en la respuesta inmune como los péptidos antimicrobianos, lectinas, etc.

■ PUBLICACIONES

■ Artículos científicos en revistas SCI

BALSEIRO P, MONTES J, CONCHAS R, NOVOA B, FIGUERAS A. 2010. Comparison of diagnostic techniques to detect the clam pathogen *Perkinsus olseni*. *Dis Aquat Organ* 90(2):143-151.

CUESTA A, DIOS S, FIGUERAS A, NOVOA B, ESTEBAN MA, MESEGUER J, TAFALLA C. 2010. Identification of six novel CC chemokines in gilthead seabream (*Sparus aurata*) implicated in the antiviral immune response. *Mol Immunol* 47(6):1235-1243.

DIOS S, ROMERO A, CHAMORRO R, FIGUERAS A, NOVOA B. 2010. Effect of the temperature during antiviral immune response ontogeny in teleosts. *Fish Shellfish Immunol* 29(6):1019-1027.

ENCINAS P, RODRIGUEZ-MILLA MA, NOVOA B, ESTEPA A, FIGUERAS

A, COLL J. 2010. Zebrafish fin immune responses during high mortality infections with viral haemorrhagic septicemia rhabdovirus. A proteomic and transcriptomic approach. *BMC Genomics* 11(1):518.

GESTAL C, PALLAVICINI A, VENIER P, NOVOA B, FIGUERAS A. 2010. MgClq, a novel Clq-domain-containing protein involved in the immune response of *Mytilus galloprovincialis*. *Dev Comp Immunol* 34(9):926-934.

Gestal C, Pascual S, Hochberg Fg. 2010. *Aggregata bathytherma* sp. nov. (Apicomplexa: Aggregatidae), a new coccidian parasite associated with a deep-sea hydrothermal vent octopus. *Dis Aquat Org* 91:237-242.

LI H, VENIER P, PRADO-ALVÁREZ M, GESTAL C, TOUBIANA M, QUARTESAN R, BORGHESEAN F, NOVOA B, FIGUERAS A, ROCH P. 2010. Expression of *Mytilus* immune genes in response to experimental challenges varied according to the site of collection. *Fish Shellfish Immunol* 28(4):640-648.

MONROIG O, ROTLLANT J, CERDÁ-REVERTER JM, DICK JR, FIGUERAS A, TOCHER DR. 2010. Expression and role of Elovl4 elongases in biosynthesis of very long-chain fatty acids during zebrafish *Danio rerio* early embryonic development. *Biochim Biophys Acta* 1801(10):1145-1154.

Montes A, Figueras A, Novoa B. 2010. Nodavirus encephalopathy in turbot (*Scophthalmus maximus*): Inflammation, nitric oxide production and effect of anti-inflammatory compounds. *Fish Shellfish Immunol* 28(2):281-288.

NOVOA B, MACKENZIE S, FIGUERAS A. 2010. Inflammation and Innate Immune Response Against Viral Infections in Marine Fish. *Current Pharmaceutical Design* 16(38): 4175-4184.

SARROPOULOU E, FERNANDES JM, MITTER K, MAGOULAS A, MULERO V, SEPULCRE MP, FIGUERAS A, NOVOA B, KOTOULAS G. 2010. Evolution of a multifunctional gene: The warm temperature acclimation protein Wap65 in the European seabass *Dicentrarchus labrax*. *Mol Phylogenet Evol* 55(2):640-649.

VILLAMIL L, FIGUERAS A, PLANAS M, NOVOA B. 2010. *Pediococcus acidilactici* in the culture of turbot (*Psetta maxima*) larvae: Administration pathways. *Aquaculture*. 307: 83-88.

■ Artículos científicos en revistas no SCI

CEINOS RM, ROTLLANT J. 2010. Peixos transgènics. Organismes modificats genèticament. (Josep Casacuberta, ed.). *Treballs de la SCB. Vol. 61*: 105-119

■ Labor editorial

FIGUERAS A, Editor de Aquatic Living Resources (EDP Sciences)

NOVOA B, Editora asociada de Fish and Shellfish Immunology (Elsevier)

■ PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS INTERNACIONALES Y NACIONALES

SOCIETÀ ITALIANA DI IMMUNOBIOLOGIA COMPARATA E DELLO SVILUPPO
Modena (Italia), 24-26 febrero 2010

ROSANI U, VAROTTO L, ROSSI A, NOVOA B, ROCH P, FIGUERAS A, VENIER P. Variability of antimicrobial peptides in *Mytilus galloprovincialis*. Comunicación oral.

8TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON VIRUS OF LOWER VERTEBRATES
Santiago de Compostela (España), 26-29 abril 2010

ENCINAS P, CARBAJOSA S, RODRIGUEZ-MILLA MA, NOVOA B, ESTEPA A, FIGUERAS A, COLL JM. Discovering new candidates for fish adjuvant vaccines by studying fin early responses to VHSV infection using proteomic and genomic technologies. Comunicación oral.

MONTES A, POISA-BEIRO L, FIGUERAS A, NOVOA B. Nodavirus encephalopathy in turbot (*Scophthalmus maximus*): inflammation, nitric oxide production and effect of anti-inflammatory compounds. Póster.

NOVOA B, DIOS S, POISA-BEIRO L, PARK KC, NERLAND AH, BROWN LL, JOHNSON SC, SARROPOULOU E, KOTULAS G, FIGUERAS A. Transcriptome of turbot, sea bream and sea bass in response to nodavirus infection. Comunicación oral.

NOVOA B, MONTES A, FIGUERAS A. Apoptotic response after *in vivo* infection of turbot (*Scophthalmus maximus*) with viral haemorrhagic septicaemia virus (VHSV), infectious pancreatic necrosis virus (IPNV) and nodavirus. Comunicación oral.

POISA-BEIRO L, DIOS S, AHMED H, VASTA GR, MARTÍNEZ-LÓPEZ A, ESTEPA A, ALONSO-GUTIÉRREZ J, FIGUERAS A, NOVOA B. Nodavirus infection of sea bass (*Dicentrarchus labrax*) induces upregulation of galectin-1 expression with potential anti-inflammatory activity. Comunicación oral.

WORKSHOP ON FISH DISEASES AND THEIR DIAGNOSTIC PROCEDURES

Tirana (Albania), 27 abril 2010

ARANGUREN R. Notifiable mollusc diseases in the EU. Comunicación invitada.

FIRST EOFFI SYMPOSIUM

Viterbo (Italia), 23-27 Mayo 2010

DIOS S, ROMERO A, CHAMORRO R, FIGUERAS A, NOVOA B. Effect of the temperature during antiviral immune response ontogeny in teleosts. Póster.

DIOS S, ROMERO A, MONTES A, FIGUERAS A, NOVOA B. Biological effects of TNF α in turbot (*Scophthalmus maximus*) and characterization of TNF receptors. Póster.

LORENZEN N, EVENSEN O, DALMO RA, COLLET B, FISCHER U, SCAPIGLIATI G, ÁLVAREZ MC, MULERO V, TORT L, NOVOA B, ROCH P, VENIER P, BOVO G, SECOMBES C, WIEGERTJES G, VESELY T, BUCHMANN K, BRUDESETH B, ADAMS A, HJERMITSLEV N. Improved immunity of aquacultured animals (IMAQUANIM) –an integrated research project in the EC FP6 programme-. Comunicación oral.

MAURI I, ROHER N, ROMERO A, BÉJAR J, ÁLVAREZ MC, MACKENZIE S, TORT L. Cloning of C3 in gilthead sea bream (*Sparus aurata*) and in European sea bass (*Dicentrarchus labrax*) and its differential expression after crowding plus pathogenic challenge. Comunicación oral.

ROCH P, LI H, NOVOA B, FIGUERAS A, VENIER P, PALLAVICINI A, MANFRIN A. Improved immunity of mussels. Póster.

ROMERO A, DIOS S, FIGUERAS A, NOVOA B. Interaction of the attenuated recombinant virus rIHNV-gVHSV GFP with macrophages and leucocytes from rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). Póster.

ROMERO A, DIOS S, MONTES A, FIGUERAS A, NOVOA B. Flow cytometry analysis of head kidney cells in turbot (*Scophthalmus maximus*). Póster.

14TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON FISH NUTRITION AND FEEDING ISFNF

Qingdao (China), 31 mayo-4 junio 2010

MONROIG O, ROTLLANT J, CERDÁ-REVERTER JM, DICK JR, TOCHER DR. Zebrafish Elovl4 elongases: role in biosynthesis of very long-chain fatty acids and expression Turing embryogenesis. Comunicación Oral.

ESF-COST HIGH-LEVEL RESEARCH CONFERENCE MARINE BIOTECHNOLOGY: FUTURE CHALLENGE

Maratea (Italia), 20-25 junio 2010

ROTLLANT J, CEINOS RM, TORRES -NUÑEZ E, GUILLOT R, PUCHOL S, CAL R AND CERDÁ-REVERTER JM. Molecular basis of pigment pattern defects in Finfish species. Implications for a sustainable flatfish aquaculture. Póster.

7TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON INNATE IMMUNITY

Ixia, Rhodes (Grecia) 4-9 julio 2010

NOVOA B, RODRÍGUEZ, DIOS S, ROMERO A, FIGUERAS A. Use of zebrafish (*Danio rerio*) as a model for the study of infectious diseases and immune response. Póster.

FIGUERAS A, DIOS S, LÓPEZ M, BALSEIRO P, NOVOA B. Zebrafish (*Danio rerio*): a model for the study of septic shock and LPS tolerance. Comunicación oral.

9TH INTERNATIONAL CONGRESS ON THE BIOLOGY OF FISH
Barcelona (España), 5-9 julio 2010

CEINOS RM, TORRES-NÚÑEZ E, GUILLOT R, PUCHOL S, CERDÁ-REVERTER JM, ROTLLANT J. A critical role for agouti signalling protein (ASIP) in the fish pigment pattern development. Comunicación oral.

TORRES-NÚÑEZ E, CEINOS RM, CHAMORRO R, CERDÁ-REVERTER JM, POWER DM, CANARIO AVM, NOVOA B, FIGUERAS A, ROTLLANT J. Characterization of a novel bioactive hypothalamic neuropeptide involved in the control of food intake and body weight in fish. Comunicación oral.

SOBRINO C, NEALE P, TORRES-NÚÑEZ E, CEINOS RM, ROTLLANT J. Molecular basis of solar UV-B radiation induced musculo-skeletal deformities in fish embryos. Póster.

6TH INTERNATIONAL MELANOCORTIN MEETING
Utrecht (Holanda), 8-11 julio 2010

CERDÁ-REVERTER JM, AGULLEIRO M, SÁNCHEZ E, GUILLOT R, CEINOS R, ROTLLANT J. Fish melanocortin system. Presentación Oral.

VIII REUNIÓN DE MICROBIOLOGÍA DEL MEDIO ACUÁTICO (MMA)
Vigo (España), 14-16 septiembre 2010

NOVOA B, ALONSO-GUTIÉRREZ J, LEKUNBERRI I, TEIRA E, GASOL JM, FIGUERAS A. Cambios estacionales en el bacterioplancton de la "Ría de Vigo", NO-España. Comunicación oral.

FIGUERAS A, RODRÍGUEZ I, DIOS S, ROMERO A, NOVOA B. El pez cebra (*Danio rerio*) como modelo para el estudio de enfermedades infecciosas y la respuesta inmune. Comunicación oral.

AQUACULTURE EUROPE 2010
Porto (Portugal), 5-8 octubre 2010

CASTELLANOS MARTÍNEZ S, FIGUERAS A, GESTAL C. The effect of *Aggregata octopiana* infection on immunological parameters of *Octopus vulgaris* from Ría de Vigo. Póster.

NOVOA B, MARTÍNEZ P, PIFERRER F, MACKENZIE S, PLANAS JV, MORÁN F, TORANZO AE, MULERO V, SÁNCHEZ FJ, ESTEPA A, COLL J, TORT L, YUFERA M, PÉREZ J, ZANUY S, CERDÁ JM, TORO MA, REJÓN MR, FIGUERAS A. Improvement of aquaculture production by the use of biotechnological tools (AQUAGENOMICS). Comunicación oral.

NOVOA B, ROCH P, H LI, PARISI MG, TOUBIANA M, VENIER P, PALLAVICINI A, LANFRANCHI G, VAROTTO L, ROSANI U, COSTA MM, GESTAL C, DIOS S, LORENZEN N, FIGUERAS A. Bivalve genomics used for characterization of the immune defense against microbial infections in mussel. IMAQUANIM, an EU FP6 Integrated Research Project. Comunicación oral.

LORENZEN N, EVENSEN Ø, DALMO RA, COLLET B, FISCHER U, SCAPIGLIATI G, ALVAREZ MARIA C, MULERO V, TORT L, NOVOA B, ROCH P, BOVO G, SECOMBES C, WIEGERTJES G, VESELY T, BUCHMANN K, BRUDESETH B, ADAMS A, HJERMITSLEV N. Improved immunity of aquacultured animals (IMAQUANIM) -An integrated research project in the EC FP6 programme-. Comunicación oral.

■ INFORMES, SERVICIOS Y ASESORAMIENTO CIENTÍFICO

FIGUERAS A

- Asesor científico en el proceso de evaluación de la acción "Laboratories of Excellence" (Labex), dentro del programa "Investissements d'Avenir" or "Investments for the future" de la Agencia Nacional de Investigación Francesa (ANR), bajo una iniciativa gubernamental francesa que tiene como objetivo aumentar la competitividad de la investigación francesa a largo plazo.
- Invitado como asesor y participante del proyecto "The evolution of innate danger management: Searching the roots

of immunity”, dentro de la iniciativa “Centers of Excellence” de la Danish National Research Foundation.

- Investigador principal de proyecto CONSOLIDER, ha colaborado junto con otros miembros del CSIC y del IEO con la Subdirección General de Programas Internacionales en la visita de la delegación de la empresa brasileña de investigación agropecuaria (EMBRAPA).
- Miembro del Patronato de la Fundación Observatorio Español de Acuicultura por parte del CSIC.

FIGUERAS A, ARANGUREN R

- Presentación del 7º informe (2010) y del informe final del convenio (2008-2010), para el MAPA (actualmente MARM) en materia de prevención y control de determinadas enfermedades de moluscos bivalvos.

■ FORMACIÓN

■ Proyectos fin de máster

MONSERRAT LÓPEZ SANMARTÍN

Respuesta del pez cebra (Danio rerio) a la exposición de patrones moleculares asociados a patógenos.
 Universidad de Vigo, 14 de junio 2010.
 Director: A Figueras, IIM.
 Calificación: 9,5.

PATRICIA PEREIRO GONZÁLEZ

Caracterización del factor IK en el mejillón mediterráneo, Mytilus galloprovincialis.
 Universidad de Santiago de Compostela, 14 de junio 2010.
 Director: B Novoa, IIM.
 Calificación: 9,5.

REBECA MOREIRA SANMARTÍN

Diferencias de expresión en genes relacionados con la respuesta inmunitaria de almeja fina y japonesa.
 Universidad de Vigo, 15 de julio 2010.
 Director: D Posada, UVigo.
 Calificación: 9.

■ DOCENCIA

■ Profesor de máster

FIGUERAS A, BALSEIRO P, ROTLLANT J Y NOVOA B

- *Biotecnología Aplicada al Cultivo.*
 Universidades de Santiago de Compostela, A Coruña y Vigo, 11-19 mayo 2010.

■ Otros cursos

FIGUERAS A (COORD.), ARANGUREN R, ROSADO P, DARRIBA S, LAING I, TISCAR GP

- *Training course on animal health prevention and control of aquaculture animals: Molluscs and crustaceans health. Program: Better training for Safer Food (BTSF). European Executive Agency for Health and Consumers (21 horas)*
 AETS Consortium (AETS/AENOR/CEFAS) y Laboratorio Nacional de Referencia de Enfermedades de Moluscos Bivalvos (IIM). 3-5 noviembre 2010.

■ Formación de estudiantes en analíticas de laboratorio

ÁNGELA BAQUEIRO FRANCISCO	Prácticas de empresa (Colegio Vivas)
ALBA ÁLVAREZ FERNÁNDEZ	Prácticas de empresa (IES Manuel Antonio)
MAGALI MARTÍN LAGO	Prácticas de empresa (IES Manuel Antonio)
LAURA PÉREZ VALLADARES	Prácticas de empresa (Colegio Vivas)
DAVID TORRES FREIJEIRO	Prácticas de empresa (UVigo)
AITZÍBER IGLESIAS GONZÁLEZ	Prácticas de empresa (IGAFA)
GABRIEL FORN CUNÍ	Prácticas de empresa (URV, Tarragona)
JOSU DE ISUSI RIVERO	Prácticas de empresa (UVigo)
PATRICIA PÉREZ IGLESIAS	Prácticas de empresa (Colegio Vivas)

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Publicaciones de divulgación

ALONSO J, NOVOA B, FIGUERAS A. "Biorremediación en vertidos de petróleo en el mar". En Apuntes de Ciencia y Tecnología (Sección Opinión) núm 35 del Boletín de la Asociación para el avance de la Ciencia y la Tecnología en España (AACTE), julio de 2010, pp 13-14.

FIGUERAS A

- "Crustáceos de la Ría de Vigo". En Inmersión, la revista práctica de buceo (sección Naturaleza) núm. 121, enero de 2010, pp 22-29.
- "Sólo cuando se pesque el último pez nos daremos cuenta de que el dinero no se come". En Industrias pesqueras, abril de 2010, pp 26-27.
- "El pez dermatólogo". En revista "Esteticistas" de la asociación FANAE y AECOMA, núm. 49, junio de 2010, pp 6-7.
- "Biodiversidad marina". En revista "Esteticistas" de la asociación FANAE y AECOMA núm. 49 junio del 2010, pp 6-7.
- "Salmón a toda pastilla". En QUO, núm. 183, 2010, pp 40-46.

FIGUERAS A, ARANGUREN R, GESTAL C, NOVOA B. "Arrefriáanse os mexillóns?". A ciencia do mexillón. Ciencias y tecnologías mariñas aplicadas no cultivo, transformación e comercialización de mexillón (*Mytilus galloprovincialis*). 2010 Divulgar (CSIC). Pp 92-103

Otras actividades

CEINOS R Y TORRES E

3rd European maritime day stakeholder conference, colaboración en el stand del CSIC EUROMARES, para dar a conocer las líneas de ciencia y tecnología marina del CSIC. Gijón, 18-21 mayo 2010.

FIGUERAS A

Blog (http://weblogs.madrimasd.org/ciencia_marina/)

Publicación de diversos artículos de divulgación científica en diferentes periódicos de tirada nacional y de la Comunidad Autónoma de Galicia.

COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES

Relación de instituciones con las que se mantiene colaboración científica

- Aarhus University Department of Molecular Biology.
- AHU (Jordania).
- BGU.
- BRFAA.
- BU.
- Centre de Biologie du Developpement Universit Paul Sabatier.
- CIMAR/CIIMAR.
- CNRS.
- DFVF.
- Forschungszentrum Karlsruhe.
- Friedrich-Loeffler-Institute, Federal Research Institute for Animal Health.
- FRS MARLAB.
- Hubrecht Institute.
- IATS.
- ICM de Barcelona.
- ICMAN.
- IFOM.
- IFREMER.
- IMARES.
- INIA.
- INRB – IPIMAR.
- Institute for Research in Ophthalmology.
- Institute of Medical Technology.
- Instituto Nacional de Bioinformática (Nodo Central CNIO-UCM).
- IZSVE - Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie.
- Max Planck Institute for Developmental Biology.
- NSVS.

- Royal Veterinary and Agricultural University, Fish Disease Laboratory.
- SYSAAF-SRA/INRA.
- Tel Aviv University Department of Neurobiology.
- The University Court of the University of Aberdeen.
- TUDelft.
- UAB.
- UB.
- UCBN.
- UGR.
- UIB.
- Ulg.
- UM.
- UMA.
- UMH.
- UNIPD.
- UNITUS.
- University of Bath-Dept. of Biology and Biochemistry.
- University of Copenhagen.
- University of Helsinki Institute of Biomedicine/Anatomy.
- USal.
- USC.
- UTROM.
- UVigo.
- VITO.
- VRI.
- Wageningen University Department of Animal Sciences.
- Weizmann Institute of Science Department of Molecular Cell Biology.

■ Investigadores visitantes

COSTAS REFOJOS B (CIMAR/CIIMAR, PORTUGAL)

- *Análisis de la expresión de genes relacionados con el sistema inmune del lenguado*’. 2 noviembre 2010-28 enero 2011.

■ PREMIOS Y DISTINCIONES

El proyecto “Mejora de la producción en acuicultura mediante herramientas de biotecnología (AQUAGENOMICS)”, coordinado por A Figueras ha sido seleccionado como proyecto I+D+I destacado en el Boletín nº29/2010 de la Fundación Observatorio Español de Acuicultura (OESA) con fecha 29 julio, 2010.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Enfoque de Ecosistemas a la Gestión de Recursos Marinos Vivos

Coordinador: FRAN SABORIDO REY

RESUMEN DE LA LÍNEA

El objetivo general de esta línea es adquirir el conocimiento y desarrollar los instrumentos necesarios para una adecuada puesta en práctica del enfoque de ecosistema en la gestión de recursos marinos vivos. Esta aproximación requiere:

- La definición y la descripción de los ecosistemas que implican recursos marinos vivos, en términos de escala, extensión, estructura y funcionamiento.
- La evaluación del estado de los ecosistemas marinos, definido en términos de salud o integridad y establecido como lo aceptable para la sociedad, así como la evaluación de amenazas.
- El mantenimiento, protección y rehabilitación de ecosistemas marinos y la mitigación de impactos, empleando estrategias adaptativas de gestión.

GRUPOS INTEGRANTES

- Ecología y Biodiversidad Marina.
- Pesquerías.
- Fitoplancton Tóxico.
- Biología y Fisiología Larvaria de Peces.

GRUPO DE ECOLOGÍA Y BIODIVERSIDAD MARINA

PERSONAL

ÁNGEL F. GONZÁLEZ GONZÁLEZ	■ Investigador Científico (Jefe del Grupo)
ÁNGEL GUERRA SIERRA	■ Profesor de Investigación
SANTIAGO PASCUAL DEL HIERRO	■ Científico Titular
MARÍA TERESA FERNÁNDEZ ÁLVAREZ	■ Ayudante Investigación
MANUEL E. GARCÍA BLANCO	■ Titulado Técnico Especializado
JOSÉ MANUEL ANTONIO DURÁN	■ Ayudante de Investigación
ÁLVARO ROURA LABIAGA	■ Becario JAE predoctoral
MARÍA GREGORI CASAMAYOR	■ Becaria JAE predoctoral
MARÍA LLARENA REINO	■ Titulado superior contratado con cargo a proyecto
MARCOS REGUEIRA FERNÁNDEZ	■ Becario Predoctoral visitante (FCT Portugal)
FÉLIX ÁLVAREZ ÁLVAREZ	■ Contratado cargo a proyecto (GP3)
MARIANA NOELIA CUETO RIVAS	■ Contrato Lucas Labrada
CONSUELO HERMOSILLA CALDERÓN	■ ExBecaria Marie Curie con permiso de estancia
FIONA READ	■ ExBecaria Marie Curie con permiso de estancia
MIGUEL BAO	■ Titulado técnico contratado con cargo a proyecto

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Intercambio plataforma-océano en el ecosistema marino de las Islas Canarias-Península Ibérica (CAIBEX)

Participantes: ECOBIOMAR & Oceanología, UVigo, ULPGC e IIM.

Coordinador: E Desmond Barton, IIM.

Investigador principal: E Desmond Barton, IIM.

Organismo financiador: MEC.

Financiación: 613.470 €.

Período: 2007-2010.

OBJETIVOS: El sistema de afloramiento costero de Canarias–Península Ibérica (10°–44°N) tiene una importancia desproporcionada, tanto desde el punto de vista de la explotación de los recursos pesqueros como del cambio climático, en relación a la superficie que ocupa. La fertilización asociada al fenómeno de afloramiento es la causa de las proliferaciones de fitoplancton, responsables a su vez de una elevada producción secundaria capaz de sostener poblaciones susceptibles de explotarse comercialmente. En este proyecto se propone un programa de observación y modelización multidisciplinar abarcando diferentes escalas espaciales y temporales, estudiando el fenómeno de subducción en una gran sección oceánica desde Cabo Fisterra (43°N) a Cabo Yubi (27°N) y el papel de los filamentos en el afloramiento estival del caladero de Cabo Silleiro (42°N) y el afloramiento perenne del caladero de Cabo Guir (Marrocos) con especial referencia a sus repercusiones en el reclutamiento/dispersión de paralarvas de pulpo común y a las transformaciones biogeoquímicas experimentadas por el material biogénico producido en la zona costera.

Transmisión trófica de formas infectivas parásitas en el ecosistema marino: el caso del pulpo común *Octopus vulgaris*. TROFOPAR

Investigador principal: S Pascual.

Organismo financiador: CSIC.

Financiación: 30.000 €.

Período: 2007-2010.

OBJETIVOS: Conocer las rutas de transmisión de las formas parásitas infectivas en los ecosistemas marinos. Su principal objetivo es dilucidar la vía de entrada de las formas parasitarias protozoarias (merozoitos) en los recursos de cefalópodos, identificando la fracción del stock susceptible por prelación de ser infectada. Igualmente, se estudiará la fracción de zooplancton que hospeda las formas parasitarias metazoarias (estadios larvarios) presentes luego en los stocks comerciales de peces.

BARCODE de parásitos musculares en recursos pesqueros atlánticos. PARCODE

Participantes: Comercial Hospitalaria Grupo 3, IIM.

Coordinador: L Outeiriño, CH Grupo 3.

Investigador principal: S Pascual del Hierro, IIM.

Organismo financiador: XUGA.

Financiación: 125.232 €.

Período: 2010-2012.

OBJETIVOS: Confeccionar un repositorio documental de utilidad para los operarios del Sector, con objeto de que dispongan de toda la información actualizada para poder reconocer e identificar los parásitos musculares en las poblaciones de peces sometidas a pesca en aguas atlánticas una vez identificado el peligro, evaluar el riesgo y gestionar sus procesos y productos dentro del marco jurídico y normativo vigente.

Test rápido de riesgo de *Anisakis* en productos de la pesca. TESTAN

Participantes: Comercial Hospitalaria Grupo 3, IIM.

Coordinador: Luis Outeiriño, CH Grupo 3.

Investigador principal: AF González, IIM.

Organismo financiador: XUGA.

Financiación: 144.000 €.

Período: 2009-2011.

OBJETIVOS: Fomento de la innovación empresarial es el desarrollo de un producto comercial que asegure la integridad del sistema de inspección, reduciendo al mínimo el riesgo de anisakiasis gastroalérgica, asegurando así la seguridad y calidad de los productos de la pesca.



■ **O impacto do ambiente no polbo branco *Eledone cirrhosa* no sistema de afloramiento costeiro das augas de Galicia. ECOELEDONE**

Investigador principal: AF González.
 Organismo financiador: XUGA.
 Financiación: 51.858 €.
 Período: 2008-2011.

OBJETIVOS: Nuestra hipótesis es que *Eledone cirrhosa*, dadas las características de su ciclo biológico, con una fase planctónica y un asentamiento posterior al fondo, es un buen indicador de las variaciones atmosférico-oceánicas del Atlántico norte, como se deduce por algunos análisis preliminares realizados. Por ello, el objetivo general del presente trabajo es describir la influencia de la oceanografía de Galicia sobre el ciclo de vida del pulpo cabezón, y modelar dichos efectos sobre las capturas procedentes de la pesquería de arrastre que se realiza en la plataforma continental.

■ **Estudio piloto para el establecimiento de un servicio tecnológico de alerta en origen de parasitosis en pesquerías comerciales. EPISTOCK**

Participantes: ECOBIOMAR, CETMAR y MAREXI e IIM.
 Coordinador: J Maroto Leal.
 Investigador principal: S Pascual del Hierro, IIM.
 Organismo financiador: XUGA.

Financiación: 240.000 €.
 Período: 2007-2010.

OBJETIVOS: La necesidad de mantener altos niveles de calidad y seguridad alimentaria, junto con la creciente sensibilidad del consumidor, son circunstancias que exigen un exhaustivo control de la inocuidad (calidad no percibida) de los recursos pesqueros destinados a la alimentación, no sólo basado en protocolos analíticos aplicados al producto final, sino en programas que garanticen la calidad y seguridad alimentaria en origen. En respuesta a esta necesidad, el proyecto EPISTOCK propone la puesta en marcha de un estudio piloto para el desarrollo y evaluación de un protocolo diferencial de parasitosis, identificación de puntos críticos de control y análisis de riesgos, en especies diana, stocks y caladeros de mayor interés para la flota gallega de altura. La validación en origen de este programa sentará las bases de un futuro Servicio Tecnológico de parasitosis para la pesca extractiva.

■ **Acoustic Detection, Behaviour, and Habitat Use of Deep-Diving Odontocetes**

Participantes: WHOI, ULL, University of Aarhus, Northeast Fisheries Science Center, NATO Undersea Research Center, NUWC, Webb Research Corporation, Duke University, Oregon State University, Physical oceanography consultant, President of the Insular Government, El Hierro, Director of the Environment, Government of the Canary Islands, Biodiversity Conservation, Ministry of the Environment, Spanish Government e IIM.
 Coordinador: M Johnson, WHOI.
 Investigador principal: M Johnson, WHOI.
 Organismo financiador: ONR y WHOI.
 Financiación: 200.000 €.
 Período: 2007-2010.

OBJETIVOS: Desarrollar y evaluar la detección acústica pasiva/métodos para la clasificación de los sonidos específicos emitidos por tres especies de odontocetos. Examinar las relaciones entre el buceo, la detección de presas y la estimación de densidad por parte de esos odontocetos. Correlacionar parámetros oceanográficos con el comportamiento

alimentario de los odontocetos seleccionados para predecir la adecuación del hábitat y los patrones de desplazamiento de los grupos.

PUBLICACIONES

Artículos científicos en revistas SCI

GESTAL C, PASCUAL S, HOCHBERG E. 2010. *Aggregata bathytherma* sp. nov. (Apicomplexa: Aggregatidae), a new coccidian parasite associated with a deep-sea hydrothermal vent octopus. *Diseases of Aquatic Organisms*, 91: 237-242.

GONZÁLEZ AF, OTERO J, GUERRA A, PIERCE GJ. 2010. Age, growth and mortality of *Loligo vulgaris* wild planktonic paralarvae in the Ría de Vigo (NE Atlantic Ocean). *ICES Journal of Marine Science*, 67: 1119-1127.

GUERRA A, ALLCOCK L, PEREIRA J. 2010. Cephalopod life history, ecology and fisheries: An introduction. *Fisheries Research*, 106: 117-124.

GUERRA A, RODRÍGUEZ-NAVARRO A, GONZÁLEZ AF, ROMANEK CS, ÁLVAREZ-LLORET P, PIERCE GJ. 2010. Life history traits of the giant squid *Architeuthis dux* revealed from stable isotope signatures recorded in its beaks. *ICES Journal of Marine Science*, 67: 1425-1431.

GUERRA A, ROURA A, GONZÁLEZ AF, PASCUAL S, CHEREL, PÉREZ-LOSADA M. 2010. Morphological and genetic evidence that *Octopus vulgaris* Cuvier, 1797 inhabits Amsterdam and Saint Paul Islands (southern Indian Ocean). *ICES Journal of Marine Science*, 67: 1401-1407.

HERMOSILLA C, ROCHA F, FIORITO G, GONZÁLEZ AF, GUERRA A. 2010. Age validation in common octopus *Octopus vulgaris* using stylet increment analysis. *ICES Journal of Marine Science*, 67: 1458-1463.

PASCUAL S, ANTONIO J, CABO ML, PIÑEIRO C. 2010. *Anisakis* survival in refrigerated fish products under CO₂ modified-atmosphere. *Food Control*, 21: 1254-1256.

PASCUAL S, GONZÁLEZ AF, GUERRA A. 2010. Coccidiosis during octopus senescence: preparing for parasite outbreak. *Fisheries Research*, 106: 260-262.

PASCUAL S, VILLALBA A, ABOLLO E, GARCÍ ME, GONZÁLEZ AF, NOMBELA M, POSADA D, GUERRA A. 2010. The mussel *Xenostrobus securis*: a well-established alien invader in the Ría de Vigo (Spain, NE Atlantic). *Biological Invasions*, 12: 2091-2103.

RODRIGUES M, GARCÍ ME, TRONCOSO JS, GUERRA A. 2010. Burying behaviour in the Bobtail Squid *Sepolia Atlantica* (Cephalopoda: Sepiolidae). *Italian Journal of Zoology*, 77 : 247-251.

ROURA A, GONZÁLEZ AF, GUERRA A, PASCUAL S. 2010. A molecular approach to identify preys in cephalopod paralarvae. *ICES Journal of Marine Science* 67: 1408-1412.

ROURA A, GUERRA A, GONZÁLEZ AF, PASCUAL S. 2010. Sperm ultrastructure in *Bathypolypus bairdii* and *B. sponsalis* (Cephalopoda: Octopoda). *Journal of Morphology* 271, 143-151.

ROURA A, GUERRA A, GONZÁLEZ AF, PASCUAL S. 2010. Sperm ultrastructure of the hydrothermal vent octopod *Vulcanoctopus hydrothermalis*. *Journal of Morphology*, 271: 932-936.

Artículos científicos en revistas no SCI

GUERRA A Y GONZÁLEZ AF. 2010. Ecofisiología del calamar gigante. *Investigación y Ciencia*, 5: 46-54.

GUERRA A Y GONZÁLEZ AF. 2010. Les Calmar Geants. *Pour la Science*, 394: 26-33.

GUERRA A, PIERCE GJ, SANTOS B, GONZÁLEZ AF, HERNÁNDEZ-MILIAN G, PORTEIRO C Y PATIÑO B. 2010. Record of the largest specimen of neon squid *Ommastrephes bartramii* (Cephalopoda: Ommastrephidae). *Iberus*, 28: 61-66.

MURPHY S, PIERCE GJ, LAW RJ, BERSUDER P, JEPSON PD, LEARMONTH JA, ADDINK M, DABIN W, SANTOS MB, DEAVILLE R, ZEGERS BN, METS A, ROGAN E, RIDOUX V, REID RJ, SMEENK

C, JAUNIAUX T, LÓPEZ A, ALONSO JM, GONZÁLEZ AF, GUERRA A, GARCÍA-HARTMANN M, LOCKYER C, BOON JP. 2010. Assessing the effect of persistent organic pollutants on reproductive activity in common dolphins and harbour porpoises. *Journal of Northwest Atlantic Fishery Science*, 42: 153-173.

■ Libros

PIERCE GJ, ALLCOCK L, BRUNO I, BUSTAMANTE P, GONZÁLEZ AF, GUERRA A, JEREB P, et al. 2010. Cephalopod Biology and Fisheries in Europe. ICES Cooperative Research No 303. 175 pp.

■ Capítulos de libros

GUERRA A, OTERO J Y GONZÁLEZ AF. 2010. *Medio ambiente e recursos mariños renovables*. Economía pesqueira: Achegas desde un curso universitario. Ed. Sotelo Blanco. Santiago de Compostela, pp: 15-40.

■ Labor editorial

GONZÁLEZ GONZÁLEZ AF
Editor Invitado del *ICES Journal of Marine Science* del volumen especial: *Cephalopod life history, populations and environment. Selected papers of CIAC'09*. *ICES J. Mar. Sci*: 67: 1311-1524.
Miembro del Comité Editorial de *Fisheries Research*.

GUERRA SIERRA A
Editor Invitado del *Fisheries Research* del volumen especial: *Fished Cephalopod: new insights into recurrent issues. Research presented at the 2009 Cephalopod International Advisory Council*. *Fish. Res.*: 106: 117-247.
Miembro del Comité Editorial de *Fisheries Research*.

■ PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS INTERNACIONALES Y NACIONALES

SAFESEA PROJECT CONFERENCE ON BY-CATCH OF CETACEANS. PRESENT SCENARIOS AND MITIGATION MEASURES
Viana do Castelo (Portugal), 21 enero 2010

PIERCE GJ, READ FL, GOETZ S, LÓPEZ A, LENS S & SANTOS

MB. Indicators for Marine Mammal Bycatch Monitoring. Conferencia invitada.

READ FL, SANTOS MB, GONZÁLEZ AF, GOETZ S, FERREIRA, M, LÓPEZ, A & PIERCE GJ. Present Knowledge of Marine Mammal and Fisheries Interactions in the North-West Iberian Peninsula. Conferencia invitada.

ASCOBANS BYCATCH WORKSHOP. 24TH EUROPEAN CETACEAN SOCIETY CONFERENCE
Stralsund (Alemania), 21 marzo 2010

PIERCE GJ, LÓPEZ A, CEDEIRA J, READ FL, GOETZ S, FERREIRA M, LENS S, AGUILAR A, DÍAZ P, VINGADA J & SANTOS MB. By-catch Monitoring and Research in Spain, with Particular Reference to Galicia (and northern Portugal). Conferencia invitada.

24TH EUROPEAN CETACEAN SOCIETY CONFERENCE: MARINE MAMMAL POPULATIONS: CHALLENGES FOR CONSERVATION IN THE NEXT DECADE
Stralsund (Alemania), 22-24 marzo 2010

GOETZ S, READ FL, SANTOS MB Y PIERCE GJ. Conflicts between Fisheries and Cetaceans in Galicia, NW Spain: Preliminary Results of an Interview Survey with Local Fishermen.

READ FL, GONZÁLEZ AF, SANTOS B, FERREIRA J, LÓPEZ A, & PIERCE GJ. The Importance of Life History Parameters for Assessing Marine Mammal and Fisheries Interactions. Póster.

INTERNATIONAL CEPHALOPOD FISHERY SYMPOSIUM
Zhoushan City (China), 14-16 mayo 2010

GONZÁLEZ AF. Ecology of cephalopod pelagic wild paralarvae: the effect of climate on the common octopus resource. Conferencia invitada.

GUERRA A. Pelagic cephalopods: biodiversity and physiological adaptations. Conferencia invitada.

IAFP'S SIXTH EUROPEAN SYMPOSIUM ON FOOD SAFETY
Dublín (Irlanda), 9-11 junio 2010

LLARENA M, GONZÁLEZ AF, VELLO C, OUTEIRIÑO L & PASCUAL S. The accuracy of visual inspection for preventing risk of *Anisakis* infection. Póster.

PASCUAL S, PIÑEIRO C, LLARENA M, ANTONIO J, VELLO C, OUTEIRIÑO L & GONZÁLEZ AF. Harmonization of the pepsin digestion method for *Anisakis* inspection in fish products. Póster.

17TH INTERNATIONAL CONGRESS OF UNITAS MALACOLOGICA
Phuket (Tailandia), 18-24 julio 2010

RODRIGUES M, GUERRA A Y TRONCOSO J S. Embryonic phase and hatchling size in Atlantic bobtail squid *Sepioloatlantica* (Cephalopoda: Sepiolidae). Oral.

XVI SIMPOSIO IBÉRICO DE ESTUDIOS DE BIOLOGÍA MARINA
Alicante, 6-10 septiembre 2010

ESCÁÑEZ A, GUERRA A, GONZÁLEZ AF & AGUILAR N. Cefalópodos mesopelágicos capturados en las islas de El Hierro y Tenerife durante la campaña Zifocal-I. Póster.

RODRIGUES MG, TRONCOSO JS & GUERRA A. Spermatophore components in the Atlantic bobtail squid *Sepioloatlantica* (Cephalopoda: Sepiolidae). Póster.

RODRIGUES MG, TRONCOSO JS Y GUERRA A. First description of the hunting behaviour in the Atlantic bobtail squid *Sepioloatlantica*. Póster.

ICES INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON REPRODUCTION OF CEPHALOPODS
Livorno (Italia), 8-11 noviembre 2010

GONZÁLEZ AF. Review of maturity stages in cephalopods. Conferencia invitada.

14TH ANNUAL SCIENTIFIC CONFERENCE OF THE EUROPEAN ELASMOBRANCH ASSOCIATION
Galway (Irlanda), 10-12 noviembre 2010

MUCIENTES GR, PÉREZ A, GUERRA A, SABORIDO-REY F. Feeding ecology of mako shark (*Isurus oxyrinchus*) in the central North Atlantic. Póster.

INTERNATIONAL SIMPOSIUM ON "STRATEGIES FOR MANAGEMENT OF PARASITIZED SEAFOOD PRODUCTS."
Vigo, 26 noviembre 2010

GONZÁLEZ AF & PASCUAL S. Presentation and introduction to the meeting. Oral.

XX SEMANA DE CINE SUBMARINO
Vigo, 26 noviembre 2010

GUERRA A. Papel de los cefalópodos en el ecosistema de la ría de Vigo. Presentación y comentarios al documental "O mar da fin do mundo". Conferencia Invitada.

■ INFORMES, SERVICIOS Y ASESORAMIENTO CIENTÍFICO

GUERRA A
- Informe sobre la situación actual de los stocks de pulpo (*Octopus vulgaris*) en la península Ibérica. Solicitante: Richard Schweid.
Junio 2010.

- Informe de asesoramiento científico en el documental "El mar del fin del mundo", producido por Jose Irisarri- Marevision y la productora GTI.
Agosto 2010.

■ FORMACIÓN

■ Diploma DEA

MANUEL ENRIQUE GARCÍA BLANCO
Pautas del comportamiento de la fijación de la *Sepia officinalis* (Cephalopoda: Sepiidae) en la naturaleza.
Universidad de Vigo, 7 de septiembre 2010.
Directores: A Guerra Sierra, IIM.
Calificación: Sobresaliente

DOCENCIA**Cursos de Doctorado**

GONZÁLEZ GONZÁLEZ AF, ROCHA VALDÉS F

- *Explotación mundial de los cefalópodos: situación actual y diversidad de Vigo*, 18-22 de mayo 2010.

GONZÁLEZ GONZÁLEZ AF, ROCHA VALDÉS F

- *Relaciones entre organismos marinos y el ambiente: Los cefalópodos como modelo de estudio*.
Universidad de Vigo, 13-17 de diciembre 2010.

Profesor de Máster

GONZÁLEZ GONZÁLEZ AF

- *Módulo de Contaminación Marina (10 horas)*.
Máster de Gestión Medioambiental, Auditorías y Gestión Pública Local del Medio Ambiente. OFC Centro de Formación Ambiental, Oviedo. Declarado de interés ambiental por la Xunta de Galicia. Colaboran: Colegio oficial de químicos de Asturias y León, Colegio Oficial de Biólogos de Galicia, Centro de extensión universitaria y divulgación ambiental de Galicia y el IIM. Santiago de Compostela. 5-6 noviembre 2010.

GUERRA SIERRA A

- *Módulo de Medio Ambiente Y Recursos Marinos Renovables (10 horas)*.
Máster Internacional en Economía y gestión pesquera. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Santiago de Compostela, 26 de noviembre de 2010.

Otros Cursos

LLARENA M

- *"Medicina Veterinaria de Tortugas y Mamíferos Marinos". 4ª edición*.
Campus Universitari de la Mediterrània, (Universitat Politècnica de Catalunya, Institut Català de la Mediterrània y Ayuntamiento de Vilanova i la Geltrú). Vilanova i la Geltrú (Barcelona), 27 septiembre-1 octubre 2010.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA**Seminarios y conferencias**

GUERRA A

- *Alienígenas del espacio interior. Semana del Mar*. Ayuntamiento de Getxo (Vizcaya), 25 junio 2010.

GUERRA A, REGUEIRA M

- *ICES Working Group of Cephalopod Ecology (ICES WGCEPH). Annual meeting*.
Bilbao, 15-18 marzo 2010.

Publicaciones de divulgación.

GUERRA A, GONZÁLEZ JL. 2010. Un día en la vida de un joven pulpo. *Inmersión*, nº 129, pp: 21-31.

Actividades varias de divulgación científica

GONZÁLEZ AF, GUERRA A

- *Presentación del Libro "El calamar gigante" de la colección ¿Que sabemos de?". Ediciones la Catarata*.
En la feria del libro de Madrid. 1 de junio de 2010. Acto organizado por el Área de Cultura Científica del CSIC.

COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES**Relación de instituciones con las que se mantiene colaboración científica**

- CETMAR.
- Duke University.
- DFO.
- Gobierno de Canarias.
- NATO Undersea Research Center.
- Northeast Fisheries Science Center.
- NUWC.
- Oregon State University.
- Smithsonian Institution (Washington, D.C).
- ULL.
- ULPGC.
- Universidad de La Rochelle (Francia).

- University of Aarhus.
- Uvigo.
- Webb Research Corporation.
- WHOI.

■ Estancias

GREGORI M

- Estancia JAE pre en el *British Museum of Natural History*. Reino Unido, 20 julio–19 octubre 2010.

ROURA A

- Estancia JAE pre en el *Tasmanian Aquaculture and Fisheries Institute (TAFI, Hobart)*. Australia, 9 enero–8 abril 2010.

■ Investigadores visitantes

FERREIRA M (Universidade de Aveiro)

- *Estudios de reproducción y edad de cetáceos en aguas de Galicia y Portugal*. 1 octubre–31 diciembre 2010.

LOURENÇO S (Universidade de Lisboa)

- *Estudios de ecología de larvas de cefalópodos*. 15 septiembre–14 noviembre 2010.

BUSTAMANTE P Y COURANT F (CNRS-Université de La Rochelle)

- *Investigación sobre concentración de metales pesados en cefalópodos. Muestras de pulpo blanco, Eledone cirrhosa, del Golfo de Vizcaya para el estudio, en colaboración, de su dinámica poblacional.Littoral*. 6-10 septiembre 2010.

■ OTRAS ACTIVIDADES

■ Formación de personal Técnico. Prácticas

CASTRO B

Academia Vivas, Rama Anatomía Patológica (6 meses).

CASTRO LORENZO I

Instituto de FP Ricardo Mella (3 meses).

FILGUEIRA I

Instituto de FP Manuel Antonio (3 meses).

FERNÁNDEZ V

Instituto de FP Manuel Antonio (3 meses).

PIÑEIRO BELLAS J

Universidad de Vigo. 190 horas de prácticas de fin de carrera (julio y septiembre de 2010).

■ Colaboración con otras Instituciones

- AO, Italia.
- AtlanNIRO, Rusia.
- British Antarctic Survey, Cambridge, Gran Bretaña.
- CEFAS, Lowestoft, Gran Bretaña.
- CEMMA.
- CEPESMA.
- Departamento de Zoología de la Universidad de Aberdeen, Gran Bretaña.
- Department of Fisheries and Oceans, Science Branch, Canadá.
- Dto. de Biodiversidad. Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC, Madrid.
- ICM- Barcelona.
- ICRAM, Italia.
- IEO, Laboratorios costeros de Vigo y Tenerife.
- IFREMER.
- IPIMAR.
- National Museum of Natural History, EEUU.
- Santa Barbara Museum of Natural History, EEUU.
- TAFI.
- UCTRA.
- UDC.
- Uchile.
- Universidad de La Rochelle, Francia.
- UA.
- University of the Aegean, Grecia.

■ **Otras actividades**

GONZÁLEZ AF

Miembro del comité ejecutivo del *Cephalopod International Advisory Council (CIAC)*.

GONZÁLEZ AF, GUERRA A

Miembros del comité editorial de *Fisheries Research (SCI)*. Elsevier.

GUERRA A

Miembro del Comité Científico del *International Symposium in Marine Science (ISMS09)*.Vigo del 27 al 30 de abril de 2009.

GUERRA A, PASCUAL S, GONZÁLEZ AF

Revisores de 37, 17 y 12 revistas del SCI, respectivamente.

PASCUAL S

Miembro del comité editorial de *The Open Parasitology Journal*. Bentham Science Publishers.

GRUPO DE PESQUERÍAS

■ **PERSONAL**

JUAN FRANCISCO SABORIDO REY	■ Científico Titular (Jefe de Grupo)
ANTONIO R. VÁZQUEZ RODRÍGUEZ	■ Científico Titular
ALBA RUTH VERGARA CASTAÑO	■ Investigadora contratada I. Parga Pondal
ROSARIO DOMÍNGUEZ PETIT	■ Titulada Superior
ALEXANDRE ALONSO FERNÁNDEZ	■ Titulado Superior
ALFONSO PÉREZ RODRÍGUEZ	■ Investigador predoctoral
DAVID VILLEGAS RÍOS	■ Investigador predoctoral
ALDO HERNÁNDEZ PORTOCARRERO	■ Investigador predoctoral
GONZALO MUCIENTES SANDOVAL	■ Investigador predoctoral visitante
REBECA P. RODRÍGUEZ MENDOZA	■ Investigadora predoctoral
EVA GARCÍA SEOANE	■ Investigadora predoctoral
MÓNICA MANDADO ALONSO	■ Investigadora predoctoral
IRAMAIA DE SANTANA	■ Investigador predoctoral
RAFAEL BAÑÓN DÍAZ	■ Investigador predoctoral visitante
SONIA RÁBADE UBEROS	■ Titulada superior contratada
CARMEN ALONSO TOMÉ	■ Ayudante de laboratorio
ROSA COLLAZO ARAUJO	■ Ayudante de laboratorio
DOLORES DOMÍNGUEZ VÁZQUEZ	■ Ayudante técnico de laboratorio
MARIÑA FABEIRO QUINTEIRO	■ Ayudante técnico de laboratorio
IVÁN ARES CARRERA	■ Ayudante técnico de laboratorio
TIMOTHY WYATT	■ Investigador visitante

■ **PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

■ **Ecología de la reproducción y primeros estadios de vida de la merluza en Galicia**

Participantes: IEO, INIDEP, AZTI-Tecnalia e IIM.

Coordinador: F Saborido Rey, IIM.

Investigador principal: F Saborido Rey, IIM.

Organismo financiador: PN I+D+I.

Financiación total: 30.780 € -- IIM: 10.890 €.

Periodo: 2010.

OBJETIVOS: Determinar las causas de la variabilidad en el reclutamiento, fundamentalmente relacionadas con el stock

parental, su composición de tallas y la variabilidad en la época y zona de puesta, pero también la influencia de factores medioambientales en la mortalidad y crecimiento de estas fases iniciales.

■ **Análisis del potencial reproductivo para mejorar la sostenibilidad de la pesquería del fletán negro**

Participantes: IEO, DFO-Canadá, AZTI- Tecnalia e IIM.
Coordinador: F Saborido Rey, IIM.
Investigador principal: F Saborido Rey, IIM.
Organismo financiador: Acción Complementaria Internacional.
Financiación: Total: 240.000 € -- IIM: 120.000 €.
Periodo: 2009-2012.

OBJETIVOS: Mejorar el conocimiento sobre diversos aspectos de la reproducción del fletán de Groenlandia. Se examinarán las tendencias en la maduración sexual, el crecimiento, la condición y la fecundidad, el proceso de maduración para determinar si esta especie es un ponedor total o parcial y si su ciclo reproductivo es supra-anual. Se estudiarán los efectos de los rasgos parentales (tamaño, crecimiento y condición energética) y de la temperatura del agua sobre la atresia, la fecundidad y el desarrollo y viabilidad de los huevos y larvas. Se desarrollarán nuevos métodos para la estimación de la fecundidad y la determinación de la primera maduración. Los resultados del proyecto se incorporarán a la evaluación de los stocks con el fin de mejorar las estimaciones del tiempo de recuperación del stock y desarrollar medidas adecuadas para su reconstrucción.

■ **Ecología do recrutamento e primeiros estádios de vida da pescada en Galicia**

Participantes: IEO, INIDEP e IIM.
Coordinador: I Riveiro Alarcón.
Investigador principal: AR Vergara Castaño, IIM.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: Total: 101.560 € -- IIM: 47.380 €.
Periodo: 2010-2013.

OBJETIVOS: Analizar los procesos ecológicos del reclutamiento de la especie, que se definen normalmente a la edad 0. El estudio del crecimiento a escala diaria permitirá relacionar la microestructura del otolito con las variables medioambientales, pudiendo así conocer la tipología y macroestructura del otolito en el primer año de vida, uno de los principales problemas en la interpretación de la edad del otolito. Igualmente, se estudiarán las causas de la variabilidad del reclutamiento, fundamentalmente relacionadas con la influencia de factores medioambientales sobre la condición, crecimiento y mortalidad de estas fases iniciales en aguas de la plataforma continental gallega, una de las zonas más importantes del reclutamiento de la merluza en el Atlántico Noreste, pero en la que el conocimiento que se tiene de esta especie a nivel biológico y ecológico es insuficiente.

■ **Estudio de la pesquería de fletán negro en la zona NAFO. Definición de índices de patrón retrospectivo aleatorio para su utilización como criterio en la evaluación analítica**

Coordinador: A Vázquez.
Investigador principal: A Vázquez.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 19.986 €.
Período: 2010.

OBJETIVOS: Definir unos índices de patrón retrospectivo aleatorio que puedan ser usados como criterio para la aceptación o rechazo de una evaluación analítica.

■ **Análisis del patrón retrospectivo del fletán negro de NAFO con los sistemas XSA y ADAPT; repercusiones y mejoras en la gestión del stock y en su comercialización**

Coordinador: A Vázquez.
Investigador principal: A Vázquez.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 9.000 €.
Periodo: 2010.

OBJETIVOS: Aplicar los nuevos índices desarrollados para medir el patrón retrospectivo para valorar la calidad del

análisis del stock de fletán negro que hace el CC, y concluir sobre sus implicaciones.

■ **Biología, ecología y uso del hábitat de las especies objetivo de la flota artesanal en la Ría de Vigo: mecanismos de gestión ecosistémica**

Participantes: IMEDEA e IIM.
 Coordinador: F Saborido Rey, IIM.
 Investigador principal: F Saborido Rey, IIM.
 Organismo financiador: XUGA.
 Financiación: 99.981,79 €.
 Periodo: 2009-2012.

OBJETIVOS: Ahondar en el conocimiento de la biología, ecología y comportamiento de las especies objetivo de la flota artesanal gallega. Toma como caso de estudio la Ría de Vigo, pero los resultados serán aplicables al conjunto del sector en Galicia, ya que los procesos ecológicos son similares en toda la costa gallega. Se pretende obtener la información necesaria en los campos de la historia vital (crecimiento, maduración, fecundidad y condición), las necesidades de hábitat, las plantillas de movimiento y comportamiento y la distribución de estas especies.

■ **Desenvolvemento dun sistema de xestión integral (xestión pesqueira – trazabilidade – vixilancia – control) da pesca artesanal mediante o emprego das TIC**

Participantes: Alcanza-IT e IIM.
 Coordinador: A Garazo Fabregat.
 Investigador principal: F Saborido Rey, IIM.
 Organismo financiador: XUGA.
 Financiación: Total: 65.100 € -- IIM: 12.000 €.
 Periodo: 2008-2011.

OBJETIVOS: Mejora de la gestión de las pesquerías artesanales gallegas, mediante la dotación de un sistema apoyado en las tecnologías GPS, RADAR y de dispositivos de adquisición de datos (PDA, Pocket PC, Tablet PC,...) dotando a la administración, a las organizaciones pesqueras y a los científicos de una potente herramienta para gestionar la pesca artesanal (recursos pesqueros, marisqueros y flotas).

■ **Desarrollo e implementación de nuevas tecnologías y protocolos en el estudio de ecología reproductiva pesquera**

Participantes: UVigo, USC e IIM.
 Coordinador: R Domínguez-Petit, IIM.
 Investigador principal: R Domínguez-Petit, IIM.
 Organismo financiador: XUGA.
 Financiación: Total: 237.451 € -- IIM: 74.198€.
 Periodo: 2008-2011.

OBJETIVOS: Desarrollar métodos y herramientas que faciliten y automaticen la evaluación de parámetros reproductivos de peces y, en última instancia, del potencial reproductivo de sus poblaciones.

■ **Fisheries-induced Evolution**

Participantes: IIASA; IMR; Research Institute for the Sustainable Exploitation of the Sea, Francia; DIFRES; KULeuven; UW, Fisheries Research Services, Reino Unido; UT; Institute for Fisheries Research, Holanda; UIO; Finnish Game and Fisheries Research Institute, Finlandia; Federal Research Centre for Fisheries, Alemania e IIM.
 Coordinador: M Heino.
 Investigador principal: F Saborido Rey, IIM.
 Organismo financiador: Unión Europea (6 Programa Marco)
 Financiación: Total: 2.356.300€ -- IIM: 89.448€.
 Periodo: 2007-2010.

OBJETIVOS: Analizar la prevalencia y consecuencias de los cambios adaptativos inducidos por la pesca en los stocks de peces explotados de particular relevancia para la gestión pesquera europea. Esto se llevará a cabo mediante una cuidadosa selección de un conjunto de fenotipos empíricos que conformarán casos estudios, la investigación de la variación genética adaptativa prominente, y mediante el desarrollo de nuevos modelos cuantitativos que nos permitan entender las diferentes tendencias observadas y evaluar las diferentes opciones de gestión. Todo ello aplicando paradigmas evolutivos innovadores sobre los ecosistemas marinos explotados.

CONTRATOS Y CONVENIOS DE INVESTIGACIÓN

Líderes en Energías Renovables Oceánicas

Participantes: IBERDROLA e IIM.
Coordinador: Iberdrola.
Investigador principal: F Saborido Rey, IIM.
Organismo financiador: CDTI-CENIT.
Financiación: 50.000 €.
Periodo: 2009-2012.

OBJETIVOS: CENIT-E OCEAN LÍDER, es una ambiciosa iniciativa tecnológica promovida por un consorcio de empresas con una alta capacidad en Investigación, que afronta el desafío de generar el conocimiento necesario para el aprovechamiento eficiente e integral de las energías oceánicas renovables. Dentro de este proyecto el equipo de Pesquerías del IIM se encargará del desarrollo de modelos, protocolos, y guías que permitan la correcta evaluación de los impactos ambientales.

ACCIONES INTEGRADAS

Fish Reproduction and Fisheries

Participantes: 13 países europeos del ámbito COST.
Coordinador: F Saborido Rey, IIM.
Investigador principal: F Saborido Rey, IIM.
Organismo financiador: COST.
Financiación: 400.000 €.
Período: 2007- 2011.

OBJETIVOS: Establecer una red de investigadores en Europa y Norteamérica para cooperar en la mejora del conocimiento de la reproducción de los peces en relación a las pesquerías; la actual metodología de evaluación pesquera, para poder promover la explotación sostenible de los recursos marinos. Esta Acción creará un punto de encuentro para las diversas iniciativas de investigación nacionales, europeas y norteamericanas. Además, se pretende que ayude al desarrollo de determinados objetivos de las políticas marinas, tales como la recuperación de los stocks sobreexplotados.

Reproducción de peces y Pesquerías

Coordinador: F Saborido Rey.
Investigador principal: F Saborido Rey.
Organismo financiador: Acción Complementaria (MEC).
Financiación: 89.000 €.
Periodo: 2007-2010.

OBJETIVOS: Apoyar la tarea de coordinación de la Acción COST de la ESF "Fish reproduction and fisheries".

PUBLICACIONES

Artículos científicos en revistas SCI

ALONSO-FERNÁNDEZ A, VERGARA AR, SABORIDO-REY F. 2010. Embryonic development and spawning pattern of *Trisopterus luscus* (Teleostei: Gadidae) under controlled conditions. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*. Vol.90.

ALÓS J, PALMER M, ALONSO-FERNÁNDEZ A, MORALES-NIN B. 2010. Individual variability and sex-related differences in the growth of *Diplodus annularis* (Linnaeus, 1758). *Fisheries Research*, 101 (1-2): 60-69.

BAÑÓN R, VILLEGAS-RÍOS D, SERRANO A, MUCIENTES G, ARRONTE JC. 2010. Marine fishes from Galicia (NW Spain): an updated checklist. *Zootaxa*, 2667:1-27.

CADRIN SX, BERNREUTHER M, DANÍELSDÓTTIR AK, HJÖRLEIFSSON E, JOHANSEN T, KERR L, KRISTINSSON K, MARIANI S, NEDREAAS K, PAMPOULIE C, PLANQUE B, REINERT J, SABORIDO-REY F, SIGURDSSON T, STRANSKY C. 2010. Population Structure of beaked redfish, *Sebastes mentella*: evidence of divergence associated with different habitats. *ICES Journal of Marine Science*, 67(8): 1617-1630.

DOMÍNGUEZ-PETIT R, SABORIDO-REY F. 2010. New bioenergetic perspective of European hake (*Merluccius merluccius*, L. 1758) reproductive ecology. *Fisheries Research*, 104 (1-3): 83-88.

DOMÍNGUEZ-PETIT R, SABORIDO-REY F, MEDINA I. 2010. Changes of proximate composition, energy storage and condition of European hake (*Merluccius merluccius*, L. 1758) through the spawning season. *Fisheries Research*, 104: 73-82.

KJESBU OS, MURUA H, SABORIDO-REY F, WITTHAMES P. 2010. Method development and evaluation of stock reproductive potential of marine fish. *Fisheries Research*, 104 (1-3): 1-7.

KORTA M, DOMÍNGUEZ-PETIT R, MURUA H, SABORIDO-REY F. 2010. Regional variability in reproductive traits of European hake *Merluccius merluccius* L. populations. *Fisheries research*, 104 (1-3): 64-72.

MEHAULT S, DOMINGUEZ-PETIT R, CERVIÑO S, SABORIDO-REY F. 2010. Variability in Total Egg Production and implications for management of the Southern stock of European hake. *Fisheries Research*, 104 (1-3): 111-122.

MUÑOZ M, DIMITRIADIS C, CASADEVALL M, VILA S, DELGADO E, LLORET J, SABORIDO-REY F. 2010. Female reproductive biology of the bluemouth Helicolenus dactylopterus dactylopterus in the north-western Mediterranean: spawning and fecundity. *Journal of Fish Biology*, 77 (10): 2423-2442.

PURCHASE CF, BUTTS IAE, ALONSO-FERNÁNDEZ A, TRIPPEL EA. 2010. Thermal reaction norms in sperm performance of Atlantic cod (*Gadus morhua*). *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 67: 498-510.

REÑONES O, GRAU A, MAS X, RIERA F, SABORIDO-REY F. 2010. Reproductive pattern of an exploited dusky grouper *Epinephelus marginatus* (Lowe 1834) (Pisces, Serranidae) population in the western Mediterranean. *Scientia Marina*, 74(3):523-537.

VILLEGAS-RÍOS D, BAÑÓN R. 2010. First record and new meristic data of *Gobius xanthocephalus* (Teleostei: Gobidae) from Galician waters (NW Spain). *Cybium*, 34(3): 311-314.

■ Artículos científicos en revistas no SCI

PÉREZ-RODRÍGUEZ A, KOEN-ALONSO M. 2010. Standardization

of time series for the EU bottom trawl Flemish Cap survey: Estimation of conversion factors between RV Cornide de Saavedra and RV Vizconde de Eza. *NAFO SCR Doc 10/22*.

■ Labor editorial

SABORIDO REY F

- Editor adjunto de Ciencias Marinas. 2010-2011.
- Editor Invitado de Ciencias Marinas del monográfico: Ecología reproductiva y Pesquerías.
- Editor Invitado de Marine and Coastal Fisheries del monográfico: Emerging Issues and Methodological Advances in Fisheries Reproductive Biology.
- Editor invitado de Fisheries Research del monográfico Method development and evaluation of stock reproductive potential of marine fish.

■ PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS

INTERNACIONALES Y NACIONALES

CANADIAN CONFERENCE FOR FISHERIES RESEARCH
Winnipeg, Manitoba (Canadá), 7-9 enero 2010.

PURCHASE, C.F., BUTTS, I.A.E., ALONSO-FERNÁNDEZ, A. Y TRIPPEL, E.A. Reaction norms of cod sperm performance as a function of temperature. Comunicación oral.

FRESH-NAFO JOINT WORKING GROUP ON FISH REPRODUCTION AND FISHERIES
Atenas (Grecia), 15-19 marzo 2010.

SABORIDO-REY F, DOMÍNGUEZ PETIT R, FERNÁNDEZ ALONSO A. Asistencia.

INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON THE BIOLOGY, HARVESTING MANAGEMENT AND CONSERVATION OF HAKES
Portland, Maine (USA), 11-12 mayo 2010.

DOMÍNGUEZ-PETIT R Y SABORIDO-REY F. Estimation of consumption in European hake (*Merluccius merluccius*) using generalized simple bioenergetic model. Comunicación oral.

DOMÍNGUEZ-PETIT R, CERVIÑO S, JARDIM E, SAÍNZ M Y SABORIDO-REY F. Temporal variability of European hake reproductive potential: Implications for management. Comunicación oral.

34TH ANNUAL LARVAL FISH CONFERENCE
Santa Fe, NM, USA, 30 mayo - 3 junio 2010

VERGARA AR, RIVEIRO I, PÉREZ-RODRÍGUEZ A, GUISANDE C. Incubation time and survival of sardine eggs in the Ría de Vigo, NW Spain. Póster.

SECOND UK ONE-DAY MEETING ON MORPHOMETRICS AND STATISTICAL SHAPE ANALYSIS
University of Kent (Reino Unido), 7 junio 2010

RODRÍGUEZ-MENDOZA R, MUÑOZ M Y SABORIDO-REY F. Growth patterns of the bluemouth, *Helicolenus dactylopterus dactylopterus* (Teleostei: Scorpaenidae) in the NE Atlantic. Póster.

JORNADAS SOBRE ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS DE PARQUES EÓLICOS MARI-NOS
Madrid, 14 y 15 junio 2010

SABORIDO-REY F. Asistencia.

EUROPEAN ELASMOBRANCH ASSOCIATION 14TH ANNUAL SCIENTIFIC CONFERENCE
Galway (Irlanda), 9-12 noviembre 2010

MUCIENTES, G. R., PÉREZ, A., GUERRA, A., SABORIDO-REY, F. Feeding Ecology of Mako Shark (*Isurus oxyrinchus*) in the central North Atlantic. Póster.

■ INFORMES, SERVICIOS Y ASESORAMIENTO CIENTÍFICO

DOMÍNGUEZ PETIT R, SABORIDO REY F
- Working Group on Fish Reproduction and Fisheries (Acción COST) y Reproductive Potential. NAFO. Atenas (Grecia). Co-

leader ToR I. Miembro de la delegación española. 15-19 marzo 2010.

DOMÍNGUEZ-PETIT R, CERVIÑO S, SABORIDO-REY F, SAÍNZ M, JARDIM E
- Maturity Ogives Analysis of European Hake From Southern Stock. Southern hake Working Document nº 3 in ICES Report on Benchmark Workshop on Roundfish (WKROUND). Copenhagen (Denmark). 2010.

SABORIDO REY F, VERGARA AR, DOMÍNGUEZ-PETIT R, ALONSO-FERNÁNDEZ A, PÉREZ-RODRÍGUEZ A, MUCIENTES GR, RÁBADE S.
- Estado del arte de obras marinas en general y ecología de poblaciones. Impacto de las tecnologías de energías renovables marinas sobre la biología, ecología de las especies actualmente explotadas o potencialmente explotadas desde el punto de vista pesquero. Líderes en energías renovables marinas -OCEAN LIDER. 1 octubre 2010.

SABORIDO-REY F
- Workshop on egg production methods for estimating fish biomass. Atenas, 10-13 marzo 2010. Asistencia.

VÁZQUEZ A
- Results from Bottom Trawl Survey on Flemish Cap of June-July 2009. Reunión del Consejo Científico de la NAFO. Dartmouth (Canadá), 3-16 junio 2010. NAFO SCR Doc. 10/23.

VÁZQUEZ A, MANDADO M
- Random Retrospective Pattern in Fish Stock Assessment. Reunión del Consejo Científico de la NAFO. Dartmouth (Canadá), 3-16 junio 2010. NAFO SCR Doc. 10/36.

GONZÁLEZ-COSTAS F, GONZÁLEZ-TRONCOSO D, ROMÁN E, CASAS M, RAMILO G, GONZÁLEZ C, VÁZQUEZ A, GAGO A
- Spanish Research Report for 2009. NAFO SCS Doc. 10/06.

GONZÁLEZ-TRONCOSO D, VÁZQUEZ A
- Assessment of the Cod Stock in NAFO Division 3M. Reunión del Consejo Científico de la NAFO. Dartmouth (Canadá), 3-16 junio 2010. NAFO SCR Doc. 10/41.

■ FORMACIÓN

■ Diploma DEA.

ALDO HERNÁNDEZ PORTOCARRERO

Ecología íctica de la costa oriental del lago de Nicaragua.

Universidad de Vigo, 7 septiembre 2010.

Director: F Saborido Rey, IIM.

Calificación: Apto.

■ DOCENCIA

■ Profesor de máster

ALONSO FERNÁNDEZ A

- *Máster en Economía, Evaluación y Gestión del Medio Marino y los Recursos Pesqueros. Técnicas de Laboratorio: Análisis de Imagen.*

Universidad de Vigo. 9 febrero 2010. 4 horas.

DOMÍNGUEZ PETIT R

- *Máster en Economía, Evaluación y Gestión del Medio Marino y los Recursos Pesqueros. Técnicas de Laboratorio: Análisis de Imagen.*

Universidad de Vigo. 9 Febrero 2010. 4 horas.

SABORIDO REY F

- *Máster en Economía, Evaluación y Gestión del Medio Marino y los Recursos Pesqueros.*

Universidad de Vigo. 2010. Participación con 6 créditos ECTS.

- *Máster oficial de Postgrado Interuniversitario en Acuicultura.*
Universidad de Vigo, Coruña y Santiago. 2010. 6 créditos ECTS.

■ DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

■ Seminarios y conferencias

VÁZQUEZ A

- *Consequences of non-compliance in NAFO. En: Seminario: Control y Cumplimiento en NAFO y NEAFC, organizado por*

el LDRAC (Long Distance Regional Fisheries Organizations and North Atlantic Agreement).
Conferencia.Vigo, 15 abril 2010.

MUCIENTES SANDOVAL G

- *Los tiburones pelágicos de interés pesquero. Jornadas de Áreas Abiertas.*

Conferencia en CETMAR. 29 octubre.

■ COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES

■ Relación de instituciones con las que se mantiene colaboración científica

- AZTI.
- BFAF.
- BID.
- CEFAS.
- CETMAR.
- CLO-DvZ.
- DFO.
- DIFRES.
- Dirección General de Pesca del Govern Balear, España.
- FGFRI.
- FRS.
- HCMB.
- HCMR.
- IAMC.
- IEO.
- IFM.
- Ifm-Geomar.
- IFREMER.
- IIASA.
- IMEDEA.
- IMPERIAL.
- IMR.
- IMR-Se.
- INIDEP.
- IPIMAR.
- IREPA.
- Kuleuven, Laboratory of Aquatic Ecology, Belgica.
- LATFRI.
- MarIns.

- MRI.
- NCMR.
- RIVO.
- SAMS.
- SFI.
- UAEGEAN.
- UDC.
- UH.
- UHH.
- UiB.
- UNIABDN.
- University of St. Andrews, Reino Unido.
- UO.
- UT.
- UVI.
- UW.

■ Estancias

DE SANTANA I

- *Reproduction, age and growth of *Balistes vetula* (Linnaeus, 1758) in the Northern Coast of Bahia, Brazil.*

Laboratório de Biología Pesqueira da Faculdade de Ciências de Lisboa, 28 noviembre 2010 a 20 enero 2011.

GARCÍA SEOANE E

- *Aprendizaje del manejo de la ecosonda científica EK-60.* IEO, Palma de Mallorca con Juan Miquel Batle, 9 marzo - 7 de abril 2010.
- *Aprendizaje del análisis de los datos obtenidos en la campaña de Flemish Cap-10 mediante eointegración.* IEO, Palma de Mallorca con Juan Miquel Batle, 29 noviembre - 14 de diciembre 2010.

PÉREZ RODRÍGUEZ A

- *Estudio de la evolución en la comunidad piscívora de Flemish Cap en el período 1988-2008.* Northwest Atlantic Fisheries Centre (DFO). St. John's, Newfoundland, Canadá, 2 abril - 9 junio 2010.

VILLEGAS D

- *Aprendizaje de técnicas de telemetría acústica.* IMEDEA-CSIC. 7- 27 marzo 2010.

- *Aprendizaje de técnicas de telemetría acústica, tratamiento de datos espaciales y técnicas de muestreo no destructivo para determinar sexo.*

Florida Fish and Wildlife Research Institute (Florida, USA), 3 octubre - 17 diciembre 2010.

■ OTRAS ACTIVIDADES

SABORIDO REY F

- *Presidente del Workshop on Sexual Maturity Staging of Redfish and Greenland Halibut del ICES. 2009-2011.*
- *Designado experto por la oficina COST para la evaluación de propuestas de Acciones COST en el Dominio Food and Agriculture. 2010.*
- *Miembro del Comité de dirección estratégica y de gestión de la Plataforma tecnológica da pesca galega.*
- *Miembro del grupo de expertos en potencial reproductivo de la Organización de Pesquerías del Atlántico Noroeste (NAFO).*

VÁZQUEZ A

- *NAFO Working Group on Greenland Halibut Management Strategy Evaluation. Bruselas (Bélgica), 28-29 enero de 2010.*
- *NAFO Working Group on Greenland Halibut Management Strategy Evaluation. Halifax (Canadá), 2-4 mayo de 2010.*
- *NAFO Working Group on Greenland Halibut Management Strategy Evaluation. Halifax (Canadá), 16-17 septiembre de 2010.*
- *Presidencia, compartida con Sylvie Lapointe (Canadá), del NAFO Working Group on Greenland Halibut Management Strategy Evaluation.*
- *Reunión Anual de la NAFO (Consejo Científico, Comisión de Pesquerías y Consejo General). Halifax (Canadá), 20-24 septiembre de 2010.*
- *Reunión del Consejo Científico de la NAFO. Dartmouth (Canadá), 3-16 junio de 2010.*
- *6ª reunion del Grupo de Trabajo 2 del LDRAC (Long Distance Regional Fisheries Organizations and North Atlantic Agreement). Vigo, 15 abril 2010.*

■ **Campañas de investigación**

DOMÍNGUEZ PETIT R

- Campaña de investigación BANGAL (INDEMARES) 2010. Realizada en el Banco de Galicia, hallándose entre sus tareas la realización del muestreo de gónadas para el estudio reproductivo de las diferentes especies recogidas en la campaña. A bordo del B/O Thalassa. Del 16 al 26 de Agosto de 2010.

GARCÍA SEOANE E

- Campaña Flemish Cap-10. Realizada en Flemish Cap (Atlántico Noroeste) a bordo del B/O Vizconde de Eza. Del 21 junio a 22 julio de 2010.

MUCIENTES SANDOVAL G

- Campaña de marcado en el Atlántico Norte para la colocación de 17 transmisores tipo PAT en marrajos azules (*Isurus oxyrinchus*) y tintoreras (*Prionace glauca*).

RÁBADE UBEROS S

- Campaña de investigación BANGAL (INDEMARES) 2010. Realizada en el Banco de Galicia, hallándose entre sus tareas la realización del muestreo de gónadas para el estudio reproductivo de las diferentes especies recogidas en la campaña. A bordo del B/O Thalassa. Del 16 al 26 de Agosto de 2010.

■ **Revisor de artículos científicos**

ALONSO FERNÁNDEZ A

- Revisor de manuscritos de investigación en: *Ciencias Marinas, Fisheries Research, Marine and Coastal Fisheries (Dynamics, Management, and Ecosystem Science)* y *Journal of the Marine Biological Association*.

DOMINGUEZ PETIT R

- Revisora de manuscritos de investigación en: *Marine Biology, Journal of Fish Biology, Fisheries Research, Ciencias*

Marinas, African Journal of Marine Science, ICES Journal of Marine Research, Marine Ecology Progress Series y Revista de Biología Marina y Oceanografía.

MUCIENTES SANDOVAL G

- Revisor de manuscritos de investigación *Marine Ecology Progress Series*.

R VERGARA A

- Revisora de manuscritos de investigación *Marine Biology*.

SABORIDO REY F

- Revisor de manuscritos de investigación en *Cahiers de Biologie Marine, Ciencias Marinas, Estuarine Coastal and Shelf Science, Fisheries Research y Fisheries Bulletin*.

■ **Tribunal evaluador de Tesis Doctorales:**

R VERGARA A

- Salvatore Mazzola. Junio 2010. *Acoustic remote sensing in marine environment for biological aims. Universidad de Vigo.*
- Bernardo Patti. Junio 2010. *On the responses of key environmental conditions and marine production to physical forcings in coastal upwelling areas: from global to local. Universidad de Vigo.*

SABORIDO REY F

- Silvia Vila Espuña. 8 de abril de 2010. *El almacenaje de esperma en *Helicolenus dactylopterus dactylopterus* (Pisces, Scorpaenidae). Universidad de Girona.*
- Natalia Jiménez Tenorio. 2 de julio de 2010. *Biología reproductiva de diversas especies de interés pesquero en el litoral andaluz. Universidad de Cádiz.*
- Maria Korta Albisua. 16 de diciembre de 2010. *New methodologies applied to quantify the dynamics of the ovary in indeterminate fecundity species. Universidad del País Vasco.*

GRUPO DE FITOPLANCTON TÓXICO

PERSONAL

JOSÉ M. FRANCO SOLER ■ Investigador Científico
PILAR RIOBÓ AGULLA ■ Titulada Superior (laboral indefinido)

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

- **Estudio de los aspectos biológicos y toxinológicos de dinoflagelados bentónicos relacionados con riesgos en la salud humana.** (Dentro del proyecto coordinado: "Dinoflagelados tóxicos en las costas españolas: estudios químico, biológico y de modos de acción. Producción de metabolitos de interés y evaluación de su potencial biotecnológico.")

Participantes: IEO de Vigo, IUBO de la ULL, UAL, UNIOVI e IIM.

Coordinador: M Norte, IUBO-ULL.

Investigador principal: JM Franco Soler, IIM.

Organismo financiador: CYCIT.

Financiación: 96.800€.

Período: 2008-2011.

OBJETIVOS: Determinar la presencia de especies de dinoflagelados tóxicos en las costas españolas supone un claro riesgo potencial para la salud humana. La razón de presentar este proyecto estriba en la necesidad objetiva de valorar y esclarecer la extensión de ese riesgo para la salud humana y los recursos pesqueros y turísticos. Las intoxicaciones respiratorias registradas en el litoral mediterráneo y los casos de ciguatera en Canarias se han relacionado con dinoflagelados bentónicos de los géneros *Ostreopsis* y *Gambierdiscus* respectivamente. Sin embargo, todavía no existen pruebas concluyentes de que exista una relación causa - efecto en ambos casos. Las hipótesis de partida que se tratan de probar en este proyecto son que esos dos géneros son los causantes de dichas intoxicaciones citadas.

- **Comparación de metodologías para la determinación de toxinas paralizantes en bivalvos relacionadas con el paralytic shellfish poisoning (psp). Aplicación a la acuicultura en España.**

Participantes: IRTA, CIMA Villagarcía, INTECMAR Villagarcía, Laboratorio de Control de Biotoxinas de Andalucía e IIM.

Coordinador: J Diogene Fadini, Centre d'Aquicultura, IRTA.

Investigador principal: Por la parte de Galicia J Blanco, CIMA y JM Franco, IIM.

Organismo financiador: JACUMAR.

Financiación: 195.000 €.

Período: 2007-2011.

OBJETIVOS: Puesta a punto y comparación de métodos para la determinación de toxinas paralizantes que puedan ser sustitutos al bioensayo de ratón

PUBLICACIONES

Artículos científicos en revistas SCI

PENNA A, FRAGA S, BATTOCCHI C, CASABIANCA S, GIACOBBE MG, RIOBÓ P, VERNESI C. 2010. A phylogeographical study of the toxic benthic dinoflagellate genus *Ostreopsis* Schmidt. *Journal of Biogeography*, 37: 830-841.

RIOBÓ P, FRANCO J. 2010. Palytoxins: Biological and Chemical determination. *Toxicon*. 57 (3) 368-375.

■ PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS INTERNACIONALES Y NACIONALES

14TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON HARMFUL ALGAE

Herssonissos-Crete (Grecia), 1-5 noviembre 2010

BRAVO I, VILA M, MAGADÁN S, RIAL P, RODRÍGUEZ F, FRAGA S, FRANCO JM, RIOBÓ P, SALA M. Studies on cultures of *Ostreopsis* cf. *ovata*: life cycle observations. Póster.

GIMÉNEZ G, CAILLAUD A, CAÑETE E, DE LA IGLESIA P, EIXARCH H, FERNÁNDEZ M, FRANCO JM, RIOBÓ P, DIOGENE J. Levels of PSP toxins in bivalves exposed to natural blooms of *Alexandrium minutum* in Catalan Harbours. Póster.

PENNA A., FRAGA S, BATTOCHI C, CASABIANCA S, GIACOBBE MG, RIOBÓ P, VERNESI C. A phylogeographical study of the toxic benthic dinoflagellate genus *Ostreopsis* Schmidt. Comunicación Oral.

RIOBÓ P, FRANCO JM, BRAVO I, FRAGA S, RAMILO I, RIAL P, RODRÍGUEZ F, SALA M, VILA M. Determination of palytoxins in samples from *Ostreopsis* outbreaks in Llanerres (NW Mediterranean Coast). Póster.

RIOBÓ P, FRANCO JM, ARÉVALO F, CORREA J, MUÑIZ S, CACHO E, BLANCO J, OCAÑA A, GORDILLO M. Comparison of the influence of different extraction procedures and analytical methods on the qualitative and quantitative results for PSP toxins determination. Póster.

RODRÍGUEZ F, ESCALERA L, REGUERA B, RIAL P, RIOBÓ P. Morphological variability, toxinology and genetics of the potencial lipophilic toxin-producer *Dinophysis tripos*. Póster.

VILA M, RIOBÓ P, BRAVO I, MASÓ M, PENNA A, REÑÉ A, SALA M, BATTOCHI C, FRAGA S, RODRÍGUEZ F, FRANCO JM. A three-year time series of toxic *Ostreopsis* blooming in a NW Mediterranean coastal site: Preliminary results. Póster.

■ DOCENCIA

■ Otros Cursos

FRANCO J

- IX Curso COI-AECI-IEO sobre fitoplancton tóxico y biotoxinas marinas: Programa de seguimiento de biotoxinas marinas y fitoplancton tóxico según la reglamentación europea COI-IEO. Vigo. 2-18 Junio 2010.

- *Biotoxinas Marinas: Métodos de Determinación. Máster Universitario en Acuicultura por las Universidades de Santiago de Compostela, A Coruña y Vigo.* 10 Marzo de 2010.

RIOBÓ P

- IX Curso COI-AECI-IEO sobre fitoplancton tóxico y biotoxinas marinas: Programa de seguimiento de biotoxinas marinas y fitoplancton tóxico según la reglamentación europea COI-IEO. Vigo. 2-18 Junio 2010.

■ DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

■ Seminarios y conferencias

FRANCO J

- "Necesidad de las Colecciones. Aislamiento de estirpes. Screening"

Seminario dentro de las jornadas "Microalgas como ejemplo de valorización de organismos marinos. Aplicaciones industriales. Tendencias".

BIOTECMAR-CETMAR. Vigo, 10 noviembre 2010.

GRUPO DE BIOLOGÍA Y FISIOLÓGIA LARVARIA DE PECES

PERSONAL

MIQUEL PLANAS OLIVER	■ Científico titular (Jefe de Grupo)
JOSÉ PINTADO VALVERDE	■ Científico titular
PATRICIA QUINTAS PÉREZ	■ JAE postdoctoral CSIC
PATRICIA RUIZ GARCÍA	■ Técnica especialista grado medio
ALEXANDRO CHAMORRO VALVERDE	■ Técnico de Laboratorio contratado
ANDREU BLANCO CARTAGENA	■ JAE predoctoral CSIC
SONIA VALLADARES LAGO	■ JAE predoctoral CSIC
TÂNIA C. GOMES FERREIRA	■ Becaria maestría (Portugal)
TOMÁS HERMELO ALVAREZ	■ JAE Tec CSIC
JARINTZIN MONES SALCEDO	■ Becaria conacyt (Méjico)
VANESSA URREA VICTORIA	■ Becaria convenio icetex (Colombia) - CSIC

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

■ Proyecto Hipporearing - Fauna marina protegida: Producción de juveniles del caballito de mar *Hippocampus guttulatus* en cautividad

Participantes: IIM.

Coordinador: M Planas Oliver, IIM.

Investigador principal: M Planas Oliver, IIM.

Organismo financiador: MICINN.

Financiación: 72.600 €.

Período: 2010-2012.

OBJETIVOS: El inicio de esta línea de investigación se estableció con el Proyecto Hippocampus (MEC, Plan Nacional I+D+I 2004-07) para evaluar el estado y las características biológicas y genéticas de una población salvaje de *Hippocampus guttulatus*, iniciar un programa de reproducción en cautividad y evaluar las posibilidades de repoblación del medio natural. El objetivo final (entre otros de carácter económico/industrial) de esta línea de investigación es la recuperación progresiva de esta especie en el medio natural con una gestión adecuada de los recursos genéticos disponibles, tanto en ejemplares naturales como cultivados. Los resultados preliminares alcanzados indican que la producción de juveniles en cautividad depende de una serie de factores de diversa índole, dependiendo de la fase de desarrollo con-

siderada. La hipótesis de partida del presente proyecto es que la optimización de determinadas variables (zootécnicas, de alimentación, microbiológicas) podría ser determinante en la supervivencia de los juveniles durante los tres primeros meses de vida. Los objetivos fundamentales son la provisión suficiente de crías durante todo el ciclo anual y el aumento de la supervivencia durante las primeras fases de desarrollo. Básicamente el proyecto se centra en factores relacionados con zootecnia y alimentación. En el segundo aspecto interesa establecer una secuencia alimentaria de calidad, que optimice la asimilación del alimento y el balance energético de las crías. Para satisfacer la demanda experimental de crías durante todo el año se desarrollará una metodología de cruzamientos de parejas junto a desplazamientos en el ciclo anual de termo y fotoperíodos. El estudio microbiológico permitirá profundizar en el conocimiento de la microbiota asociada a *H. guttulatus* en ejemplares salvajes y cultivos de crías e identificar agentes causantes de patologías. El proyecto constará además de un soporte genético con el fin de completar el estudio de la diversidad de poblaciones salvajes y establecer el origen de las progenies obtenidas en cautividad, para abordar aspectos relacionados con la biología reproductiva de la especie. Los objetivos concretos del proyecto son: Mejorar el apareamiento mediante el desarrollo de una metodología basada en cruzamientos selectivos y aislamiento de los miembros de las parejas y disponer de crías durante todo el ciclo anual (modificaciones y desplazamientos temporales

en termo y fotoperíodo de los reproductores); Aumentar el crecimiento y supervivencia de las crías estableciendo los niveles adecuados de factores ambientales (luz, temperatura) y alimentarios/nutricionales (tipo y calidad de presa, régimen de alimentación); Profundizar en el estudio de la microbiota asociada a *H. guttulatus* y de su evolución en ejemplares salvajes transferidos a cautividad. Describir la microbiota bacteriana asociada a cultivos de crías (su evolución y relación con la mortalidad), estudiar el grado de relación de la microbiota de las crías con la del entorno (agua, presas vivas) e identificar agentes causantes (bacterias o parásitos) de patologías o brotes infecciosos; Establecer una metodología de cultivo de crías considerando las variables estudiadas en el proyecto; Optimizar un panel de marcadores moleculares mitocondriales y nucleares para el análisis filogeográfico, poblacional y de parentesco en la especie objeto de estudio. El panel revisado de loci microsatélite en *H. guttulatus* se desarrollará a partir de los loci descritos previamente en el género *Hippocampus*, útiles para el análisis poblacional y trazabilidad genealógica. Analizar los recursos genéticos salvajes de *H. guttulatus* (costa atlántica gallega), comparativamente a los datos genéticos poblacionales previos en el mismo área de estudio, Evaluar la estabilidad temporal de las características genéticas y estimar del tamaño efectivo poblacional y realizar un trazado genealógico de los reproductores mediante marcadores microsatélites, para estudiar aspectos de la biología reproductiva de la especie y confirmar las parejas que se han establecido en cautividad. Se pretende realizar tests de asignación de paternidad/maternidad en las progenies para evaluar el éxito reproductivo diferencial en el stock de reproductores y completar en un amplio rango de familias el análisis del sistema reproductivo por puesta y entre puestas, para validar el sistema de apareamiento operante.

■ **Fauna marina protegida: Producción de juvenis de cabaliño de mar *Hippocampus guttulatus* como herramienta para a conservación da biodiversidade**

Participantes: USC e IIM.

Coordinador: M Planas Oliver, IIM.

Investigador principal: M Planas Oliver, IIM.

Organismo financiador: XUGA.

Financiación: 19.952,50 €.

Período: 2009-2012.

OBJETIVOS: Véase Proyecto anterior.

■ **PUBLICACIONES**

■ **Artículos científicos en revistas SCI**

BALCÁZAR JL, GALLO - BUENO A, PLANAS M, PINTADO J. 2010. Isolation of *Vibrio alginolyticus* and *Vibrio splendidus* from captive-bred seahorses with disease symptoms. *Anton Leeuw Int J. G.* 97: 207–210.

BALCÁZAR JL, LEE N, SUZUKI MT, PINTADO J, PLANAS M. 2010. Phylogenetic characterization and in situ detection of bacterial communities associated with seahorses (*Hippocampus guttulatus*) in captivity. *Systematic and Applied Microbiology* 33: 71-77.

BALCÁZAR JL, LOUREIRO S, DA SILVA YJ, PINTADO J, PLANAS M. 2010. Identification and characterization of bacteria with antibacterial activities isolated from seahorses (*Hippocampus guttulatus*). *The Journal of Antibiotics* 63: 271-274.

BALCÁZAR JL, PINTADO J, PLANAS M. 2010. *Bacillus galliciensis* sp. nov., isolated from faeces of wild seahorses (*Hippocampus guttulatus*). *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology* 60: 892-895.

BALCÁZAR JL, PINTADO J, PLANAS M. 2010. *Vibrio hippocampi* sp. nov., a new species isolated from wild seahorses (*Hippocampus guttulatus*), *FEMS Microbiology Letters* 307: 30-34.

PINTADO J, PÉREZ-LORENZO M, LUNA-GONZÁLEZ A, SOTELO CG, PROL MJ, PLANAS M. 2010. Monitoring of the bioencapsulation of a probiotic *Phaeobacter* strain in the rotifer *Brachionus plicatilis* using denaturing gradient gel electrophoresis. *Aquaculture* 302: 182-194.

PLANAS M, QUINTAS P, CHAMORRO A, SILVA C. 2010. Female maturation, egg characteristics and fatty acids profile in the

European long-snouted seahorse *Hippocampus guttulatus*. *Animal Reproduction Science* 122 : 66-73.

PROL-GARCÍA MJ, PLANAS M, PINTADO J. 2010. Different colonization and residence time of *Listonella anguillarum* and *Vibrio splendidus* in the rotifer *Brachionus plicatilis* determined by real-time PCR and DGGE. *Aquaculture* 302: 26-35.

VILLAMIL L, FIGUERAS A, PLANAS M, NOVOA B. 2010. *Pediococcus acidilactici* in the culture of turbot (*Psetta maxima*) larvae: administration pathways *Aquaculture* 307 : 83-88.

■ PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS INTERNACIONALES Y NACIONALES

39TH CIESM CONGRESS 2010
Venecia (Italia), 10-14 mayo 2010

BLANCO A, DEUDEROS S, BOX A. Isotopic offset between muscle and scales of three mediterranean fishes: *Dentex dentex*, *Argyrosomus regius* and *Xyrichtys novacula*, at marine protected areas. Comunicación oral.

BLANCO A, DEUDEROS S, VALENCIA JM. Waste fluxes determinations of an integrated multitrophic fish farm by stable isotopes ($\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{15}\text{N}$). Póster.

AQUACULTURE EUROPE 2010
Porto (Portugal), 5-8 octubre 2010

BALCÁZAR JL, PLANAS M, PINTADO J. Mycobacteriosis in seahorses. Póster.

BLANCO A, NOZZI V, PLANAS M, CARNEVALI O, BUTTINO I, OLIVOTTO I. Cultured harpacticoid and calanoid copepods as potential live preys in *Hippocampus reidi* aquaculture: a short term study. Póster.

BLANCO A, VALLADARES S, CALADO R, PLANAS M. Effect of the diet in ongrwing and maturation of the grass shrimp *Palaemonetes varians* (Leach, 1814). Póster.

CHAMORRO AT, HERMELO T, PLANAS M. A rearing system for

the reproduction and early ongrwing of the grass shrimp *Palaemonetes varians*. Póster.

PINTADO J, MAKRIDIS P. Algae-bacteria interactions in mixed cultures of microalgae and roseobacter clade bacteria with antagonism towards fish pathogens. Póster.

PLANAS M, QUINTAS P, PURSER J. Biochemical composition and enzymatic activities in juveniles of the seahorse *Hippocampus abdominalis* and the effect of *Artemia* enrichment. Póster.

PLANAS M, QUINTAS P, PURSER J. The effect of *Artemia* enrichment on the early rearing of the pot-bellied seahorse *Hippocampus abdominalis*. Póster.

PLANAS M, CHAMORRO A, QUINTAS P. Biometrics in the European long-snouted seahorse *Hippocampus guttulatus* Cuvier 1829 in captive conditions. Póster.

PLANAS M, CHAMORRO A, QUINTAS P. Effect of temperature and photoperiod on female maturation in European seahorses. Póster.

PLANAS M, CHAMORRO A, QUINTAS P. Induced seasonal shifting in maturation of seahorse *Hippocampus guttulatus* females. Póster.

PROL-GARCÍA MJ, GÓMEZ M, SÁNCHEZ L, PINTADO J. Immobilization of a probiotic *Phaeobacter* strain in biofilters as a strategy for the control of vibriónaceae infections in marine fish larval rearing. Comunicación oral.

VALLADARES S, BLANCO A, PLANAS M. Stable isotopes in *Palaemonetes varians* grown in mesocosm. Póster.

VALLADARES S, PLANAS M. Assessment of fin tissue use for stable isotopes analyses in seahorses. Póster.

XIII FORO DOS RECURSOS MARIÑOS E DA ACUICULTURA DAS RIAS GALEGAS
O Grove (Pontevedra), 7 octubre 2010

PLANAS M. Proxecto Hippocampus: unha ponte entre a

acuicultura e a conservación da biodiversidade mariña. .
Conferencia invitada.

I CONGRESO LATINOAMERICANO DE CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

San Miguel de Tucumán (Argentina), 22-26 noviembre 2010

PLANAS M, ROSA I. Cultivo de caballitos de mar (*Hippocampus* spp.) dentro de una perspectiva conservacionista en Sudamérica. Comunicación oral.

■ FORMACIÓN

■ Tesis Doctorales

MARÍA JESÚS PROL GARCÍA

Immobilization of Phaeobacter 27-4 in biofilters as a strategy for the control of Vibrionaceae infections in marine fish larval rearing.

Universidade de Santiago de Compostela, 7 mayo 2010.

Directores: J Pintado y M Planas, IIM.

Calificación: Apto *cum laude*.

■ Trabajos de investigación tutelados

VANESSA URREA VICTORIA

*Microflora asociada a las poblaciones salvajes de caballitos de mar (*Hippocampus guttulatus*).*

Becaria de Inicio a la Investigación, Convenio Colaboración entre ICETEX y CSIC. Julio a agosto 2010.

Director: M Planas, IIM.

JARINTZIN MONES SALCEDO

*Evaluación de los copépodos *Pseudodiaptomus euryhalinus* y *Tisbe monozota* como alimento vivo en crías del caballito de mar *Hippocampus guttulatus*.*

Beca Mixta de Estancias en el Extranjero del CONACYT. Julio - septiembre de 2010.

Director: M Planas, IIM.

■ DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

■ Seminarios y conferencias

PLANAS M

- *Proyecto Hippocampus: Un puente entre la acuicultura y la conservación de la biodiversidad marina.*

Conferencia. Ciclo de Conferencias "El estado actual de conocimiento de la Biodiversidad: de lo inexplorado a lo desconocido". Ibercaja Zentrum, Zaragoza. Coordinado por: Delegación CSIC Aragón. 25 enero 2010.

- *Repoblación del caballito de mar *Hippocampus guttulatus**
Conferencia. Universidade Federal de Pernambuco, Recife (Brasil), 14 abril 2010.

- *Investigação em cultivo larvar de peixes no Grupo de Biología y Fisiología Larvaria de Peces Marinos (IIM, CSIC)*
Conferencia. Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Exactas da Natureza, João Pessoa (Brasil), 3 diciembre 2010.

■ Publicaciones de divulgación

PINTADO VALVERDE J

- *El Proyecto Neuston como experiencia de transversalidad en la cultural transversal. Colaboraciones entre arte, ciencia y tecnología.*

JF de Laiglesia, J Loeck y MR Caeiro (Eds.), Universidade de Vigo, Vigo, 2009. 352 pp. ISBN: 978-84-8158-472-1. (Capítulo de libro)

■ COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES

■ Relación de instituciones con las que se mantiene colaboración científica

- Acquario di Genova.
- Acuario de Veracruz .
- Universidade de Aveiro.
- UFPB (LAPEC).
- USC.
- ZooAquarium.

■ Estancias

BLANCO A

- Cultivo de copépodos para alimentación de *Hippocampus guttulatus*

UNIVPM, Ancona (Italia), 28 febrero-30 mayo 2010.

PLANAS M

- Cultivo de caballitos de mar (*H. erectus*)

UNAM, Sisal (México), 20-29 septiembre 2010.

- Cultivo de caballitos de mar (*H. reidi*)

UFPB, CCEN, Joao Pessoa (Brasil), 18 octubre-31 diciembre 2010.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Modelado Matemático, Simulación, Optimización y Control de Bioprocesos

Coordinador : JULIO RODRÍGUEZ BANGA

RESUMEN DE LA LÍNEA

El objetivo principal es mejorar la eficacia de bioprocesos mediante métodos de ingeniería de sistemas. Estos métodos están basados en una aproximación sistémica basada en modelos, es decir, hacen uso extensivo de métodos y herramientas (software) de modelado matemático y simulación, optimización y control. El objetivo último es mejorar la eficacia de estos procesos y la calidad y la seguridad de sus productos, reduciendo la energía y el consumo de agua y el impacto medioambiental. Hay dos bloques principales de objetivos: 1. Métodos: desarrollar métodos e instrumentos (software) robustos y eficientes para el modelado matemático multiescala, la simulación, la optimización, la supervisión y el control de bioprocesos 2. Usos: aplicar estos métodos e instrumentos a verdaderos procesos y sistemas de interés, como los procesos industriales de alta importancia económica (sectores de alimentos y biotecnológico), y biosistemas relevantes asociados con ellos (p.ej. biología de sistemas de microorganismos)

GRUPOS INTEGRANTES

- Ingeniería de procesos.

PERSONAL

ANTONIO ÁLVAREZ ALONSO	■ Profesor de Investigación del CSIC
EVA BALSA CANTO	■ Científica Titular del CSIC
JULIO RODRÍGUEZ BANGA	■ Profesor de Investigación del CSIC
ANA ISABEL ARIAS MÉNDEZ	■ Becaria JAE-Predoc
ALEJANDRO FERNÁNDEZ VILLAVERDE	■ Contratado Postdoctoral con cargo a proyecto
AMAYA FRANCO URÍA	■ Contratada Postdoctoral Juan de la Cierva
MARÍA RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ	■ Contratada Postdoctoral cargo a proyecto
ESTEFANÍA LÓPEZ QUIROGA	■ Becaria FPI
MARÍA GUNDIÁN MARTÍN DE HIJAS LISTE	■ Becaria FPI
IRENE OTERO MURAS	■ Contratada Predoctoral cargo a proyecto
JUAN MARÍA SÁNCHEZ CURTO	■ Contratado con cargo a proyecto
LUIS TABOADA ANTELO	■ Contratado Postdoctoral Ánxeles Alvareño
MARCOS VILLAFÍN MARTÍNEZ	■ Titulado Medio, personal laboral indefinido
JUAN IGNACIO MOLINA RODRÍGUEZ	■ Contratado con cargo a proyecto
ANTONIO RIGUEIRO MESEJO	■ Contratado con cargo a proyecto
OANA TEODORA CHIS	■ Contratado Postdoctoral con cargo a proyecto
MARUXA MOSQUERA FERNÁNDEZ	■ Becaria JAE-Predoc
CARLOS VILAS FERNÁNDEZ	■ Contratado Postdoctoral Ánxeles Alvareño
DIANA RIVAS CRUZ	■ Contratada con cargo a proyecto
TATIANA ORDOÑEZ DEL PAZO	■ Contratada con cargo a proyecto

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

- **Sensórica inteligente para el control en línea de calidad en el procesamiento de alimentos (SMART-QC)**

Participantes: UPM, CENIM e IIM.

Coordinador: AA Alonso, IIM.
Investigador Principal: AA Alonso, IIM.
Organismo financiador: MICINN.
Financiación: 152.460 €.
Período: 2009-2011.



OBJETIVOS: Desarrollo de sensores en línea de calidad en procesos térmicos y de congelación y su aplicación al diseño de operativas eficientes.

■ **Modelado multi-escala en biología de sistemas: aplicación a la optimización y control de bioprocesos (MULTISYSBIO)**

Participantes: UPV, Biópolis e IIM.
Coordinador: J Picó, UPV.
Investigador principal: JR Banga, IIM.
Organismo financiador: MICINN.
Cuatía financiación: 153.791 €.
Período: 2009-2011.

OBJETIVOS: Desarrollo de una metodología de modelado dinámico multi-escala de sistemas biológicos y su aplicación a la optimización y control de bioprocesos de interés industrial.

■ **Ion and solute homeostasis in enteric bacteria: integrated view generated from the interface of modeling and biological experimentation (SYSMO-ION)**

Participantes: ABDN, Universidad de Munich, RUG, Max-Planck-Institute of Biochemistry Martinsried, Max-Planck-Institute Magdeburg e IIM.
Coordinador: I Booth, ABDN.
Investigador principal: JR Banga, IIM.

Organismo financiador: MICINN.
Financiación: 119.000 €.
Período: 2007-2010.

OBJETIVOS: Modelado dinámico de homeostasis en E. coli. Proyecto de la convocatoria "ERA Biología de Sistemas en Microorganismos (SysMO)" financiado por el MEC.

■ **Identificación e control predictivo óptimo de procesos de transformación e conservación de productos de pesca (IDECOP)**

Coordinador: E Balsa Canto, IIM.
Investigador principal: E Balsa Canto, IIM.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 115.069 €.
Período: 2008-2011.

OBJETIVOS: Desarrollo de controladores predictivos para procesamiento térmico.

■ **FAROS: Integral networking of fishing actors to organize a responsible optimal and sustainable exploitation of marine resources**

Participantes: IEO, CESGA, CETMAR, APV, IPIMAR e IIM.
Coordinador: AA Alonso, IIM.
Investigador Principal: AA Alonso, IIM.
Organismo financiador: Unión Europea.
Financiación IIM: 581.865 €.
Financiación total: 106.3357 €.
Centro de ejecución: IIM.
Período: 2010-2012.

OBJETIVOS: Explorar la viabilidad de esquemas telemáticos y de sensores con los que hacer seguimiento en línea de descartes y residuos en flotas.

■ **CAFE: Computer Aided Food Process Engineering**

Participantes: UCL, INRA, APT, Telstar, PMS, SPES, PSU-Tec, UTOV, WUR, UNIMAN, C-Tech, Alctra, Norit, BIV, Cemagref e IIM.

Coordinador: D Dochain, UCL.
 Investigador Principal: AA Alonso, IIM.
 Organismo financiador: Unión Europea.
 Financiación: 540.071 €.
 Período: 2008-2012.

OBJETIVOS: Desarrollo de paradigmas, métodos y herramientas que contribuyan a una gestión integral y óptima de procesos de la industria alimentaria.

■ **Towards an understanding of dynamic transcriptional regulation at global scale in bacteria: a systems biology approach (BASYSBIO)**

Participantes: INRA, Applied BioSystems, CNRS, EMAU, ETHZ, Genedata, Institut Pasteur, INRA-Transfert, MPI-MG, AZG, TCD, DTU, UNEW, UoY, UNA e IIM.
 Coordinador: P Noirot, INRA.
 Investigador principal: JR Banga, IIM.
 Organismo financiador: Unión Europea.
 Financiación: 281.434 €.
 Período: 2006-2010.

OBJETIVOS: Biología sistémica de bacterias, y en particular modelado y simulación de los procesos de regulación dinámica en bacterias, en especial *B. subtilis*, de gran importancia en la industria biotecnológica y alimentaria.

■ **ACCIONES INTEGRADAS**

■ **Estudio, análise e viabilidade da aplicación de auga electrolizada na depuración de mexilón**

Participantes: Depuradora de Moluscos Linamar, Grupo Linamar, XUGA e IIM.
 Coordinador: Depuradora de Moluscos Linamar y Grupo Linamar.
 Investigador responsable: E Balsa Canto, IIM.
 Organismo financiador: Depuradora de Moluscos Linamar, Grupo Linamar, XUGA. Financiación: 38.502 €.
 Período: 2010-2012.

OBJETIVOS: Análisis y diseño de la aplicación de agua electrolizada en el proceso de depuración de mejillón con el fin de maximizar la eficiencia de depuración garantizando la seguridad y los estándares de calidad del producto final. Para ello se desarrollarán modelos matemáticos que servirán como base para el diseño de la aplicación de la tecnología.

■ **PUBLICACIONES**

■ **Artículos científicos en revistas SCI**

ALONSO AA, ANTELO LT, OTERO-MURAS I, PÉREZ-GÁLVEZ R. 2010. Contributing to Fisheries sustainability by making the best possible use of their resources: the BEFAIR initiative. *Trends in Food Science and Technology*, 21: 569-578.

BALSA-CANTO E, ALONSO AA, BANGA JR. 2010. An iterative identification procedure for dynamic modelling of biochemical networks. *BMC Systems Biology*, 4:11.

EGEA JA, MARTÍ R, BANGA JR. 2010. An evolutionary method for complex-process optimization. *Computers and Operations Research*, 37(2):315-324.

FERNÁNDEZ VILLAVERDE A, BARREIRO A, RAIMÚNDEZ C. 2010. Passive position error correction in Internet-based teleoperation. *Automatica*, 46: 1884-1890.

FRANCO-URÍA A, OTERO-MURAS I, BALSA-CANTO E, ALONSO AA, ROCA E. 2010. Generic parameterization for a pharmacokinetic model to predict Cd concentrations in several tissues of different fish species. *Chemosphere*, 78(4): 377-386.

OTERO-MURAS I, FRANCO IA, ALONSO AA, BALSA-CANTO E. 2010. Dynamic multi-compartmental modelling of metal bioaccumulation in fish: Identifiability implications. *Environmental Modelling & Software*, 25: 344-353.

RODRÍGUEZ-FERNÁNDEZ M, BANGA JR. 2010. SensSB: A software toolbox for the development and sensitivity analysis of systems biology models. *Bioinformatics*, 26(13):1675-1676.

ROSS J, FERNÁNDEZ VILLAVERDE A, VÁZQUEZ S, BANGA JR, MORÁN F. 2010. A generalized Fisher equation and its utility in chemical kinetics. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 107: 12777-12781.

SENDIN JOH, ALONSO AA, BANGA JR. 2010. Efficient and robust multi-objective optimization of food processing: A novel approach with application to thermal sterilization. *Journal Food Engineering*, 98(3): 317-324.

SENDIN JOH, EXLER O, BANGA JR. 2010. Multi-objective mixed integer strategy for the optimisation of biological networks. *IET Systems Biology*, 4(3):236-248.

VERA J, RATH O, BALSACANTO E, BANGA JR, KOLCH W, WOLKENHAUER O. 2010. Investigating dynamics of inhibitory and feedback loops in ERK signalling using power-law models. *Molecular BioSystems*, 6(11):2174-2191.

■ Artículos científicos en revistas no SCI

ROSS J, FERNÁNDEZ VILLAVERDE A. 2010. Thermodynamics and Fluctuations far from Equilibrium. *Entropy*, 12: 2199-2243.

■ Libros

GEORGIADIS MC, BANGA JR, PISTIKOPOULOS EN. 2010. Dynamic process modelling. Wiley-VCH, Weinheim, ISBN-10: 3-527-31684-1.

■ Capítulos de libros

ALONSO AA, GARCÍA MR, VILAS C. 2010. Dynamic Modeling and Simulation for Robust Control of Distributed Processes and Bio-processes. In "Process Systems Engineering Vol. 7: 369-402. Dynamic Process Modeling", Banga J.R., Georgiadis M., Pistikopoulos E. (eds.), Wiley-VCH, Weinheim. ISBN 978-3-527-31696-0

ANTELO LT, BALSACANTO E, TRELEA C, ALONSO AA. 2010. Towards efficient operation of freeze-drying processes through real time optimization. *ECCE7 & CHISA2010 Conference Proceedings*. ISBN: 978-80-02-02210-7.

ANTELO LT, FRANCO-URÍA A, ALONSO AA. 2010. Optimal networking of fishing actor to organise a responsible, optimal and sustainable exploitation of marine resources. *PRES2010 Conference Proceedings*, 4, 1430-1431. ISBN: 978-80-02-02249-7.

BALSACANTO E, BANGA JR, GARCÍA MR. 2010. Dynamic Model Building Using Optimal Identification Strategies, with Applications in Bioprocess Engineering. In "Process Systems Engineering Vol. 7 : Dynamic Process Modeling ", Banga J.R., Georgiadis M., Pistikopoulos E. (eds.), Wiley-VCH, Weinheim.

BALSACANTO E, BANGA JR. 2010. Computational Procedures for Model Identification. In "Systems Biology for Signaling Networks", Sangdun Choi (Ed.), (pp: 111-138), Springer. ISBN: 978-1-4419-5796-2.

LÓPEZ-QUIROGA E, ANTELO LT, ALONSO AA. 2010. Model reduction as a tool for robust predictive control: application to OPR. *20th European Symposium on Computer Aided Chemical Engineering (ESCAPE-20)* - ISBN: 978-0-444-53718-8.

■ Labor editorial

BANGA JR
Miembro del comité editorial de la revista BMC Systems Biology.

■ PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS INTERNACIONALES Y NACIONALES

SYSTEMS BIOLOGY OF MICROORGANISMS
París (Francia), 22-24 marzo 2010

VILLAVERDE AF, EGEA JA, LIEBERMEISTER W, KLIPP E, BANGA JR. Calibration of large-scale dynamic models in systems biology: a Pareto approach. Comunicación breve y póster.

UHR M, VILLAVERDE AF, EGEA JA, BANGA JR, STELLING J. Inference of transcriptional control design of metabolic networks. Presentación oral y Comunicación breve.

DYCOPS (9TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON DYNAMICS AND CONTROL OF PROCESS SYSTEMS) *Lovaina (Bélgica), 5-7 julio 2010*

HIRMAJER T, Balsa-Canto E, BANGA JR. Mixed-integer non-linear optimal control problems in systems biology: numerical methods and software toolbox. Presentación oral.

20TH EUROPEAN SYMPOSIUM ON COMPUTER AIDED PROCESS ENGINEERING (ESCAPE 20) *Ischia (Italia), 6-9 Junio 2010*

LÓPEZ-QUIROGA E, ANTELO LT, ALONSO AA. Model reduction as a tool for robust predictive control: application to OPR. Presentación Oral.

11TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON COMPUTER APPLICATIONS IN BIOTECHNOLOGY (CAB 2010) *Leuve (Bélgica), 7-9 julio 2010*

OTERO-MURAS I, BANGA JR, ALONSO AA. Parametric Condition for Multistationarity in Biochemical Reaction Networks. Presentación oral.

COMPUTER APPLICATIONS IN BIOTECHNOLOGY (CAB 2010) *Lovain (Bélgica), 7-9 julio 2010*

BALSA-CANTO E, BANGA JR. AMIGO: A model identification toolbox based on global optimization. Presentación oral.

13TH CONFERENCE ON PROCESS INTEGRATION, MODELLING AND OPTIMISATION FOR ENERGY SAVING AND POLLUTION REDUCTION (PRES'10) *Praga (República Checa), 28 agosto - 1 septiembre 2010*

ANTELO LT, FRANCO URÍA A, ALONSO AA. Optimal networking of fishing actors to organize a responsible, optimal and sustainable exploitation of marine resources. Póster.

7TH EUROPEAN CONGRESS OF CHEMICAL ENGINEERING (ECCE-7) *Praga (República Checa), 28 agosto - 1 septiembre 2010*

ANTELO LT, Balsa-Canto E, TRELEA C, ALONSO AA. Towards efficient operation of freeze-drying processes through real time optimization. Presentación Oral.

IEEE MULTI-CONFERENCE ON SYSTEMS AND CONTROL *Yokohama (Japón), 8-10 septiembre 2010*

VILAS C, VANDE WOUWER A. A Receding-Horizon Multi-Model Approach to the Control of SMB Separation Processes. Presentación Oral.

40TH WEFTA ANNUAL MEETING *Izmir (Turquía), 4-7 octubre 2010*

GESTEIRA JL, FERNÁNDEZ-CAÑAMERO M, ANTELO LT, ALONSO AA. FAROS Project: promoting an integral and responsible exploitation of marine resources. Presentación oral.

INTERNATIONAL CONFERENCE IN SYSTEMS BIOLOGY (ICSB) *Edinburgh (Reino Unido), 11-14 octubre 2010*

DE HIJAS-LISTE GM, Balsa-Canto E, BANGA JR. Prediction of activation of metabolic pathways via dynamic optimization. Comunicación breve y póster.

BALSA-CANTO E, BANGA JR. AMIGO: A model identification toolbox based on global optimization. Presentación oral.

VILLAVARDE AF, EGEA JA, BANGA JR. Parameter estimation in complex systems biology models: novel numerical and computational strategies. Comunicación breve y póster.

■ FORMACIÓN

■ Tesis Doctorales

IRENE OTERO MURAS *Modelling, dynamic analysis and control of biological networks* Universidad de Vigo, 7 mayo 2010.
Directores: AA Alonso y JR Banga, IIM.

Calificación: Sobresaliente *cum laudem*.

■ Proyectos Fin de Máster

JUAN MARÍA SÁNCHEZ CURTO

Estudio del crecimiento diauxico en E.Coli con DFBA mediante DOTCVPSb

Universidad de Vigo, julio 2010.

Directores: E Balsa-Canto y E Godoy, IIM.

Calificación: Bien.

VICTORIA ALVAREZ ULIARTE

Modelado y optimización de reactores tubulares: Reactor Hycon
Universidad de Vigo, Julio 2010.

Directores: E Balsa-Canto y AA Alonso, IIM.

Calificación: Sobresaliente.

■ DOCENCIA

■ Cursos de doctorado

ALONSO AA

- *Dynamic Analysis of Chemical and Biochemical Reaction Networks.*

Universidad de Mons (Bélgica). 22-24 noviembre 2010.

BANGA JR

- *Optimización de procesos de la industria agro-alimentaria.*

Universidad Pública de Navarra. 12-13 abril 2010.

■ Profesor de máster

ALONSO AA

- *Modelado y Simulación de Procesos Biotecnológicos.*

Curso impartido dentro del Máster de Biotecnología Avanzada

Universidad de Vigo. 17 diciembre 2010.

ANTELO LT

- *Prácticas de Optimización de Procesos Biotecnológicos*

Máster en Biotecnología Avanzada

UVigo, Universidad de A Coruña. Curso 2010-2011.

BALSA CANTO E

- *Modelización y Dinámica de Sistemas*

Máster en Agroingeniería de la Universidad Politécnica de Madrid. Abril 2010.

- *Procesos y productos biotecnológicos, "Optimización de procesos biotecnológicos"*

Máster Universitario de Biotecnología Avanzada de la UVigo y A Coruña. Diciembre 2010.

BANGA JR

- *Optimización de procesos biotecnológicos*

Máster en Biotecnología Avanzada de las UVigo y A Coruña. 15 diciembre 2010. Horas.

VILAS FERNÁNDEZ C

- *Modelado y Simulación de procesos biotecnológicos*

Máster en Biotecnología Avanzada de las UVigo y A Coruña. 20 diciembre 2010.

- *Modelización y Dinámica de Sistemas: El uso de modelos de orden reducido en el ámbito de la agroingeniería.*

Profesor en el Máster en Agroingeniería de la Universidad Politécnica de Madrid. 24-26 marzo 2010. Horas: 15.

■ Otros cursos

BALSA CANTO E

- *Tutorial: AMIGO, Advanced Model Identification using Global Optimization.*

International Conference on Systems Biology, Oct. 2010, Edimburgo, UK. 10 octubre 2010.

FERNÁNDEZ VILLAVERDE A

- *Sistemas Automáticos.*

Universidade de Vigo. (4º curso de Ingeniería Industrial) 22 septiembre-22 diciembre 2010.

VILLAFÍN MARTÍNEZ M

- *Hardware y Software del PC.*

Gabinete de formación del CSIC, Vigo. 8-12 marzo 2010.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Seminarios y conferencias

BANGA JR

- *Optimization and optimality in biological systems*. Seminario invitado, Centro de Regulación Genómica, Barcelona (CRG), 11 junio 2010.

- *Exploiting optimality principles in computational systems biology*. Conferencia invitada. 1st colloquium of the Systems and Synthetic Biology Program of CNB-CSIC

Centro Nacional de Biotecnología, Madrid, 12 noviembre 2010.

COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES

Unidades asociadas

- Unidad Asociada de I+D al CSIC del Grupo de Control y Supervisión de Procesos (Dept de Ingeniería de Sistemas y Automática) de la Universidad de Valladolid.

Relación de instituciones con las que se mantiene colaboración científica

- CIMNE-UPC.
- CMU.
- CNRS.
- Departamento de Estadística e Investigación Operativa, UV.
- Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática, US.
- Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática, UVA.
- ETH.
- FPMS.
- Grupo de Tecnología Bioquímica, ULL.
- ICSR.
- Imperial College, Londres.
- INRA.
- Institut Pasteur, Francia.
- KULeuven.

- Max-Planck-Institute for Complexity, Alemania.
- Max-Planck-Institute for Molecular Genetics, Alemania.
- MTA-SZTAKI.
- Supélec.
- UCL.
- UNIABDN.
- Universidad de Princeton, EEUU.
- Universidad de Freiburg, Alemania.
- Universidad de Munich, Alemania.
- Universidad de Rostock, Alemania.
- Universidad de Szeged, Hungría.

Estancias

FERNÁNDEZ VILLAVERDE A

- *Aplicaciones de la Ecuación de Fisher Generalizada en Cinética Química*

Stanford University (Stanford, CA, USA), 12 abril – 14 mayo 2010.

RODRÍGUEZ BANGA J

- *Control óptimo en biología de sistemas*

OPTEC- ESAT, UCL, Lovaina, Bélgica, 1-31 julio 2010.

Colaborador: Prof. Moritz Diehl.

CARLOS VILAS FERNÁNDEZ

- *Modelado y simulación de procesos de conservación de frutas*
UCL, Bélgica, 6 octubre – 6 diciembre 2010.

OTRAS ACTIVIDADES

ALONSO AA

- *Miembro del Tribunal de Tesis de Ixbalank Torres. Simulation and Control of PDE Denitrification Biofilters*. LAAS Universidad de Toulouse, 31 mayo 2010.

- *Miembro del Tribunal de Tesis de Rogelio Mazaeda. Librería de Modelos del Cuarto de Azúcar de la Industria Azucarera para Simuladores de Entrenamiento de Operarios*. Universidad de Valladolid, 30 junio 2010.

ALONSO AA, BANGA JR

- *Miembros de MACSI-net (MAthematics, Computing and*

Simulation for Industry). Entidad de la que depende: ECCOMAS (European Community on Computational Methods in Applied Sciences) and ECMI (European Consortium for Mathematics in Industry).

BALSA CANTO E

- Miembro del Comité de Acceso del Centro de Supercomputación de Galicia, CESGA.
- Miembro de la Comisión de diseño de la Escuela Internacional de Postgrado del Campus del Mar.

BANGA JR

- Miembro del "External Advisory Board" del OPTEC, UCL, Lovaina, Bélgica, desde 2006.
- Miembro del "Technical Committee on BioSystems and Bioprocesses", dependiente de la IFAC (International Federation of Automatic Control), desde noviembre 2002.
- Miembro del Advisory Board del proyecto EU FP7 DREAM ("Design and development of realistic food models with well-characterised micro- and macro-structure and composition"), desde 2008.
- Vocal del Tribunal de Tesis de D. Diego Oyarzun Rodriguez. (Hamilton Institute, NUIM Maynooth, Irlanda). Título de la Tesis: "A control-theoretic approach to dynamic optimization of metabolic networks". Maynooth, Irlanda. 26 Enero 2010.
- Miembro del Technical Committee on Control of Biotechnological Processes, dependiente de la IFAC (International Federation of Automatic Control).

- Miembro del "External Advisory Board" del K.U.Leuven Center of Excellence in Optimization in Engineering, Lovaina, Bélgica. Desde 2006.

- Chairman del International Programme Committee del IFAC Computer Applications in Biotechnology (CAB-11) Symposium, Lovaina, Bélgica. 7-9 julio 2010.

- Miembro del "External Advisory Board" del OPTEC (Center of Excellence in Optimization in Engineering), UCL Lovaina, Bélgica., desde 2006.

- Miembro del "Technical Committee on BioSystems and Bioprocesses", dependiente de la IFAC (International Federation of Automatic Control), desde noviembre 2002.

- Miembro del Advisory Board del proyecto EU FP7 DREAM ("Design and development of realistic food models with well-characterised micro- and macro-structure and composition"), desde 2008.

- Miembro del Peer Review Committee de la C.T. de Wit Graduate School for Production Ecology & Resource Conservation (PE&RC), 2009, Wageningen University and Research Centre.

- Evaluador de proyectos para la Union Europea, ERC Advanced Grants, IDEAS Programme (7^oPM), 2008, 2009.

- Evaluador de propuestas para Wellcome Trust/Massachusetts Institute of Technology Postdoctoral Fellowships, 2009.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Valorización de Materiales Residuales y Modelado Empírico Aplicado a Bioprocesos y Tecnologías Ambientales

Coordinadora : M^a PILAR GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

RESUMEN DE LA LÍNEA

La articulación de esta línea de trabajo que contempla un importante componente interdisciplinar tiende a dos tipos de objetivos. El primero consiste en el desarrollo y aplicación del modelado matemático de procesos biológicos, generalmente multivariados, en la descripción de relaciones dosis-respuestas complejas, catálisis enzimática, crecimiento de microorganismos y producción de metabolitos microbianos. Los modelos formulados han sido utilizados con éxito en un amplio conjunto de casos como pueden ser la producción de toxinas marinas, la evaluación y análisis del uso en condiciones biológicamente seguras de dispersantes en el medio litoral, diferentes ensayos de actividad biológica (bacteriocinas, biotoxinas marinas, mezclas complejas de petróleo y agentes de limpieza de costas), el crecimiento de organismos de distintos orígenes (bacterias, microhongos, dinoflagelados, rotíferos) y la producción y optimización fermentativa de un gran conjunto de enzimas (amilasas, proteasas, glucosa-oxidasas), ácidos orgánicos (láctico, hialurónico, glucónico), fitohormonas (giberelinas) y probióticos (lactobacterias, proteobacterias marinas). El segundo atiende a dimensiones aplicativas concretas en las que se tiende a priorizar el diseño de procesos de bajo impacto ambiental que permitan racionalizar el aprovechamiento de los recursos marinos, buscando transferencias tecnológicas a los sectores alimentario y farmacéutico, así como a la conservación de la calidad del litoral. Así se realizan la puesta a punto de sistemas integrados para el aprovechamiento de subproductos de la pesca, y se estudia la valoración de aguas de procesado de langostino, cefalópodos y moluscos mediante tecnologías de membrana para obtención de proteínas y posteriores tratamientos específicos para conseguir la recuperación de efectores biológicos no termolábiles, colorantes, péptidos y compuestos con actividad antioxidativa o recuperación total de astaxantina, quitina y quitosanos.

GRUPOS INTEGRANTES

- Ingeniería de procesos.

PERSONAL

MIGUEL ANXO MURADO GARCÍA	■ Profesor de investigación
M ^a PILAR GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	■ Investigadora Científica (Jefe de Grupo)
JOSÉ ANTONIO VÁZQUEZ ÁLVAREZ	■ Científico titular
ISABEL RODRÍGUEZ AMADO	■ Contratada con cargo a proyecto
JESÚS MIRÓN LÓPEZ	■ Titulado Técnico de OPls
M ^a IGNACIA MONTEMAYOR CASTROVIEJO	■ Titulada Técnica de OPls
MARGARITA NOGUEIRA CHAPELA	■ Tco. Laboratorio (laboral indefinido)
ARACELI MENDUÍÑA SANTOMÉ	■ Tco. Laboratorio (laboral indefinido)
ANA ISABEL DURÁN DURÁN	■ Tco. Laboratorio (laboral indefinido)
MIGUEL ÁNGEL PRIETO LAGE	■ Contrato predoctoral (Programa Lucas Labrada)
DIEGO RIAL CONDE	■ Contrato predoctoral (Programa Isabel Barreto)

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

- Proyecto Singular Estratégico PROMARES “Protección medioambiental de la costa y del medio marino” (PSS-310000-2009-3).

Participación del IIM en OCTOPOS: Subproyecto (PSS-310000-2009-15)

Participantes: USC, QUALITAS, Tecnología Marina (XIMO), MAREXI, AIDO, APV e IIM.

Coordinador: M Fernández, CETMAR y QUALITAS.

Investigador principal: MP González, IIM.

Organismo financiador: MICINN.
Financiación: 45.154 €.
Período: 2010-2011.

OBJETIVOS: El subproyecto OCTOPOS tiene entre sus objetivos el de diseñar y desarrollar nuevos sistemas de vigilancia que, basados en el empleo combinado de diferentes sensores ópticos (visible, IR próximo e IR térmico) y en el desarrollo de algoritmos de procesamiento de imagen permitan la detección y seguimiento de vertidos de hidrocarburos en entornos dinámicos de forma robusta y fiable; la investigación y el desarrollo de un nuevo sistema de boyas de deriva aplicado al seguimiento de vertidos en tiempo real; el desarrollo de nuevas herramientas para realizar predicciones y backtracking de trayectorias de vertidos marinos utilizando como forzamiento datos de radar HF.

■ **PROTECMA Red tecnológica sobre prevención y respuesta a los vertidos y a la contaminación marina**

Participantes: CETMAR, Puertos del Estado, Consultores de Investigación Tecnológica S.L., IEO y SASEMAR e IIM.
Coordinador: M Fernández, CETMAR.
Investigador principal: MP González, IIM.
Organismo financiador: MICINN.
Financiación: 5.000 €.
Período: 2010-2011.

OBJETIVOS: La Red tecnológica PROTECMA se convierte en la plataforma que contempla la creación de un conjunto multidisciplinar de expertos, empresas y organizaciones científicas con el propósito de promover en España la investigación y el desarrollo tecnológico para la prevención, respuesta, subsanación y minimización del impacto medioambiental y socioeconómico causado por los vertidos de hidrocarburos y de productos transportados por el mar. Con este fin se establecerá una plataforma tecnológica que reúna a los agentes del ámbito científico, con técnicos de las administraciones marítimas y los sectores de productos, transporte marítimo industrias y servicios, aunando y optimizando esfuerzos y capacidades de I+D, así como las actuaciones requeridas en esta área.

■ **Procesos de bajo impacto ambiental aplicados a la valorización de residuos cefalópodos y crustáceos para la obtención de quitina y quitosanos. (Proyecto Intramural 2009301183)**

Investigador principal: JA Vázquez.
Organismo financiador: CSIC.
Financiación: 30.000 €.
Período: 2010.

OBJETIVOS: El desarrollo de un proceso de bajo impacto ambiental para la recuperación óptima de quitina y quitosanos partiendo de materiales residuales de cefalópodos. Los dos subobjetivos que lo vertebran son: la optimización de un proceso fermentativo de lactobacterias para reducir el nivel proteico y la concentración de sales minerales del material quitinoso crudo; la definición y optimización de un procedimiento de desacetilación enzimática mediante el ensilado del microorganismo productor (*Mucor rouxii*) en los materiales de partida. En este último caso, también se estudiará la viabilidad de los sobrenadantes y extractos parcialmente purificados del susodicho hongo, previamente cultivado en sustratos residuales (aguas del procesamiento de mejillón, peptonas de eviscerados de pescado), como fuente de la enzima desacetilante.

■ **Uso ecológicamente seguro de agentes de limpieza en la contaminación por petróleo de roquedos supramareales. Criterios de evaluación toxicológica y aplicación. (CTM2010-18411)**

Investigador principal: MA Murado.
Organismo financiador: MICINN.
Financiación: 130.680,00 €.
Período: 2010-2013.

OBJETIVOS: Realizar una metodología que permita evaluar de forma realista la eficacia de agentes de limpieza de costas en entornos litorales contaminados por petróleo, cuantificando tanto en el laboratorio como en el medio natural la toxicidad conjunta de hidrocarburos y agentes, minimizando el riesgo ecológico asociado al tratamiento y definiendo un protocolo de actuación económicamente viable y de

efectos razonablemente rápidos. Complementariamente con este objetivo se mejorarán los recursos formales para realizar una evaluación toxicológica rigurosa en situaciones complejas, con posibles interacciones no aditivas entre varios efectores.

■ CONTRATOS Y CONVENIOS DE INVESTIGACIÓN

■ Evaluación, valoración y aplicación de compuestos procedentes de subproductos de la industria alimentaria (aguas de cocción de cefalópodos)

Participantes: FRINOVA S.A. e IIM.
 Investigador principal: MP González, IIM.
 Organismo financiador: CDTI y Empresa Frinova S.A.
 Financiación: 81.348 €.
 Período: 2009-2012.

OBJETIVOS: El trabajo a realizar se desarrolla dentro del ámbito de los procesos de depuración y valorización de efluentes residuales de la industria alimentaria litoral, e incluye la evaluación de las posibilidades de aprovechamiento de las aguas de cocción de langostino combinando técnicas de micro, ultra y nanofiltración con pretratamientos que permitan aplicar con eficiencia tales recursos; la obtención de productos del tipo de los efectores biológicos no termolábiles, colorantes, péptidos y compuestos con actividad antioxidativa.

■ Evaluación, valoración y aplicación de compuestos procedentes de subproductos de la industria alimentaria (aguas de cocción de langostino)

Participantes: BAJAMAR S.A. e IIM.
 Investigador principal: MP González, IIM.
 Organismo financiador: CDTI y Empresa Bajamar S.A.
 Financiación: 81.348 €.
 Período: 2009-2012.

OBJETIVOS: El trabajo a realizar se desarrolla dentro del ámbito de los procesos de depuración y valorización de efluentes residuales de la industria alimentaria litoral, e in-

cluye la evaluación de las posibilidades de aprovechamiento de las aguas de cocción de langostino mediante tecnología de membrana y posteriores tratamientos específicos y controlados para conseguir la recuperación total de astaxantina y proteína de los efluentes.

■ OTRAS AYUDAS

■ Consolidación e a estructuración de unidades de investigación competitivas

Investigador principal: MA Murado.
 Organismo financiador: XUGA.
 Financiación: 35.220 €.
 Período: 2009-2011.

OBJETIVOS: Consolidación del grupo de investigación

■ PUBLICACIONES

■ Artículos científicos en revistas SCI

GUERRA NP, BERNÁRDEZ PF, AMADO IR, GONZÁLEZ EA, AGRASAR AT, PASTRANA L. 2010. Modelling the biphasic growth and product formation by *Enterococcus faecium* CECT 410 in re-alkalized fed-batch fermentations in whey. *Journal of Medicine and Biotechnology*, article number 290286.

MIRÓN J, VÁZQUEZ JA, GONZÁLEZ MP, MURADO MA. 2010. Enhancement glucose oxidase production by solid-state fermentation of *Aspergillus niger* on polyurethane foams using mussel processing wastewaters. *Enzyme and Microbial Technology*, 46: 21-27.

MURADO MA, VÁZQUEZ JA. 2010. Biphasic toxicodynamic features of some antimicrobial agents on microbial growth: a dynamic mathematical model and its implications on hormesis. *BMC Microbiology*, 10: 220.

MURADO MA, VÁZQUEZ JA. 2010. Mathematical model for the characterization of antioxidant activities. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 58: 1622-1629.

MURADO MA, FRAGUAS J, MONTEMAYOR J, VÁZQUEZ JA Y GONZÁLEZ MP. 2010. Preparation of highly purified chondroitin sulphate from skate (*Raja clavata*) cartilage by-products. Process optimization including a new procedure of alkaline hydroalcoholic hydrolysis. *Biochemical Engineering Journal*, 49: 126-132.

RIAL D, BEIRAS R, VÁZQUEZ JA, MURADO MA. 2010. Acute toxicity of shoreline cleaner, Cytosol, mixed with oil and ecological risk assessment of its use on the Galician Coast. *Archives of Environmental and Contamination Toxicology*, 59: 407-416.

VÁZQUEZ JA, MONTEMAYOR MI, FRAGUAS J, MURADO MA. 2010. Hyaluronic acid production by *Streptococcus zooepidemicus* in marine by-products media from mussel processing wastewaters and tuna peptone viscera. *Microbial Cell Factories*, 9: 46.

VÁZQUEZ JA, RODRÍGUEZ AC, FUCIÑOS P, PASTRANA L, MURADO MA. 2010. Bio-silage of mussel work-processing wastes by lactobacilli on semi-solid culture. *Journal of Food Engineering*, 97: 355-359.

WARDHANI DH, VÁZQUEZ JA, PANDIELLA SS. 2010. Optimisation of antioxidants extraction from soybeans fermented by *Aspergillus oryzae*. *Food Chemistry*, 118: 731-739.

■ Capítulos de libros

VÁZQUEZ JA, MURADO MA. 2010. Marine peptones from fishing by-products as nitrogen source for microorganism culture media. A review. Sea by-product as real material: New ways of application. Ed. Estelle Le Bihan. Research Signpost. ISBN: 978-81-7895-485-1. pp. 133-161.

BERNÁRDEZ PF, FUCIÑOS C, BERENICE A, AMADO IR, PASTRANA L, TELLE NE, AGRASAR AT, RÚA ML, GUERRA NP. 2010. Production of potentially probiotic products on whey. Libro de la Red CYTED NOVEL-PROBIO, Ed. Elsevier, Buenos Aires, Argentina.

■ PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS INTERNACIONALES Y NACIONALES

14TH INTERNATIONAL BIOTECHNOLOGY SYMPOSIUM AND EXHIBITION, Rimini (Italia), 14 septiembre 2010

FUCIÑOS C, FAJARDO P, AMADO IR, GUERRA NP, KATIME I, PASTRANA L Y RUA ML. Antimicrobial effect of pimaricin-loaded thermosensitive nanohydrogels. Póster.

■ PATENTES

MURADO MA, MONTEMAYOR MI, LÓPEZ CABO M, GONZÁLEZ MP, PASTORIZA L. 16 noviembre 2002. Preparación de ácido hialurónico a partir del humor vítreo de peces. N° de registro: 2000102542 (2002).

PASTRANA LM, TORRADO A, LÓPEZ C, GONZÁLEZ MP, MURADO MA. 1 julio 2002. Procedimiento para la obtención de un aguardiente a partir de fermentados de castaña. N° de registro: 00100419. Actualmente en explotación por la empresa *Posada Marrón Glacé*.

CABO ML, MURADO MA, GONZÁLEZ MP, PASTORIZA L, HERRERA JR, PASTRANA LM. 22 diciembre 1999. Una operatoria óptima para la producción de nisina. N° de registro: 9902861 (1999).

MURADO MA, GONZÁLEZ MP, SISO MIG, MIRÓN J, PASTRANA L. 30 julio 1990. Un procedimiento para la depuración de los efluentes del procesado industrial del mejillón, con producción de proteína unicelular y un preparado amilolítico. N° de registro: 900 2051 (1992).

■ DOCENCIA

■ Profesor de máster

MIRÓN J

- "Aspectos administrativos sobre calidad de aguas y vertidos".
Contaminación Industrial Evaluación Prevención y control
Universidad de Vigo. Marzo 2010.

MURADO MA

- "Sanidade litoral e dous exemplos: contramedidas en accidentes petroleros e reciclaxe dos residuos da pesca".
Economía Pesquera
en Facultad de Económicas de la Universidad de Santiago de Compostela. Noviembre 2010.

- "A valorización de residuos e a súa contorna social e económica. O mexilon e outros exemplos". *Contaminación Industrial Evaluación Prevención y control*.
Universidad de Vigo. Marzo 2010.

■ Otros cursos

MIRÓN J

- *Xestión de residuos*.
- *Tratamientos de residuos*.
- *Experimentación en Enxeñería Química II*.
Universidad de Vigo. Febrero -junio 2010.
- *Experimentación en Ingeniería Química I*.
- *Química Industrial II*.
Universidad de Vigo. Octubre-febrero 2009-2010.

■ DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

■ Seminario y conferencias

VÁZQUEZ JA

- *Valorización dos residuos da industria alimentaria de base mariña*.
Universidade de Vigo (IV Xornadas de medio ambiente e dereito ambiental de Galicia). Ourense, 2010.

■ COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES

■ Estancias

AMADO IR

- *Biología Molecular y la Ingeniería del Bioprocesos con aplicación a la producción heteróloga de proteínas recombinantes en el sistema Pichia pastoris*
Universidad Autónoma de Barcelona, 1 octubre 2009 a 1 mayo 2010.

■ Relación de instituciones con las que se mantiene colaboración científica

- IFREMER.
- IPIMAR.
- UAB.
- Universidad de Manchester, School of Chemical Engineering and Analytical Science, Reino Unido.
- Universidad de Reading, School of Chemistry, Food Biosciences and Pharmacy, Reino Unido.
- USC.
- UVigo.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Caracterización y Calidad de los Productos Marinos Naturales y Cultivados

Coordinador: JOSÉ MANUEL GALLARDO ABUÍN

RESUMEN DE LA LÍNEA

La actividad científica realizada, de acuerdo con el plan estratégico establecido, se ha centrado en: la investigación de los mecanismos moleculares de los efectos de los ácidos grasos poliinsaturados en distintas patologías como síndrome metabólico, en la evaluación de la oxidación de los lípidos y proteínas de los productos marinos durante su conservación y en el establecimiento de estrategias de inhibición de la alteración de los productos acuícolas, como la adición de antioxidantes naturales y la aplicación de altas presiones hidrostáticas. Así mismo, se ha avanzado en el estudio de la aplicación de las tecnologías proteómicas para la identificación de microorganismos responsables de la alteración de los productos pesqueros, así como en la caracterización y evaluación de los nutrientes de diferentes dietas sobre la calidad de peces cultivados. Estas líneas de investigación se han financiado a través de Proyectos y colaboraciones internacionales, proyectos del Plan Nacional así como proyectos del Gobierno Autónomo de Galicia y varios contratos empresariales.

GRUPOS INTEGRANTES

- Química de Productos Marinos.
- Bioquímica de Alimentos.

GRUPO DE QUÍMICA DE PRODUCTOS MARINOS

PERSONAL

JOSÉ MANUEL GALLARDO ABUÍN	■ Profesor de Investigación
SANTIAGO PEDRO AUBOURG MARTÍNEZ	■ Profesor de Investigación (Jefe de Grupo)
ISABEL MEDINA MÉNDEZ	■ Profesora de Investigación
M ^a JESÚS GONZÁLEZ PÉREZ	■ Titulada Técnico Especializada
SALOMÉ LOIS ROMERO	■ Titulada Técnico Especializada
M ^a CRUZ NÚÑEZ MORAÑA	■ Ayudante de Investigación
MARCOS TRIGO TRIGO	■ Ayudante de Investigación
LORENA BARROS TAJES	■ Ayudante de Investigación
MANUEL PAZOS PALMEIRO	■ Investigador Contratato IsidroParga Pondal
EDUARDO GARCÍA EGIDO	■ Contrato Post-doctoral (JAE-doc)
RODRIGO MAESTRE DEL CURA	■ Becario Predoctoral (FPI)
LUCÍA MÉNDEZ LÓPEZ	■ Becaria Predoctoral (FPI)
PAULA PRADO SÁNCHEZ	■ Titulado superior (Contratada Proyecto)
CRISTINA NINE VIDAL	■ Técnica Superior (Contratada Proyecto)

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Mecanismos de acción de ácidos grasos poliinsaturados de origen marino en el síndrome metabólico y sinergismo con polifenoles e iminoclitoles

Participantes: USC; IIQAB; Grupo de Bioquímica Integrativa y Terapia del Cáncer, UB; Facultad de Medicina, URV e IIM.
Coordinadora: I Medina Méndez, IIM.

Investigadora Principal Subproyecto I: I Medina Méndez, IIM.
Organismo Financiador: CICYT.
Financiación: 157.300 €.
Período: 2010-2012.

OBJETIVOS: Estudio del efecto de dietas ricas en DHA y EPA en los marcadores de estrés oxidativo relacionados con el Síndrome Metabólico y posibles sinergismos con antioxidantes.

■ **Aplicación de la tecnología de altas presiones hidrostáticas para la mejora de calidad de especies grasas pelágicas**

Participantes: USC, UA, UOregon e IIM.
 Coordinador: SP Aubourg Martínez, IIM.
 Investigador: Principal Subproyecto I: S Aubourg Martínez, IIM.
 Organismo Financiador: XUGA.
 Financiación: 116.368'50 €.
 Período: 2010-2012.

OBJETIVOS: Aplicación previa al congelado de la tecnología de altas presiones hidrostáticas en las especies de jurel (*Trachurus trachurus*) y caballa (*Scomber scombrus*) al objeto de inhibir la alteración durante la conservación, y así prolongar el tiempo de vida útil.

■ **AFRESH COUNTERING Diet-related diseases through competitive regional food and physical activity clusters**

Participantes: ANFACO-CECOPECA; MBG; USC; UVigo; Stuttgart Region Economic Development Corporation, Alemania; UGent; Erkend Regionaal Samenwerkingsverband Oost-Vlaanderen vzw, Bélgica; Erkend Regionaal Samenwerkingsverband West-Vlaanderen vzw, Bélgica; MENSANA- MCSBR, Bélgica; Association AGROPOLIS, Francia e IIM.
 Investigador Principal: MI Medina Méndez, IIM.
 Organismo financiador: FP7-REGIONS-2010-I.
 Financiación: 38.252 €.
 Período: 2010-2013.

OBJETIVOS: Desarrollar una Agenda de Investigación Conjunta entre clusters de alimentación y actividad física de Europa para combatir enfermedades relacionadas con la dieta e inactividad física.

■ **CONTRATOS Y CONVENIOS DE INVESTIGACIÓN**

■ **Innovación en acuicultura marina andaluza: influencia del sistema de crianza en la calidad final del pez**

Participantes: Grupo Culmarex, UAL, UM e IIM.
 Investigador principal: MI Medina Méndez, IIM.
 Empresa financiadora: Grupo Culmarex.
 Entidad pública financiadora: CDTI.
 Financiación: 60.000 €.
 Período: 2010-2011.

OBJETIVOS: Influencia de la dieta de cultivo en la diferenciación de especies de acuicultura tradicional, acuicultura ecológica y salvajes.

■ **Estudio y desarrollo de un film biodegradable para el recubrimiento de pescado fresco**

Participantes: ARVI, Porto-Muiños, USC e IIM.
 Investigador responsable: S Aubourg, IIM.
 Entidad pública financiadora: XUGA.
 Empresa cofinanciadora: ARVI.
 Financiación: 89.9426,50 €.
 Período: 2010-2013.

OBJETIVOS: Diseñar nuevas láminas biodegradables que incluyan ácidos orgánicos naturales o extractos de macroalgas marinas con el fin de ejercer un efecto antimicrobiano y antioxidante durante la conservación en refrigeración a bordo de buques pertenecientes al caladero de Gran Sol.

■ **Optimización de la calidad en especies de pescado de Gran Sol a través de la adición de una mezcla de ácidos orgánicos naturales con propiedades preservantes**

Participantes: ARVI, USC e IIM.
 Investigador responsable: S Aubourg, IIM.
 Entidad pública financiadora: XUGA.
 Empresa cofinanciadora: ARVI.
 Financiación: 77.021,28 €.
 Período: 2010-2012.

OBJETIVOS: Desarrollo y aplicación de una mezcla de ácidos orgánicos naturales susceptible de ser incluida en el hielo de conservación de especies comerciales capturadas en el caladero de Gran Sol (merluza y gallo) y que proporcione un medio de conservación susceptible de inhibir parcialmente la alteración, y alargar consiguientemente el tiempo de vida útil.

■ Acuicultura sostenible (ACUISOST)

Participantes: Grupo Dibaq, Azucarera Ebro, Galletas Siro, Alimentos Alidel, Horno de Galletas Aguilar, Horno del Espinar, Productos Alimenticios La Familia y Snacks de Castilla y León, Abiasa, Rubinum, Proalan, Vellsam, Grupo Pescanova, Acuícila Marina, Acuicultura Els Alfacs, Ceutamar, Cripesa, Piscifactorías Andaluzas, Piszolla, Truchas del segre, Valenciana de Acuicultura, Aquicosta, Galician Marine Aquaculture, Linpac, Digesnor, Ox-Cta, Proyectia, Ainia, Cartyif, Azti, UVA, UVigo, USC, UNIZAR, UCM, UPV, UAB, ICCM, IFI, IG, IRTA e IIM.

Coordinador: Grupo Dibaq.

Investigador Principal subproyecto: JM Gallardo Abuín, IIM.

Empresa financiadora: Consorcio empresarial.

Entidad pública financiadora: CDTI.

Financiación: 28.000 €.

Periodo: 2009-2010.

OBJETIVOS: Investigación sobre la vida útil y mantenimiento de la calidad de productos de acuicultura conservados refrigerados en atmosfera modificada.

■ Aplicación de herramientas de diagnóstico molecular para la mejora de la seguridad alimentaria de nuevas presentaciones a partir de productos del mar

Participantes: ANFACO-CECOPECA e IIM.

Investigador responsable: S Aubourg, IIM.

Entidad pública financiadora: XUGA.

Empresa cofinanciadora: ANFACO-CECOPECA.

Financiación: 83.026 €.

Período: 2009-2011.

OBJETIVOS: Evaluar el riesgo y la calidad microbiológica de nuevas elaboraciones de productos de la pesca y la acuicultura; estudiar y validar la detección de los microorganismos susceptibles de aparecer en este tipo de productos mediante la reacción en cadena de polimerasa en tiempo real; formular posibles mejoras del procesamiento sobre la base de una minimización de la formación de este tipo de microorganismos.

■ Nuevos productos de mar refrigerados mediante tratamiento combinado de pasteurización por radiofrecuencia y envasado en atmósferas modificadas

Participantes: FRINOVA, USC e IIM.

Investigador responsable: S Aubourg, IIM.

Entidad financiadora: FRINOVA.

Financiación: 73.102,86 €.

Período: 2009-2011.

OBJETIVOS: Mejorar el proceso de elaboración de productos comerciales marinos introduciendo un sistema novedoso de pasteurización mediante radiofrecuencia y su combinación con otras técnicas de conservación, básicamente el envasado en atmósferas modificadas y la incorporación de aditivos naturales con propiedades antimicrobianas.

■ Evaluación, valorización y aplicación de compuestos procedentes de subproductos y residuos de la industria alimentaria

Participantes: Pescanova S.A., HASENOSA, QUERAMAT, UVigo, IG, AINIA e IIM.

Investigador responsable IIM: I Medina (coordinadora de la participación de los dos institutos del CSIC).

Entidad financiadora: Pescanova S.A., MITYC y CDTI.

Financiación: 150.000 €.

Período: 2009-2012.

OBJETIVOS: Obtención de aceites enriquecidos en ácidos grasos poliinsaturados de la serie ω -3 e hidrolizados proteicos a partir de vísceras y sangre de productos de la pesca.

■ **Inhibición de la alteración de los productos de la pesca mediante aplicación a bordo de compuestos naturales con propiedades antioxidantes y antimicrobianas**

Participantes: ARVI, Escuela Politécnica Superior de la USC (Campus Lugo) e IIM.
 Investigador responsable: S Aubourg, IIM.
 Entidad pública financiadora: XUGA.
 Empresa cofinanciadora: ARVI.
 Financiación: 107.055 €.
 Período: 2008-2010.

OBJETIVOS: Aplicación de un producto natural y comercial a bordo de un barco perteneciente a la flota del Gran Sol. Estudio de optimización en su aplicación en las especies gallo, rape y merluza. Efecto sobre las distintas vías de alteración (actividad microbiana, autólisis y oxidación lipídica) durante la conservación en refrigeración.

■ **Estudio de la composición lipídica de productos de origen pesquero**

Participantes: Pescanova S.A. e IIM.
 Investigador responsable: I Medina, IIM.
 Entidad financiadora: Pescanova S.A.
 Financiación: 36.000 €.
 Período: septiembre 2008-2010.

OBJETIVOS: Obtener información sobre el contenido graso, en clases de lípidos y ácidos grasos poliinsaturados de la serie $\omega 3$ en especies marinas de interés comercial.

■ **OTRAS AYUDAS**

■ **Ayuda para la consolidación y la estructuración de unidades de investigación competitivas del sistema gallego de I + D + I**

Investigador principal: S Aubourg.
 Organismo financiador: XUGA.
 Financiación: 13.175 €.
 Período: 2010.

OBJETIVOS: Consolidación del grupo de investigación de Química de Productos Marinos.

■ **PUBLICACIONES**

■ **Artículos científicos en revistas SCI**

ASGHARZADEH A, SHABANPOUR B, AUBOURG S, HOSSEINI H. 2010. Chemical changes in silver carp (*Hypophthalmichthys molitrix*) minced muscle during frozen storage: Effect of a previous washing process. *Grasas y Aceites*, 61: 95-101.

AUBOURG S, ÁLVAREZ V, PENA J. 2010. Lipid hydrolysis and oxidation in farmed gilthead seabream (*Sparus aurata*) slaughtered and chilled under different icing conditions. *Grasas y Aceites*, 61:183-190.

AUBOURG S, TABILO-MUNIZAGA G, REYES J, RODRÍGUEZ A, PÉREZ-WON M. 2010. Effect of high pressure treatment on microbial activity and lipid oxidation in chilled coho salmon. *European Journal of Lipid Science and Technology*, 112: 362-372.

BÖHME K, FERNANDEZ-NO IC, BARROS-VELÁZQUEZ J, GALLARDO JM, CALO-MATA P, CAÑAS B. 2010. Species differentiation of seafood spoilage and pathogenic gram-negative bacteria by maldi-tof mass fingerprinting. *Journal of Proteome Research*, 9: 3169-3183.

CARRERA M, CAÑAS B, VÁZQUEZ J, GALLARDO JM. 2010. Extensive de novo sequencing of new parvalbumin isoforms using a novel combination of bottom-up proteomics, accurate molecular mass measurement by fticr-ms and selected ms/ms ion monitoring. *Journal of Proteome Research*, 9: 4393-4406.

DOMÍNGUEZ-PETIT R, SABORIDO-REY F, MEDINA I. 2010. Changes of proximate composition, energy storage and condition of european hake (*merluccius merluccius*, L. 1758) through the spawning season. *Fisheries Research*, 104 Issue: 1-3 Special Issue: Sp. Iss. SI 73-82.

FERNÁNDEZ-NO IC, BÖHME K, GALLARDO JM, BARROS-VELÁZQUEZ J, CAÑAS B, CALO-MATA P. 2010. Differential

characterization of biogenic amine-producing bacteria involved in food poisoning using maldi-tof mass fingerprinting. *Electrophoresis*, 31: 1116-1127.

GONZÁLEZ MJ, TORRES JL, MEDINA I. 2010. Impact of thermal processing on the activity of gallotannins and condensed tannins from hamamelis virginiana used as functional ingredients in seafood. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 58: 4274-4283.

IGLESIAS J, GALLARDO JM, MEDINA I. 2010. Determination of carbonyl compounds in fish species samples with solid phase microextraction with on-fiber derivatization. *Food Chemistry*, 123:771-778.

IGLESIAS J, LOIS S, PAZOS M, MEDINA I. 2010. Contribution of galloylation and polymerization to the antioxidant activity of polyphenols in fish lipid systems. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 58: 7423-7431 .

LAGO H, PENA J, AUBOURG S. 2010. Effect of slaughtering conditions on lipid damage of chilled farmed turbot (*Psetta maxima*) muscle. *Grasas y Aceites*, 61: 312-320.

MAESTRE R, MICOL V, FUNES L, MEDINA I. 2010. Incorporation and interaction of grape seed extract in membranes and relation with efficacy in muscle foods. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 58: 8365-8374.

MEDINA I, ALCÁNTARA D, GONZÁLEZ MJ, TORRES P, LUCAS R, ROQUE J, PLOU F, MORALES J. 2010. Antioxidant activity of resveratrol in several fish lipid matrices: effect of acylation and glucosylation. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 58: 9778-9786.

ORTEA I, CAÑAS B, CALO-MATA P, BARROS-VELÁZQUEZ J, GALLARDO JM. 2010. Identification of commercial prawn and shrimp species of food interest by native isoelectric focusing. *Food Chemistry*, 121: 569-574.

ORTEA I, RODRÍGUEZ A, TABILO-MUNIZAGA G, PÉREZ-WON M, AUBOURG S. 2010. Effect of hydrostatic high pressure treatment on proteins, lipids and nucleotides in chilled

farmed coho salmon (*Oncorhynchus kisutch*). *European Food Research Technology*, 230: 925-934.

PAZOS M, IGLESIAS J, MAESTRE R, MEDINA I. 2010. Structure-activity relationships of polyphenols to prevent lipid oxidation in pelagic fish muscle. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 58: 11067-11074.

RODRÍGUEZ A, CARRILES N, AUBOURG S. 2010. Effect of chill storage under different icing conditions on sensory and physical properties of cvanned farmed salmon (*Oncorhynchus kisutch*). *International Journal of Food Science and Technology*, 45: 295-304.

■ Artículos científicos en revistas no SCI

BÖHME K, FERNÁNDEZ-NO IC, BARROS-VELÁZQUEZ J, GALLARDO JM, CAÑAS B, CALO-MATA P. 2010. Comparative analysis of protein extraction methods for the identification of seafood-borne pathogenic and spoilage bacteria by maldi-tof mass spectrometry. *Analytical Methods*, 2: 1941-1947.

■ Capítulos de libros

MEDINA I. 2010. Inhibición de la oxidación y de la rancidez en productos pesqueros mediante la aplicación de antioxidantes de origen natural. En: *Antioxidantes naturais. aspectos saudables, toxicológicos e aplicacións industriais* (D FRANCO, A MOURE, eds.) pp. 83-84. Consellería do Medio Rural, XUGA, Galicia, España.

MEDINA I, PAZOS M. 2010. Oxidation and protection of fish. En: *Oxidation in foods and beverages and antioxidant applications* (E DECKER, R ELIAS, eds.) pp.57-75. Woodhead Publishing, Cambridge, CBI 6AH, England, UK.

■ PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS INTERNACIONALES Y NACIONALES

40TH ANNUAL WEFTA MEETING. SEAFOOD: FROM CATCH AND AQUACULTURE FOR A SUSTAINABLE SUPPLY
Izmir (Turquía), 4-7 octubre 2010

BARROS-VELÁZQUEZ J, FUERTES-GAMUNDI JR, GALLARDO JM, AUBOURG S. Lipid damage inhibition and chilled fish by employment of an organic acid-icing system. Comunicación oral.

BARROS-VELÁZQUEZ J, BÖHME K, FERNÁNDEZ-NO IC, GALLARDO JM, CAÑAS B, CALO-MATA P. Rapid classification of food spoilage and pathogenic bacteria isolated from commercial seafood samples by Maldi-Tof mass fingerprinting and clustering. Comunicación oral.

BARROS-VELÁZQUEZ J, FERNÁNDEZ-NO IC, BÖHME K, GALLARDO JM, CAÑAS B, CALO-MATA P. Differential characterization of biogenic amine-producing bacteria involved in food poisoning using Maldi-Tof mass fingerprinting. Comunicación Oral.

BARROS-VELÁZQUEZ J, PASCOAL A, ORTEA I, CAÑAS B, GALLARDO JM, CALO-MATA P. Species-specific identification of the commercially-relevant prawn species *Pandalus borealis* by pcr-rflp and proteómica análisis. Comunicación oral.

GARCÍA-SOTO B, SANJUÁS M, TRIGO M, QUITRAL V, BARROS-VELÁZQUEZ J, GALLARDO JM, AUBOURG S. Lipid damage inhibition in chilled fish by employment of an organic acid-icing system. Comunicación oral.

MEDINA I, LOIS S, IGLESIAS J, PAZOS M. Methodology improvement based on solid phase microextraction for fish flavor. Comunicación oral.

MEDINA I. Effect of thermal processing of natural extracts to improve stability of fish based products. Comunicación oral.

RODRÍGUEZ A, PÉREZ R, MIRANDA J, TRIGO M, CRUZ JM, PASEIRO P, MAIER L, AUBOURG S. Effect of polyphenol rich-film and vacuum packaging on lipid changes in frozen farmed coho salmon (*Oncorhynchus kisutch*). Comunicación oral.

8TH EURO FED LIPID CONGRESS
Munic (Alemania), 22-25 Noviembre 2010

MAESTRE R, FUNES L, MICOLL V, PAZOS M, MEDINA I. Interaction of antioxidants with membranes influences lipid oxidation in muscle foods. Comunicación oral.

MAESTRE R, PAZOS M, MEDINA I. Mechanism involved on lipid oxidation activated by muscle hemoglobin: role of reductants and iron-chelators. Póster.

PAZOS M, IGLESIAS J, MAESTRE R, MEDINA I. Mechanisms of interaction between exogenous and endogenous reductors in muscle tissues: Effect on lipid oxidation. Comunicación oral.

PATENTES

ESPÍN JC, MORALES JC, MEDINA I. 15 diciembre 2009.
Compuestos con actividad antiinflamatoria.
Nº de registro: P200931169.

ORTEA I, GALLARDO JM, MEDINA I, BARROS L. 7 julio 2009.
Procedimiento y kit para la identificación de las principales especies comerciales de langostinos y camarones.
Nº de registro: P200930424.

CARRERA M, GALLARDO JM, PIÑEIRO C, CAÑAS B, LÓPEZ D, VÁZQUEZ J, BARROS L. 27 diciembre 2006.
Procedimiento rápido mediante espectrometría de masas para la identificación de las principales especies comerciales de la Familia Merlucciidae en toda la cadena alimentaria
Nº de Registro: 200603287.

MEDINA I, GALLARDO JM, ALONSO A, PAZOS M, FERNÁNDEZ-BOLAÑOS J, SÁNCHEZ I, RODRÍGUEZ G. 2 febrero 2006.
Procedimiento para prevenir el desarrollo de la rancidez y preservar la calidad en productos pesqueros y productos transformados de la pesca.
Nº de registro: 2246139.

Acuerdo de transferencia a PESCANOVA S.A, junio de 2009.

SOTELO CG, MEDINA I, PÉREZ MARTÍN RI, QUINTEIRO MJ, REY-MÉNDEZ M. 1 abril 2003.
Procedimiento para la identificación de las especies rojo (*thunnus thynnus*), patudo (*thunnus obesus*) y listado (*katsuwonus pelamis*) en conservas de atún, y de la especie rabil (*thunnus albacares*) en conservas de atún y atún claro.
Nº de registro: 009900952.

Protocolo de Acuerdo de transferencia a XENOTECHS S.L. septiembre, 2007.

SOTELO CG, MEDINA I, PÉREZ MARTÍN RI, QUINTEIRO MJ, REY-MÉNDEZ M. 16 junio 2002.

Procedimiento para la identificación de la especie melva (*auxis thazard*) en conservas de melva.

Nº de registro: 009900951.

Protocolo de acuerdo de transferencia a XENOTECHS S.L. septiembre, 2007.

SOTELO CG, MEDINA I, PÉREZ MARTÍN RI, QUINTEIRO MJ, REY-MÉNDEZ M. 16 junio 2002.

Procedimiento para la identificación de la especie albacora (*thunnus alalunga*) en conservas de atún blanco, albacora o bonito del norte.

Nº de registro: 009900957.

Protocolo de Acuerdo de transferencia a XENOTECHS S.L. Septiembre, 2007.

DOCENCIA

Profesor de máster

GALLARDO ABUÍN JM

- *Biotecnología de Alimentos.*

Universidad de Oviedo. 17-19 marzo 2010.

Otros cursos

MEDINA MÉNDEZ I

- *Curso de Introducción a las Técnicas Cromatográficas.*

Centro de Investigaciones do Medio Mariño. Consellería de Pesca. XUGA. 12-16 abril 2010.

- *Tutora de la Estancia en Prácticas de Formación de la alumna del Centro de Formación Profesional. Laura Durán Fraga* Abril-junio 2010.

- *Tutora de la Estancia en Prácticas de Formación de la alumna del Centro de Formación Profesional. Sergio Amoedo Rodríguez* Septiembre-diciembre 2010.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Seminarios y conferencias invitadas

MEDINA MÉNDEZ I

- *Formulación y estabilización de alimentos funcionales enriquecidos en aceites y lípidos de pescado mediante fitoquímicos.*

Centro de Investigación y Tecnología de Lea Artibai Ikastetxea, Markina-Xemein, Vizcaya, España, 5 julio 2010.

COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES

Relación de instituciones con las que se mantiene colaboración científica

- ANFACO-CECOPECA.
- ARVI.
- CBM.
- CETMAR.
- DIFRES.
- Facultad de Medicina URV.
- Fundación AZTI.
- IFL.
- IIQ.
- INRA.
- Matforsk, Noruega.
- NTNU.
- Pescanova S. A.
- Porto-Muiños.
- Servicio de Dermatología del Hospital Sant Pau.
- SINTEF.
- UA.
- UAM.
- UB.
- UChile.
- Unilever, Reino Unido.
- Universidad de Chalmers, Suecia.
- Universidad de Rutgers, EEUU.
- UOregon.
- USC.
- UVigo.

■ Estancias

MAESTRE DEL CURA R

- Estancia de formación del estudiante de doctorado Nutrition Department . Rutgers University (EE. UU), 22 junio– 21 diciembre 2010.

■ Investigadores visitantes

FRATINI G (Universidad de Florencia)

- Estancia de formación de la estudiante de doctorado. 15 marzo-15 septiembre 2010.

ROTOLO M (Universidad de Bolonia)

- Estancia de formación de la estudiante de doctorado. 6 septiembre-7 diciembre 2010.

BÖHME K (Universidad de Santiago de Compostela)

- Estancia de formación de la estudiante de doctorado. 26 julio-6 agosto 2010.

■ PREMIOS Y DISTINCIONES

CARRERA MOURIÑO M

- Premio de Investigación "Diputación de Pontevedra" a la mejor Tesis Doctoral 2010

Directores: J M Gallardo, C Piñeiro y B Cañas

■ OTRAS ACTIVIDADES

AUBOURG SP

- Miembro del Comité Científico de la revista incluida en el SCI "International Journal of Food Science and Technology" desde febrero de 2006 hasta fecha actual.
- Presidente del Tribunal nº 7 (Ciencia y Tecnología de Alimentos) que juzgó 2 plazas de promoción interna a Investigador Científico del CSIC, correspondientes a la convocatoria del

año 2010 (B.O.E. 5 de Julio, pp. 58954-58962). Madrid, 22-24 de noviembre de 2010.

GALLARDO JM

- Presidente del Jurado del II Premio "Inesma" de Investigación Marina. Vigo, 16 de diciembre de 2010

MEDINA I

- Miembro del Comité Editorial de la revista "Journal of Food, Agricultural and Environment". WFL Publisher desde octubre 2005.
- Miembro del Comité Evaluador Internacional de Proyectos del Icelandic Centre of Research, desde noviembre 2008.
- Miembro del equipo de coordinación del Área de Transferencia de Tecnología, Subáreas de Alimentación, Agricultura y Ganadería, en la ANEP, desde el 1 de noviembre 2010.
- Representante oficial del CSIC en la Plataforma Tecnológica Gallega Agroalimentaria, desde enero de 2008.
- Miembro del Comité Científico de la Red Gallega de Estudio de Compuestos Naturales con Poder Antioxidante, desde enero de 2006.
- Miembro del Comité Directivo de la plataforma Seafoodplus Research, sobre los productos de la pesca y la acuicultura, desde junio de 2010.
- Presidenta del Tribunal Nº 71 del CSIC para juzgar el Concurso Oposición para cubrir una plaza de Científico Titular por acceso libre en la especialidad de Actividad Biológica de Compuestos Alimentarios, Convocatoria BOE 2009. Vigo, IIM, 15-18 de noviembre de 2010.
- Adjunto colaborador de la ANEP, Área de Transferencia de Tecnología. Desde el 1 de junio de 2010 hasta el 31 de julio de 2010.
- Miembro de la comisión de selección de la ANEP, Área de Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Convocatoria 2009 de becas postdoctorales en el extranjero del Plan Nacional de Investigación Científica, Innovación y Desarrollo Tecnológico. Abril, 2010.

GRUPO BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS

PERSONAL

RICARDO ISAAC PÉREZ MARTÍN	■ Profesor de Investigación
CARMEN GONZÁLEZ SOTELO	■ Investigadora Científico
ICIAR MARTÍNEZ GALARZA	■ Profesora de Investigación
HELENA PAZÓ MALVIDO	■ Ayudante Investigación
MARTA PÉREZ TESTA	■ Ayudante de Laboratorio
SUSANA OTERO FERNÁNDEZ	■ Técnico Superior de Actividades Técnicas y Profesionales
MARÍA BLANCO COMESAÑA	■ Titulada Superior Contratada
ANA SÁNCHEZ DÍAZ	■ Titulada Superior Contratada
PATRICIA RAMOS ARIZA	■ Isabel Barreto
FRANCISCO JAVIER SANTACLARA NORES	■ Titulado Superior Contratado
JOSE MARÍA VIEITES FERNÁNDEZ	■ Titulado Superior Contratado
MÓNICA GARCÍA LÓPEZ	■ Titulada Superior Contratada
RAIÑA MARÍA GÓMEZ MARIÑO	■ Titulada Superior Contratado
AMAYA VELASCO HERRERO	■ Contrato JAE Tec
CARLOS CARBALLEIRA DÍAZ	■ Técnico Superior de Actividades Técnicas y Profesionales

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

■ Trazabilidad genética de productos de la pesca: métodos rápidos de hibridación de sondas de ADN

Participantes: AZTI, USC e IIM.

Coordinador: IIM.

Investigadora principal y coordinadora: C Glez Sotelo, IIM.

Organismo financiador: Plan Nacional.

Financiación: 163.350 €.

Periodo: 2010-2013.

OBJETIVOS: Desarrollo de metodologías de identificación de especies pesqueras comerciales basadas en sondas de ADN.

■ Valoración de residuos da producción de productos pesqueiros: obtención de productos de alto valor engadido a partir de pel e espiñas de peixe

Participantes: PROCESADOS PESQUEROS, IUVENOR e IIM.

Coordinador: PROCESADOS PESQUEROS.

Investigador principal: C Glez Sotelo, IIM.

Organismo financiador: XUGA.

Financiación y período: 87.190 €.

Periodo: 2010-2013.

OBJETIVOS: Caracterización y cuantificación de subproductos de piel y espinas en la comunidad autónoma de Galicia y su actual tratamiento y gestión. Desarrollo de metodologías industriales de separación, procesamiento y conservación de estos residuos. Caracterización y cuantificación de las principales proteínas presentes en la piel y espinas de especies pesqueras comerciales. Desarrollo de metodologías de hidrólisis de estas proteínas y caracterización de los péptidos resultantes. Determinación de sus posibles actividades biológicas.

■ Estudio de las posibilidades de la utilización de varias especies de crustáceos descartadas por la flota gallega en sus pesquerías tradicionales en las costas de Galicia, Portugal y Gran Sol

Participantes: ARVI y Serviguide e IIM.

Coordinador: ARVI.

Investigador principal: RI Pérez, IIM.
 Organismo financiador: XUGA.
 Financiación y período: 86.250 €.
 Período: 2008-2010.

OBJETIVOS: Estudio de las posibilidades de aprovechamiento comercial de una especie de crustáceo descartada por la flota gallega de litoral (*Polybius henslowi*), proporcionándole un alto valor añadido mediante su presentación en el mercado de productos de alta calidad, farmacéutico y cosmética, para dar de esta forma un mayor valor añadido a la actividad de la flota gallega.

■ **Desenvolvemento de metodoloxís para a identificación e determinación da orixe nos produtos mariños**

Participantes: Xenotechs S.L. e IIM.
 Coordinador: Xenotechs S.L.
 Investigador principal: RI Pérez, IIM.
 Organismo financiador: XUGA.
 Financiación: 72.795 €.
 Período: 2008-2011.

Objetivo: Desarrollo de metodologías de identificación de especies, basadas en el análisis de ADN para la autenticación de productos pesqueros de importación. Los métodos estarán basados tanto en secuenciación y análisis de secuencias mediante métodos de estimación de distancia genética como en el desarrollo de sondas para PCR en tiempo real.

■ **Identificar las larvas. Implementación de sistemas de PCR a tiempo real para la detección, identificación e cuantificación de larvas de bivalvos en muestras de plancton**

Participantes: USC e IIM.
 Coordinador: C Glez Sotelo, IIM.
 Investigador principal: C Glez Sotelo, IIM.
 Organismo financiador: XUGA.
 Financiación: 97.520 €.
 Período: 2007-2010.

OBJETIVOS: El estudio de la comunidad zooplanctónica es de vital importancia para la comprensión de la dinámica y estructura de las poblaciones y la correcta gestión de los recursos marinos salvajes y cultivados. Las dificultades metodológicas para el estudio de la ecología de las primeras fases del ciclo biológico dificultan estos fundamentales estudios, imposibilitando, siquiera, la discriminación de larvas pertenecientes a especies o géneros distintos. Sin embargo, los avances en la genómica y la disponibilidad de tecnologías y metodologías muy eficientes de análisis de DNA permiten reconsiderar, desde un punto de vista molecular, el estudio de muestras planctónicas. Por ello, se propone el diseño, desarrollo e implementación de sistemas de detección, identificación y cuantificación de larvas en muestras de plancton mediante PCR a tiempo real. Con este fin se plantea la caracterización genética de 3 grupos de especies de especial interés: mejillones, almejas y ostras y, en base a esa información, el diseño de cebadores y sondas específicas para las especies consideradas. La selección de estos recursos marinos se ha basado en que sostienen fundamentales cultivos en las rías gallegas, en la imposibilidad de distinguir las larvas veliger de esas especies y relacionadas, en la susceptibilidad de la presencia de especies alóctonas competidoras e indistinguibles en el estado larvario y en la existencia de abundante información genética. El desarrollo de sistemas de identificación, por PCR a tiempo real en cualquier estadio del ciclo biológico, para estas especies, permitirá su detección e identificación de una forma rápida, fiable y automatizable, siendo aplicables al estudio de la dinámica de poblaciones, monitorización del ciclo reproductivo, detección de especies foráneas y trazabilidad alimentaria.

■ **Biotecmar. Biotechnological exploitation of marine products and by-products**

Participantes: UEB, UNIV-BREST; MNHN; Technopole Quimper Cornuaille, Francia; Martin Ryan Institute, Universidad Nacional de Irlanda; Indigo Rock Marine Research Centre, Irlanda; CETMAR; IPIMAR; Université de la Rochelle, Francia; Université de Nantes, Francia; IFREMER; NET- Novas Empresas e Tecnologías S.A.; Portugal e IIM.

Investigador principal: RI Pérez Martín, IIM.
Organismo financiador: Espacio Atlántico Interreg.
Financiación: 240.000 €.
Periodo: 2009-2011.

OBJETIVOS: Analizar la situación actual de los subproductos de la pesca, acuicultura y cultivo y recolección de algas marinas en las regiones del arco Atlántico, propuesta de desarrollos tecnológicos para el aprovechamiento y valorización de subproductos de la pesca, acuicultura y algas, establecimiento de una red de organizaciones con intereses en la temática para facilitar intercambios de personal, conocimientos, procedimientos, etc., realizar actividades de demostración a escala piloto de posibles mejoras en la gestión de residuos, su aprovechamiento y obtención de compuestos de interés.

■ **IBEROMARE. Centro Multipolar de Valorização de Recursos e Resíduos Marinhos**

Participantes: UMinho, CIIMAR, CETMAR, UVigo, UP, USC, UCP, XUNTA, UCP e IIM.
Organismo financiador: Cooperación Transfronteriza España-Portugal.
Financiación: 243.000 €.
Periodo: 2009-2011.

OBJETIVOS: Creación de un centro multipolar que espera encontrar alternativas de valorización de recursos marinos y residuos de la industria pesquera, acuicultura y alimentaria (procesamiento de peces y algas).

■ **CONTRATOS Y CONVENIOS DE INVESTIGACIÓN**

■ **Aptitud tecnológica para la utilización y comercialización de especies descartadas por determinadas flotas gallegas**

Participantes: ARVI, IF, Portomuiños e IIM.
Investigador principal: C Glez Sotelo, IIM.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 10.000 €.
Período: 2010-2013.

OBJETIVOS: Caracterización bioquímica y nutricional de especies descartadas por la flota de arrastre gallega. Estudio de posibilidades de mecanización del procesamiento.

■ **Traceability control mechanisms in the mackerel food chain between Norway and Japan (TracCtrolMac)**

Participantes: SINTEF e IIM.
Investigador principal: I Martínez Galarza, IIM.
Organismo financiador: SINTEF.
Financiación: 50.000 €.
Periodo: 2010-2012.

OBJETIVOS: Evaluar métodos basados en el análisis de ADN para identificar *Scomber scombrus* y *S. japonicus* en productos de caballa, con el fin de identificar técnicas analíticas óptimas que sirviendo para autenticar la caballa exportada desde Noruega hasta Japón, se puedan también proponer como soporte analítico ligado a la trazabilidad de este producto.

■ **Posibilidades de aprovechamiento y valorización de cabezas y exoesqueletos de langostinos (*penaeus* spp.)**

Participantes: Pescanova S.A. e IIM.
Investigador principal: RI Pérez Martín, IIM.
Organismo financiador: Pescanova S.A.
Financiación: 120.000 €.
Periodo: 2009-2012.

OBJETIVOS: Estudiar las posibilidades de tratamiento y valorización de cabezas y exoesqueletos de langostinos, por un lado para su adecuada gestión medioambiental y por otro la implementación a nivel industrial de algún proceso tecnológico para la obtención de materiales que supongan una cierta rentabilidad económica.

■ **Actividades proteolíticas en tejidos de peces y mejillón, salvajes y cultivados**

Investigador principal: I Martínez Galarza.
Organismo financiador: CSIC, Proyecto Intramural.
Financiación: 50.000 €.
Periodo: 2010.

OBJETIVOS: La identificación, en extractos apropiados de músculo de especies seleccionadas de actividades proteolíticas, en particular actividades gelatinolíticas.

PUBLICACIONES

Artículos científicos en revistas SCI

FELBERG HS, HAGEN L, SLUPPHAUG G, BATISTA I, NUNES ML, OLSEN RL, MARTINEZ I. 2010. Partial characterization of gelatinolytic activities in herring (*Clupea harengus*) and sardine (*Sardina pilchardus*) possibly involved in post-mortem autolysis of ventral muscle. *Food Chem.*, 119: 675-683.

Capítulos de libros

SOTELO CG, PÉREZ-MARTÍN RI, AURSAND M, YAMASHITA Y, YAMASHITA M, MARTINEZ I. 2010. Seafood safety, authenticity and analytical methodologies to detect fraud. En: *Global Food Security: Ethical and Legal Challenges*. (C.M.Romeo Casabona, L.Escajedo San Epifanio, A. Emaldi Cirió eds.), pp: 239-244. Wageningen Academic Publishers, The Netherlands.

PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS INTERNACIONALES Y NACIONALES

EURSAFE 2010. GLOBAL FOOD SECURITY: ETHICAL AND LEGAL CHALLENGES. 9TH CONGRESS OF THE EUROPEAN SOCIETY FOR AGRICULTURAL AND FOOD ETHICS
Bilbao (España), 16-18 septiembre 2010

SOTELO CG, PÉREZ-MARTÍN RI, AURSAND M, YAMASHITA Y, YAMASHITA M, MARTINEZ I. Seafood safety, authenticity and analytical methodologies to detect fraud.

40TH WEFTA ANNUAL MEETING. SEAFOOD: FROM CATCH AND AQUACULTURE FOR A SUSTAINABLE SUPPLY
Izmir (Turquía), 4-7 octubre 2010

SOTELO CG, ARIZA P, BLANCO M, PÉREZ-MARTÍN RI. Integral

use of catch: The value of discarded species for the fishery industry. Comunicación oral.

PÉREZ-MARTÍN RI, GARCÍA M, BLANCO M, SOTELO CG. Carotenoid content of different species of crustaceans discarded by fishing trawlers. Comunicación oral.

AQUACULTURE EUROPE 2010
Oporto (Portugal), 5-8 octubre 2010

MARTÍNEZ I, SLIZYTÉ R, WANG PA, JORGE A, DAHLE SW, CAÑAS B, YAMASHITA M, OLSEN RL AND ERIKSON U. Higher gelatinase activation and ubiquitination in soft tan in firmer Atlantic salmon muscle. Póster.

INFORMES, SERVICIOS Y ASESORAMIENTO CIENTÍFICO

SOTELO CG, OTERO S, PÉREZ-MARTÍN RI
Informe de Resultados de análisis de Identificación de especies para el Gobierno de Cantabria.

SANTA CLARA FJ, OTERO S, SOTELO CG
Informe de Resultados de análisis de Identificación de especies de muestras de calamar/pota la empresa Red Chamber (Australia).

SANTA CLARA FJ, OTERO S, SOTELO CG
Informe de Resultados para el ejercicio de intercomparación de metodologías de identificación de especies de pescado, organizado por ANFACO-CECOPECA.

PATENTES

GONZÁLEZ SOTELO CG, MEDINA MÉNDEZ I, QUINTEIRO VÁZQUEZ J, PÉREZ MARTÍN RI, REY-MÉNDEZ M. 2003 .
Procedimiento para la identificación de las especies Rojo (*Thunnus thynnus*), Patudo (*Thunnus obesus*) y Listado (*Katsuwonus pelamis*) en conservas de Atún, y de la especie Rabil (*Thunnus albacares*) en conservas de Atún y Atún claro.
Nº de Publicación 2159234.

GONZÁLEZ SOTELO CG, MEDINA MÉNDEZ I, QUINTEIRO

VÁZQUEZ J, PÉREZ MARTÍN RI, REY-MÉNDEZ M. 2002.
Procedimiento para la identificación de Albacora (*Thunnus alalunga*) en conservas de atún blanco, Albacora o Bonito del Norte.
Nº de Publicación 2161137.

GONZÁLEZ SOTELO CG, MEDINA MÉNDEZ I, QUINTEIRO VÁZQUEZ J, PÉREZ MARTÍN RI, REY-MÉNDEZ M. 2002.
Procedimiento para la identificación de la especie Melva (*Auxis thazard*) en conservas de Melva.
Nº de Publicación 2161135.

DOCENCIA

Profesor de máster

PÉREZ-MARTÍN R I

- *Trazabilidad*, Máster en Economía y Gestión de la Pesca y la Acuicultura
Universidad de Vigo. 9 febrero de 2010.

Otros cursos

BLANCO M Y SOTELO CG

- *"Técnicas de Análisis de Proteínas"*
Coordinadoras del curso organizado por el Gabinete de Formación del CSIC. Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo. 8-19 noviembre 2010.

MARTÍNEZ GALARZA

- *Seguridad Alimentaria*
Norwegian College of Fishery Science, Universidad de Tromsø, Noruega. 5-16 abril 2010.

MARTINEZ GALARZA

- *Métodos de migración diferencial: electroforesis*
Dentro del Curso: *Técnicas de análisis de proteínas*. Gabinete de Formación del CSIC Instituto de Investigaciones Marinas-CSIC, Vigo. 11-12 noviembre 2010.

SOTELO CG

Dirección de las prácticas de la alumna del Ciclo formativo de FPPII "Análisis y Control" Vanesa Miguez Agra procedente

del IES Manuel Antonio.
Septiembre-diciembre 2010.

COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES

Unidades asociada

- Grupo de Sistemática Molecular de la USC.

Relación de instituciones con las que se mantiene colaboración científica

- ARVI.
- CETMAR.
- CIIMAR.
- Departamento de Bioquímica y Biología Molecular de la USC.
- Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica de la USC.
- Departamento de Física aplicada de la UVigo.
- Facultad de Ingeniería de la UP.
- Grupo de Investigaçã 3B's-Biomaterials, Biodegradables and Biomimetics, UMinho.
- IFREMER.
- Indigo Rock Marine Research Centre, Irlanda.
- IPIMAR.
- Martin Ryan Institute de la National University of Ireland, Irlanda.
- MNHN.
- SINTEF.
- Technopole Quimper Cornuaille, Francia.
- UCP.
- UEB-UNIV-BREST.
- Université de la Rochelle, Francia.
- Université de Nantes, Francia.
- Xenotechs Laboratorios S.L.
- USC.

OTRAS ACTIVIDADES

PÉREZ RI

- *Participación en el grupo de trabajo "BLUE BIOTECHNOLOGY"*
Bruselas, 4 de junio de 2010.

GONZÁLEZ SOTELO C

- Vocal del Tribunal de Tesis Doctoral presentada por Ailen Alemán Pérez con el título: "Obtención y caracterización de hidrolizados y péptidos bioactivos a partir de gelatina de productos de la pesca". Universidad Complutense de Madrid. Madrid 17 de diciembre de 2010.
- Vocal de la Comisión de valoración de propuestas del Programa xeral da investigación, do Plan Galego de Investigación, Desenvolvemento e Innovación Tecnolóxica (Incite). 2010.
- Miembro de la Comisión de Área de Ciencia y Tecnología de Alimentos del CSIC. 2010.
- Vocal del Tribunal del Órgano de selección E.I de la Comunidad Autónoma de Galicia para el concurso de contratos JAE Tec. julio de 2010.

MARTÍNEZ GALARZA I

- Participación en la reunión Havbruk Konferanse, organizada por el Norwegian research Council, celebrada en Trondheim(Noruega), 19-21 abril 2010.
- Participación en la "3rd European Maritime Day Stakeholder Conference", celebrada en Gijón 18-21 mayo 2010.
- Participación en la 4th Stakeholders Meeting of the EATIP (European Aquaculture Technology and Innovation Platform) y presentación de la propuesta para la Agenda Estratégica de Investigación del área Temática 1 (Calidad de los Productos, Seguridad y Salud de los Consumidores) celebrada en Bruselas los días 22- 23 junio 2010.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Seguridad Microbiológica en Alimentos de Origen Marino

Coordinador: MARTA LÓPEZ CABO

RESUMEN DE LA LÍNEA

Diseñar estrategias para incrementar la seguridad alimentaria en plantas de procesado y alimentos de origen marino. Con dos sublíneas coexistentes:

1. Fisiología de bacterias patógenas con elevada incidencia en la industria pesquera: centrada en estudios de incidencia, formación de biopelículas, mecanismos de resistencia a biocidas y respuesta a factores de estrés asociados a técnicas de conservación.
2. Diseño de estrategias para incrementar la seguridad alimentaria en plantas de procesado y en alimentos. *En plantas de procesado*, mediante el diseño y estudio de la aplicabilidad de sistemas de desinfección efectivos frente a biopelículas (mono especie y mixtas) y comprometidos con el medio ambiente, como el agua electrolizada o baterías de fagos específicos frente a la bacteria diana. *En alimentos*, mediante la identificación de resistencias cruzadas entre diferentes estímulos de estrés para el microorganismo patógeno durante la cadena de procesado.

GRUPOS INTEGRANTES

- Microbiología y Tecnología de Productos Marinos.
- Unidad de Servicio Avanzado de I+D en Conservación de Alimentos.

GRUPO DE MICROBIOLOGÍA Y TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS MARINOS

PERSONAL

ÁNGEL F. GONZÁLEZ GONZÁLEZ	■ Investigador Científico (Jefe del Grupo)
MARTA LÓPEZ CABO	■ Científica Titular
JUAN J. RODRÍGUEZ HERRERA	■ Científico Titular
PAULA SAÁ I BUSQUIZA	■ Becaria Predoctoral Postgrado
DANIEL VÁZQUEZ SÁNCHEZ	■ Becario Predoctoral JAE
SONIA RODRÍGUEZ CARRERA	■ TécSup de Actividades Técnicas y Profesionales
EVA EIRIZ PAZO	■ TécSup de Actividades Técnicas y Profesionales c/c proyecto
VANESSA NIMO FERNÁNDEZ	■ TécSup de Actividades técnicas y prof. (JAE-Téc)
PILAR GARCÍA LAMAS	■ TécSup de Actividades técnicas y prof. Contrato INEM

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

- **Persistencia de biopelículas de *Staphylococcus aureus* y *Listeria monocytogenes* en plantas de procesado alimentario y aplicabilidad de algunas nuevas estrategias para su erradicación**

Investigador principal: JJ Rodríguez Herrera.
Organismo financiador: CSIC.
Financiación: 30.000 €.
Período: 2010.

OBJETIVOS: Evaluar la capacidad de formar biopelículas bajo condiciones de relevancia alimentaria de una colección de cepas de *Listeria monocytogenes* y *Staphylococcus aureus* procedentes de plantas de procesado y alimentos de origen marino, y definir la resistencia de estas biopelículas a biocidas usados comúnmente en la industria alimentaria. A continuación, en los casos más relevantes, se examinará la aplicabilidad de tres nuevas estrategias de erradicación de biopelículas: agua electrolizada, ozono y aceites esenciales, incluyendo su posible combinación con biocidas de uso habitual en la industria alimentaria.

■ Potencial de fagos y proteínas fágicas en la eliminación de biopelículas de *Staphylococcus aureus* en la industria alimentaria

Participantes: IPLA e IIM.
 Coordinador: P García Suárez, IIM.
 Investigador principal: JJ Rodríguez Herrera, IIM.
 Organismo financiador: MICINN.
 Financiación: 83.330 €.
 Período: 2010-2012.

OBJETIVOS: Explorar la capacidad de los fagos y proteínas fágicas como agentes antimicrobianos que permitan mejorar el control de biopelículas formada por *Staphylococcus aureus* en la industria alimentaria. Para ello se plantea el desarrollo de estrategias de control de biopelículas de *S. aureus* en diferentes estadios a partir de la aplicación de fagos, endolisinas, peptidoglicano hidrolasas y exopolisacárido hidrolasas, a fin de determinar las condiciones de aplicación que puedan ser implementadas en la industria alimentaria.

■ ENZYMONO. Aplicación combinada de desinfectantes y procedimientos enzimáticos frente a biofilms portadores de *L. monocytogenes*. Diseño de sistemas integrados de limpieza y desinfección

Participantes: UCM e IIM.
 Coordinadora: C San José Serrán, IIM.
 Investigador principal: M López Cabo, IIM.
 Organismo financiador: MICINN.
 Financiación: 90.000 €.
 Período: 2010-2013.

OBJETIVOS: Con el desarrollo de este proyecto se pretende conocer la composición de los biofilms portadores de *L. monocytogenes* que se encuentran en los entornos industriales donde se procesan alimentos de origen marino, cárnicos y lácteos, analizar el efecto de distintas enzimas degradativas sobre modelos realistas de biofilms y conseguir la máxima sinergia entre limpieza enzimática y desinfección para su eliminación.

■ Desarrollo de nuevas estrategias para el control de *Staphylococcus aureus* en plantas industriales de procesado y en alimentos de origen marino

Investigador principal: JJ Rodríguez Herrera.
 Organismo financiador: XUGA
 Financiación: 88.550 €.
 Período: 2007-2010.

OBJETIVOS: Con la finalidad de desarrollar estrategias para el control de la incidencia de *S. aureus* en alimentos de origen marino, se ha determinado su incidencia en productos pesqueros comercializados en Galicia y examinado su potencialidad para persistir en plantas de procesamiento de alimentos de origen marino. A continuación, se ha valorado la eficacia del agua electrolizada y de varios aceites esenciales para su erradicación de estas plantas de procesamiento, y se valorará la efectividad de diversos tratamientos antimicrobianos para reducir el riesgo asociado a la contaminación de alimentos de origen marino con *S. aureus*: (lavados con agua ozonizada o agua electrolizada, incorporación de aceites esenciales, etc.)

■ CONTRATOS Y CONVENIOS DE INVESTIGACIÓN

■ Estudio, análisis e viabilidad de aplicación de agua electrolizada en depuración de mejillón

Participantes: Depuradora de Moluscos La Sirena S.L., Alimentya S. L. e IIM.
 Coordinador: C Agra Carrega.
 Investigadora principal: M López Cabo, IIM.
 Organismo financiador: Xuga, Depuradora de Moluscos La Sirena S.L.
 Financiación: 150.000 €.
 Período: 2009-2012.

OBJETIVOS: La Depuradora de Moluscos La Sirena, S. L. (Grupo Linamar) pretende abordar el análisis y diseño de la aplicación de agua electrolizada en el proceso de depuración del mejillón. Para eso efectuará estudios microbiológicos exhaustivos, analizará los efectos en la fisiología y

vida útil del mejillón e implementará un prototipo virtual que permita el diseño del proceso con el fin de maximizar la eficiencia de la depuración, garantizando la seguridad y los estándares de calidad del producto final y minimizando el impacto ambiental.

■ OTRAS AYUDAS

■ Consolidación y estructuración de unidades de investigación competitivas de sistema gallego de I+D+I

Investigador principal: M López Cabo y J.J. Rodríguez Herrera, IIM.

Investigadores: L. Pastoriza Enríquez, M López Cabo y J.J. Rodríguez Herrera; IIM.

Organismo financiador: XUGA.

Financiación: 16.800 €.

Período: 2010.

OBJETIVOS: Seguridad microbiológica de alimentos de origen marino.

■ PUBLICACIONES

■ Artículos científicos en revistas SCI

PASCUAL S, ANTONIO J, CABO ML, PIÑEIRO C. 2010. *Anisakis* survival in refrigerated fish products under CO₂ modified-atmosphere. *Food Control*, 21 (9):1254-1256.

SAÁ IBUSQUIZA P, CABO ML, HERRERA JR. 2010. Resistance to benzalkonium chloride, peracetic acid and nisin during formation of mature biofilms by *Listeria monocytogenes*. *Food Microbiology*, 28(3):418-425.

SÁNCHEZ B, CABO ML, MARGOLLESA A, HERRERA JJ. 2010. A proteomic approach to cold acclimation of *Staphylococcus aureus* CECT 976 grown at room and human body temperatures. *International Journal of Food Microbiology*, 144:160-168.

■ PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS INTERNACIONALES Y NACIONALES

ISOPOL. INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON PROBLEMS OF LISTERIOSIS

Oporto (Portugal), 5-8 mayo 2010

SAÁ IBUSQUIZA P, CABO ML, HERRERA JJR, VÁZQUEZ D, CARRERA S, EIRIZ E. A physiological study to propose a new formal method to obtain *L. monocytogenes* cells adapted to BAC. Póster.

XVII CONGRESO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MICROBIOLOGÍA

Valladolid, 19-22 septiembre 2010

SAÁ IBUSQUIZA P, CABO ML, HERRERA JJR, VÁZQUEZ D, CARRERA S, EIRIZ E. Efecto conjunto de CO₂ y nisina sobre biofilms de *L. monocytogenes* adaptados y no adaptados al cloruro de benzalconio y transferidos a mejillón. Comunicación oral.

VÁZQUEZ D, CABO ML, SAÁ IBUSQUIZA P, CARRERA S, HERRERA JJR. Efectividad de varios desinfectantes industriales frente a biopelículas y células planctónicas de *Staphylococcus aureus*. Comunicación oral.

■ PATENTES

PASTORIZA L, SAMPEDRO G, BERNÁRDEZ M, CABO ML, HERRERA JR. 16 abril 2005.

Conservación de moluscos vivos en recipiente hermético.

Nº de registro en España: WO2005032265.

Nº de solicitudes internacional: PCT/ES2004/070071 Y EPO766994A.

Explotación en España y Europa por la Empresa Barlovento: 20 septiembre de 2007.

FORMACIÓN

Proyectos fin de máster

LIDIA PÉREZ MOLEDO

- *Aplicabilidad del agua electrolizada en la depuración del mejillón (Mytilus galloprovincialis)*

Universidad de Santiago de Compostela, 8 julio 2010.

Directores: M López Cabo y JJ Rodríguez Herrera, IIM.

Calificación: Sobresaliente.

DOCENCIA

Profesores de máster

RODRÍGUEZ HERRERA JJ, LÓPEZ CABO M

- *Microbiología y Tecnología de Productos de la Pesca en Máster en Innovación, Seguridad y Tecnología Alimentarias.*

USC.

RODRÍGUEZ HERRERA JJ.

- *Tecnología de los Productos de la Pesca en Máster en Gestión de Recursos Vivos y Medio Ambiente.*

ULPGC.

COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES

Relación de instituciones con las que se mantiene colaboración científica

- Depuradora de Moluscos La Sirena, S.L.
- Grupo de Fermentos Lácticos y Biopreservación del IPLA.
- UCM.

UNIDAD DE SERVICIO AVANZADO DE I+D EN CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS

PERSONAL

Laura Pastoriza Enríquez	■ Investigadora Científica
Marta Bernárdez Costas	■ Titulada Superior Investigación y Laboratorio
Teresa Blanco Martín	■ Ayudante de Investigación
Alberto Gallego López	■ Téc Sup de Actividades Técnicas y Profesionales
Graciela Ramilo Fernández	■ Titulada Superior Investigación y Laboratorio
Ana Belén Carrera Iglesias	■ Téc Sup Actividades Técnicas y Prof. c/c proyecto
Francisco Javier Ortiz Ferrón	■ Titulado Sup. Invest. y Laboratorio c/c proyecto
Ricardo León Sampedro	■ Convenio de colaboración IIM-Univ. de Vigo
Irene Fernández López	■ Convenio de colaboración IIM-Centros FP



PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Caracterización do polbo galego (*Octopus vulgaris*). Establecemento dos criterios de diferenciación e calidade para a súa posterior comercialización

Investigador principal: L Pastoriza Enríquez.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 77.390,00 €.
Período: 2008-2010.

OBJETIVOS: Selección de criterios que establezcan diferencias y que caractericen el pulpo galego de especies de otra localización geográfica. Aplicación de tecnologías de conservación para su comercialización.

CONTRATOS Y CONVENIOS DE INVESTIGACIÓN

Efectividad del agua electrolizada en la estabilidad y seguridad de los alimentos

Participantes: Quantum e IIM.
Coordinador: L Pastoriza Enríquez, IIM.
Investigador principal: L Pastoriza Enríquez y M Bérnardez Costas, IIM.
Organismo financiador: Empresa Quantum Ingeniería Europea, S. L.
Financiación: 145.000,00 €.
Período: 2010-2011.

OBJETIVOS: Investigación en la producción de agua electrolizada de distintas características y en la aplicación a materias primas y/o procesos de la industria alimentaria.

Caracterización del pulpo galego (*Octopus vulgaris*). Trazabilidad de este recurso y establecimiento de criterios de calidad para su comercialización

Participantes: Cofradía de Pescadores "San Martiño" de Bueu e IIM.
Coordinador: L Pastoriza Enríquez, IIM.
Investigador principal: L Pastoriza Enríquez, IIM.
Organismo financiador: Cofradía de Pescadores "San Martiño" de Bueu.
Financiación: 51.170,00 €.
Período: 2007-2010.

OBJETIVOS: Caracterización del pulpo galego, definición de parámetros de calidad y establecimiento de una marca propia.

OTRAS AYUDAS

Ayuda para la consolidación y estructuración de unidades de investigación competitivas de sistema gallego de I+D+i

Investigador principal: L Pastoriza Enríquez.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 16.800,00 €.
Período: 2010.

OBJETIVOS: Calidad y estabilidad de especies de pescado grasas envasadas en atmósferas modificadas. Seguridad microbiológica de alimentos de origen marino.

PUBLICACIONES

Artículos científicos en revistas SCI

BERNÁRDEZ M, PASTORIZA L. 2010. Quality of live packaged mussels during storage as a function of size and oxygen concentration. *Food Control*. DOI 10.1016/j.foodcont.2010.07.007.

PASTORIZA L, BERNÁRDEZ M. 2010. Salmon in modified atmospheres using high and low barrier packaging materials.

CyTA - *Journal of Food*. ID 489241 (TCYT-2010-001 I.R2)

■ PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS INTERNACIONALES Y NACIONALES

IV FERIA INTERNACIONAL DE ACUICULTURA DE GALICIA.

Vilagarcía de Arousa (Galicia), 2-4 marzo 2010

PASTORIZA L, CASTRO J. Unidad de Servicios Avanzados en Conservación, Envasado y Seguridad de Alimentos. Poster.

WORKSHOP "NOVOS PRODUTOS DO MAR: INOVAÇÃO E VALORIZAÇÃO DOS PRODUTOS DA PESCA E AQUICULTURA"

Universidade de Aveiro (Portugal), 20 mayo 2010

GALLEGO A, BLANCO T, RAMILO G. Unidad de Servicios Avanzados en Conservación, Envasado y Seguridad de Alimentos. Póster.

XVII CONGRESO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MICROBIOLOGÍA

Valladolid, 19-22 septiembre 2010

RAMILO G, PASTORIZA L, BERNÁRDEZ M, BLANCO M^ªT, GALLEGO A, CARRERA A. *Octopus vulgaris* in modified atmosphere packaging. Póster.

■ INFORMES, SERVICIOS Y ASESORAMIENTO CIENTÍFICO

PASTORIZA L, BERNÁRDEZ M

- *Asesoramiento científico para la identificación de necesidades de mejora en las diferentes etapas desde la captura hasta la venta de pescado fresco*. Colaboración con la Plataforma Tecnopex (Cetmar) y OPROMAR. 1 julio 2010 a 31 octubre 2010.

■ PATENTES

PASTORIZA L, SAMPEDRO G, BERNÁRDEZ M, CABO ML, HERRERA JR. 16 abril 2005.

Conservación de moluscos vivos en recipiente hermético. N° de registro en España: WO2005032265.

N° de solicitudes internacional: PCT/ES2004/070071 Y EPO766994A.

Explotación en España por la Empresa Barlovento: 20 septiembre de 2007.

■ DOCENCIA

■ Formación de estudiantes en analíticas de laboratorio

PASTORIZA L, RAMILO G, BLANCO T

- *Fundamentos de química y microbiología para el análisis de alimentos*.

Ricardo León Sampedro. Facultad de Biología. Convenio de colaboración IIM-Universidad. Julio-septiembre 2010.

PASTORIZA L, BERNÁRDEZ M, GALLEGO A

- *Parámetros indicadores de alteración en productos de la pesca*.

Irene Fernández López. I.E.S. Leixa, Ferrol. Abril-junio 2010

■ DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

■ Seminarios y conferencias

PASTORIZA L

- *Seguridad y Calidad de los Alimentos*

Asociación Ciudadana, libertad, progreso y democracia. ATENEO. Ourense, 1 febrero 2010

- *Conservación dos Alimentos*

V Encontro Ibérico sobre dieta e saúde. Expourense. Ourense, 3 marzo 2010.

■ COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES

■ Relación de instituciones con las que se mantiene colaboración científica

- Cofradía de Pescadores de Bueu.
- Empresa BARLOVENTO.
- Empresa QUANTUM.

- Empresa RIBEIRA PEIXE FRESCO.
- UVigo.

OTRAS ACTIVIDADES

HERRERA JR, GALLEGO A

- Visita guiada por las instalaciones del Instituto de Investigaciones Marinas. I.E.S. Leixa, Ferrol. 2010

PASTORIZA L

- Gestora del Programa de Tecnología de los Alimentos de la XUGA

- Participación en la elaboración de la agenda estratégica de investigación del sector agroalimentario de la Eurorregión Norte de Portugal-Galicia, en el marco del proyecto Interreg Real. Vigo, 11 de enero de 2010.

- Accesibilidade e criterios de selección de proxectos de I+D+I. Convocatorias 2010. Programas Sectoriais Tecnoloxía Agroalimentaria do Plan Galego INCITE.

- Diseño y formulación de proyectos de I+D+I agroalimentarios y de medio rural. Asociación Gallega de Cooperativas Agrarias (AGACA). Santiago de Compostela, 14 mayo 2010.

PASTORIZA L, BERNÁRDEZ M, LAGO J

- ¿Como chegan os mexillóns dende as bateas ata os expositores no supermercado? Ficha 07. A ciencia do Mexillón: ciencias e tecnoloxías mariñas implicadas no cultivo, transformación e comercialización de mexillón (*Mytilus galloprovincialis*). Divulgamar 2010 (CSIC). Depósito Legal: VG 838-32010.

Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia



<u>ORGANIGRAMA Y PERSONAL</u>	<u>213</u>	<u>COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES</u>	<u>231</u>
<u>GENERAL</u>	<u>214</u>	PREMIOS Y DISTINCIONES	231
DIVULGACIÓN CIENTÍFICA	214	OTRAS ACTIVIDADES	231
<u>LÍNEA: MANEJO SOSTENIBLE, CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE SUELOS DE LA ZONA TEMPLADO-HÚMEDA</u>	<u>215</u>	<u>LÍNEA: BIOTECNOLOGÍA FORESTAL</u>	<u>232</u>
RESUMEN DE LA LÍNEA	215	RESUMEN DE LA LÍNEA	232
GRUPOS INTEGRANTES	215	PERSONAL	232
PERSONAL	215	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	233
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	216	CONTRATOS Y CONVENIOS DE INVESTIGACIÓN	235
PUBLICACIONES	223	OTRAS AYUDAS	236
PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS	226	PUBLICACIONES	236
INFORMES, SERVICIOS Y ASESORAMIENTO CIENTÍFICO	229	PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS	236
FORMACIÓN DE INVESTIGADORES	229	PATENTES	237
DOCENCIA	230	FORMACIÓN DE INVESTIGADORES	237
DIVULGACIÓN CIENTÍFICA	230	COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES	238
		OTRAS ACTIVIDADES	238

Organigrama y personal

Dirección

CARMEN TRASAR CEPEDA	■	Directora
M ^a CONCEPCIÓN SÁNCHEZ FERNÁNDEZ	■	Vicedirectora
MARÍA EMILIA PÉREZ ROSALES	■	Gerente

Administración

MARÍA EMILIA PÉREZ ROSALES	■	Gerente
AURORA PORTO ALONSO	■	Habilitado Pagador
MARÍA JOSÉ MILLÁN ROMAY	■	Secretaría de Instituto

Biblioteca y Servicios

MARÍA JESÚS CARDAMA GUEDE	■	Técnico de Biblioteca y Documentación
MARÍA SOLEDAD CORDIDO GARCÍA	■	Auxiliar de Servicios Generales
MARÍA BELÉN NIEVES BECERRA	■	Auxiliar de Servicios Generales
MERCEDES PASÍN OTERO	■	Ayudante de Servicios Generales
ALBERTO JOSÉ SEOANE VIDAL	■	Ayudante de Servicios Generales
JAIME PENA PARAMÁ	■	Ordenanza
JAIME PAZ GARCÍA	■	Técnico Actividades Técnicas de Mantenimiento y Oficinas
FRANCISCO JUAN PEREIRA SANTOS	■	Técnico Actividades Técnicas de Mantenimiento y Oficinas
JOSÉ PENA GARCÍA	■	Técnico Auxiliar de Informática

■ DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

■ Exper-i-Ciencia 2010

Actividad organizada por la Delegación del CSIC en Galicia cuyo objetivo es acercar la ciencia llevada a cabo por el CSIC en Galicia al alumnado gallego desde educación primaria hasta bachillerato. En esta quinta edición, enmarcada dentro de la Semana de la Ciencia 2010, investigadores del IIAG visitaron distintos centros de toda Galicia para realizar encuentros con el alumnado.

■ Biodiversión 10

Participación de varios investigadores, becarios y personal técnico en los talleres didácticos que bajo el nombre genérico de "Biodiversión 10" se organizaron en el IIAG durante la Semana de la Ciencia (8-15 noviembre 2010) para estudiantes de 6º de primaria de distintos CEIP's del área de Santiago y que este año estaban financiados por la FECYT, a través de una ayuda del programa de Cultura Científica y de la Innovación 2010.

Los títulos de los talleres que se impartieron fueron: *Extracción de DNA de una cebolla*, *Cultivo in vitro de especies leñosas*, *Cambio climático: siguiendo la pista al CO2* y *Ensayos de germinación y elongación radicular*.

■ I Concurso de dibujo Biodiversión 10

Concurso de dibujo para los alumnos de primaria participantes en los talleres de Biodiversión 10, en los que dichos alumnos debían realizar un dibujo relacionado con los talleres.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Manejo Sostenible, Conservación y Recuperación de Suelos de la Zona Templado-húmeda

RESUMEN DE LA LÍNEA

Los objetivos fundamentales de esta línea son desarrollar investigación multidisciplinar, tanto a nivel básico como aplicado, con el fin de mejorar e implantar: a) Sistemas de manejo sustentables y eficientes para suelos forestales, bajo un escenario de cambio global, b) Técnicas basadas en el uso de las propiedades microbiológicas y bioquímicas para la detección, control y reversión de la contaminación y la degradación del suelo, y c) Tecnologías medioambientales basadas en el uso de plantas y microorganismos tolerantes a los contaminantes.

GRUPOS INTEGRANTES:

- Departamento de Bioquímica del Suelo

PERSONAL

MARÍA TARSY CARBALLAS FERNÁNDEZ	■ Doctora <i>Ad Honorem</i>
MARÍA JOSÉ ACEA ESCRICH	■ Investigadora Científico
MONTserrat DÍAZ RAVIÑA	■ Investigadora Científico
SERAFÍN JESÚS GONZÁLEZ PRIETO	■ Investigador Científico
CARMEN TRASAR CEPEDA	■ Investigadora Científico
ANA MARÍA CABANEIRO ALBALADEJO	■ Científica Titular
IRENE FERNÁNDEZ PIÑEIRO	■ Científica Titular
PETRA SUSAN KIDD	■ Científica Titular
ÁNGELES PRIETO FERNÁNDEZ	■ Científica Titular (jefe del departamento)
ANTÓN VILARIÑO RODRÍGUEZ	■ Científico Titular
ÁNGELA MARTÍN JIMÉNEZ	■ Titulada Superior Especializada del CSIC
BEATRIZ RODRÍGUEZ GARRIDO	■ Titulada Superior Especializada del CSIC
JORGE BENÍTEZ ZUNZUNEGUI	■ Técnico Especialista de Grado Medio
MARÍA ÁNGELES DE JESÚS GONZÁLEZ	■ Técnico Especialista de Grado Medio
DANIEL CARIDE ÁLVAREZ	■ Ayudante de Investigación
CÉSAR GONZÁLEZ TARRÍO	■ Ayudante de Investigación
ELENA GARCÍA CAMPOS	■ Auxiliar de Investigación
MARÍA ISABEL CABELLO CONEJO	■ Becaria Predoctoral JAE
MARÍA TOUCEDA GONZÁLEZ	■ Becaria Predoctoral JAE
VANESSA ÁLVAREZ LÓPEZ	■ Becaria Predoctoral FPI
FÉLIX ZORITA HERNÁNDEZ	■ Becario predoctoral FPI
LAURA SILES SUÁREZ	■ Becaria Introducción Investigación
CRISTINA BECERRA CASTRO	■ Titulada Superior FPI
DIANA BELLO CURRÁS	■ Titulada Superior JAE
BEATRIZ CARRASCO PÉREZ	■ Titulada Superior JAE
MARÍA XESÚS GÓMEZ REY	■ Titulada Superior (Jóvenes doctores extranjeros)
ALEJANDRA COUTO VÁZQUEZ	■ Titulada Superior I3P
MARÍA TERESA PÉREZ URANGA	■ Técnica Superior JAE
ANTONIO FERNÁNDEZ VARELA	■ Técnico Superior contratado (INEM)
ANA ISABEL BARREIRO BUJÁN	■ Titulada Superior contratada (Proyecto)
ANA MARÍA ARGIBAY NOAL	■ Técnica Superior contratada (Proyecto)
ANA ISABEL IGLESIAS TOJO	■ Técnica Superior contratada (Proyecto)
LIDIA PÉREZ LAXE	■ Técnica Superior contratado (Proyecto)
DAVID SIMÓN BALEATO NIETO	■ Permiso de estancia
M ^a ELVIRA COSTA GONZÁLEZ	■ Prácticas USC

ALBA LOMBAO VÁZQUEZ	■ Permiso de estancia
JULIO JOSÉ MARTÍNEZ BARRAL	■ Permiso de estancia
SAMUEL PORTO DACAL	■ Permiso de estancia
VALENTINA PRIKHODKO	■ Permiso de estancia
NATALIA RODRÍGUEZ EUGENIO	■ Permiso de estancia
LAURA RODRÍGUEZ LAMAS	■ Permiso de estancia
ALICIA SAAVEDRA FERRO	■ Permiso de estancia
PATRICIA M ^a SANDE CORGO	■ Permiso de estancia
JESSICA ARCOS MATA	■ Prácticas FCT FP
YOLANDA CALVIÑO VINSEIRO	■ Prácticas FCT FP
INDIRA FERNÁNDEZ MACÍAS	■ Prácticas FCT FP
MARÍA FERREIRA FRAGA	■ Prácticas FCT FP
JUAN CARLOS JIMÉNEZ VÁZQUEZ	■ Prácticas FCT FP
TANIA LOUZAO FERRO	■ Prácticas FCT FP
ANDREA PÉREZ FERNÁNDEZ	■ Prácticas FCT FP
JUAN ALEJANDRO DOS SANTOS LUEIRO	■ Prácticas FCT FP

■ PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

■ Asociaciones planta-bacteria en diferentes estrategias de fitocorrección

Participantes: USC e IIAG.

Investigador responsable: MA Prieto Fernández, IIAG.

Organismo financiador: MICINN.

Financiación: 119.790 €.

Período: 2010-2012.

OBJETIVOS: En las dos últimas décadas se ha producido la emergencia de técnicas de recuperación de suelos contaminados poco agresivas y respetuosas con el medio ambiente como la fitocorrección. Este proyecto se centra en tres de estas tecnologías: fitoextracción y fitoestabilización de suelos contaminados por metales y rizodegradación en suelos contaminados con xenobióticos (compuestos organoclorados hidrófobos). La movilidad y biodisponibilidad de los contaminantes en el suelo, particularmente en la interfaz suelo-raíz, en donde tiene lugar la absorción, exclusión o degradación de los contaminantes, es un factor crítico que afecta a la eficacia y éxito de estas tecnologías. Las asociaciones planta-microorganismo pueden ser aprovechadas para incrementar o reducir la acumulación de metales por las plantas y para potenciar la biodegradación de contaminantes orgánicos. Los

microorganismos asociados a plantas pueden, por una parte, mejorar el establecimiento y crecimiento de las plantas en condiciones de estrés (como es el caso de las bacterias promotoras del crecimiento vegetal ó PGPB) y, por otra, modificar la biodisponibilidad de los contaminantes. El desarrollo de nuevos métodos, ya sea para aumentar (en el caso de la fitoextracción y la rizodegradación) o reducir (en el caso de la fitoestabilización) la biodisponibilidad de contaminantes en la rizosfera puede suponer un incremento significativo de la eficiencia de estas técnicas de descontaminación. En este proyecto se seleccionarán cepas (bacterias rizosféricas, epifitas y endófitas) con capacidad para mejorar el crecimiento y tolerancia de las plantas en situaciones de estrés y/o de modificar la movilidad y biodisponibilidad de contaminantes en el suelo. También se plantearán experimentos con distintas combinaciones de plantas y microorganismos en situaciones de contaminación real (con metales trazas y/o lindano y otros isómeros del hexaclorociclohexano) que permitirán la identificación y selección de las asociaciones más apropiadas para la mejora de técnicas de fitocorrección.

■ Discriminación isotópica (¹³C) durante la biodegradación de hojarasca procedente de diversos ecosistemas forestales de la zona templado-húmeda

Investigador principal: I Fernández Piñeiro.

Organismo financiador: CSIC.
Financiación: 30.000 €.
Período: 2010.

OBJETIVOS: Analizar la dinámica isotópica del C durante la degradación de la hojarasca en bosques atlánticos tanto caducifolios como perennifolios, con el fin de determinar, a lo largo de las sucesivas etapas de la descomposición, las variaciones isotópicas entre el CO₂ liberado a la atmósfera y los restos orgánicos parcialmente degradados. En esta investigación se estudian bosques monoespecíficos del NO de España, seleccionando al menos 3 rodales por cada tipo de ecosistema, en los que se establecieron parcelas de 1000 m² para llevar a cabo los estudios respirométricos e isotópicos. Se monitorizaron en el laboratorio los procesos de biodescomposición de los distintos tipos de hojarasca mediante incubaciones controladas de larga duración y se cuantificó la discriminación del ¹³C a lo largo de las sucesivas etapas degradativas. Para ello se midieron periódicamente tanto los flujos de CO₂ en un analizador múltiple de gases, como la relación ¹³C/¹²C de los residuos sólidos remanentes, en un espectrómetro de masas isotópico. Por otra parte, sobre el suelo y la hojarasca se efectuaron análisis de ¹³C-NMR en estado sólido, para determinar las diferencias de composición en función de la especie arbórea. La información obtenida contribuye a esclarecer, para distintos ecosistemas forestales, los procesos implicados en la compleja transformación de los restos vegetales en materia orgánica edáfica.

■ Evaluación de técnicas de protección de suelos y revegetación para restaurar ecosistemas forestales quemados

Investigador principal: M Díaz Raviña.
Organismo financiador: MICINN.
Financiación: 127.050 €.
Período: 2009-2011.

OBJETIVOS: Estudiar, en condiciones de campo, la recuperación natural de diversos suelos afectados por incendios forestales no controlados de diferente severidad, mediante el análisis de las principales propiedades físicas, químicas y biológicas como indicadoras de la calidad del mismo, y la



eficacia de la implantación temprana de una cubierta vegetal, combinada o no con "mulching", y con la adición de residuos orgánicos, para la protección de suelos quemados en zonas muy susceptibles a procesos de erosión. El estudio de todos estos aspectos, que afectan a la calidad del suelo, proporcionará valiosos conocimientos e información clave para evaluar científicamente y optimizar las técnicas de protección y recuperación de los suelos quemados, con el fin de reducir las pérdidas de suelo y nutrientes por erosión post-incendio y, por consiguiente, disminuir el impacto negativo de los incendios forestales sobre la degradación de los suelos y también sobre la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.

■ Mejora del uso de datos climáticos en el Índice de Peligro de Incendios Forestales del NO de la Península Ibérica

Participantes: UVigo, USC e IIAG.
Coordinador: JL Legido Soto, UVigo.
Investigador principal: JL Legido Soto, UVigo.
Investigador responsable IIAG: T Carballas.
Organismo financiador: MICINN.
Financiación: 90.750 €.
Período: 2009-2011.

OBJETIVOS: En el año 2005 se inició el ambicioso proyecto "Predicción de incendios forestales: índice de peligro de incendios específico para el NO de la Península Ibérica (N de Portugal, N de Castilla y León, Galicia, Asturias y Cantabria)", cuyo desarrollo fue prorrogado hasta octubre de 2009. Se cumplió el objetivo de realizar los Índices de Peligro de Incendios (IPI) para todas las zonas consideradas excepto para el N de Portugal debido a la dificultad de recopilar los datos necesarios de esta región, aunque mediante una Acción concertada en el período 2008-2009 se realizaron las bases de datos históricos meteorológicos y de incendios. El objetivo principal del proyecto actual es optimizar el uso de los datos meteorológicos de esta zona (captación, incluida la captación automática de datos desde las estaciones meteorológicas automáticas, expresión, predicción, etc.), pero también acumular la máxima información y el mayor conocimiento posible sobre el estado de la vegetación (mediante un Índice de verdor elaborado por teledetección) y otras características estructurales, así como el comportamiento del fuego, con el fin de elaborar el IPI específico para esta zona que, junto con Galicia, registran el mayor número de incendios forestales de CE.

■ Mitigación del cambio climático por aforestación de terrenos agrícolas

Participantes: USC e IIAG.
Investigador principal: C Trasar Cepeda, IIAG.
Organismo financiador: MICINN.
Financiación: 127.050 €.
Período: 2009-2011.

OBJETIVOS: Desde 1992 una gran superficie agrícola gallega ha desaparecido como consecuencia de la política de ayudas y subvenciones de la UE, transformándose en terrenos forestales, esto es, ha sufrido una modificación de su uso. Hasta el momento no se han evaluado los costes medioambientales que supuso ese cambio de uso aunque, a partir de 2012, los países firmantes del compromiso de Kyoto deben evaluar exactamente la contribución que como sumideros o emisores de gases invernadero ejercen las tierras cuyo uso se ha modificado. El proyecto pretende, por un lado, evaluar la modificación que sufren los suelos cuando pasan

de uso agrícola a forestal, con especial interés sobre las propiedades bioquímicas, esto es, sobre las propiedades que determinan el metabolismo edáfico. Por otro lado, evaluar la modificación que sufren los stocks de materia orgánica y la emisión de gases invernadero en los suelos que han sido forestados, así como relacionar estas modificaciones con los cambios que sufran las propiedades bioquímicas. De esta manera se podrá proporcionar a los organismos implicados la información necesaria para cumplir las exigencias del compromiso de Kyoto y se podrán ofrecer alternativas al diagnóstico del papel emisor/sumidero del suelo basadas no sólo en la distribución de los stocks de materia orgánica, sino también en las propiedades bioquímicas determinantes del metabolismo edáfico.

■ Ciclo del C en suelos forestales de frondosas autóctonas del NO de España: intercambio de CO₂ en la interfase suelo-atmósfera

Participantes: E.T.S. Ingenieros de Montes, USC e IIAG.
Coordinador: U Diéguez Aranda, USC.
Investigador Principal subproyecto 2: A Cabaneiro Albaladejo, IIAG.
Organismo financiador: MEC.
Financiación: 116.160 €.
Período: 2007-2010.

OBJETIVOS: Sobre diversos suelos de bosques caducifolios (*Quercus robur* L., *Betula alba* L.) del noroeste de España se pretende determinar la capacidad de almacenamiento de C de estos ecosistemas edáficos. Teniendo en cuenta que los factores fisiológicos/edáficos pueden influir en el ciclo del carbono, se estudiarán las características químicas y biológicas de la materia orgánica del suelo y su relación con los intercambios de CO₂ en la interfase suelo-atmósfera, en ecosistemas forestales correspondientes a todas las posibles combinaciones de parcelas de bosque con alto o bajo índice de sitio y con árboles jóvenes o adultos. Dada la sensibilidad/precisión de las técnicas isotópicas, la utilización del ¹³C a niveles de abundancia natural permitirá estudiar los mecanismos que influyen en la biodegradación/estabilización de los aportes orgánicos incorporados al suelo. Por ello se determinará la concentración de ¹³C durante los procesos

de descomposición de la hojarasca y la riqueza en ^{13}C de las muestras de suelo procedentes de las diferentes capas a lo largo del perfil edáfico. Estos resultados serán de interés no sólo para cuantificar el CO_2 liberado a la atmósfera en las condiciones climáticas actuales sino también para formular predicciones sobre el balance entre fijación y emisión de CO_2 en un escenario de calentamiento global.

■ Influencia de la sorción de clorofenoles sobre la actividad microbiana del suelo

Participantes: USC e IIAG.

Investigador principal: MC Leirós de la Peña, USC.

Investigador responsable IIAG: C Trasar Cepeda.

Organismo financiador: XUGA.

Financiación: 79.580 €.

Período: 2010-2013.

OBJETIVOS: Investigar los mecanismos implicados en la sorción de los clorofenoles en suelos de Galicia y cómo es la relación entre la intensidad de la sorción y el nivel de toxicidad que se alcanza en los suelos contaminados con esos productos. Para ello, se estudiará cómo son dichos mecanismos de sorción para el 2,4-DCF y el 2,4,5-TCF, mientras que la influencia que los procesos de sorción tienen sobre el nivel de toxicidad que ambos compuestos alcanzan en cada suelo se analizará a través de su efecto sobre la actividad microbiana.

■ Utilización de la concha de mejillón como bioadsorbente de metales pesados en suelos y aguas contaminadas de Galicia

Participantes: USC, Uvigo e IIAG.

Coordinador: E Álvarez Rodríguez, USC.

Investigador principal: M Arias, Uvigo.

Investigador responsable IIAG: M Díaz-Raviña.

Organismo financiador: XUGA.

Financiación: 53.280 €.

Período: 2009-2012.

OBJETIVOS: El sector del mejillón tiene una gran importancia económica en Galicia, lo que genera gran cantidad de residuos tales como la concha de mejillón. El proyecto

tiene como finalidad examinar la capacidad de la concha de mejillón para retener y liberar contaminantes, particularmente para adsorber y desorber diferentes metales pesados solubles en forma catiónica (Hg, Cd, Ni, Pb, Cu, Zn, Mn) o aniónica (cromato, arseniato) y otros aniones inorgánicos (fosfatos, fluoruros, sulfatos, nitratos). Los resultados obtenidos permitirán evaluar el potencial de utilización de estos residuos en la descontaminación de suelos de minas y su contribución a la recuperación de los mismos, así como a la protección de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.

■ Protección de suelos forestales quemados mediante técnicas de rehabilitación: eficacia en el control de la erosión y efectos sobre la calidad del suelo

Participantes: CINAM e IIAG.

Coordinador: S González-Prieto, IIAG.

Investigador principal: S González-Prieto, IIAG.

Organismo financiador: XUGA.

Financiación: 100.118 €.

Período: 2008-2011.

OBJETIVOS: La principal causa de degradación de los suelos forestales en Galicia es la erosión, particularmente la erosión hídrica, ligada a la orografía y a las abundantes y fuertes precipitaciones. Los procesos erosivos se intensifican cuando la cubierta vegetal es destruida por los incendios forestales. La aplicación inmediata de medidas para regenerar la vegetación y proteger el suelo contra la erosión post-incendio, evitando que continúe su degradación, constituye la única opción posible dentro del marco de una gestión sostenible de los ecosistemas forestales afectados por incendios.

■ Mecanismos de retención de contaminantes en el suelo: influencia de la materia orgánica y el pH

Participantes: USC e IIAG.

Investigador principal: MC Leirós de la Peña, USC.

Investigador responsable IIAG: C Trasar Cepeda.

Organismo financiador: XUGA.

Financiación: 40.825 €.

Período: 2007-2010.

OBJETIVOS: Dar respuestas teóricas a interrogantes surgidos durante la realización de dos proyectos que están llevando a cabo los componentes de este equipo de investigación sobre suelos contaminados con productos orgánicos. En esos proyectos se observó que las propiedades del suelo que más influyen en la toxicidad de dichos compuestos son el pH y el contenido en materia orgánica. Esto sugiere una importante participación de las superficies del suelo en la dinámica de los contaminantes, posiblemente debido a que dichas propiedades influyen notablemente en los mecanismos de retención. El proyecto pretende profundizar en el conocimiento de los mecanismos de retención de los contaminantes orgánicos en suelos de Galicia a través de experiencias en las que se modifique el estado de las superficies adsorbentes del suelo mediante variaciones de pH y adiciones de materia orgánica. La distribución del contaminante entre la fase adsorbida y la fase en solución será usada como información básica para conocer los mecanismos de retención de las superficies. Dado que la concentración de estos productos orgánicos en la solución del suelo está íntimamente relacionada con su grado de toxicidad, ésta se determinará mediante la modificación de diferentes propiedades bioquímicas del suelo y de ensayos OCDE.

■ **Innovaciones en la limpieza de los suelos contaminados por genobióticos: aprovechamiento de las interrelaciones planta-microorganismo-suelo**

Participantes: USC e IIAG.
Coordinador: MC Monterroso Martínez, USC.
Investigador principal: P Susan Kidd, IIAG.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 79.639 €.
Período: 2008-2011.

OBJETIVOS: Desarrollar estrategias de fitorremediación para la limpieza efectiva de suelos contaminados con compuestos organoclorados y/o benzonitrilos mediante el aprovechamiento de las interacciones y asociaciones planta-microorganismo.

■ **Greenhouse budget of soils under changing climate and land use**

Participantes: Diferentes organismos de investigación de 23 países europeos.
Coordinador General: R Jandl, Austrian Federal Office and Research Centre for Forests (Austria).
Organismo financiador: UE. Programa Acción COST.
Período: 2006-2010.

OBJETIVOS: Mejorar la comprensión acerca de la influencia sobre la emisión de gases invernadero de los diferentes tipos de manejo o alteraciones a los que están sometidos los suelos europeos. Identificar suelos que constituyan focos de emisión de gases invernadero. Identificar condiciones del suelo o emplazamientos que sean vulnerables a la emisión de gases invernadero. Desarrollar un sistema avanzado que permita emitir informes para el conjunto de formas de usos del suelo y los cambios en dichos usos. Proporcionar informes relevantes para la toma de decisiones en cuanto a la emisión de gases invernadero. Mejorar la comunicación entre los expertos que estudian el C del suelo. La Acción pretende, además, identificar las lagunas observadas en anteriores proyectos relacionados con la respuesta de los *pools* de N y C a los cambios de uso del suelo o a diversos tipos de la alteración de los ecosistemas.

■ **Mitigation options for nutrient reduction in surface water and groundwaters**

Participantes: Diferentes organismos de investigación de 25 países europeos.
Coordinador General: W Chardon, Soil Science Centre, (Holanda).
Organismo financiador: UE. Programa Acción COST.
Período: 2006-2011.

OBJETIVOS: La eutrofización de las aguas superficiales y la contaminación de las aguas subterráneas debido a las elevadas entradas de nutrientes tienen un serio impacto en la salud de los ecosistemas en muchos países. Para mejorar la calidad de las aguas, tanto superficiales como subterráneas, es necesario tomar medidas drásticas que consigan reducir

las pérdidas de nutrientes de los suelos agrícolas lo que, a largo plazo, puede tener importantes implicaciones tanto económicas como en cuanto a la sostenibilidad de los sistemas agrarios. El principal objetivo de la Acción COST es proporcionar una visión general acerca de las opciones para reducir las pérdidas de nutrientes, incluyendo las limitaciones en cuanto a su aplicabilidad y rentabilidad.

■ **Expected climate change and options for European silviculture (ECHOES)**

Participantes: Diferentes organismos de investigación de 27 países europeos.
Coordinador: JL Peyron, GIP ECOFOR (Francia).
Organismo financiador: UE. Programa Acción COST.
Período: 2008-2012.

OBJETIVOS: Como respuesta a la manifiesta necesidad de aunar esfuerzos en la lucha contra el calentamiento global, se ha planteado esta acción COST cuyo principal objetivo es movilizar e integrar a científicos de distintas disciplinas dedicados al estudio del bosque desde diversos aspectos, con el fin de integrar los conocimientos existentes en la actualidad y facilitar así la toma de decisiones en la política y la gestión forestal europea para una adecuada adaptación de la misma a la mitigación del cambio climático.

■ **Red temática-Acción concertada FUEGORED III, Efecto de los incendios forestales sobre los suelos**

Participantes: Investigadores de diversas universidades y centros de investigación españoles.
Investigador responsable: A Cerdá, UV.
Organismo financiador: MICINN.
Financiación: 20.000 €.
Período: 2010.

OBJETIVOS: Fomentar la colaboración y el intercambio de conocimientos y experiencias entre distintos grupos de investigación nacionales y extranjeros que trabajan actualmente en el tema de los incendios forestales. Consolidar la Red Temática Nacional FUEGORED, efecto de los incendios forestales sobre los suelos.

■ **Acción concertada para la optimización del uso de datos climáticos en el desarrollo de modelos informáticos para la lucha contra los incendios forestales**

Participantes: UVigo, USC, UDC, UV, Universidad de Coimbra, Vixia System S.L. e IIAG.
Investigador responsable: JL Legido, UVigo.
Organismo financiador: MICINN.
Financiación: 22.000 €.
Período: 2010.

OBJETIVOS: Optimización de los datos climáticos para la lucha integral contra los incendios forestales (prevención, extinción y restauración de los ecosistemas forestales), que se concreta en tres objetivos específicos: 1) Mostrar la influencia de las condiciones climáticas en el comportamiento del fuego y en la extinción de los incendios forestales; en la eficacia de las técnicas de protección de los suelos afectados por incendios; en los procesos de erosión post-incendio; en la regeneración de la vegetación y en las características reproductivas de las plantas forestales. 2) Optimizar las diversas herramientas o modelos informáticos desarrollados. 3) Transmitir los conocimientos adquiridos a la administración, a las asociaciones forestales y a las comunidades de montes y divulgar estos conocimientos entre la sociedad. Esta acción concertada reúne grupos y científicos con una larga trayectoria de investigación en diversos aspectos complementarios de la lucha integral contra los incendios forestales con el fin de intercambiar información y planificar a corto plazo proyectos comunes de investigación dentro del Espacio Europeo de Investigación.

■ **Acción complementaria International Workshop. Research and post-fire management: soil protection and rehabilitation techniques for burnt soil ecosystems. FUEGORED 2010**

Participantes: UVigo, USC, Centro de Investigaciones Forestales de Lourizán e IIAG.
Investigador responsable: M Díaz Raviña, IIAG.
Organismo financiador: MICINN.
Financiación: 5.000 €.
Período: 2010.

OBJETIVOS: El primer objetivo de la Acción fue reunir en unas Jornadas Internacionales a científicos y gestores de alto nivel de diversos países para analizar los logros científicos y tecnológicos alcanzados en el ámbito internacional en tres temas: impacto del fuego y protección de los suelos contra la erosión y degradación post-incendio; restauración de los ecosistemas forestales afectados por incendios forestales y gestión de los ecosistemas forestales quemados. El segundo objetivo fue estudiar la posibilidad y pertinencia de introducir nuevas técnicas o medidas de protección del suelo quemado y restauración de los ecosistemas afectados, conseguir mejorar u optimizar las que se están utilizando y desarrollar nuevas tecnologías para la aplicación eficaz de dichas medidas en grandes extensiones quemadas por los gestores de las zonas afectadas por incendios. El tercer objetivo fue crear un espacio de cooperación nacional e internacional entre grupos que investigan en temas afines o complementarios para la lucha integral contra los incendios forestales, que comprende, además de la prevención y extinción de incendios, la protección del suelo y la restauración de los ecosistemas afectados por incendios forestales, tema principal de estas jornadas.

■ **Ayudas para la consolidación y estructuración de unidades de investigación competitivas del sistema gallego de I+D+I del año 2010. Renovación**

Coordinador: MJ Acea.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 13.800 €.
Período: 2010.

OBJETIVOS: Consolidación del grupo de investigación MICROSOL.

■ **Ayudas para la consolidación y estructuración de unidades de investigación competitivas del sistema gallego de I+D+I del año 2010. Renovación**

Coordinador: M Díaz Raviña.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 12.500 €.
Período: 2010.



OBJETIVOS: Consolidación del grupo de investigación BCS.

■ **Ayudas para la consolidación y estructuración de unidades de investigación competitivas del sistema gallego de I+D+I del año 2010. Renovación**

Participantes: USC e IIAG.
Coordinador: F Gil Sotres, USC.
Investigador responsable IIAG: C Trasar Cepeda.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 21.146 €.
Período: 2010.

OBJETIVOS: Consolidación del grupo de investigación GI-1244 Evaluación de la calidad del suelo.

■ **Ayudas para la organización de congresos del sistema gallego de I+D+I del año 2010**

Participantes: USC, UVigo, Centro de Investigaciones Forestales de Lourizán e IIAG.
Investigador responsable: M Díaz Raviña, IIAG.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 2.500 €.
Período: 2010.

OBJETIVOS: Analizar los logros científicos alcanzados con relación a la protección de los suelos contra la erosión y

degradación post-incendio; estudiar nuevas técnicas e innovaciones para proteger el suelo quemado y restaurar los ecosistemas afectados por los incendios; y crear un espacio de cooperación, a nivel nacional e internacional, entre grupos con líneas de investigación similares o complementarias sobre la lucha integral contra los incendios forestales.

PUBLICACIONES

Artículos científicos en revistas SCI

BARREIRO A, MARTÍN A, CARBALLAS T, DÍAZ-RAVIÑA M. 2010. Response of soil microbial communities to fire and fire-fighting chemicals. *Science of the Total Environment*, 408: 6172-6178.

COUTO-VÁZQUEZ A, GONZÁLEZ-PRieto SJ. 2010. Effects of climate, tree age, dominance and growth on d15N in young pinewoods. *Trees Structure & Function*, 24: 507-514.

DEVESA-REY R, MOLDES AB, SANMARTIN P, PRIETO-FERNÁNDEZ A, BARRAL MT. 2010. Application of an incomplete factorial design for the formation of an autotrophic biofilm on river bed sediments at a microcosms scale. *Journal of Soils and Sediments*, 10: 1623-1632.

FERNÁNDEZ-CALVIÑO D, MARTÍN A, ARIAS-ESTÉVEZ M, BÅÅTH E, DÍAZ-RAVIÑA M. 2010. Microbial community structure of vineyard soils with different pH. *Applied Soil Ecology*, 46: 276-282.

FERNÁNDEZ-CALVIÑO D, SOLER-ROVIRA P, POLO A, DÍAZ-RAVIÑA M, PLAZA C. 2010. Enzyme activities in vineyards soils long-term treated with copper-based fungicides. *Soil Biology and Biochemistry*, 42: 2119-2127.

GÓMEZ-REY MX, MADEIRA M, GONZÁLEZ-PRieto SJ, COUTINHO J. 2010. Soil C and N dynamics within a precipitation gradient in Mediterranean eucalypt plantations. *Plant and Soil*, 336: 157-171.

MACHADO D, SARMIENTO L, GONZÁLEZ-PRieto SJ. 2010. The use of organic substrates with contrasting C/N ratio in the

regulation of nitrogen use efficiency and losses in a potato agroecosystem. *Nutrient Cycling in Agroecosystems*, 88: 411-427.

PAZ-FERREIRO J, TRASAR-CEPEDA C, LEIRÓS MC, SEOANE S, GIL-SOTRES F. 2010. Effect of management and site characteristics on biochemical properties of grassland soils from Galicia (NW Spain). *European Journal of Soil Biology*, 46: 136-143.

RODRÍGUEZ-GARRIDO B, LU-CHAU TL, FEIJOO G, MACÍAS F, MONTERROSO MC. 2010. Reductive dechlorination of α -, β -, γ -, and δ -hexachlorocyclohexane isomers with hydroxocobalamin, in soil slurry systems. *Environmental Science and Technology*, 44: 7063-7069.

Artículos científicos en revistas no SCI

DÍAZ-RAVIÑA M, BENITO E, CARBALLAS T, CASAL M, DÍAZ-FIERROS F, FONTÚRBEL MT, MARTÍN A, PÉREZ-GOROSTIAGA P, VEGA JA. 2010. Ecos de fuegored. Jornadas Internacionales sobre investigación y gestión para la protección del suelo y restauración de los ecosistemas afectados por incendios forestales. *FLAMMA Boletín de Fuegored 2010* (3): pp 6-14. FUEGORED, Red Temática Nacional Efectos de los Incendios Forestales sobre los Suelos. ISSN: 2171-665X.

Libros

DÍAZ-RAVIÑA M, BENITO E, CARBALLAS T, FONTÚRBEL MT, VEGA JA. 2010. Jornadas Internacionales. Investigación y gestión para la protección del suelo y restauración de los ecosistemas forestales afectados por incendios forestales. International Workshop. Research and post-fire management: soil protection and rehabilitation techniques for burnt soil ecosystems (Edición bilingüe; incluye CD). Andavira Editora, Santiago de Compostela. 346 pp. ISBN: 978-84-8408-583-6.

Capítulos de libros

BARREIRO A, MARTÍN A, CARBALLAS T, DÍAZ-RAVIÑA M. 2010. Impacto a largo plazo del fuego y de los agentes retardantes de llama sobre la microbiota edáfica. En: *International Workshop. Research and post-fire management: soil protection and*

rehabilitation techniques for burnt soil ecosystems. ISBN: 978-84-8408-583-6 (M Díaz-Raviña, E Benito, T Carballas, MT Fontúrbel, JA Vega, eds.), 99-102. Andavira Editora, Santiago de Compostela.

BARREIRO A, MARTÍN A, CARBALLAS T, DÍAZ-RAVIÑA M. 2010. Effects of fire-fighting chemicals on microbial communities of a soil from the temperate humid zone (NW Iberian Peninsula). En: *VI International Conference on Forest Fire Research*. ISBN: 978-989-20-2157-7 (DX Viegas, ed.), 261 (Resumen), (Paper 228, 12 p. en CD), Coimbra (Portugal).

BASANTA R, DE VARENNES A, BÅÅTH E, DÍAZ-RAVIÑA M. 2010. Microbial characterization of a mine soil subjected to different remediation Technologies combining organic and inorganic treatments and plant cultivation. En: *Use of manures and organic residues for the recovery of degraded and contaminated soils. 14th International Ramiran Conference*. ISBN: 978-972-8669-47-8. (CMDS Cordovil y L Ferreira, eds.), 1105-1107. ISAPress, Lisboa (Portugal).

BASANTA R, DE VARENNES A, CORDOVIL CMDS, BÅÅTH E, DÍAZ-RAVIÑA M. 2010. Shifts in the structure of a mine contaminated sandy soil (Pb, Zn, Cu, As) following different organic and inorganic treatments. En: *Use of manures and organic residues for the recovery of degraded and contaminated soils. 14th International Ramiran Conference*. ISBN: 978-972-8669-47-8. (CMDS Cordovil y L Ferreira, eds.), 1074-1076. ISAPress, Lisboa (Portugal).

BASANTA R, DE VARENNES A, BÅÅTH E, DÍAZ-RAVIÑA M. 2010. Microbial community structure in an unlimed and limed contaminated soil (Pb, Cu, As) with different organic and inorganic treatments. En: *Use of manures and organic residues for the recovery of degraded and contaminated soils. 14th International Ramiran Conference*. ISBN: 978-972-8669-47-8. (CMDS Cordovil y L Ferreira, eds.), 1109-1112. ISAPress, Lisboa (Portugal).

BASANTA R, DE VARENNES A, CORDOVIL CMDS, BÅÅTH E, DÍAZ-RAVIÑA M. 2010. Estructura de la comunidad microbiana de suelos contaminados con metales pesados con distintos tratamientos de recuperación. *Abstracts IV Congreso Ibérico de*

la Ciencia del Suelo. ISBN: 978 84-15026-39-6. (Copicentro Granada, eds.), 611-618. Granada (España).

CARBALLAS T. 2010. Prólogo. En: *Contaminación, descontaminación y restauración ambiental en Iberoamérica*. ISBN: 978-84-937437-1-0 (JF Gallardo, coord., JL Fernández Turiel, MI González Hernández, eds.), 23-25. Red Iberoamericana de Física y Química Ambiental, Salamanca.

CARBALLAS T, PAZ-ANDRADE MI, ALONSO-BETANZOS A, CARBALLO E, CASELLES V, DÍAZ-RAVIÑA M, GAGO A, JIMÉNEZ E, LEGIDO JL, MARTÍN A, MATO MM, VARELA A, VÁZQUEZ-GALIÑANES A, VILLARVERDE J. 2010. Mathematical models and knowledge-based systems for forest fire prevention and extinction, soil protection and forest ecosystem recovery. En: *International Workshop. Research and post-fire management: soil protection and rehabilitation techniques for burnt soil ecosystems*. ISBN: 978-84-8408-583-6 (M Díaz-Raviña, E Benito, T Carballas, MT Fontúrbel, JA Vega, eds.), 131-134. Andavira Editora, Santiago de Compostela.

CARBALLAS T, PAZ-ANDRADE MI, ALONSO-BETANZOS A, CARBALLO E, CASELLES V, DÍAZ-RAVIÑA M, GAGO A, JIMÉNEZ E, LEGIDO JL, MARTÍN A, MATO MM, VARELA A, VÁZQUEZ-GALIÑANES A. 2010. Mathematical models and intelligent systems for forest fire fighting and forest ecosystems recovery. En: *VI International Conference on Forest Fire Research*. ISBN: 978-989-20-2157-7 (DX Viegas, ed.), Section A. Fire Prevention and Management, 78, and Section E. Fire Safety and Fire Suppression, 295 (Resumen) (Paper 225, pp. 1-12 en CD), Coimbra (Portugal).

DÍAZ-RAVIÑA M, BARREIRO A, CARBALLAS T. 2010. Biochemical properties evolution in a soil under different vegetation affected by a high intensity wildfire. En: *International Workshop. Research and post-fire management: soil protection and rehabilitation techniques for burnt soil ecosystems*. ISBN: 978-84-8408-583-6 (M Díaz-Raviña, E Benito, T Carballas, MT Fontúrbel, JA Vega, eds.), 139-142. Andavira Editora, Santiago de Compostela.

DÍAZ-RAVIÑA M, FONTÚRBEL MT, GUERRERO C, MARTÍN A, CARBALLAS T. 2010. Determinación de propiedades bioquímicas

cas y microbiológicas de suelos quemados. En: *Actualización en métodos y técnicas para el estudio de los suelos afectados por incendios forestales*. ISBN: 978-84-370-7887-8 (A Cerdá, A Jordán, eds.), Cap. 5. Métodos de estudio de los efectos de los incendios forestales en las propiedades bioquímicas y microbiológicas del suelo, 465-497. Cátedra de Divulgación de la Ciència. Universitat de València. FUEGORED 2010. Valencia.

DÍAZ-RAVIÑA M, MARTÍN A, BÅÅTH E, LÓPEZ-FANDO C. 2010. Estructura de la comunidad microbiana de un suelo de la región central con diferentes sistemas de laboreo. En: *Abstracts IV Congreso Ibérico de la Ciencia del Suelo*. ISBN: 978 84-15026-39-6 (Copicentro Granada, eds.), 1051-1058. Granada (España).

FERNÁNDEZ-GÓMEZ M, CIFUENTES C, NOGALES R, ROMERO E, DÍAZ-RAVIÑA M. 2010. Cambios bioquímicos y microbiológicos inducidos por el vermicompostaje de residuos vegetales de invernadero. *Abstracts IV Congreso Ibérico de la Ciencia del Suelo*. ISBN: 978 84-15026-39-6 (Copicentro Granada, eds.), 278-279. Granada (España).

FERNÁNDEZ I, CARRASCO B, CABANEIRO A. 2010. Natural organic matter quality in forest soils from the NW of Spain. Differences between *Quercus robur* L. and *Betula alba* L. Plantations. En: *Advances in natural organic matter and humic substances research 2008-2010. Vol 2. Proceedings Book of the Communications presented to the XV International Humic Substances Society Meeting* URL: <http://hdl.handle.net/10261/26346> (JA Gonzalez-Perez, FJ Gonzalez-Vila, G Almendros, eds.), 259-260. Publicacion on-line en: Digital. CSIC. Madrid (España).

FONTÚRBEL MT, BARREIRO A, MARTÍN A, CARBALLAS T, DÍAZ-RAVIÑA M. 2010. Soil biochemical properties following experimental fires and different rehabilitation techniques. En: *International Workshop. Research and post-fire management: soil protection and rehabilitation techniques for burnt soil ecosystems*. ISBN: 978-84-8408-583-6 (M Díaz-Raviña, E Benito, T Carballas, MT Fontúrbel, JA Vega, eds.), 163-166. Andavira Editora, Santiago de Compostela.

FONTÚRBEL MT, DÍAZ-RAVIÑA M, VEGA JA, GONZÁLEZ-PRieto SJ, FERNÁNDEZ C, MARTÍN A, JIMÉNEZ E, CARBALLAS T. 2010. Application of different post-fire treatments in ecosystems from N.W. Spain: effectiveness on soil erosion and impact on soil-plant system. En: *International Workshop. Research and post-fire management: soil protection and rehabilitation techniques for burnt soil ecosystems*. ISBN: 978-84-8408-583-6 (M Díaz-Raviña, E Benito, T Carballas, MT Fontúrbel, JA Vega, eds.), 167-170. Andavira Editora, Santiago de Compostela.

GAGO A, PAZ-ANDRADE MI, LEGIDO JL, JIMÉNEZ E, CARBALLAS T, MATO MM, VARELA A, CANDA J. 2010. Forest Fire Risk Index for Asturias and Cantabria (North of Spain). *VI International Conference on Forest Fire Research*. ISBN: 978-989-20-2157-7 (DX Viegas, ed.), 38 (Resumen) (Paper 267, pp. 1-8 en CD), Coimbra (Portugal).

LEGIDO JL, PAZ ANDRADE MI, CARBALLAS T, DÍAZ-RAVIÑA M, GONZÁLEZ-PRieto SJ, JIMÉNEZ CUESTA E, MATO MM, VIEGAS DX, CASELLES V, CASAL M, NOGUEIRA Fos MJ. 2010. Acción concertada para la optimización del uso de los datos climáticos en el desarrollo de modelos informáticos para la lucha contra los incendios forestales. En: *International Workshop. Research and post-fire management: soil protection and rehabilitation techniques for burnt soil ecosystems*. ISBN: 978-84-8408-583-6 (M Díaz-Raviña, E Benito, T Carballas, MT Fontúrbel, JA Vega, eds.), 203-206. Andavira Editora, Santiago de Compostela.

LÓPEZ-FANDO C, GONZÁLEZ-PRieto S, DÍAZ-RAVIÑA M. 2010. Efectos de diferentes sistemas de laboreo sobre las propiedades bioquímicas y el contenido de materia orgánica de un suelo de la región central. En: *Abstracts IV Congreso Ibérico de la Ciencia del Suelo*. ISBN: 978 84-15026-39-6 (Copicentro Granada, eds.), 86-92. Granada (España).

MARTÍN A, IGLESIAS L, CARBALLAS T, DÍAZ-FIERROS F, DÍAZ-RAVIÑA M. 2010. Physico-chemical properties in a soil under different vegetation after a high severity wildfire. En: *International Workshop. Research and post-fire management: soil protection and rehabilitation techniques for burnt soil ecosystems*. ISBN: 978-84-8408-583-6 (M Díaz-Raviña, E Benito, T Carballas, MT Fontúrbel, JA Vega, eds.), 241-244. Andavira Editora, Santiago de Compostela.

MARTÍN A, DÍAZ-RAVIÑA M, CARBALLAS T, VEGA JA, JIMÉNEZ E, FONTÚRBEL MT. 2010. Caracterización físico-química de un suelo quemado con diferentes tratamientos de rehabilitación. En: *International Workshop. Research and post-fire management: soil protection and rehabilitation techniques for burnt soil ecosystems*. ISBN: 978-84-8408-583-6 (M Díaz-Raviña, E Benito, T Carballas, MT Fontúrbel, JA Vega, eds.), 245-248. Andavira Editora, Santiago de Compostela.

RODRÍGUEZ N, DÍAZ-RAVIÑA M, ARBELO CD, MORA JL, ARMAS C, HERNÁNDEZ A, GUERRA JA, NOTARIO J, RODRÍGUEZ A. 2010. Caracterización físico-química y bioquímica de los suelos del parque nacional del Teide. *Abstracts IV Congreso Ibérico de la Ciencia del Suelo*. ISBN: 978 84-15026-39-6 (Copicentro Granada, eds.), 901-908. Granada (España).

VEGA JA, FERNÁNDEZ C, FONTÚRBEL MT, JIMÉNEZ J, DÍAZ-RAVIÑA M, MARTÍN A, CARBALLAS T. 2010. Comparación de tratamientos de mulching y siembra de herbáceas para control de erosión tras un fuego experimental en matorral en Galicia. En: *International Workshop. Research and post-fire management: soil protection and rehabilitation techniques for burnt soil ecosystems*. ISBN: 978-84-8408-583-6 (M Díaz-Raviña, E Benito, T Carballas, MT Fontúrbel, JA Vega, eds), 297-300. Andavira Editora, Santiago de Compostela.

■ PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS INTERNACIONALES Y NACIONALES

EUROPEAN GEOSCIENCES UNION (EGU) GENERAL ASSEMBLY 2010
Viena (Austria), 2-7 mayo 2010

BELLAS R, LEIRÓS MC, GIL-SOTRES F, TRASAR-CEPEDA C. Modification of soil microbial activity and several hydrolases in a forest soil artificially contaminated with copper. Póster.

DILLY O, PFEIFFER E-M, TRASAR-CEPEDA C, NANNIPIERI P. Viewpoints on impacts of climate change on soil quality. Comunicación oral.

GARCÍA-CAMPOS E, ZORITA F, LEIRÓS MC, GIL-SOTRES F, TRASAR-CEPEDA C. Preliminary results on the effects of afforestation

of maize soils with *Populus alba* L., on carbon metabolism. Póster.

TRASAR-CEPEDA C. Coordinadora de la session "Soil Systems Science": *Soil quality and climate change*.

ZORITA F, GARCÍA-CAMPOS E, GIL-SOTRES F, LEIRÓS MC, TRASAR-CEPEDA C. Modification of the activity of some C cycle hydrolases in soils afforested with *Populus alba* L. Preliminary results. Póster.

INTERNATIONAL CONFERENCE ON FORESTRY: BRIDGE TO THE FUTURE
Sofía (Bulgaria), 13-15 mayo 2010

FERNÁNDEZ I, CARRASCO B, CABANEIRO A. Exchanges of CO₂ through the soil-atmosphere interphase in broadleaf autochthonous forest from NW of Spain (*Quercus robur* L. or *Betula alba* L.): Intra-annual variations. Póster.

FERNÁNDEZ I, CARRASCO B, CABANEIRO A. Comparing the potential C mineralization activity of the soil organic matter under two broadleaf autochthonous tree species from the NW of Spain (*Betula alba* L. or *Quercus robur* L.). Póster.

20TH SCIENCE AND TECHNOLOGY FOR ENVIRONMENTAL PROTECTION (SETAEC)
Sevilla (España), 23-27 mayo 2010

BELLO D, GIL-SOTRES F, LEIRÓS MC, TRASAR-CEPEDA C. Effect of the addition of pine sawdust on urease and dehydrogenase in soils contaminated with 2,4,5-trichlorophenol. Presentación oral.

BELLO D, LEIRÓS MC, GIL-SOTRES F, TRASAR-CEPEDA C. Evaluation of several organic materials to protect the soils against the toxic effect of two chlorophenols. Póster.

LAGO I, BELLO D, TRASAR-CEPEDA C, LEIRÓS MC, GIL-SOTRES F. Soil respiration kinetics in soils contaminated with 2,4,5 trichlorophenol. Póster.

PIÑEIRO P, MÉNDEZ I, BELLO D, TRASAR-CEPEDA C, LEIRÓS MC,

GIL-SOTRES F. Effect of the addition of sawdust on nitrogen mineralization in soils contaminated with 2,4,5-trichlorophenol. Póster.

INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENVIRONMENTAL POLLUTION AND CLEAN BIO/PHYTOREMEDIATION

Pisa (Italia), 16-19 junio 2010

BEERRA CASTRO C, KIDD PS, MONTERROSO C, ACEA MJ, PRIETO FERNÁNDEZ A. Characterisation of the plant-microorganism-rhizosphere soil system in a Pb/Zn mining area: soil metal fractionation, plant accumulation and metal-tolerant bacteria. Comunicación oral.

SECOND INTERNATIONAL CONFERENCE ON MODELLING, MONITORING AND MANAGEMENT OF FOREST FIRES

Kos (Grecia), 23-25 junio 2010

GAGO A, PAZ ANDRADE MI, LEGIDO JL, JIMÉNEZ E, CARBALLAS T, MATO MM, VARELA A, CANDA J. Forest Fire Risk Index for the North of Castilla-León (Spain). Comunicación oral.

SEGH 2010 INTERNATIONAL CONFERENCE AND WORKSHOPS

Galway (Irlanda), 27 junio-2 julio 2010

RODRÍGUEZ-GARRIDO B, KIDD PS, MACÍAS-VÁZQUEZ F, MONTERROSO MC. Effect of root exudates on the mobility of hexachlorocyclohexane isomers. Póster.

WORLD CONFERENCE ON "HUMIC SUBSTANCES AND THE MAINTENANCE OF ECOSYSTEM SERVICES": XV IHSS MEETING

Tenerife (España), 27 junio-2 julio 2010

FERNÁNDEZ I, CARRASCO B, CABANEIRO A. Natural organic matter quality in forest soils from the NW of Spain. Differences between *Quercus robur* L. and *Betula alba* L. plantations. Póster.

14TH INTERNATIONAL RAMIRAN CONFERENCE

Lisboa (Portugal), 13-15 septiembre 2010

BASANTA R, DE VARENNES A, BÅÅTH E, DÍAZ-RAVIÑA M. Microbial characterization of a mine soil subjected to different remediation technologies combining organic and inorganic treatments and plant cultivation. Póster.

BASANTA R, DE VARENNES A, CORDOVIL CMDS, BÅÅTH E, DÍAZ-RAVIÑA M. Shifts in the structure of a mine contaminated sandy soil (Pb, Zn, Cu, As) following different organic and inorganic treatments. Póster.

BASANTA R, DE VARENNES A, BÅÅTH E, DÍAZ-RAVIÑA M. Microbial community structure in an unlimed and limed contaminated soil (Pb, Cu, As) with different organic and inorganic treatments. Póster.

IV CONGRESO IBÉRICO DE LA CIENCIA DEL SUELO Y REUNIÓN DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE LA CIENCIA DEL SUELO

Granada (España), 21-24 septiembre 2010

BASANTA R, DE VARENNES A, CORDOVIL CMDS, BÅÅTH E, DÍAZ-RAVIÑA M. Estructura de la comunidad microbiana de suelos contaminados con metales pesados con distintos tratamientos de recuperación. Póster.

DÍAZ-RAVIÑA M. Informe sobre las actividades de la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo.

DÍAZ-RAVIÑA M, MARTÍN A, BÅÅTH E, LÓPEZ-FANDO C. Estructura de la comunidad microbiana de un suelo de la región central con diferentes sistemas de laboreo. Póster.

FERNÁNDEZ-GÓMEZ M, CIFUENTES C, NOGALES R, ROMERO E, DÍAZ-RAVIÑA M. Cambios bioquímicos y microbiológicos inducidos por el vermicompostaje de residuos vegetales de invernadero. Comunicación oral.

LÓPEZ-FANDO C, GONZÁLEZ-PRieto S, DÍAZ-RAVIÑA M. Efectos de diferentes sistemas de laboreo sobre las propiedades bioquímicas y el contenido de materia orgánica de un suelo de la región central. Póster.

RODRÍGUEZ N, DÍAZ-RAVIÑA M, ARBELO CD, MORA JL, ARMAS

C, HERNÁNDEZ A, GUERRA JA, NOTARIO J, RODRÍGUEZ A. Caracterización físico-química y bioquímica de los suelos del Parque Nacional del Teide. Póster.

7TH INTERNATIONAL PHYTOTECNOLOGIES CONFERENCE

Parma (Italia), 26-29 septiembre 2010

ÁLVAREZ-LÓPEZ V, BECERRA CASTRO C, PRIETO FERNÁNDEZ A, KIDD PS, MONTEROSO C. Influence of rhizobacteria isolated from a nickel-hyperaccumulation plant on metal mobility. Comunicación oral.

KIDD P. Miembro del Comité Científico Internacional.

6TH INTERNATIONAL WORKSHOP PHOSPHORUS IN AGRICULTURE (IPW6). TOWARDS A SUSTAINABLE CONTROL OF DIFFUSE P LOSS: RISK, MONITORING, MODELLING, AND MITIGATION OPTIONS

Sevilla (España), 26 septiembre-1 octubre 2010

TROITIÑO F, LEIRÓS MC, TRASAR-CEPEDA C, GIL-SOTRES F. P loss risk assessment by a modified P index method in the Fonte Espiño Basin (Galicia, NW Spain): Póster.

INTERNATIONAL WORKSHOP. RESEARCH AND POST-FIRE MANAGEMENT: SOIL PROTECTION AND REHABILITATION TECHNIQUES FOR BURNT SOIL ECOSYSTEMS. FUEGORED 2010

Santiago de Compostela (España), 6-8 de octubre 2010

BARREIRO A, MARTÍN A, CARBALLAS T, DÍAZ-RAVIÑA M. Impacto a largo plazo del fuego y de los agentes retardantes de llama sobre la microbiota edáfica. Póster.

BARREIRO A, MILLÁN M, PENA J, PORTO A. Colaboradores del Comité Organizador.

CARBALLAS T, PAZ-ANDRADE MI, ALONSO-BETANZOS A, CARBALLO E, CASELLES V, DÍAZ-RAVIÑA M, GAGO A, JIMÉNEZ E, LEGIDO JL, MARTÍN A, MATO MM, VARELA A, VÁZQUEZ-GALIÑANES A, VILLARVERDE J. Mathematical models and knowledge-based systems for forest fire prevention and

extinction, soil protection and forest ecosystem recovery. Póster.

CARBALLAS T. Presidenta del Comité Científico, Miembro del Comité Organizador. Presidenta de la Sesión Temática: Restoration of forest ecosystems affected by forest fires.

DÍAZ-RAVIÑA M, BARREIRO A, CARBALLAS T. Biochemical properties evolution in a soil under different vegetation affected by a high intensity wildfire. Póster.

DÍAZ-RAVIÑA M. Presidenta del Comité Organizador.

FONTÚRBEL MT, BARREIRO A, MARTÍN A, CARBALLAS T, DÍAZ-RAVIÑA M. Soil biochemical properties following experimental fires and different rehabilitation techniques. Póster.

FONTÚRBEL MT, DÍAZ-RAVIÑA M, VEGA JA, GONZÁLEZ-PRIETO SJ, FERNÁNDEZ C, MARTÍN A, JIMÉNEZ E, CARBALLAS T. Application of different post-fire treatments in ecosystems from N.W. Spain: effectiveness on soil erosion and impact on soil-plant system. Póster.

LEGIDO JL, PAZ ANDRADE MI, CARBALLAS T, DÍAZ-RAVIÑA M, GONZÁLEZ-PRIETO SJ, JIMÉNEZ CUESTA E, MATO MM, VIEGAS DX, CASELLES V, CASAL M, NOGUEIRA Fos MJ. Acción concertada para la optimización del uso de los datos climáticos en el desarrollo de modelos informáticos para la lucha contra los incendios forestales. Póster.

MARTÍN A, DÍAZ-RAVIÑA M, CARBALLAS T, VEGA JA, JIMÉNEZ E, FONTÚRBEL MT. Caracterización físico-química de un suelo quemado con diferentes tratamientos de rehabilitación. Póster.

MARTÍN A, IGLESIAS L, CARBALLAS T, DÍAZ-FIERROS F, DÍAZ-RAVIÑA M. Physico-chemical properties in a soil under different vegetation after a high severity wildfire. Póster.

MARTÍN A. Secretaria del Comité Organizador.

VEGA JA, FERNÁNDEZ C, FONTÚRBEL MT, JIMÉNEZ J, DÍAZ-RAVIÑA M, MARTÍN A, CARBALLAS T. Comparación de tratamientos de

mulching y siembra de herbáceas para control de erosión tras un fuego experimental en matorral en Galicia. Póster.

III SIMPOSIO NACIONAL SOBRE INCENDIOS FORESTALES

La Nucia (Alicante), 21-22 octubre 2010

PAZ-ANDRADE MI, CARBALLAS T, ALONSO-BETANZOS A, CARBALLO E, CASELLES V, DÍAZ-RAVIÑA M, GAGO A, JIMÉNEZ E, LEGIDO JL, MARTÍN A, MATO MM, VARELA A, VÁZQUEZ-GALIÑANES A, VILLVERDE J. Nuevas herramientas para la lucha contra los incendios forestales y la recuperación de los ecosistemas forestales. Póster.

XVI ENCONTRO GALEGO-PORTUGUÉS DE QUÍMICA

Aveiro (Portugal), 10-12 noviembre 2010

CARBALLAS T. Repercusión de los incendios forestales en la calidad del suelo. Conferencia plenaria.

VI INTERNATIONAL CONFERENCE ON FOREST FIRE RESEARCH

Coimbra (Portugal), 15-18 noviembre 2010

BARREIRO A, MARTÍN A, CARBALLAS T, DÍAZ-RAVIÑA M. Effects of fire-fighting chemicals on microbial communities of a soil from the temperate humid zone (NW Iberian Peninsula). Póster.

CARBALLAS T, PAZ-ANDRADE MI, ALONSO-BETANZOS A, CARBALLO E, CASELLES V, DÍAZ-RAVIÑA M, GAGO A, JIMÉNEZ E, LEGIDO JL, MARTÍN A, MATO MM, VARELA A, VÁZQUEZ-GALIÑANES A. Mathematical models and intelligent systems for forest fire fighting and forest ecosystems recovery. Póster.

CARBALLAS T. Chair person of Section H: Case Studies

GAGO A, PAZ-ANDRADE MI, LEGIDO JL, JIMÉNEZ E, CARBALLAS T, MATO MM, VARELA A, CANDA J. Forest Fire Risk Index for Asturias and Cantabria (North of Spain). Póster.

■ INFORMES, SERVICIOS Y ASESORAMIENTO CIENTÍFICO

CARBALLAS T

- *Informe/Resumen de las Jornadas de Reflexión para la Profesionalización de la Calidad de las Revistas Científicas Españolas (organizadas por la FECYT el 9-10 de diciembre de 2009), 17 pp., para la SECS.*
- *Conclusiones derivadas del Informe/Resumen de las Jornadas de Reflexión para la Profesionalización de la Calidad de las Revistas Científicas Españolas, relacionadas con la viabilidad de la publicación de una revista de Edafología por la SECS, 2 pp., para la SECS.*
- *Modelo de revista de la SECS (Spanish Journal of Soil Science) según la Comisión de expertos, 5 pp., para la SECS.*
- *Informe simplificado de la Comisión para el estudio de la viabilidad científica y económica de una revista de Edafología financiada por la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo (SECS), 13 pp., para la SECS.*
- *Informe de la Comisión asesora para el estudio de la viabilidad científica y económica de una revista de Ciencia del Suelo promovida por la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo (SECS). Síntesis. Resumen ejecutivo de conclusiones, 3pp., para la SECS.*
- *Asesoramiento científico y técnico a la SECS.*
- *Asesoramiento científico y técnico a la XUGA como Presidenta de la Comisión Asesora de Investigación e Desenvolvemento Tecnolóxico (CA) de Galicia en la revisión y análisis del borrador del Plan Galego de Investigación, Innovación e Crecemento 2011-2015.*

■ FORMACIÓN

■ Diplomas DEA

MARÍA ISABEL CABELLO CONEJO

Poblaciones de la hiperacumuladora *Alyssum serpyllifolium*

de la Península Ibérica: influencia sobre la biodisponibilidad y acumulación de metales traza.

Universidad de Santiago de Compostela, 13 julio 2010.

Directores: MC Monterroso Martínez, USC; PS Kidd y MA Prieto Fernández, IIAG.

Calificación: Sobresaliente.

■ Proyectos Fin de Máster

MARÍA TOUCEDA GONZÁLEZ

*Estudio de las comunidades microbianas en la rizosfera de la hiperacumuladora de níquel *Alyssum serpyllifolium* sbsp. *lusitanicum* y la exclusora *Dactylis Glomerata*: Puesta a punto de técnicas moleculares.*

Universidad de Santiago de Compostela, 21 julio 2010.

Directores: MA Prieto Fernández y PS Kidd, IIAG.

Calificación: Sobresaliente.

FÉLIX ZORITA HERNÁNDEZ

Actividades enzimáticas en suelos forestados. Primeros datos.

Universidad de Santiago de Compostela, 22 julio 2010.

Directores: F Gil Sotres, USC; C Trasar Cepeda, IIAG.

Calificación: Sobresaliente.

ANA BARREIRO BUJÁN

Impacto a largo plazo del fuego y de los agentes retardantes de llama sobre la microbiota edáfica.

Universidad de Santiago de Compostela, 22 julio 2010.

Directores: M Díaz Raviña, IIAG.

Calificación: Sobresaliente.

Prácticas de Licenciatura tuteladas

M^a ELVIRA COSTA GONZÁLEZ

Alumna de la Facultad de Biología. USC. 200 h

■ DOCENCIA

■ Profesor de Máster

CARBALLAS T

- *Incendios forestales*, del Máster Interuniversitario *Física Aplicada al Medio Ambiente*.

Universidades de Vigo y A Coruña, curso 2009-2010.

DÍAZ RAVIÑA M

- *Fertilizantes y Fertilización*, del Master Universitario *Ciencia y Tecnología Agroalimentaria*.

Universidad de Vigo, noviembre 2010-febrero 2011.

TRASAR CEPEDA C

- *Propiedades bioquímicas del suelo y su uso como indicadores de calidad*, del Master Universitario *Medio Ambiente y Recursos Naturales*.

Universidad de Santiago de Compostela, diciembre 2010-febrero 2011.

■ Cursos de Doctorado

VILARIÑO A

- *Aplicación de las micorrizas a la agricultura*

Universidad de Santiago de Compostela, 31 mayo-4 junio 2010.

■ Cursos de Extensión Universitaria

CARBALLAS T

- *Compostaje*, del Curso de extensión universitaria *Xestión de residuos sólidos urbanos: Problemática actual*.

Universidad de Vigo, junio-julio 2010.

■ DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

■ Seminarios y conferencias

CABANEIRO ALBALADEJO A, FERNÁNDEZ PIÑEIRO I

- *El suelo del bosque ¿qué nos dice su materia orgánica?*. Seminario impartido para los alumnos del Máster de *Investigación Agraria y Forestal, Gestión nutricional y masas forestales*, Máster Oficial de la USC, 8 mayo 2010, Lugo.

CARBALLAS T

- *Francisco Guitián: recordando al que fue nuestro punto de partida*. Conferencia impartida durante el Encuentro Edafológico de la Delegación Territorial de Galicia de la SECS, 21 julio 2010, Santiago de Compostela.

COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES

Relación de instituciones con las que se mantiene colaboración científica

- Centro de Investigaciones Forestales y Ambientales de Lourizán, XUGA.
- Environmental Biology, University of Hasselt, Bélgica.
- UDC.
- Universidad de Coimbra, Portugal.
- USC.
- UV.
- UVigo.
- XUGA.

Estancias en otros centros

ÁLVAREZ LÓPEZ V

- Asistencia al Máster Oficial en Investigación y Avances en Microbiología: Capacidad de distintas cepas bacterianas aisladas de escombreras de mina para colonizar la rizosfera.

Universidad de Granada y Estación Experimental del Zaidín (CSIC), Granada. 1 octubre-22 diciembre 2010.

CABELLO CONEJO MI

- Estudio y comparación de diferentes especies hiperacumuladoras de níquel del género *Alyssum*.

Environmental Management and Byproduct Utilization Laboratory, USDA-ARS, EEUU. 19 julio-13 diciembre 2010.

COUTO VÁZQUEZ A

- Efectos del fuego sobre la materia orgánica edáfica: evaluación de las alteraciones mediante PY-GC/MS.

Instituto de Recursos Naturales, Sevilla. 1 marzo-31 agosto 2010.

TOUCEDA GONZÁLEZ M

- Aprendizaje de técnicas moleculares y obtención de datos relativos a las comunidades bacterianas rizosféricas de especies vegetales desarrolladas sobre suelos ricos en Ni.

JKI- Institut für Epidemiologie und Pathogendiagnostik, Braunschweig, Alemania. 20 septiembre-20 diciembre 2010.

Investigadores visitantes

PRIDHODKO V (Institute of Physicochemical & Biological Problems in Soil Science, Russian Academy of Sciences, Rusia)

- *Forms of organic matter in different soils*. 13 junio-3 julio 2010.

PREMIOS Y DISTINCIONES

CARBALLAS T

- Presidenta del Consello Asesor de Investigación e Desenvolvemento Tecnolóxico de la XUGA, 24 noviembre 2010.

OTRAS ACTIVIDADES

TRASAR CEPEDA C

- Miembro del Comité Editorial de la revista *Soil Biology & Biochemistry*.

DÍAZ RAVIÑA M

- Tesorera de la Sociedad Española de la Ciencia del Suelo (SECS).
- Participación en la organización de diversas actividades de la SECS (Asamblea General de la SECS, Encuentro Edafológico de la Delegación Territorial de Galicia, V Congreso Ibérico de la Ciencia del Suelo, Actividades de las Secciones, Calendario SECS 2011).

Asamblea general ordinaria de la SECS

Madrid (España), 12 febrero 2010

CARBALLAS T. Informe sobre la revista de la SECS: presentación, debate y posible aprobación. Presentación de la ponencia y moderadora del debate.

DÍAZ-RAVIÑA M. Informe sobre el estado de las cuentas.

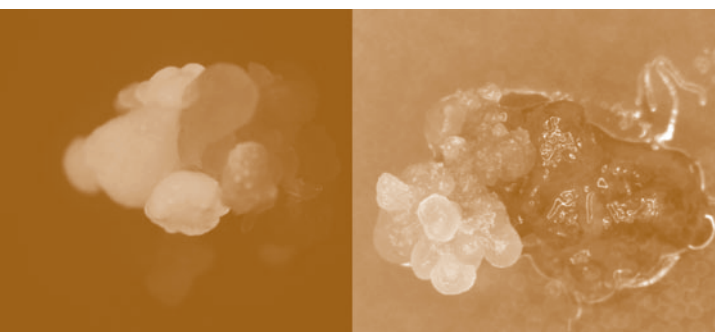
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Biotecnología Forestal

RESUMEN DE LA LÍNEA

Los objetivos fundamentales de esta línea son desarrollar investigación multidisciplinar, tanto a nivel básico como aplicado, con el fin de estudiar los procesos morfogénéticos de plantas leñosas al nivel anatómico, fisiológico, bioquímico y molecular.

PERSONAL

ANTONIO BALLESTER ÁLVAREZ-PARDIÑAS	■ Profesor de Investigación
ANA M ^a VIÉITEZ MARTÍN	■ Profesora de Investigación
MARÍA DEL CARMEN SAN JOSÉ CAPILLA	■ Científica Titular
CONCEPCIÓN SÁNCHEZ FERNÁNDEZ	■ Científica Titular (jefe del departamento)
NIEVES PILAR VIDAL GONZÁLEZ	■ Científica Titular
FRANCISCO JAVIER VIÉITEZ MADRIÑÁN	■ Científico Titular
ENRIQUE MANUEL FERRO CEPEDA	■ Investigador Titular
ELENA CORREDOIRA CASTRO	■ Técnico Especialista de Grado Medio
PURIFICACIÓN COVELO ABELEIRA	■ Técnico Especialista de Grado Medio
M ^a MERCEDES DELGADO ROSENDE	■ Ayudante de Investigación
JOSÉ CARLOS SUÁREZ SAN MARTÍN	■ Ayudante de Investigación
JOSÉ MANUEL DELGADO ROSENDE	■ Técnico de Investigación y Laboratorio
VERÓNICA CODESIDO SAMPEDRO	■ Contratada JAE Doctor
RUBÉN MALLÓN MOURE	■ Contratado JAE Doctor
ELENA VARAS GARCÍA	■ Becaria Predoctoral JAE
SILVIA VALLADARES LÓPEZ	■ Titulado Superior con grado de Doctor (Ángeles Alvariño)
ANA MARÍA MEIJOMÍN LÓPEZ	■ Titulada Superior FPI
JESÚS MARÍA VIELBA VILLEGAS	■ Titulado Superior contratado (Proyecto)
MARÍA TERESA MARTÍNEZ SANTIAGO	■ Titulada Medio contratada
M ^a JOSÉ CERNADAS CERNADAS	■ Técnico Superior contratada
BLANDINA MANUELA BLANCO BEIRO	■ Técnico Superior contratada (Proyecto)
CARMEN GARCÍA MOROÑO	■ Técnico Superior contratada (Proyecto)
RAQUEL MONTENEGRO COBAS	■ Técnico Superior contratada (Proyecto)
SALETA RICO SANTOS	■ Titulada Medio contratada (Proyecto)
RAQUEL SABEL GARCÍA	■ Técnico Superior contratada (Proyecto)
MONTSERRAT MARTÍNEZ RODRÍGUEZ	■ Técnico Superior contratada (INEM)
CARMEN REY VILAS	■ Técnico Superior JAE
NOA AGEITOS PREGO	■ Prácticas USC
CRISTINA CALVIÑO SAMPEDRO	■ Prácticas USC
CRISTINA CASTRO FERNÁNDEZ	■ Prácticas U León
MIGUEL A. FERNÁNDEZ SAMPEDRO	■ Prácticas USC
VANESA HURTADO NIEVES	■ Prácticas USC
CARMEN SONEIRA VARELA	■ Prácticas USC
M ^a DOLORES PÉREZ MÉNDEZ	■ Permiso de estancia
BRAIS FERNÁNDEZ MARTÍNEZ	■ Prácticas FCT FP
DA NIEL GARCÍA AREÁN	■ Prácticas FCT FP
ÓSCAR GONZÁLEZ PARDO	■ Prácticas FCT FP
MANUEL RAMA CAAMAÑO	■ Prácticas FCT FP
ADRIANA RIAL ESPERANTE	■ Prácticas FCT FP



PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Desarrollo de sistemas de cultivo en medio líquido de líneas embriogénicas de *Quercus robur*. Aplicaciones a estudios de transformación genética.

Investigador principal: N Vidal González.
Organismo financiador: CSIC.
Financiación: 30.000 €.
Período: 2010.

OBJETIVOS: Desarrollo de sistemas de cultivo en medio líquido de embriones somáticos de roble para su uso en los estudios de transformación genética. Los objetivos son: la obtención de suspensiones celulares a partir de líneas embriogénicas de roble; la transformación mediada por *Agrobacterium* de dichas suspensiones; la evaluación de la eficacia de la selección de los explantos transformados en medio líquido frente a medio semisólido y el cultivo en biorreactores de las líneas transgénicas obtenidas para su maduración/germinación.

Análisis funcional de genes de la familia GRAS en el enraizamiento de especies forestales

Participantes: Universidad de Alcalá e IIAG.
Coordinador: MC Díaz-Sala, Universidad de Alcalá.
Investigador principal IIAG: MC Sánchez Fernández.
Organismo financiador: MICINN.
Financiación: 70.000 €.
Período: 2008-2011.

OBJETIVOS: Caracterización en estas especies de otros genes de la familia GRAS que ya han sido identificados y que tienen una función potencial en el enraizamiento adventicio. Para ello, se obtendrá la secuencia completa, y se realizarán estudios de expresión durante el enraizamiento adventicio. Paralelamente se iniciará el estudio de la función de *PrSCL1*, *PrSHR* y *CsSCL1*. Además del interés científico, el proyecto contribuirá a generar herramientas moleculares (obtención de cDNAs de secuencia completa de especies forestales) utilizables, en el contexto de colaboraciones con otros grupos nacionales e internacionales, en estudios funcionales y estructurales comparativos. Además aportará datos transferibles al sector empresarial.

Caracterización de genes de castaño implicados en procesos morfogénicos de interés para la propagación de árboles seleccionados.

Investigador principal: C Sánchez Fernández.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 96.787,45 €.
Período: 2010-2013.

OBJETIVOS: Caracterizar y completar el análisis de la expresión de los genes *CsSERK-like*, *CsERF1* y *CsSCL1* durante la formación de raíces adventicias (FRA), la embriogénesis somática (ES) y durante el desarrollo de embriones zigóticos, y abordar estudios funcionales. El gen *CsERF1* que presenta una elevada homología con factores de transcripción de respuesta a etileno de la familia AP2/ERB y el gen *CsSCL1* que es un putativo factor de transcripción de la familia GRAS. Para ello se analizarán los patrones de expresión espacial y temporal durante la inducción de raíces adventicias, para establecer una correlación entre los niveles de expresión génica en determinados tipos celulares y la formación de meristemas de raíz. Asimismo se analizará su expresión durante el proceso de embriogénesis somática y durante el desarrollo de embriones zigóticos, para determinar si las vías de señalización de estos genes son similares en proceso de desarrollo *in vivo* e *in vitro*. También se estudiará el efecto de inhibidores de la biosíntesis de etileno y de precursores de la biosíntesis de etileno durante la FRA y sobre la expresión del gen *CsERF1*. Además, se realizará un análisis funcional de

los genes *CsERFI* y *CsSCLI* mediante sobreexpresión del gen vía transformación con *Agrobacterium* en arabidopsis y del gen *CsSCLI* en embriones somáticos de castaño.

■ **Biotechnología aplicada a la producción forestal: embriogénesis somática en material adulto de castaño, roble y haya. Transformación genética**

Investigador principal: AM Viéitez Martín.

Organismo financiador: XUGA.

Financiación: 88.200 €.

Período: 2009-2012.

OBJETIVOS: El proyecto se enmarca en la propagación clonal de material élite de castaño, robles y haya (Fagaceae) mediante embriogénesis somática. La integración de esta tecnología en los programas de mejora genética, utilizando material adulto, ofrece una gran ventaja para la rápida propagación de genotipos seleccionados valiosos que también pueden utilizarse en reforestación.

En el primer objetivo de esta propuesta se pretende la inducción de embriogénesis somática y la regeneración de plantas en material procedente de árboles adultos de *Castanea sativa* Mill., *Quercus alba* L., *Q. rubra* L., *Q. bicolor* Willd. y *Fagus sylvatica* L. El proceso de ES se inducirá en diferentes explantos obtenidos de cultivos de proliferación de brotes axilares de estas especies, estudiando el uso de ápices caulinares miniaturizados como explanto inicial, o 'moléculas señal' contenidas en medios condicionantes y extractos embriogénicos. El segundo objetivo es estudiar la proliferación de las distintas líneas embriogénicas obtenidas y la definición de los protocolos de maduración, germinación y conversión a plántula. Como tercer objetivo, se quiere evaluar la posibilidad de establecer suspensiones embriogénicas en roble. Con ello se abre la posibilidad de investigar el cultivo en biorreactores y la aplicación de sistemas de inmersión temporal. El cuarto objetivo es la obtención de plantas transgénicas de roble y castaño, con la incorporación de genes que confieran resistencia a enfermedades fúngicas, problema que afecta al castaño (tinta, chancro) y al roble ('sudden oak death'). Se utilizarán líneas embriogénicas de origen adulto abordándose la incorporación de los genes *CSTLI* y *CH₃* con actividad antifúngica.

■ **Producción biotecnológica a gran escala de nuevos y mejorados materiales forestales de reproducción de castaño**

Participantes: TRAGSA e IIAG.

Investigador principal: N Vidal González, IIAG.

Organismo financiador: XUGA.

Financiación: 57.960 €.

Período: 2009-2012.

OBJETIVOS: Propagación *in vitro* a gran escala de clones seleccionados de castaño mediante el cultivo de brotes axilares en biorreactores de inmersión temporal (IT) tipo RITA® para reducir los costes de producción. Los objetivos específicos pueden definirse como: Estudio del efecto del tiempo o ciclos de inmersión/aireación de los cultivos, del número inicial de explantos por contenedor y de la duración del tiempo de cultivo; estudio del efecto del genotipo - este objetivo está relacionado con el anterior y permitirá conocer si los resultados obtenidos anteriormente podrán extrapolarse a otros clones y podrá utilizarse de forma beneficiosa para los clones que la empresa tiene en cultivo *in vitro*; estudio de las diferentes etapas del proceso y posibilidad de reducirlas. Se estudiará el número de horas de trabajo para la producción de un número determinado de plantas y se comparará con el cultivo en medio semi-sólido.

■ **Red de Genómica y Diversidad Genética Forestal (GEN²FOR)**

Participantes: 15 grupos de investigación españoles.

Coordinador: G Claros, UMA.

Organismo financiador: MICYT. Acción Complementaria.

Participantes IIAG: A Ballester, AM Viéitez, C Sánchez.

Período: 2009-2010.

OBJETIVOS: Identificar los objetivos prioritarios de investigación y las fuentes de financiación para los distintos proyectos de investigación. Plantear las directrices para desarrollar recursos genómicos, identificar y comprender la función de los genes que controlan diversos aspectos del crecimiento y desarrollo involucrados en la productividad de especies de interés forestal en España. Además, aglutinar estos re-

cursos con los que se están desarrollando o ya hayan sido desarrollados en otras especies forestales a nivel europeo y mundial. Fomentar la colaboración internacional con investigadores que trabajen en la vanguardia de la Genómica Funcional de especies forestales. Entablar un diálogo con profesionales del sector forestal, incluidos los expertos en mejora genética, silvicultores, propietarios, empresas y, en su caso, responsables de gestión de investigación. Transferir tecnologías/metodologías entre investigadores y a jóvenes investigadores. Plantear e impartir cursos especializados. Difundir información al sector público no especializado sobre las ventajas del uso de recursos y herramientas genómicas y de los avances en este campo, lo cual servirá para involucrar a los ciudadanos y mejorar su comprensión del potencial de estas herramientas para el desarrollo de recursos forestales sostenibles.

■ Cryopreservation of European Crop Species

Participantes: Diferentes organismos de investigación de 17 países europeos.

Coordinador general: B Panis, KU Leuven, Belgium.

Organismo financiador: UE. Acción COST.

Período: 2006-2010.

OBJETIVOS: Mejorar y aplicar técnicas avanzadas para la conservación de recursos genéticos de cultivos que se cultivan y se conservan en Europa. Con especial énfasis en la conservación a largo plazo mediante crioconservación.

■ CONTRATOS Y CONVENIOS DE INVESTIGACIÓN

■ Convenio entre el INLUDES (Excm. Diputación Provincial de Lugo) y el IIAG, para llevar a cabo el proyecto: Aplicación de las técnicas de cultivo *in vitro* para la conservación de la diversidad genética del aliso [*Alnus glutinosa* (L) Gaertn]

Participantes: INLUDES e IIAG.

Investigador principal: M San José Capilla, IIAG.

Organismo financiador: Foresta Mantenimiento de Plantaciones.

Financiación: 3.000,00 €.

Período: 2010.

OBJETIVOS: Establecimiento *in vitro* de distintos genotipos de aliso: a) localización y selección de árboles sanos en distintas zonas de la Reserva de la Biosfera "Terras do Miño", b) recogida del material de los árboles seleccionados y brotación en condiciones controladas y c) instalación *in vitro* del material recogido, multiplicación y obtención de plantas. Conservación de germoplasma.

■ Aspectos relacionados con la capacidad de enraizamiento *in vitro* de clones seleccionados de eucalipto

Participantes: Foresta Mantenimiento de Plantaciones e IIAG.

Investigador principal: AM Viéitez Martín, IIAG.

Organismo financiador: Foresta Mantenimiento de Plantaciones.

Financiación: 93.590 €.

Período: 2009-2012.

OBJETIVOS: Optimización de la capacidad de enraizamiento *in vitro* en clones de eucalipto e inducción del proceso de embriogénesis somática.

■ Aspectos relacionados con la capacidad de enraizamiento *in vitro* de clones seleccionados de chopo

Participantes: Foresta Mantenimiento de Plantaciones e IIAG.

Investigador principal: MC Sánchez Fernández, IIAG.

Organismo financiador: Foresta Mantenimiento de Plantaciones.

Financiación: 119.819 €.

Período: 2009-2011.

OBJETIVOS: Identificación de genes que codifican para factores de transcripción de la familia GRAS, relacionados con la formación de raíces adventicias.

OTRAS AYUDAS

Ayudas para la consolidación y estructuración de unidades de investigación competitivas del sistema gallego de I+D+I del año 2010. Renovación

Coordinador: AM Vieitez Martín.

Organismo financiador: XUGA.

Financiación: 20.090 €.

Período: 2010.

OBJETIVOS: Consolidación del grupo de investigación BT.

PUBLICACIONES

Artículos científicos en revistas SCI

MALLÓN R, RODRÍGUEZ-OUBIÑA J, GONZÁLEZ ML. 2010. Vitrification of mosses: A useful method for the cryopreservation of *Splachnum ampullaceum* Hedw. *CryoLetters*, 31: 24-28.

MALLÓN R, RODRÍGUEZ-OUBIÑA J, GONZÁLEZ ML. 2010. In vitro propagation of the endangered plant *Centaurea ultraeiae*: assessment of genetic stability by cytological studies, flow cytometry and RAPD analysis. *Plant Cell Tissue and Organ Culture*, 101: 31-39.

SAN JOSÉ MC, CORREDOIRA E, MARTÍNEZ MT, VIDAL N, VALLADARES S, MALLÓN R, VIEITEZ AM. 2010. Shoot apex for induction of somatic embryogenesis in mature *Quercus robur* trees. *Plant Cell Reports*, 29: 661-671.

VIDAL N, VIEITEZ AM, FERNÁNDEZ MR, CUENCA B, BALLESTER A. 2010. Establishment of cryopreserved gene banks of European chestnut and cork oak. *European Journal of Forest Research*, 129: 635-643.

VIDAL N, MALLÓN R, VALLADARES S, MEIJOMÍN AM, VIEITEZ AM. 2010. Regeneration of transgenic plants by *Agrobacterium*-mediated transformation of somatic embryos of juvenile and mature *Quercus robur*. *Plant Cell Reports*, 29: 1411-1422.

Publicaciones en revistas no SCI

CODESIDO V, FERNANDEZ-LÓPEZ J. 2010. Adaptación de especies forestales introducidas a climas locales tomando como ejemplo el pino radiata en Galicia. *MOL Sociedad de Ciencias de Galicia*, 10: 83-84.

CORREDOIRA E, SAN-JOSÉ MC, MARTÍNEZ MT, VALLADARES S, COUSELO JL, JANEIRO L, VIEITEZ AM, BALLESTER A. 2010. Conservación de germoplasma en especies leñosas con técnicas de cultivo in vitro y almacenamiento en frío. *MOL Sociedad de Ciencias de Galicia*, 10: 109-110.

SAN-JOSÉ MC, VIEITEZ AM, JANEIRO LV, CORREDOIRA E. 2010. Micropropagación del aliso común para la conservación de su germoplasma. *MOL Sociedad de Ciencias de Galicia*, 10: 107-108.

VALLADARES S, MARTÍNEZ MT, SAN-JOSÉ MC, CORREDOIRA E, VIEITEZ A. 2010. Conservación a largo plazo de germoplasma de Fagáceas mediante crioconservación de embriones somáticos. *MOL Sociedad de Ciencias de Galicia*, 10: 85-86.

VIDAL N, CUENCA B, FERNÁNDEZ MR, OCAÑA L, JORQUERA L, SÁNCHEZ C, VIEITEZ A, BALLESTER A. 2010. Crioconservación de especies forestales atlánticas: desarrollo de bancos de germoplasma de castaño y alcornoque. *MOL Sociedad de Ciencias de Galicia*, 10: 11-112.

PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS INTERNACIONALES Y NACIONALES

XVII CONGRESS OF THE FEDERATION OF EUROPEAN SOCIETIES OF PLANT BIOLOGY
Valencia (España), 4-9 julio 2010

ABRAHAMSSON M, VALLADARES S, VON ARNOLD S. Pattern formation during somatic embryogenesis in Scots pine. Póster.

X REUNIÓN DE BIOLOGÍA MOLECULAR DE PLANTAS
Valencia (España), 8-10 julio 2010

CODESIDO V, FERRO E, BALLESTER A, DÍAZ-SALA C, SÁNCHEZ

C. Aislamiento y caracterización del gen *CsERF1* durante la embriogénesis somática de castaño. Póster.

MEIJOMÍN AM, VIEITEZ AM, SÁNCHEZ C. Caracterización de genes relacionados con el desarrollo de embriones somáticos de roble. Póster.

RICO S, COVELO P, VIELBA JM, VIEITEZ AM, SÁNCHEZ C. Localización de la expresión del gen *CsSCL1* en embriones somáticos y zigóticos de castaño mediante hibridación *in situ*. Póster.

SEMINARIO SOBRE BIODIVERSIDAD VEGETAL EN EL SISTEMA AGROFORESTAL ATLÁNTICO. AGROFOR Pontevedra (España), 27-28 octubre 2010

CODESIDO V, FERNÁNDEZ-LÓPEZ J. Adaptación de especies forestales introducidas a climas locales tomando como ejemplo el Pino radiata en Galicia. Comunicación oral.

CORREDOIRA E, SAN JOSÉ MC, MARTÍNEZ MT, VALLADARES S, COUSELO JL, JANEIRO LV, VIEITEZ AM, BALLESTER A. Conservación de germoplasma en especies leñosas con técnicas de cultivo *in vitro* y almacenamiento en frío. Póster.

SAN JOSÉ MC, VIEITEZ AM, JANEIRO LV, CORREDOIRA E. Micropropagación de ejemplares de aliso común de la Reserva de la Biosfera "Terras do Miño" para conservación de su germoplasma. Póster.

VALLADARES S, MARTÍNEZ MT, SAN JOSÉ MC, CORREDOIRA E, VIEITEZ AM. Conservación a largo plazo de germoplasma de fagáceas mediante crioconservación de embriones somáticos. Comunicación oral.

VIDAL N, FERNÁNDEZ MR, OCAÑA L, JORQUERA L, SÁNCHEZ C, VIEITEZ A, BALLESTER A. Crioconservación de especies forestales atlánticas: Desarrollo de bancos de germoplasma de castaño y alcornoque. Póster.

V REUNIÓN DE LA RED GENÓMICA Y DIVERSIDAD GENÉTICA FORESTAL GEN2FOR Las Navas del Marqués (España), 1-2 diciembre 2010

VIEITEZ MARTÍN AM, VIELBA VILLEGAS JM, VALLADARES LÓPEZ S, FERRO CEPEDA E, RICO SANTOS S, CODESIDO SANPEDRO V, MEIJOMÍN LÓPEZ A, COVELO ABELEIRA P, BALLESTER ALVAREZ-PARDIÑAS A, DÍAZ-SALA GALEANO C, SÁNCHEZ FERNÁNDEZ C. Estudios de expresión génica durante el enraizamiento *in vitro* y la embriogénesis somática en Fagáceas. Póster.

■ PATENTES

VAN DILLEWIJN P, CORREDOIRA E, BALLESTER A, CABALLERO REYES A, COUSELO JL, RAMOS MARTÍN JL. 16 febrero 2010. Árboles transgénicos resistentes a explosivos y que eliminan TNT. N° de patente: 2319473.

■ FORMACIÓN

■ Prácticas de Licenciatura

MARÍA DE LOS DOLORES PÉREZ MÉNDEZ
Facultad de Biología. UCM. 320 h.

CRISTINA CASTRO FERNÁNDEZ
Facultad de Biología. Universidad de León. 320 h.

CRISTINA CALVIÑO SANPEDRO.
Facultad de Biología. USC. 320 h.

NOA AGEITOS PREGO
Facultad de Biología. USC. 320 h.

VANESA HURTADO NIEVES
Facultad de Biología. USC. 240 h.

MIGUEL ANTONIO FERNÁNDEZ SAMPEDRO
Facultad de Biología. USC. 165 h.

CARMEN SONEIRA VARELA
Facultad de Biología. USC. 500 h.

■ COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES

■ Relación de instituciones con las que se mantiene colaboración científica

- Foresta Capital.
- IMIDRA.
- INIA.
- TRAGSA.
- UNIOVI.
- Universidad de Alcalá de Henares.

■ Investigadores Visitantes

ALCARAZ MELÉNDEZ L (Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. La Paz, Baja California Sur, Mexico)

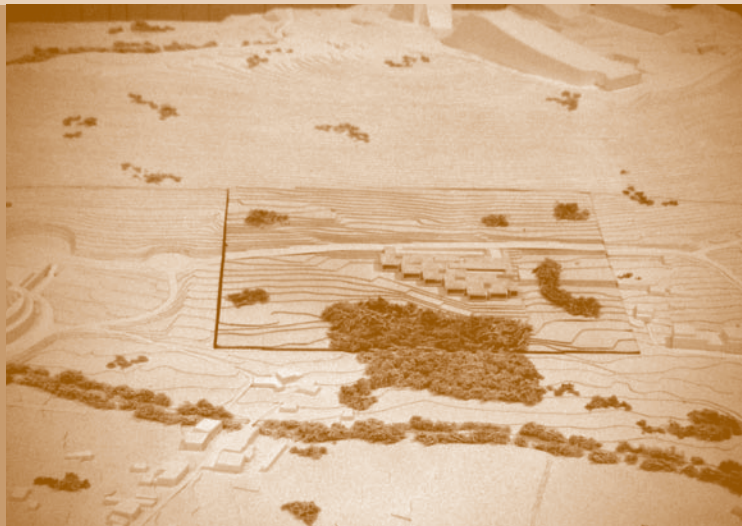
- *Transformación Genética en especies forestales*. 01 septiembre - 15 octubre 2010.

■ OTRAS ACTIVIDADES

VIDAL GONZÁLEZ N

- Miembro del jurado de la fase previa del concurso Ciencia en Acción 2010, en las modalidades: «Materiales didácticos de ciencia en soporte interactivo» y «Laboratorio de Biología y Geología».
- Miembro del jurado en la final del concurso Ciencia en Acción 2010 en las modalidades «Demostraciones de Física», «Demostraciones de Química», «Laboratorio de Biología y Geología», «Trabajos de divulgación científica en soportes adecuados» y «Trabajos de divulgación científica en soporte papel». Santiago de Compostela, 1- 3 octubre 2010.

Instituto de Ciencias del Patrimonio



LÍNEA: INVESTIGACIÓN INTERDISCIPLINAR EN PATRIMONIO

CULTURAL (LAPA)	241
RESUMEN DE LA LÍNEA	241
PERSONAL	241
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	242
CONTRATOS Y CONVENIOS DE INVESTIGACIÓN	246
OTRAS AYUDAS	248
PUBLICACIONES	248
PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS	252
INFORMES, SERVICIOS Y ASESORAMIENTO CIENTÍFICO	257
FORMACIÓN DE INVESTIGADORES	257
DOCENCIA	258
DIVULGACIÓN CIENTÍFICA	259
COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES	262
OTRAS ACTIVIDADES	264

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Investigación Interdisciplinar en Patrimonio Cultural LaPa

RESUMEN DE LA LÍNEA

El Incipit desarrolla su investigación a través de:

- El Patrimonio cultural en un Contexto de Cambio Global
- Materia y Tecnología de los Bienes Patrimoniales
- Patrimonio, Paleoambiente y Territorio: Paisajes Culturales
- La Significación del Patrimonio Cultural
- Sociología y Economía del Patrimonio
- Estudio de los Procesos de Patrimonialización
- Tecnologías Semánticas y de la Información para la Gestión del Patrimonio
- Desarrollo de Metodologías y Estándares para la Gestión del Patrimonio

PERSONAL

FELIPE CRIADO BOADO	■ Profesor de Investigación y Director en funciones del Incipit
CÉSAR PARCERO OUBIÑA	■ Científico Titular
CRISTINA SÁNCHEZ CARRETERO	■ Científica Titular
CÉSAR ANTONIO GONZÁLEZ PÉREZ	■ Científico Titular
ALFREDO GONZÁLEZ RUIBAL	■ Científico Titular
DAVID BARREIRO MARTÍNEZ	■ Técnico Especialista de Grado Medio
PASTOR FÁBREGA ÁLVAREZ	■ Técnico Especialista de Grado Medio
ÁNGEL RODRÍGUEZ PAZ	■ Ayudante de Investigación
MANUELA COSTA CASAS	■ Doctora contratada Isidro Parga Pondal
XOSÉ LOIS ARMADA PITA	■ Doctor contratado Juan de la Cierva
ELÍAS LÓPEZ-ROMERO GONZÁLEZ	■ Doctor contratado JAE Postdoctoral
YOLANDA PORTO TENREIRO	■ Contratada (Programa Isabel Barreto, XUGA)
LUCÍA MEIJUEIRO BARROS	■ Contratada (Programa Lucas Labrada, XUGA)
CRISTINA MATO FRESÁN	■ Becaria predoctoral, I3P
LUCÍA MORAGÓN MARTÍNEZ	■ JAE Predoctoral
CECILIA DAL ZOVO	■ JAE Predoctoral
JOSÉ MARÍA SEÑORÁN MARTÍN	■ JAE Predoctoral
GUADALUPE JIMÉNEZ ESQUINAS	■ JAE Predoctoral
JORGE BRAÑA HERNÁNDEZ	■ JAE Intro
SILVIA CERNADAS MARTÍNEZ	■ JAE Intro
SANTIAGO GARCÍA VÁZQUEZ	■ JAE Intro
BERTA MORELL ROVIRA	■ JAE Intro
JOÃO MARTINS DA FONTE	■ Becario FCT
JUAN MARTÍN DABAZEIS DAMBORENEA	■ Becario AECID
GONZALO COMPANY	■ Becario AECID
WAJARI VELÁSQUEZ FERNÁNDEZ	■ Becario AECID
M ^a ELENA CABREJAS DOMÍNGUEZ	■ Contratada T.S. Actividades Técnicas y Profesionales
CAMILA GIANOTTI GARCÍA	■ Contratada T.S. Actividades Técnicas y Profesionales
CARLOS OTERO VILARIÑO	■ Contratado T.S. Actividades Técnicas y Profesionales
JOERI KAAL	■ Contratado T.S. Actividades Técnicas y Profesionales
RICARDO J. RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ	■ Contratado T.S. Actividades Técnicas y Profesionales

CRUZ FERRO VÁZQUEZ	■ Contratada T.S. Actividades Técnicas y Profesionales
REBECA BLANCO ROTEA	■ Contratada T.S. Actividades Técnicas y Profesionales
YOLANDA SEOANE VEIGA	■ Contratada T.S. Actividades Técnicas y Profesionales
ROBERTO ABOAL FERNÁNDEZ	■ Contratado T.S. Actividades Técnicas y Profesionales
SOFÍA QUIROGA LIMIA	■ Contratada T.S. Actividades Técnicas y Profesionales
PATRICIA MAÑANA BORRAZÁS	■ Contratada T.S. Actividades Técnicas y Profesionales
SONIA RODRÍGUEZ GARCÍA	■ Contratada T.S. Actividades Técnicas y Profesionales
TERESA NEO PÉREZ	■ Contratada T.S. Actividades Técnicas y Profesionales
EVA PARGA DANS	■ Contratada T.S. Actividades Técnicas y Profesionales
VIRGINIA CASTRO HIERRO	■ Contratada T.S. Actividades Técnicas y Profesionales
CRISTINA CANCELA CEREIJO	■ Contratada T.S. Actividades Técnicas y Profesionales
PAULA BALLESTEROS ARIAS	■ Contratada T.S. Actividades Técnicas y Profesionales
XURXO M. AYÁN VILA	■ Contratado T.S. Actividades Técnicas y Profesionales
MARTINA GONZÁLEZ VEIGA	■ Contratada T.S. Actividades Técnicas y Profesionales
ROCÍO VARELA POUSA	■ Contratada T.S. Actividades Técnicas y Profesionales

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

■ Creación del Observatorio de Arqueología. Un proceso de centralización de la información y de transferencia de conocimiento

Investigador principal: F Criado-Boado.

Organismo financiador: MICINN.

Financiación: 12.000 €.

Período: 2010-2011.

OBJETIVOS: Creación de un Observatorio de Arqueología que opere como base de datos de la arqueología profesional en España y centralice información y servicios demandados por esta comunidad, todo ello visibilizado a través de un portal web. La creación de este Observatorio pretende: ejercer una acción de centralización y sistematización de información, de forma que se optimiza y visibiliza el conocimiento generado en otras acciones; proporcionar acceso público a los datos contenidos en la web, producto de los sucesivos estudios y análisis realizados hasta el momento por los investigadores participantes, así como a otras informaciones de interés para la comunidad profesional; posibilitar la actualización de la base de datos mediante su utilización por

parte de los profesionales de la arqueología, de forma que los estudios puedan ser revisados y actualizados periódicamente y otros agentes económicos interesados en el sector puedan acceder a información actual y relevante sobre el mismo y funcione como herramienta para los profesionales de la arqueología.

■ Definición de un modelo para la representación de aspectos espaciales del Patrimonio Cultural

Investigador principal: C Parcero-Oubiña.

Organismo financiador: MICINN.

Financiación: 72.600 €.

Período: 2010-2012.

OBJETIVOS: Definir, por medio del desarrollo de un lenguaje formal, un modelo que permita expresar cómo se representan espacialmente esos elementos patrimoniales. Esto es, definir un modelo de los elementos con dimensión espacial estructural que componen el Patrimonio Cultural (elementos que podemos caracterizar como inmuebles) y de las relaciones entre ellos y concretar cómo podría materializarse la representación geográfica de esos elementos y sus relaciones. A partir de ello, y de forma subsidiaria, será

posible proponer cómo se pueden integrar estos elementos en representaciones cartográficas de uso común actual: cartografías digitales desarrolladas en el marco de IDEs, que cada vez están adquiriendo mayor importancia dada la necesidad de hacer intercomunicables e interoperables los diferentes Sistemas de Información existentes, de acuerdo con los principios planteados en la directiva INSPIRE y otras especificaciones derivadas de ella.

■ Desarrollo de una Unidad de Análisis Territorial y Sistemas de Información aplicados a la gestión del Patrimonio Cultural del Uruguay. Segunda Prórroga.

Participantes: Universidad de la República Oriental del Uruguay e Incipit.

Investigadores principales: JM López Mazz, Universidad de la República Oriental del Uruguay y F Criado-Boado, Incipit.

Organismo financiador: AECID.

Financiación: 128.705 €.

Período: 2010.

OBJETIVOS: Los objetivos del año 2010 apuntan a: consolidar el laboratorio creado e implementar acciones para asegurar su crecimiento como estructura especializada de I+D+I orientada a la gestión del PC; mantener la organización del laboratorio en todos sus extremos: adquisición de equipos, aplicación de nuevas tecnologías, desarrollo de herramientas metodológicas y formación especializada del personal en el manejo de equipos; colaborar en el diseño de un programa de investigación-acción en PC, inserto en la estructura académica de la Universidad, pero con fuertes vínculos con la administración nacional y departamental, y con otros socios líderes en políticas sectoriales de desarrollo; garantizar la sostenibilidad, la proyección nacional e internacional y el crecimiento a largo plazo de la estructura anterior; mantener la formación continua de recursos humanos especializados; incorporar este programa de trabajo a un esquema de cooperación internacional, de colaboración sistemática y establecimiento de redes a nivel regional (MERCOSUR) y a nivel internacional (Iberoamérica) y posibilitar la integración del PC en políticas públicas (ordenamiento territorial, desarrollo sostenible y turismo).



■ Patrimonio y Democracia: taller de Arqueología del siglo XIX y XX en Etiopía

Participantes: Addis Ababa University e Incipit.

Investigadores principales: K Begashaw, Addis Ababa University y A González-Ruibal, Incipit.

Organismo financiador: AECID.

Financiación: 17.870 €.

Período: 2010.

OBJETIVOS: Formación práctica y teórica de estudiantes de posgrado etíopes en la documentación y análisis del registro arqueológico del pasado contemporáneo (s. XIX y XX) y desarrollo de metodologías críticas y auto-reflexivas en arqueología y gestión patrimonial, que permitan la aplicación de estrategias más democráticas, multivocales y orientadas a la comunidad en Etiopía. El proyecto de campo que se llevará a cabo con este proyecto tiene el objetivo de ser un estudio piloto que sirva de ejemplo para futuros proyectos de investigación en el país y para proporcionar una escuela de campo multidisciplinar a los estudiantes etíopes. Enfatizar la valoración de las historias ocultas de la gente común del siglo XIX y XX. Las historias han sido silenciadas con frecuencia, pero son de la mayor importancia para muchos etíopes (marginación, hambruna, represión política, esclavitud).

■ Paisajes Fortificados en el Altiplano Andino: El Pucara de Topain

Participantes: Universidad de Chile e Incipit.
Investigadores principales: A Troncoso Meléndez, Universidad de Chile y C Parcero-Oubiña, Incipit.
Organismo financiador: MCU.
Financiación: 20.000 €.
Período: 2010.

OBJETIVOS: Caracterización de las sociedades que habitaron el altiplano en el período intermedio tardío (900 – 1450 D.C.) y su desarrollo en el período de expansión incaica (1450 – 1533 D.C.). Desarrollo y puesta en práctica de metodologías no destructivas basadas en la aplicación de tecnologías geo-espaciales en las distintas fases del proyecto: reconocimiento y localización remota del terreno, teledetección y corrección geométrica para la localización de estructuras y elementos del paisaje; registro y toma de datos en campo, registro geo-espacial de estructuras arqueológicas y levantamiento altimétrico y planimétrico a escala intra-site; implementación de modelos digitales y análisis de la información: representación y dinámica de las redes de irrigación y espacios de cultivo, topografía de yacimientos, planimetría de estructuras de asentamiento, paleo-paisajes digitales, desarrollo de metodologías de análisis espacial de redes, percepción visual y movilidad en el paisaje; disponibilidad y administración de información: desarrollo de un Sistema de Información y servicios de Web Mapping que harán disponible la información de forma dinámica e integrada y que permitirá la consulta de esta información en tiempo real a todos los miembros del proyecto.

■ Arqueología en el Estuario del Muni

Investigador principal: A González-Ruibal, Incipit.
Organismo financiador: MCU.
Financiación: 23.000 €.
Período: 2010.

OBJETIVOS: Definir las culturas prehistóricas del Estuario del Muni desde inicios del primer milenio a.C. a mediados del segundo milenio d.C. con vistas a obtener una secuencia cronotipológica completa y detallada que pueda servir

para la zona litoral del sur de Camerún a Gabón; Estudiar la emergencia de las primeras comunidades desiguales de la zona y su organización social; Estudiar el aparente colapso de las sociedades jerarquizadas de la Edad del Hierro; Comprender la lógica cultural de la economía del poder de la Edad del Hierro en la zona y por extensión en el África Central; Caracterizar el registro arqueológico histórico de la zona; Analizar el surgimiento y consolidación de una economía política de la depredación y realizar un estudio comparativo de dos economías de poder.

■ Construcción de historias locales y empoderamiento comunitario en el Estuario del Muni a partir de la intervención arqueológica de la isla de Corisco (Guinea Ecuatorial)

Investigador principal: A González-Ruibal, Incipit.
Organismo financiador: AECID.
Financiación: 30.000 €.
Período: 2010-2011.

OBJETIVOS: Fomentar la cooperación cultural y el diálogo entre ambas culturas. Es importante destacar que la acción cultural que se propone llevar a cabo en la isla de Corisco se puede considerar como una respuesta coherente con la necesidad de focalizar las actividades hacia poblaciones con mayores limitaciones de acceso a la cultura. La isla de Corisco no recibe actualmente ningún tipo de actividad cultural promovida por la cooperación española y su población se caracteriza por la dificultad de acceso a los recursos ofrecidos por las redes de transmisión de conocimiento del país. Este proyecto plantea la posibilidad de capacitar un grupo de jóvenes locales con conocimientos teóricos y técnicos en campo arqueológico, antropológico, histórico y audiovisual. Por tanto, se trataría de una forma de intensificar los esfuerzos para descentralizar las actividades culturales en el país.

■ Arqueología del fascismo: materia y memoria

Investigador principal: A González-Ruibal.
Organismo financiador: CSIC.
Financiación: 30.000 €.
Período: 2009-2010.

OBJETIVOS: Investigar la cultura material como parte constitutiva de los regímenes totalitarios mediterráneos entre 1922 y 1948 y analizar el papel que los restos materiales del fascismo desempeñan en el presente en los países que estuvieron sometidos a dictaduras o colonización fascista.

■ **Estudio del mercado profesional en gestión del Patrimonio Arqueológico en España. Análisis de los requerimientos de innovación y transferencia de conocimiento**

Investigador principal: F Criado-Boado.
Organismo financiador: MICINN.
Financiación: 20.000 €.
Período: 2008-2010.

OBJETIVOS: Valorar los requerimientos de innovación y transferencia de conocimiento en el sector profesional privado que trabaja en la gestión del Patrimonio Arqueológico; como objetivos específicos están: dimensionar y caracterizar el sector empresarial especializado en la gestión del Patrimonio Cultural; valorar de forma más precisa la imbricación del sector en el sistema de ciencia-tecnología-empresa; definir de forma más nítida las necesidades de transferencia; sentar las bases para la gobernanza (entendida como la práctica política que busca un desarrollo armónico entre todos los agentes sociales) futura en este ámbito, así como la toma de decisiones por parte de las instancias políticas y la administración de Patrimonio Cultural.

■ **Programa Consolider de Investigación en Tecnologías para la Conservación y Revalorización del Patrimonio Cultural (TCP)**

Participantes: 16 Grupos de Investigación del CCHS, IRNASE, IETCC, IQFR e IGE (CSIC), USC, EHU-UPV, UJA e Incipit.
Coordinador: F Criado-Boado, Incipit.
Organismo financiador: MICINN.
Financiación: 5.000.000 €.
Período: 2007-2012.

OBJETIVOS: El programa TCP tiene como objetivo contribuir al desarrollo de una Ciencia del Patrimonio Cultural en España que, como tal, no existe pues el campo del Patrimonio es tratado puntualmente desde diferentes disciplinas pero carece de una aproximación científica integrada. Pretende desarrollar tecnología y procedimientos avanzados para dar cuenta de todas las diferentes dimensiones que involucra la cadena de valor del patrimonio cultural: su identificación, documentación, significación, valoración, conservación, rentabilización social y recepción pública. La importancia del programa está justificada por la importancia del Patrimonio en España, que incluye tanto su valor histórico como su valor como recurso cultural y, cada vez más, económico. Entre otras cosas, el programa pretende articular una red integrada de Laboratorios de Referencia para el estudio y diagnóstico de los bienes patrimoniales.

■ **Procesos de Patrimonialización en el Camino de Santiago: tramo Santiago-Fisterra-Muxía**

Investigador principal: C Sánchez-Carretero.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 83.400 €.
Período: 2009-2012.

OBJETIVOS: Estudio de los efectos de la peregrinación en esta zona. Estudio integral del patrimonio de la zona atravesada por el camino. Estudio de Fisterra como lugar mítico. Siguiendo el principio rector de este proyecto de entender de forma global el patrimonio, los objetivos concretos dentro de cada eje se trabajarán de manera interdisciplinar.

■ **Geoarqueología y reconstrucción paleoambiental**

Investigador principal: M Costa-Casais.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 36.000,75 €.
Período: 2009-2012.

OBJETIVOS: Ampliar el conocimiento de las condiciones ambientales en las que se desarrolló la actividad humana en Galicia desde la prehistoria reciente hasta la época roma-

na. Diseñar un protocolo metodológico de actuación que permita integrar, en el contexto del territorio gallego, la información paleoambiental y arqueológica, con el fin de rentabilizar esta actividad.

■ Metodología Integral para la Representación Formal del Patrimonio Cultural

Investigador principal: C González-Pérez.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 50.002 €.
Período: 2009-2012.

OBJETIVOS: Proporcionar una metodología integral para la representación total del patrimonio cultural a todas las partes que jueguen un papel relevante en Galicia y fuera de ella. Hablamos de una metodología integral porque, al término del proyecto, proporcionaremos los productos necesarios para que cualquier parte pueda realizar inventarios, registros o catalogaciones de elementos patrimoniales siguiendo un procedimiento estándar, y basándose en un lenguaje formal extensible que garantizará unas bases comunes entre diferentes proyectos sin impedir que cada uno exprese sus particularidades. Esta metodología también permitirá integrar, unificar y federar diferentes inventarios y catálogos que se hayan elaborado en base a ella, para ofrecer su información de una manera uniforme.

■ Identity and Conflict. Cultural Heritage and the Re-Construction of Identities After Conflict (CRIC)

Participantes: Universidad de Cambridge e Incipit.
Investigador principal: C Sánchez-Carretero, Incipit.
Organismo financiador: UE y CSIC.
Financiación: 33.816 €.
Período: 2008-2011.

OBJETIVOS: Investigar los usos e instrumentalizaciones del patrimonio cultural después de situaciones de conflicto (no necesariamente conflictos bélicos). Este proyecto integra estudios de caso de cinco países (España, Alemania, Chipre, Francia y Bosnia) y está integrado por un equipo interdiscipli-

nar compuesto por especialistas en arqueología, antropología, geografía, ciencia política, sociología y psicología.

■ Archaeology in Contemporary Europe (ACE): Professional practices and public outreach

Participantes: INRAP, Universidades de Leiden, Poznan, York y Salónica, Dptos. Ministeriales de Italia, Hungría y Lituania, Unidad de Arqueología de Saint-Denis (Francia) e Incipit.
Coordinador: N Schlanger, INRAP.
Investigador principal: F Criado-Boado, Incipit.
Organismo financiador: UE.
Financiación: 242.500 €.
Período: 2007-2012.

OBJETIVOS: El proyecto se enmarca en el programa Culture 2007, cuyo objetivo es fomentar la cooperación, a todos los niveles, entre instituciones culturales de toda Europa, incidiendo en la movilidad transnacional como uno de los principales objetivos para la progresiva consolidación de un espacio cultural común.

■ CONTRATOS Y CONVENIOS DE INVESTIGACIÓN

■ Documentación geométrica y tridimensional de las pinturas del Dolmen de Dombate

Investigador principal: F Criado-Boado.
Organismo financiador: Diputación Provincial da Coruña.
Financiación: 3.000 €.
Período: 2010.

OBJETIVOS: Documentación geométrica de alta definición del dolmen de Dombate orientada a registrar tridimensionalmente y en detalle los restos de las pinturas que existen en el dolmen. Se documentará el estado actual de las pinturas, registrándose su distribución precisa respecto a cada una de las losas, empleando para ello instrumentos de última generación que permiten un registro con precisión micrométrica, combinando el registro de un láser de corto alcance con un láser escáner de luz estructurada. Además de

permitir el mapeo de extensión de las pinturas, la superficie de losas quedará registrada con gran precisión, obteniéndose una malla tridimensional que representa fidedignamente la superficie y las pinturas.

■ **Revisión de contenidos y asesoramiento arqueológico para el proyecto de diseño, suministro e instalación de los equipamientos culturales para el Parque Arqueológico de la Cultura Castreña en San Amaro/Punxín (Ourense)**

Investigador principal: F Criado-Boado.
Organismo financiador: EMPTY S.L.
Financiación: 6.000 €.
Período: 2010.

OBJETIVOS: Contribuir a la elaboración de materiales museográficos para el Parque Arqueológico de la Cultura Castreña por medio de la elaboración de textos específicos sobre algunos aspectos concretos de la Edad del Hierro en el noroeste y de la revisión de diferentes materiales (textos, ilustraciones,...) para garantizar su adecuación y corrección.

■ **Intervención y puesta en valor de los sitios arqueológicos de A Lanzada (Sanxenxo) y O Castro (Ribadumia)**

Investigador principal: F Criado-Boado.
Organismo financiador: Diputación Provincial de Pontevedra.
Financiación: 261.332,20 €.
Período: 2010-2011.

OBJETIVOS: El proyecto es consecuencia del interés surgido desde la Diputación de Pontevedra, para promover la recuperación patrimonial de varios bienes culturales de la comarca d'O Salnes, más concretamente de los yacimientos de A Lanzada (Sanxenxo) y O Castro (Besomaño, Ribadumia), como complemento a la oferta turístico-cultural que supondrá el establecimiento de la red de Pousadas de O Salnés, promovida por la entidad provincial y ejecutada con fondos FEDER, concedidos por el MAP. El proyecto consta de distintas fases de trabajo que se pueden sintetizar en: Plan de excavación, que incluye los objetivos de la actuación

arqueológica; Plan de Conservación, que incluye la estrategia de musealización del yacimiento arqueológico y Plan de Comunicación y Plan de Adecuación, que incluye la estrategia de divulgación (guías, visitas guiadas, charlas, conferencias, actividades complementarias...)

■ **Impartición de Actividades de Formación: planimetría arqueológica, documentación de elementos patrimoniales y elaboración de planes directores**

Investigador principal: F Criado-Boado.
Organismo financiador: Universidade da Coruña.
Financiación: 4.576,27 €.
Período: 2010.

OBJETIVOS: Ofrecer formación especializada sobre documentación de elementos patrimoniales, planimetría arqueológica y elaboración de planes directores a alumnos de la Facultad de Humanidades de Ferrol y a miembros del Grupo de Investigación "Historia Antiga, Arqueoloxía e Análise Territorial" de la UDC. Estas actividades formativas se han diseñado con una dimensión principalmente práctica en torno a un caso concreto, el paisaje cultural de Prior-Santa Comba-Ponzos (Ferrol), permitiendo generar una nueva planimetría del yacimiento de Illa do Medio y un Plan Director de este paisaje cultural.

■ **Desarrollo de una Misión corta de Consultoría para la elaboración de Hoja de Ruta para la creación del Museo Arqueológico de la Región de Ammán**

Investigador principal: F Criado-Boado.
Organismo financiador: AECID.
Financiación: 10.000 €.
Período: 2009-2010.

OBJETIVOS: Utilización del patrimonio cultural como generador de desarrollo sostenible para las comunidades depositarias de dicho patrimonio. Contribuye así a la consecución de los siguientes objetivos generales: Protección de la identidad, el legado cultural y la memoria colectiva: fomento de la conservación y valoración del patrimonio para fortalecer la identidad cultural de la comunidad y, contribu-

ción al enriquecimiento y conocimiento mutuo mediante el intercambio de información técnica y cultural y mejora de la calidad de vida: mejora (material) de las condiciones de vida de la comunidad en términos de infraestructuras, servicios y dotaciones y, mejora (inmaterial) de la calidad ambiental y paisajística del lugar.

■ **El arte rupestre y el fenómeno tumular entre el segundo y primer milenio antes de la era en las montañas del Ikh Bogd Uul, Altai Orientales, Mongolia**

Organismos participantes: IRPI-CNR e Incipit.

Investigadora Responsable: C Dal Zovo, Incipit.

Investigadores principales: B Marcolongo, IRPI-CNR y F Criado-Boado, Incipit.

Financiación: fondos propios.

Período: 2009-2012.

OBJETIVOS: La reconstrucción y la ampliación de la base de datos recopilados en el área del Ikh Bogd Uul por la anterior misión geo-arqueológica italo-mongola, combinadas con una intervención de carácter social llevada al cabo por el CNR en colaboración con asociaciones y ONGs locales y financiadas por la Regione Veneto, Italia, constituyen la base de partida para la elaboración de la tesis doctoral de la responsable del proyecto. Al mismo tiempo, la investigación llevada a cabo en un área tan especial como los Altai orientales, quiere ofrecer a todo el grupo de trabajo un estímulo para la reflexión teórica y metodológica sobre el estudio del arte rupestre así como, del estudio del pasado y de la naturaleza de la investigación.

■ **OTRAS AYUDAS**

■ **Consenso, Contribución y Excelencia: jornadas sobre grupos de investigación post-burocráticos**

Investigador principal: C González-Pérez.

Organismo financiador: MICINN.

Financiación: 9.000 €.

Período: 2010.

OBJETIVOS: A finales de 2008, el LaPa – CSIC comenzó un proceso de reorganización interna con el objetivo fundamental de crear un entorno más propicio a la investigación de excelencia, basado en los mecanismos de construcción de consenso y de contribución comunitaria, alejándose de los convencionales sistemas burocratizados típicos de la administración española. Tras casi dos años de trabajo y muchos hitos superados, el LaPa – CSIC ha establecido productivas colaboraciones con expertos en organización de diversas universidades y centros de investigación, por lo que se planteó organizar unas jornadas técnicas diseñadas ex profeso para explorar nuevas áreas, debatir aspectos poco claros, interactuar con las diferentes comunidades que conforman el propio LaPa – CSIC y, en definitiva, avanzar en dos direcciones muy concretas: contrastar el trabajo realizado por el LaPa – CSIC desde hace dos años en materia de cambio organizativo, y determinar qué ruta debe seguir a partir de ahora y explorar nuevas formas de organización de la ciencia, con el propósito de servir de inspiración a otros centros de investigación.

■ **PUBLICACIONES**

■ **Artículos científicos revistas SCI**

CARRIÓN Y, KAAL J, LÓPEZ-SÁEZ JA, LÓPEZ-MERINO L, MARTÍNEZ CORTIZAS A. 2010. Holocene vegetation changes in NW Iberia revealed by anthracological and palynological records from a colluvial soil. *The Holocene*, 20 (1): 53-66.

GONZÁLEZ-RUIBAL A, HERNANDO GONZALO A. 2010. Genealogies of destruction: an archaeology of the contemporary past in the Amazon forest. *Archaeologies. Journal of the World Archaeological Congress*, 6 (1): 5-28.

GONZÁLEZ-RUIBAL A. 2010. Fascist colonialism. The archaeology of Italian outposts in western Ethiopia (1936-1941). *International Journal of Historical Archaeology*, 14 (4): 547-574.

RAFEL N, MONTERO-RUIZ PC, AQUILUÉ X, ARMADA XL, BELARTE MC FAIR ´REN S, GASULL P, GENER M, GRAELLS R, HUNT M, MARTIN A, MATA JM, MORELL N, PÉREZ A, PONS E, RENZI M,

ROVIRA MC, ROVIRA S, SANTOS M, TREMOLEDA J, VILLALBA P. 2010. New Approaches on the Archaic Trade in the North-Eastern Iberian Peninsula: Exploitation and Circulation of Lead and Silver. *Oxford Journal of Archaeology*, 29 (2): 175-202.

SANJURJO-SÁNCHEZ J, TRINDABE MJ, BLANCO-ROTEA R, BENAVIDES GARCÍA R, FERNÁNDEZ MOSQUERA D, BURBIDGE C, PRUDÊNCIA MI, DIAS MI. 2010. Chemical and mineralogical characterization of historic mortars from the Santa Eulalia de Bóveda temple, NW Spain. *Journal of Archaeological Science*, 37 (9): 2346-2351.

■ Artículos científicos en revistas no SCI

ARMADA XL, GRAELLS R, RAFEL N, PAYÁ X. 2010. La presencia romana en la Font del Molar (Priorat, Tarragona): prospección de superficie y hallazgos fortuitos. *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 20: 177-190.

ARMADA XL. 2010. Debate: Hacia una carrera investigadora en arqueología. *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 20: 227-270.

ARMADA XL. 2010. Claves y problemas de la carrera investigadora en arqueología: introduciendo el debate. *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 20: 229-236.

BEJEA V, GONZÁLEZ GÓMEZ E, AYÁN VILA X, MOLEDO X, DABEZIES JM, GONZÁLEZ PÉREZ L, RODRÍGUEZ MARTÍNEZ R, COLLAZO JC. 2010. Paisaje, Arqueología y Sociedad: experiencias arqueomalacológicas en el campo de trabajo de los Castros de Neixón (2005-2008). *González Gómez de Agüero E, Bejega García V, Fernández Rodríguez C, Fuertes Prieto N (eds.), Actas I Reunión de Arqueomalacología de la Península Ibérica, Férvedes*, 6: 9-16.

CRIADO-BOADO F. 2010. Ocho observaciones. *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 20: 267-270.

CRIADO-BOADO F. 2010. La arqueología de la actualidad. *Revista de Gestión y Cultura*, 9: 59-65.

DABEZIES JM. 2010. La fotografía como fuente de investigación histórico-antropológica. El caso del proyecto «Campo de

trabajo arqueológico no Castro Grande do Neixón (Boiro, A Coruña)». *Cuadernos de Estudios Gallegos*, LVII (123): 9-23.

GONZÁLEZ-RUIBAL A, MARÍN SUÁREZ, C. 2010. Guerra en la Universidad: Arqueología del conflicto en la Ciudad Universitaria de Madrid. *Ebre 38: revista internacional de la Guerra Civil, 1936-1939*, 4: 123-143.

GONZÁLEZ-RUIBAL A, FERNÁNDEZ MARTÍNEZ V. M, FALQUINA APARICIO, A, AYÁN VILA, X., RODRIGUEZ PAZ, ANXO. 2010. Arqueología del Fascismo en Etiopía (1936-1941). *Ebre 38: revista internacional de la Guerra Civil, 1936-1939*, 4: 233-254.

LÓPEZ-ROMERO E, BERNARD R, JOUSSAUME R, GÓMEZ DE SOTO J, LAPORTE L. 2010. Des « géants » un peu oubliés : nécropoles tumulaires des Charentes et territoires habités. *Mégalithes et habitats néolithiques dans l'ouest de la France: de la baie du Mont-Saint-Michel au Marais Poitevin, Revue L'Archéo-Théma*, 10: 18-23.

MAÑANA-BORRAZÁS P, GIANOTTI GARCÍA C, GONZÁLEZ INSUA F, CARAMÉS MOREIRA V. 2010. Aplicación de Tecnologías Geoespaciales para la documentación del Círculo Lítico de Monte Lobeira, Vilanova de Arousa (Pontevedra). *Cuadernos de Estudios Gallegos*, LVII (123): 25-52.

■ Libros

BALLESTEROS ARIAS P. 2010. *A paisaxe cultural de Brañas de Sar (Santiago de Compostela): a arquitectura da auga, CAPA (Cadernos de Arqueoloxía e Patrimonio)*, 24. Santiago de Compostela, LaPa - CSIC, 118 pp.

CABREJAS DOMÍNGUEZ E. 2010. *As paisaxes culturais de montaña en Galicia: coñecemento e xestión en parques eólicos, CAPA (Cadernos de Arqueoloxía e Patrimonio)*, 25. Santiago de Compostela, LaPa - CSIC, 121 pp.

FREDELL AC, KRISTIANSEN K, CRIADO-BOADO F (eds.). 2010. *Representations and Communications. Creating an Archaeological Matrix of Late Prehistoric Rock Art*, SARA, 1, Oxford, Oxbow Books, 157 pp.

MACIASZEK L, GONZALEZ-PEREZ C, JABLONSKI S (eds.). 2010. *Evaluation of Novel Approaches to Software Engineering*, Berlin Heidelberg, Springer, 324 pp.

PRIETO MARTÍNEZ MP, CRIADO-BOADO F. (coords.). 2010. *Reconstruyendo la historia de la comarca del Ulla-Deza (Galicia, España). Escenarios arqueológicos del pasado, TAPA (Trabajos de Arqueología e Patrimonio), 41*. Santiago de Compostela, LaPa - CSIC, 185 pp.

■ Capítulos de libros

ABOAL FERNÁNDEZ R. 2010. Escavación en área dun tramo do Camiño de Santiago Meridional/Vía da Prata, Lalín (Pontevedra). En: *Actuacións Arqueolóxicas. Ano 2008*, pp. 265-267. Xunta de Galicia, Santiago de Compostela.

ARMADA XL, GARCÍA VUELTA O. 2010. Novas aportacións á arqueoloxía do Ortegal. En: *Patrimonio e desenvolvemento local: reflexións e iniciativas no Concello de Cariño. Actas das I e II Xornadas de Patrimonio e Desenvolvemento Local*, pp. 79-121. Concello de Cariño, Cariño.

AYÁN VILA X, CRIADO-BOADO F, GONZÁLEZ VEIGA M, OTERO VILARIÑO C. 2010. Cultura científica en arqueología y patrimonio: los valores educativos de lo invisible. Galicia. En: *V Congreso Internacional de Musealización de Yacimientos Arqueológicos. Arqueología, discurso histórico y trayectorias locales (Cartagena, 24-27 de noviembre 2008)*, pp. 115-123. Concejalía de Cultura del Ayuntamiento de Cartagena, Cartagena.

AYÁN VILA X, FRANCO FERNÁNDEZ MA. 2010. Escavación do Castro Pequeño de Neixón, Boiro (A Coruña). En: *Actuacións Arqueolóxicas. Ano 2008*, pp.46-48. Xunta de Galicia, Santiago de Compostela.

BALLESTEROS ARIAS P, ABOAL FERNÁNDEZ R. 2010. Las terrazas de Santa Lucía y la formación del paisaje agrario medieval. En: *Reconstruyendo la historia de la comarca del Ulla-Deza (Galicia-España). Escenarios arqueológicos del pasado (Prieto Martínez MP, Criado Boado F, coords.), TAPA (Trabajos de Arqueología e Patrimonio), 41*, pp. 103-110 Laboratorio de Patrimonio-CSIC, Santiago de Compostela.

BALLESTEROS ARIAS P, KIRCHNER H, FERNÁNDEZ MIER M, ORTEGA ORTEGA J, QUIRÓS CASTILLO JA, RETAMERO F, SITJES E, TORRÓ J, VIGIL-ESCALERA GUIRADO A. 2010. Por una arqueología agraria de las sociedades medievales hispánicas. Propuesta de un protocolo de investigación. En: *Por una arqueología agraria. Perspectivas de investigación sobre espacios de cultivo en las sociedades medievales hispánicas* (Helena Kirchner, ed.), *BAR International Series*, 2062, pp. 185-202. Archaeopress, Oxford.

BALLESTEROS ARIAS P. 2010. La Arqueología Rural y la construcción de un paisaje agraria medieval: El caso de Galicia. En: *Por una arqueología agraria. Perspectivas de investigación sobre espacios de cultivo en las sociedades medievales hispánicas* (Helena Kirchner, ed.), *BAR International Series*, 2062, pp. 25-39. Archaeopress, Oxford.

BLANCO-ROTEA R, BENAVIDES GARCÍA R, MAÑANA-BORRAZÁS P. 2010. Limpieza e rexistro arqueolóxico do paramento exterior do inmovible número 18 da rúa Entremuros, Santiago de Compostela. En: *Actuacións Arqueolóxicas. Ano 2008*, pp. 145-148. Xunta de Galicia, Santiago de Compostela.

BARREIRO-MARTÍNEZ D. 2010. Recuadro 7. La gestión del impacto sobre un paisaje cultural: el caso de la Sierra de O Suído. En: *Manual de Gestión del Patrimonio Cultural* (Querol, Mª Ángeles), pp. 100-101. Editorial Akal, Madrid.

BLANCO-ROTEA R, PRIETO MARTÍNEZ MP. 2010. Carballeira do Espírito Santo: un asentamiento aldeano de carácter familiar del Bronce Final. En: *Reconstruyendo la historia de la comarca del Ulla-Deza (Galicia-España). Escenarios arqueológicos del pasado (Prieto Martínez MP, Criado Boado F, coords.), TAPA (Trabajos de Arqueología e Patrimonio), 41*, pp. 71-83. Laboratorio de Patrimonio-CSIC, Santiago de Compostela

CAPDEPONT I, SOTELA M, MAROZZI O, VILLARMARZO E, GIANOTTI C. 2010. Patrimonio cultural y políticas públicas: la experiencia en áreas protegidas en Uruguay. En: *Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina (Mendoza, 11-15 octubre 2010)*, II, pp. 419-496. Comité Científico del Congreso, Mendoza.

CAPDEPONT I, SOTELA M, MAROZZI O, VILLARMARZO E, GIANOTTI C. 2010. Gestión del Patrimonio Cultural en áreas protegidas. La experiencia en Laureles-Cañas (Tacuarembó, Uruguay). En: *Actas IV Congreso Internacional Patrimonio Cultural y Cooperación al Desarrollo (Sevilla, 16-18 junio 2010)*, pp. publicados en CD-rom. Comité Científico del Congreso, Sevilla.

CRiado-BOADO F. 2010. La centralidad del Patrimonio para la cooperación: La ciencia pública como paradigma, el programa CYTED como ejemplo. En: *Actas IV Congreso Internacional Patrimonio Cultural y Cooperación al Desarrollo (Sevilla, 16-18 junio 2010)*, pp. 65-70. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, Sevilla.

CRiado-BOADO F. 2010. Perspectives in European Rock Art: The archaeology of glance. En: *Representations and Communications. Creating an Archaeological Matrix of Late Prehistoric Rock Art, SARA, 1* (Fredell AC, Kristiansen K, Criado-Boado F, eds.), pp. 132-144. Oxbow Books, Oxford.

CRiado-BOADO F, BARREIRO-MARTÍNEZ D. 2010. La cadena del valor del Patrimonio. En: *Informe sobre el Sistema Español de Innovación. Innovación en el sector del Patrimonio Histórico*, pp. 25-26. Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica, Madrid.

FREDELL A. 2010. A Mo(ve)ment in yTime? A comparative study of a rock-picture theme in Galicia and Bohuslän. En: *Representations and Communications. Creating an Archaeological Matrix of Late Prehistoric Rock Art, SARA, 1* (Fredell AC, Kristiansen K, Criado-Boado F, eds.), pp. 52-75. Oxbow Books, Oxford.

FREDELL A, GARCÍA QUINTELA MV. 2010. Bodily Attributes and Semantic Expression: Knees in rock art an Indo-European Symbolism. En: *Representations and Communications. Creating an Archaeological Matrix of Late Prehistoric Rock Art, SARA, 1* (Fredell AC, Kristiansen K, Criado-Boado F, eds.), pp. 75-93. Oxbow Books, Oxford.

GIANOTTI C, CRIADO-BOADO F, LÓPEZ MAZZ JM, PARCERO-OUBIÑA C. 2010. Paisaje y territorio como marcos para la

cooperación en Patrimonio. La experiencia del LAPPU en Uruguay. En: *Actas IV Congreso Internacional Patrimonio Cultural y Cooperación al Desarrollo (16, 17 y 18 de junio de 2010, Sevilla, España)*, pp. 27-36. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, Sevilla.

GIANOTTI C, VILLARMARZO E, MAROZZI O, CAPDEPONT I, SOTELA M, PARCERO-OUBIÑA C. 2010. Los sistemas de información como instrumentos de gestión del Patrimonio Cultural. El sistema de información del Patrimonio Arqueológico uruguayo (SIPAU). En: *Actas IV Congreso Internacional Patrimonio Cultural y Cooperación al Desarrollo (Sevilla, 16-18 junio 2010)*, pp. publicados en CD-rom. Comité Científico del Congreso, Sevilla.

GONZALEZ-PEREZ C, HENDERSON-SELLERS B. 2010. Specifying Business Methods with the Work Product Pool Approach. En: *Proceedings of the Fourth IEEE International Conference on Research Challenges in Information Science, RCIS 2010, Nice, France, May 19-21, 2010* (Pericles Loucopoulos, Jean-Louis Cavarero, eds.), pp. 383-390. IEEE Computer Society, Washington.

GONZÁLEZ-RUIBAL A. 2010. Colonialism and European archaeology. En: *Handbook of Postcolonial Archaeology* (Jane Lydon y Uzma Rizvi, eds.), pp. 37-47. Left Coast Press, Walnut Creek, CA.

GONZÁLEZ-RUIBAL A, AYÁN VILA X. 2010. Pueblos sin historia: Identidad cultural y desarrollo en el oeste de Etiopía. En: *Actas IV Congreso Internacional Patrimonio Cultural y Cooperación al Desarrollo (Sevilla, 16-18 junio 2010)*, pp. 45-52. Comité Científico del Congreso, Sevilla.

HENDERSON-SELLERS B, GONZALEZ-PEREZ C. 2010. Granularity in Conceptual Modelling: Application to Metamodels. En: *Conceptual Modeling-ER 2010. 29th International Conference on Conceptual Modeling, Vancouver, BC, Canada, November 1-4, 2010. Proceedings* (Jeffrey Parsons, Motoshi Saeki, Peretz Shoval, Carson Woo, Yair Wand, eds.). *Lecture Notes in Computer Science (LNCS)*, 6412, pp. 219-232. Springer, Berlin Heidelberg.

MAÑANA-BORRAZÁS P, PRIETO MARTÍNEZ MP. 2010. La complejización social del espacio funerario en el túmulo de A Romea. En: *Reconstruyendo la historia de la comarca del Ulla-Deza (Galicia-España). Escenarios arqueológicos del pasado.* (Prieto Martínez MP, Criado Boado F, coords.), TAPA (Traballos de Arqueoloxía e Patrimonio), 41, pp. 71-83. Laboratorio de Patrimonio-CSIC, Santiago de Compostela.

MONTERO I, RAFEL N, HUNT M, MURILLO M, ROVIRA C, ARMADA XL, GRAELLS R. 2010. Pre-roman mining activities in the El Molar-Bellmunt-Falset district (Tarragonia, Spain): indirect proofs based on lead isotopes analysis. En: *Mining in European History and its Impact on Environment and Human Societies. Proceedings for the 1st Mining in European History-Conference of the SFB-HIMAT, 12.-15. November 2009, Innsbruck* (P. Anreiter, G. Goldenberg, K. Hanke, R. Krause, W. Leitner, F. Mathis, K. Nicolussi, K. Oeggli, E. Pernicka, M. Prast, J. Schibler, I. Schneider, H. Stadler, T. Stöllner, G. Tomedi y P. Tropper, eds.), pp. 115-121. Innsbruck University Press, Innsbruck.

OTERO-VILARIÑO C. 2010. Campaña de escavación arqueológica no castro de Castrolandín, Cuntis (Pontevedra). En: *Actuacións Arqueolóxicas. Ano 2008*, pp. 49-51 Xunta de Galicia, Santiago de Compostela.

PARCERO-OUBIÑA C, FÁBREGA-ÁLVAREZ P. 2010. Una arqueología del movimiento: modelización de la evolución histórica del tránsito entre el Deza y Santiago. En: *Reconstruyendo la historia de la comarca del Ulla-Deza (Galicia-España). Escenarios arqueológicos del pasado.* (Prieto Martínez MP, Criado Boado F, coords.), TAPA (Traballos de Arqueoloxía e Patrimonio), 41, pp. 145-157. Laboratorio de Patrimonio-CSIC, Santiago de Compostela.

PARGA-DANS E. 2010. Commercial Archaeology in Spain: ist growth, development and the impact of the global economic crisis. En: *Archaeology and the global economic crisis. Multiple impacts, possible solutions* (Nathan Schlanger and Kenneth Aitchison, eds.), pp. 45-54. Culture Lab Éditions, Tervuren.

PARGA-DANS E. 2010. Empresas de arqueología: caracterización. En: *Informes sobre el Sistema Español de Innovación. Innovación en el sector del Patrimonio Histórico*, pp.

43-46. Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica, Madrid.

SÁNCHEZ-CARRETERO C. 2010. The Politics of Archiving Ephemera in Times of Crisis: The Case of the 'Mourning Archive,' a research project on the mourning rituals in the aftermath of March 11th, 2004 train bombing in Madrid. En: *Knowledge Bank Ohio State University*, pp. 1-14. Ohio State University, Columbus, Ohio.

SANTOS-ESTÉVEZ M, SEOANE-VEIGA Y. 2010. Rock Arte an Archaeological Exacavations in Campo Lameiro, Galicia: A new chronological proposal for the Atlantic rock art. En: *Representations and Communications. Creating an Archaeological Matrix of Late Prehistoric Rock Art, SARA, 1* (Fredell AC, Kristiansen K, Criado-Boado F, eds.), pp.16-31. Oxbow Books, Oxford.

VARELA-POUSA R. 2010. Control e seguimento arqueolóxico dos traballos de limpeza e rozado do Pico Sacro, Boqueixón (A Coruña). En: *Actuacións Arqueolóxicas. Ano 2008*, pp. 248-249. Xunta de Galicia, Santiago de Compostela.

■ PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS INTERNACIONALES Y NACIONALES

ANTHROPOCENE: LINKING POLLEN AND GEOCHEMICAL RESEARCH
Santiago de Compostela (España), 25-26 febrero 2010

COSTA-CASAS M, LÓPEZ MERINO L, SILVA SÁNCHEZ N, LÓPEZ SÁEZ JA, CRIADO-BOADO F, PARCERO-OUBIÑA C, MARTÍNEZ CORTIZAS A. Multiproxy investigation on Chan de Espiñeira - a link between Holocene landscape changes and human occupation. Comunicación.

COSTA-CASAS M, MARTÍNEZ CORTIZAS A, LÓPEZ SÁEZ JA, BLANCO CHAO R. Genesis of a complex sedimentary sequence in Tierra de Fuego (Argentina): Chronological and paleoclimatic considerations. Comunicación.

CRIADO-BOADO F. Human/environment interactions: a social perspective from prehistoric times. Comunicación.

KAAL J, CARRIÓN Y, LÓPEZ SAÉZ JA, LÓPEZ MERINO L, MARTÍNEZ CORTIZAS A. Fire-induced deforestation in NW Spain: using charcoal and pollen from colluvial soils in Campo Lameiro (Pontevedra). Comunicación.

SIMPOSIO "LAS HUMANIDADES EN ESPAÑA Y EN EUROPA: RETOS Y OPORTUNIDADES DE LA CONVERGENCIA EUROPEA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR Y EN LA INVESTIGACIÓN"

Madrid (España), 23-25 marzo 2010

SÁNCHEZ-CARRETERO C. Moderadora de la sesión "Infraestructuras para la investigación en Humanidades en España y en Europa. Oportunidades que genera la convergencia europea, nuevas vías para la investigación en colaboración transnacional. Las 'Humanidades Digitales'".

GONZÁLEZ-PÉREZ C. Cambio, Equilibrio y Problema: Tres Críticas Contemporáneas. Ponencia.

WORKSHOP CULTURAL HERITAGE AND THE RECONSTRUCTION OF IDENTITIES (CRIC)

Sarajevo (Bosnia-Herzegovina), 6-8 abril 2010

GONZÁLEZ-RUIBAL A. Carabanchel Prison, Madrid. Ponencia.

XXXVIII ANNUAL CONFERENCE ON CAA2010 "FUSIÓN OF CULTURES"

Granada (España), 6-9 abril 2010

GONZÁLEZ-PÉREZ C, BLANCO-ROTEA R, MATO-FRESÁN C, CAMIRUGA-Osés I. A Formal Language for the Description of Historical Architectural Elements. Comunicación.

SYMPOSIUM ON THE METALLURGY OF THE EUROPEAN IRON AGE 2010

Mannheim (Alemania), 20-22 abril 2010

MONTERO-RUIZ I, RAFEL N, ROVIRA S, ARMADA XL, GRAELLS R, RENZI M, MURILLO M. Mining and metallurgy in the El Molar area (Tarragona, Spain) during the First Iron Age. Comunicación.

ALL AT SEA? SYNERGIES BETWEEN PAST & PRESENT COASTAL PROCESS & ECOLOGY

Loughboroug (Reino Unido), 22-23 abril 2010

BLANCO-CHAO R, COSTA-CASAS M, FEAL-PÉREZ A, VALCÁRCEL-DÍAZ M, KAAL J, MARTÍNEZ-CORTIZAS A. Coastal environmental change and sedimentary cliff retreat during the last 3000 yrs (NW Spain). Comunicación.

FEAL-PÉREZ A, BLANCO-CHAO R, FERRO C, COSTA-CASAS M, MARTÍNEZ-CORTIZAS A. Late Holocene morphodynamic changes and pedogenetic processes in a rocky shore sector in NW Spain. Comunicación.

THEORETICAL ARCHAEOLOGY GROUP (TAG) 2010

Providence (USA), 30 abril-2 mayo 2010

GONZÁLEZ-RUIBAL A. Making the mud and crops speak. On the speech of the subaltern. Comunicación.

THE EGU GENERAL ASSEMBLY

Viena (Austria), 2-7 mayo 2010

KAAL J, SCHNEIDER MPW, SCHMIDT MWI. Using BPCA and pyrolysis-GC/MS patterns as a measure of charring intensity. Póster.

KAAL J, NIEROP KGJ, KRAAL P, PRESTON CM. Pyrolysis-GC/MS of charred purified condensed tannin: towards identification of tannin-derived black carbon in environmental samples. Póster.

II CONGRESO ARTE RUPESTRE ESQUEMÁTICO EN LA PENÍNSULA IBÉRICA

Comarca de los Vélez, Almería (España), 5-8 mayo 2010

CRIADO-BOADO F, SANTOS ESTÉVEZ M, GARCÍA QUINTELA MV, MARTÍNEZ CORTIZAS M, KAAL J, COSTA-CASAS M. Paleambiente y Paisaje del Arte Rupestre: síntesis de las investigaciones realizadas en Campo Lameiro (Pontevedra). Comunicación.

FOURTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON RESEARCH CHALLENGES IN INFORMATION SCIENCE
Niza (Francia), 19-21 mayo 2010

GONZÁLEZ-PÉREZ C, HENDERSON-SELLERS B. Specifying Business Methods with the Work Product Pool Approach. Comunicación.

SUMMER CONFERENCE 2010 "OPENING UP INNOVATION STRATEGY, ORGANIZATION AND TECHNOLOGY"
Londres (Reino Unido), 15-18 junio 2010

PARGA-DANS E. Innovation and Crisis Era: The Case of Commercial Archaeology as a Knowledge Intensive Business Service. Comunicación.

IV CONGRESO INTERNACIONAL PATRIMONIO CULTURAL Y COOPERACIÓN AL DESARROLLO
Sevilla (España), 16-18 junio 2010

BARREIRO D, GIANOTTI C, GONZÁLEZ-RUIBAL A, AYÁN X, CRIADO-BOADO F, SÁNCHEZ CARRETERO C. Aproximación a la pragmática de la cooperación en patrimonio desde el paradigma de la ciencia pública. Póster.

CAPDEPONT I, SOTELA M, MAROZZI O, VILLARMARZO E, GIANOTTI C. Gestión del Patrimonio Cultural en áreas protegidas. La experiencia en Laureles-Cañas (Tacuarembó, Uruguay). Póster.

CARVE F, GIANOTTI C, PARCERO-OUBIÑA C, GONZÁLEZ-PÉREZ C, VILLARMARZO E, MAROZZI O, CAPDEPONT I, SOTELA M. Los sistemas de información como instrumentos de gestión del patrimonio cultural. El sistema de información del patrimonio arqueológico uruguayo (SIPAU). Póster.

CRIADO-BOADO F. La centralidad del patrimonio para la cooperación: la ciencia pública como paradigma, el programa CYTED como ejemplo. Comunicación.

GIANOTTI C, CRIADO-BOADO F, LÓPEZ MAZZ J, PARCERO-OUBIÑA C. Paisaje y territorio como marcos para la cooperación

en Patrimonio. La experiencia del LAPPU en Uruguay. Comunicación.

GONZÁLEZ-RUIBAL A, AYÁN VILA XM. Pueblos sin Historia: identidad cultural y desarrollo en el oeste de Etiopía. Comunicación.

II CONGRESO INTERNACIONAL DE ARQUEOLOGÍA E INFORMÁTICA GRÁFICA, PATRIMONIO E INNOVACIÓN ARQUEOLÓGICA 2.1
Sevilla (España), 16-21 junio 2010

FÁBREGA-ÁLVAREZ P, MAÑANA-BORRAZÁS P, SEOANE-VEIGA Y. Problemas de la gestión y análisis de datos geométricos de entidades patrimoniales. Comunicación.

INTERNATIONAL ROCK ART ARCHIVE WORKING GROUP. INTERNATIONAL EXPERTS MEETING UNESCO
París (Francia), 5-6 julio 2010

VICENT GARCÍA JM, FRAGUAS BRAVO A, URIARTE GONZÁLEZ A, CRIADO BOADO F, BERROCAL MC. The management of rock art information: a proposal for a catalog of distributed repositories. Ponencia.

EXPERTS FORUM DEL WORK PACKAGE 8 ("CONCEPTUAL MODELLING")
Atenas (Grecia), 10-11 julio 2010

GONZÁLEZ-PÉREZ C. Participación invitada, designated expert y rapporteur.

INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOFTWARE AND DATA TECHNOLOGIES
Atenas (Grecia), 22-24 julio 2010

GONZÁLEZ-PÉREZ C. The next research topics and how to fund the research – is 'collaborative research' the solution? Panel.

GONZÁLEZ-PÉREZ C. Filling the Voids: From Requirements to Deployment with OPEN/Metis. Ponencia.

17TH CONFERENCE INTERNATIONAL SEMINAR ON URBAN FORM

Hamburgo (Alemania), 20-23 agosto 2010

MATO-FRESÁN C. An archeological Approach to the Study of Urban Form: the case of Platerias Square in Santiago de Compostela. Ponencia.

16TH ANNUAL MEETING OF THE EUROPEAN ASSOCIATION OF ARCHAEOLOGISTS

La Haya (Holanda), 3-5 septiembre 2010

AYÁN-VILA X. About the hillforts. Communicating on archaeological excavations at Galicia (Spain), dentro de la sesión: European communities: Models for Participation in Archaeology in Europe. Comunicación.

AYÁN-VILA X, GONZÁLEZ PÉREZ L, ANCA CALVO JA, FERMÍN MAGUIRE P, GONZÁLEZ RUIBAL A. Wolfram, memory and identity: archaeology of an industrial landscape of modernity in Galicia (NW Spain), dentro de la sesión: Reanimating industrial spaces. Comunicación.

GIANOTTI C, BARREIRO-MARTÍNEZ D, CRIADO-BOADO F, LÓPEZ-MAZZ JM. Constructing from the South. A post-colonial perspective on scientific cooperation. Session European Archaeology Abroad. Comunicación.

PARGA-DANS E. Spanish Commercial Archaeology as a Knowledge Intensive Business Service related to the public sphere. Comunicación.

3RD INTERNATIONAL BIOCHAR CONFERENCE

Río de Janeiro (Brasil), 12-15 septiembre 2010

CALVELO PEREIRA R, CAMPS-ARBESTAIN M, PARDO LORENZO R, KAAL J, AITKENHEAD W, MACÍAS F, HEDLEY M, MACIÁ-AGULLÓ JA. Contribution to the characterization of biochars for the prediction of their carbon longevity. Comunicación.

WORKSHOP CHALLENGES IN SYSTEMS ENGINEERING (RUSEC 2010)

Moscú (Rusia), 23-24 septiembre 2010

GONZÁLEZ-PÉREZ C. Creating and Using Model-Based Methods for Systems Engineering. Ponencia.

VII ENCONTRO REGIONAL DA SABSUL. ARQUEOLÓGIA, PATRIMÔNIO E DESENVOLVIMENTO

Jaguarão (Brasil), 27-30 septiembre 2010

VILLARMARZO E, GIANOTTI C, CRIADO-BOADO F, LÓPEZ MAZZ J, MAROZZI O, CAPDEPONT I, CARVE F, SOTELO M. Políticas públicas y patrimonio cultural en Uruguay. Comunicación.

I CONGRESO LATINOAMERICANO. APRENDIZAJE Y CONOCIMIENTO A TRAVÉS DEL DISCURSO, LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y LA ESCRITURA

Montevideo (Uruguay), 7-9 octubre 2010

CAPDEPONT I, ROSETE D, BLASCO J, LAMAS G, BLASCO R, GIANOTTI C. Proyecto pasado y presente en la WEB. Ponencia.

XVII CONGRESO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA ARGENTINA

Mendoza (Argentina), 11-15 octubre 2010

MORAGÓN L. El cuerpo y la persona. Una propuesta arqueológica, dentro del Simposio 17: Identificando cuerpos, corporizando identidades: Propuestas para el Estudio de las Identidades y la Corporeidad en Arqueología. Ponencia.

CAPDEPONT I, SOTELO M, ARROZZI O, VILLARMARZO E, GIANOTTI C. Patrimonio Cultural y políticas públicas. La experiencia en áreas protegidas en Uruguay. Comunicación.

I CONGRESO URUGUAYO DE INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES. CONTRIBUYENDO AL DESARROLLO DE UNA RED REGIONAL

Montevideo (Uruguay), 25-26 octubre 2010

CARVE F, FÁBREGA-ÁLVAREZ P, PARCERO-OUBIÑA C, GIANOTTI C. Integración del Patrimonio Cultural en las infraestructuras de datos espaciales. Comunicación.

VII SIMPOSIO INTERNACIONAL DE ARTE RUPESTRE

Tucumán (México), 8-12 noviembre 2010

MAÑANA-BORRAZÁS P, SEOANE-VEIGA Y, TRONCOSO-MELÉNDEZ A. Métodos en tres dimensiones aplicados al registro de arte rupestre en Galicia (España). Póster.

CONGRESO CONMEMORATIVO DEL DESCUBRIMIENTO DEL DOLMEN DE LA PASTORA
Sevilla (España), 9-12 noviembre 2010

CRiado-Boado F. Megalitismo y prácticas funerarias en la Prehistoria Reciente: nuevas agendas de investigación, dentro de la sesión Muerte, Ritos y Creencias. Ponencia.

INTERNATIONAL CONFERENCE ON ORAL TRADITION. ORALITY AND CULTURAL HERITAGE
Ourense (España), 11-13 noviembre 2010

BALLESTEROS ARIAS P, SÁNCHEZ-CARRETERO C. Oralidad, cultura material y peregrinos: narrativas sobre mochilas y la búsqueda de lo esencial. Ponencia.

VII BIENAL DE LA RESTAURACIÓN Y GESTIÓN DEL PATRIMONIO AR&PA 2010: ECONOMÍA DEL PATRIMONIO CULTURAL
Valladolid (España), 11-14 noviembre 2010

CRiado-Boado F, BARREIRO-MARTÍNEZ D, VARELA-POUSA R, PARGA-DANS E. Economía política del Patrimonio: la arqueología como ejemplo. Ponencia.

PARGA-DANS E. El Mercado de la arqueología en España: oportunidades de desarrollo, dentro del Seminario "Investigación y Patrimonio Cultural: retos y oportunidades". Ponencia.

CRiado-Boado F. Seminario "Investigación y Patrimonio Cultural: retos y oportunidades". Moderador.

I XORNADAS DE NOVOS INVESTIGADORES DO NW: ARQUEOLOXÍA E TERRITORIO
Ourense (España), 18-19 noviembre 2010

FONTE J, FÁBREGA-ÁLVAREZ P, CRUZ G. Monumentalidade e territorialidade de dois oppida do Noroeste Peninsular:

Lesenho e Briteiros. Comunicación.

GÜIMIL FARIÑA A. Unha aproximación á construction do territorio na Gallaecia romana a través do estudo da mobilidade. Ponencia.

WORKSHOP RUIN MEMORIES
Reykjavik (Islandia), 18-22 noviembre 2010

GONZÁLEZ-RUIBAL A. The trench and the camp. Two interventions in Spanish Civil War sites. Ponencia.

III JORNADAS DE INVESTIGACIÓN Y II DE EXTENSIÓN
Montevideo (Uruguay), 22-24 noviembre 2010

CAPDEPONT I, MAROZZI O, SOTELO M, VILLARMARZO E, GIANOTTI C. La gestión del Patrimonio Cultural dentro del área protegida Laureles-Cañas (departamentos de Tacuarembó y Rivera). Ponencia.

CAPDEPONT I, ROSETE D, BLASCO J, LAMAS G, BLASCO R, GIANOTTI C. Proyecto pasado y presente en la Web. Ponencia y póster.

GIANOTTI C., VILLARMARZO E, CAPDEPONT I, SOTELO M, MAROZZI O, CARVE F. El Sistema de Información del Patrimonio Cultural Uruguayo (SIPAU) como instrumento de gestión patrimonial. Póster.

MAROZZI O, VILLARMARZO E, CAPDEPONT I, SOTELO M, GIANOTTI C. Proyecto de catalogación del Patrimonio Cultural del área Laureles-Cañas. Póster.

I REUNIÓN DE MINERÍA PREHISPÁNICA EN AMÉRICA
Taltal y S. P. de Atacama (Chile), 29 noviembre-4 diciembre 2010

RAFEL N, MONTERO I, HUNT M, MURILLO M, ARMADA XL, GRAELLS R. Minería prerromana en el distrito 'El Molar-Bellmunt-Falset' (Tarragona, España): evidencias indirectas de explotación mediante análisis de isótopos de plomo. Póster.

JORNADAS INTERNACIONALES ENCUENTROS CON CLÍO

Madrid (Chile), 1-2 diciembre 2010

GONZÁLEZ-RUIBAL A. La memoria material de la violencia. Ponencia.

Iº CONGRESO INTERNACIONAL POVOAMENTO DE EXPLORAÇÃO DE RECURSOS MINEIROS NA EUROPA ATLÂNTICA OCIDENTAL

Braga (Portugal), 10-11 diciembre 2010

GARCÍA VUELTA O, ARMADA XL. Tesoros olvidados. Estudio e interpretación del conjunto de orfebrería castreña de Recouso (San Martiño de Marzoa, Oroso, A Coruña). Póster.

■ INFORMES, SERVICIOS Y ASESORAMIENTO CIENTÍFICO

- 8 informes técnicos presentados en la Dirección Xeral de Patrimonio Cultural.
- 2 informes presentados en la Direcció General del Patrimoni Cultural, Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació de la Generalitat de Catalunya.
- 2 informes presentados en la AECID.
- 1 informe presentado al Consorcio de la Ciudad de Santiago de Compostela.
- 3 informes presentados a la empresa EUFER y a la arqueóloga Matilde González Méndez, en relación a dos proyectos contratados.

■ FORMACIÓN

■ Tesis doctorales

Mª CRUZ FERRO VÁZQUEZ

Caracterización de la podzolización en ambiente boreal, templado y tropical y su influencia en la inmovilización de metales (Al, Fe, Pb).

Universidad de Santiago de Compostela, 9 diciembre 2010.

Director: A Martínez Cortizas, USC.

Calificación: Cum Laude.

■ Tesis de máster

GUADALUPE JIMÉNEZ ESQUINAS

Las meigas como patrimonio cultural. De mujeres estigmatizadas a reclamo turístico enxebre.

Universidad Menéndez Pelayo, 24 septiembre 2010.

Directora: C Sánchez-Carretero, Incipit.

Calificación: Sobresaliente.

■ Trabajos de investigación tutelados

CRISTINA MATO FRESÁN

Arqueología y ciudad: Edificio y Paisaje.

Universidad del País Vasco, 23 noviembre 2010.

Director: A Azkarate Garai-Olaun, UPV.

Calificación: Sobresaliente.

CECILIA DAL ZOVO

L'arte rupestre della montagna lkh Bogd Uul, Mongolia.

Universidad de Santiago de Compostela, 16 julio 2010.

Director: M Virgilio García Quintela, USC.

Calificación: Sobresaliente.

REBECA TALLÓN ARMADA

Caracterización estratigráfica e geoquímica da secuencia sedimentaria de colmatación dunha salina de época romana: relación coa evolución do medio litoral.

Universidad de Santiago de Compostela, 12 julio 2010.

Directores: A Martínez Cortizas, USC y M Costa-Casais, Incipit.

Calificación: Sobresaliente.

MANUEL SÁNCHEZ-ÉLIPE LORENTE

Identidad, construcción del sujeto y cultura material: el caso de la necrópolis celtibérica de Numancia.

Universidad Complutense de Madrid, 6 septiembre 2010.

Directores: A Hernando Gonzalo, UCM y A González-Ruibal, Incipit.

Calificación: Sobresaliente.

WAJARI VELÁSQUEZ FERNÁNDEZ

La Alfarería entre cultura y naturaleza: Estudio tecnológico de la cerámica neolítica de la Provincia de Pontevedra.

Universidad de Santiago de Compostela, 20 julio 2010.

Directores: MP Prieto Martínez, USC.

Calificación: Sobresaliente.

DOCENCIA

Cursos de Doctorado

CRIADO-BOADO F

- *Patrimonio Arqueológico e da Paisagem.*

Curso de doutoramento em Património. Universidad de Porto. Portugal, 7-11 junio 2010.

Profesor de Máster

BLANCO-ROTEA R

- *Arqueología de la Arquitectura: la recuperación de la memoria construida.*

Máster Aula de Renovación Urbana y Rehabilitación 2009/10, Universidad de Santiago de Compostela y Consorcio de Santiago, Santiago de Compostela, 23 abril 2010.

- *Arqueología de la Arquitectura: la recuperación de la memoria construida.*

Máster Aula de Renovación Urbana y Rehabilitación 2010/10 Universidad de Santiago de Compostela y Consorcio de Santiago, Santiago de Compostela, 9 diciembre 2010.

ORTIZ GARCÍA C, SÁNCHEZ-CARRETERO C

- *Mujeres, maternidad y familia. Modelos, representaciones y realidad. Del modelo hegemónico de maternidad a las diferentes maternidades.*

Máster en Igualdad de Género en Ciencias Humanas, Sociales y Jurídicas, Universidad Internacional Menéndez Pelayo, Madrid, 25-29 enero 2010.

PARCERO-OUBIÑA C

- *La aplicación de las tecnologías geoespaciales en arqueología.*

Máster en Arqueología, Universidad de Sevilla, Sevilla, 10-13 mayo 2010.

Cursos de Postgrado

COSTA-CASAIS M

- *Análisis químico y estratigráfico de depósitos de la costa de Moat (Tierra de Fuego, Argentina).*

Taller interdisciplinar de Integración de señales geoquímicas, geomorfológicas y bióticas sobre el cambio ambiental holoceno en Tierra de Fuego. Universidade de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, 6-9 octubre 2010.

PARCERO OUBIÑA C (COORD.)

- *La aplicación de las Tecnologías de Información Geográfica en Arqueología.*

Organización del Módulo Iniciación de la V Edición del Curso de Postgrado. LaPa. IEGPS, Santiago de Compostela, 8-18 febrero 2010.

PARCERO OUBIÑA C, FÁBREGA ÁLVAREZ P

- *Conceptos y manejo básico de herramientas SIG.*

Módulo Iniciación de la V Edición del Curso de Postgrado "La aplicación de las Tecnologías de Información Geográfica en Arqueología", 8-18 febrero 2010. LaPa. IEGPS, Santiago de Compostela, 8-11 febrero 2010.

- *Las posibilidades de los análisis de movilidad y visibilidad a través del empleo de herramientas SIG.*

Módulo Avanzado de la V Edición del Curso de Postgrado "La aplicación de las Tecnologías de Información Geográfica en Arqueología" 15-26 marzo 2010. Instituto de Arqueología de Mérida, Mérida, 15-16 marzo 2010.

SÁNCHEZ-CARRETERO C

- *Dissonant Heritage and the Instrumentalization of Cultural Heritage in Conflict Situations.*

Asignatura de Patrimonio. Universidade de Lisboa, Santiago de Compostela, 26 febrero 2010.

Otros cursos

CRIADO-BOADO FELIPE

- Presentación de la segunda jornada del Curso y moderador en mesa redonda.

Curso I.3 Protección y gestión del patrimonio cultural,

XXIX Cursos de Verano de la Universidad del País Vasco. Universidad del País Vasco y Dirección de Patrimonio Cultural, Departamento de Cultura, Gobierno Vasco. San Sebastián, 10-20 julio 2010.

GONZÁLEZ-RUIBAL A

- *Vita e morte di un paesaggio culturale: etnoarcheologia: uno studio etnoarcheologico nelle montagne della Galizia (Spagna)*. Etnoarcheologia dei paesaggi montani. Progetto APSAT, Summer School 2010, Università degli Studi di Trento. Trento, 5-8 julio 2010.

LÓPEZ-ROMERO E

- *Megalitismo en Galicia*.

Curso Monográfico de Otoño "Las Grandes Piedras de la Prehistoria. Sitios y Paisajes Megalíticos de Andalucía", Universidad de Málaga y Universidad de Sevilla. Málaga, 6 noviembre 2010.

PARCERO-OUBIÑA C, FÁBREGA-ÁLVAREZ P

- *Os SIX e a análise arqueológica: posibilidades, condicións e máis algún exemplo*.

Curso Práctico de Extensión Universitaria Metodoloxía Arqueolóxica: rexistro e análise de xacementos e materiais, Universidade de Vigo. Vigo, 22 octubre 2010.

PARGA-DANS E

- *Modelos de transferencia de conocimiento en humanidades: la dinamización del sector arqueológico*.

Seminarios de Investigación, INGENIO (CSIC-UPV). Valencia, 15 diciembre 2010.

SÁNCHEZ-CARRETERO C

- *Antropología, archivos y patrimonio cultural. El papel social de la documentación generada en la investigación antropológica*. Arxiu d'Etnografía de Catalunya, Universidad Rovira i Virgili. Barcelona, 19 mayo 2010.

- *Etnoloxía, novos patrimonios e patrimonios indesexables*.
- *Patrimonios en cuestión: activacións patrimoniais e musealizacións*.

I Curso de Etnomuseoloxía "A identidade do museo e a identidade no museo. Reflexións e debates etnomuseolóxicos



e etnopatrimoniais", Museo Etnolóxico de Ribadavía. Ribadavía, 19-20 noviembre 2010.

- *Proyectos de investigación del LaPa, CSIC*.

Prácticas em empresas e institucións I, Universidad de Trás-os-Montes e Alto-Douro. Vila Real, 5 noviembre 2010.

■ DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

■ Seminarios y conferencias

CRiado-Boado F

- *La investigación científica del Patrimonio Cultural: actualidad y utilidad del pasado*.

Ciclo de Conferencias "Difusión de la Ciencia a través de los proyectos CONSOLIDER". Ayuntamiento da Coruña, A Coruña, 24 marzo 2010.

- *Utilidad y actualidad del Patrimonio Cultural, una visión desde la investigación científica del acervo social*.

Encuentro "El Programa CONSOLIDER y el periodismo científico". Santander, 1-2 julio 2010.

SÁNCHEZ-CARRETERO C

- *Memoriales desde las bases: apropiaciones ciudadanas de los escenarios de muertes traumáticas*.

Seminario Políticas de la Memoria y Sitios Patrimoniales. Seminario abierto del proyecto CRIC (Cultural Heritage

and Re-Construction of Identities after Conflict). Madrid, 24 septiembre 2010.

- Mesa redonda "Ponte nas Ondas".
Radio Ponte nas Ondas. Vigo, 24 abril 2010.

PARGA DANS E

- *Innovation and crisis era: The case of Commercial Archaeology as a Knowledge Intensive Business Service.*
DRUID Summer Conference 2010. Londres, 16 junio 2010.

■ Publicaciones de divulgación

GONZÁLEZ-PÉREZ E. 2010. A Glimpse of the MIRFOL Project. *DARIAH Newsletter #6 (Summer 2010)*. pp. 4-5

PARGA-DANS E. 2010. La crisis sacude al mercado de la arqueología comercial. *El Nuevo Lunes* nº 169 (marzo 2010) *Suplemento Ciencia y Técnica*. pp. 1-2.

■ Creación de blogs y páginas en Redes Sociales en Internet

GONZÁLEZ VEIGA M, AYÁN VILA X

Creación de un Blog (alanzada.wordpress.com) y una página de Facebook (Divulgación Comunicación A Lanzada) referidos al proyecto Intervención y Puesta en valor del yacimiento de A Lanzada. Hasta la fecha están registradas 43.325 visitas en el Blog y 276 personas han entrada en Facebook.

■ Exposiciones

Exposición Permanente "Amoeiro: patrimonio, paisaxe e tempo"

LPPP (USC), Incipit y Concello de Amoeiro. Casa da Cultura de Amoeiro, Ourense, 13 febrero 2010.

GARCÍA QUINTELA M, GONZÁLEZ GARCÍA C, GONZÁLEZ VEIGA M, SEOANE VEIGA Y

- Seoane-Veiga Y: *Máis dunha década traballando en Amoeiro*. Póster.
- Seoane-Veiga Y: *O patrimonio cultural de Amoeiro*. Póster.
- González-Veiga M: *De Amoeiro ao Laboratorio e de volta a Amoeiro*. Póster.

■ Documentales audiovisuales

GARCÍA QUINTELA M, SEOANE-VEIGA Y

- Cortometraje digital "O sol nos Chaos".
Salón de Actos del IEGPS, Santiago de Compostela (A Coruña), 24 junio 2010.
Fundación Otero Pedrayo, Trasalba (Ourense), 10 agosto 2010.

DABEZIES JM

- Cortometraje digital "Os Narradores do Caraguatá".
Casa Forestal As Canteiras, Noalla (Pontevedra), 10 septiembre 2010.

AYÁN VILA X

- *O Neixón: historia viva dun castro*.
Casa Forestal As Canteiras, Noalla (Pontevedra), 24 noviembre 2010.

■ Charlas Lanzadeiras

Casa Forestal As Canteiras, Noalla (Pontevedra), y Fundación Caixa Galicia (Café Moderno de Pontevedra).

- APARICIO CASADO B: *A Lanzada reinterpretada: tópicos e prexuízos sobre unha paisaxe mítica e lendaria*. 8 julio 2010.
- ARMADA PITA XL: *Os banquetes nas sociedades castrexas: arqueoloxía e fontes grecolatinas*. 22 octubre 2010.

AYÁN VILA X

- *O futuro do Campo d'A Lanzada: modelos de xestión de áreas arqueolóxicas*. 1 diciembre 2010.
- *Novidades e achados da escavación no Campo d'A Lanzada*. 19 agosto 2010.

BALLESTEROS ARIAS P

- *O Patrimonio Cultural da Illa de Ons: impronta do pasado, identidade dunha paisaxe*. 1 octubre 2010.
- *A Lanzada: quince anos de comercio internacional*. 12 agosto 2010.

BEJEGA GARCÍA V, GONZÁLEZ GÓMEZ DE AGÜERO E: *A pesca e o marisqueo na Galicia antiga: a Ría de Arousa hai 2000 anos*. 16 septiembre 2010.

COMENDADOR B: *Unha ollada arqueolóxica dende o Monte Lobeira*. 15 octubre 2010.

COSTA CASAS M, LÓPEZ-ROMERO E: *A Lanzada no marco das*

Rías Baixas: Patrimonio Natural-Patrimonio Cultural. 15 julio 2010.

DE LA PEÑA SANTOS A: *Escavacións arqueolóxicas n'A Lanzada*. 22 julio 2010.

FERNÁNDEZ A: *O comercio tardorromano no NW (ss. III-VI d.C.)*. 5 octubre 2010.

GAGO M: *Repúblicas de homes libres: fortificacións e atalaias entre o Imperio Romano e a Baixa Idade Media*. 29 julio 2010, 17 septiembre 2010.

GONZÁLEZ PÉREZ L: *A época do wolfram nas Rías Baixas*. 2 septiembre 2010.

GONZÁLEZ-RUIBAL A: *A Lanzada: quince anos de comercio internacional*. 5 agosto 2010.

LÓPEZ COSTAS O

- *Estudos de Antropoloxía Física na necrópole d'A Lanzada*. 5 noviembre 2010.

- *Os esqueletos d'A Lanzada: Como viviron, como morreron*. 23 septiembre 2010.

OTERO VILARIÑO C: *Castrolandín: encontro entre o patrimonio, a comunidade local e a investigación*. 9 septiembre 2010.

PORTO TENREIRO Y, ABAD ALONSO A, SANTOS MANEIRO X: *Traballos de restauración no xacemento d'A Lanzada*. 17 noviembre 2010.

PORTO TENREIRO Y: *Plan de conservación no xacemento d'A Lanzada*. 29 octubre 2010.

RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ R, ABOAL FERNÁNDEZ R: *Introspeccións arqueolóxicas no Campo d'A Lanzada: retrospectiva e novidades*. 3 septiembre 2010.

RODRÍGUEZ MARTÍNEZ R, AYÁN VILA X: *Novidades arqueolóxicas do Campo d'A Lanzada*. 10 noviembre 2010.

RODRÍGUEZ MARTÍNEZ R: *Recuperación Patrimonial d'O Campo d'A Lanzada*. 1 julio 2010.

SÁNCHEZ-SÁNCHEZ XM: *A Lanzada: da Alta Idade Media aos Irmandiños*. 26 agosto 2010.

■ Charlas y talleres

BALLESTEROS ARIAS P, GONZÁLEZ VEIGA M

- *Taller de Arte Rupestre*.

CEIP López Ferreiro, Santiago de Compostela, A Coruña, 28 enero 2010.



OTERO VILARIÑO C, SEOANE VEIGA Y

Jornada de Exaltación del Arte Rupestre. Centro Arqueológico de Tourón, Ponte Caldelas, Pontevedra.

- *Taller de Arte Rupestre*, 15 julio 2010.

- *Aprendiendo a ser arqueólogos/as*, 17 julio 2010.

SÁNCHEZ-CARRETERO C

- *Debate tras la proyección del vídeo "+investigadores"*.

La Noche de los Investigadores. Medialab Prado, Madrid, 24 septiembre 2010.

NOITE DOS INVESTIGADORES 2010

IES Rosalía de Castro (Santiago de Compostela), 24 septiembre 2010.

Organizador: UCC-Delegación CSIC, Galicia.

Participantes: Personal del INCIPIT.

■ Visitas guiadas

GONZÁLEZ-VEIGA M, AYÁN VILA X

- *Visita arqueológica al yacimiento de A Lanzada*.

CEIP Noalla (Pontevedra) e IES San Sanxenxo (Pontevedra).

15 septiembre y 30 noviembre 2010 y más de 12.000 visitas de público general; asociaciones locales como Andarela y A Esmorga; colectivos con necesidades especiales como la Cruz Roja, COGAMI, etc.

- Visita a la exposición "Descubre A Lanzada". IES San Sanxenxo (Pontevedra). 30 noviembre 2010.

GARCÍA RODRÍGUEZ S, GÜMIL FARIÑA A, GÓMEZ ARRIBAS B
- "Descubriendo Compostela".
IES Eduardo Pondal (Santiago de Compostela). 15 noviembre 2010.

■ Campos de trabajo

ABOAL-FERNÁNDEZ R, CASTRO HIERRO V, CANCELA CEREJEJO C, GONZÁLEZ VEIGA M, AYÁN-VILA X

- Campaña de excavación del yacimiento de A Lanzada, Pontevedra. 1 mayo-17 septiembre 2010.
- Fase de consolidación del yacimiento de A Lanzada, Pontevedra. 7 octubre-7 diciembre 2010.

PARCERO-OUBIÑA C, FÁBREGA-ÁLVAREZ P, ABOAL FERNÁNDEZ R, GARCÍA RODRÍGUEZ S

- Prospección de los paisajes fortificados en el altiplano andino: el Pucara de Topain. 29 noviembre-18 diciembre 2010.

GONZÁLEZ-RUIBAL A

- Puesta en marcha de un taller de arqueología del siglo XIX y XX en Etiopía. 26 febrero-24 marzo 2010.
- Intervención arqueológica en los restos de la guerra civil en el término municipal de Ábanades (Guadalajara). 30 agosto-15 septiembre 2010.
- Prospección y sondeos arqueológicos en el campo de concentración de Castuera (Badajoz). 16-30 septiembre 2010.

SÁNCHEZ-CARRETERO C, BALLESTEROS ARIAS P

- Fase I: Selección de los lugares para realizar observación participante. 31 mayo-2 junio y 3-5 agosto 2010.
- Fase II: Observación participante en Olveiroa (Concello de Dumbría) y entrevistas en profundidad. 18-22 octubre 2010.

DAL ZOVO C

- Trabajo de campo 2010 en el área del Ikh Bogd Uul, Gobi-Altai, Mongolia. 24 de octubre- 11 de noviembre 2010.

LÓPEZ-ROMERO E, OTERO VILARIÑO C

- Prospección geofísica del yacimiento de Mejorada (Bargas, Toledo). 17-19 mayo 2010.

LÓPEZ-ROMERO E

- Intervención patrimonial en el círculo lítico de Monte Lobeira (Vilanova de Arousa, Pontevedra). 27 octubre-16 noviembre 2010.

■ COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES

■ Relación de instituciones con las que se mantiene colaboración científica

- AECID.
- Consorcio de la Ciudad de Santiago de Compostela.
- COTEC.
- CYTED.
- Departamentos Ministeriales de Hungría y Lituania.
- Departamentos Ministeriales de Italia.
- Diputación da Coruña.
- Diputación de Pontevedra.
- ERA-Arqueologia, S.L, Lisboa, Portugal.
- IGN.
- INRAP.
- Instituto per la Recerca e la Protezione Idrogeologica-Consiglio Nazionale delle Ricerche di Padova, Italia.
- MAEC.
- MICINN.
- MUC.
- UC.
- UCM.
- UChile.
- UDC.
- UJA.
- UNESCO.
- UNICEN, Argentina.
- Unidad de Arqueología de Saint-Denis (Francia).

- Universidad de la República del Uruguay.
- Universidad de Leiden.
- Universidad de Poznan.
- Universidad de Salónica.
- Universidad de York.
- UPV.
- USC.
- Xunta de Galicia.
- ZAIN.

■ Estancias

GIANOTTI GARCÍA C

- Estancia relacionada con el proyecto de cooperación bilateral *Origen y desarrollo de la arquitectura en tierra prehistórica en el Norte de Uruguay*.

Departamento de Arqueología, Universidad de la República (Uruguay), 10 julio-7 agosto 2010

MORAGÓN MARTÍNEZ L

- Estancia de investigación relacionada con su tesis doctoral. Real Colegio Complutense, University of Harvard, Cambridge (Estados Unidos), 1 marzo-31 mayo 2010.

DAL ZOVO C

- Estancia de investigación relacionada con su tesis doctoral. Instituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica, Padova, Italia, 1 agosto-31 diciembre de 2010.

MATO FRESÁN C

- Estancia de investigación relacionada con su tesis doctoral. School of Humanities, Archaeology, University of Southampton (Reino Unido), 15 septiembre-31 diciembre 2010.

■ Investigadores visitantes

PRIDHODKO V (Institute of Physicochemical & Biological Problems in Soil Science, Russian Academy of Sciences, Rusia)

- *Forms of organic matter in different soils*. 13 junio-3 julio 2010.

HUG CH (Université Joseph Fourier de Grenoble, Francia)

- *Explorar en aspectos concretos de ingeniería de métodos a disciplinas de humanidades*. 21 enero-20 julio 2010.

LLOBERA O'BRIAN M (Universidad de Washington, Estados Unidos)

- *Análisis de paisajes arqueológicos con tecnologías digitales y colaboración en el proyecto MIRFOL*. 14-28 julio 2010.

HINGLEY R (University of Durhan, Reino Unido)

- *Incrementar los conocimientos sobre arqueología protohistórica del Noroeste peninsular y afianzar colaboraciones con el Incipit y la USC*. 1-15 septiembre 2010.

IGNATYEV R (Academia de Ciencias, Rusia)

- Estancia para consultar con diferentes especialistas en *etnografía de Galicia y para vaciado bibliográfico*. 1 junio-1 julio 2010.

LÓPEZ MAZZ JM (Universidad de la República del Uruguay, Uruguay)

- Estancia de investigación para trabajar en temas de inicios de la monumentalidad en las tierras bajas del Cono Sur americano (centrándose en la corrección de la tesis de Camila Gianotti) y de arqueología forense y memoria histórica, presentando al Incipit sus investigaciones arqueológicas en campamentos militares uruguayos para descubrir restos de desaparecidos. 18 octubre-5 noviembre 2010.

GAZZÁN N (Universidad de la República del Uruguay, Uruguay)

- Participación en la intervención arqueológica de A Lanzada y para perfeccionar el conocimiento en las técnicas de registro y dibujo arqueológico digitales. 5 julio-7 agosto 2010.

MARTÍN RODILLA P (Universidad Pontificia de Salamanca, España)

- *Profundizar en la aplicación de metodologías de software o de técnicas de tratamiento de información en el ámbito de la arqueología*. 31 agosto-14 septiembre 2010.

OTRAS ACTIVIDADES

Gestión de revistas científicas y colecciones de libros

CRIADO-BOADO F

- Miembro del Advisory Board de la Revista *Archaeological Dialogues*, Cambridge University Press (Reino Unido).
- Miembro del Consejo de Redacción de la Revista científica *Journal of Social Archaeology*, Sage Publications (Thousand Oaks, CA). ISI
- Miembro del Comité Asesor de *Chúngara*, Revista de Antropología Chilena, Universidad de Tarapacá (Chile). ISI.
- Miembro del Consejo Editorial de la Revista *Werken*, Universidad Internacional SEK (Chile).
- Miembro del Consejo Editorial de la colección *Biblioteca Praehistórica Hispana*, CSIC (Madrid).
- Miembro del Comité Científico de la Revista *Patrimonio Cultural de España* del Instituto del Patrimonio Cultural de España.
- Miembro del Comité Asesor Externo de la Revista *Arqueología* del Instituto de Arqueología de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires (Argentina).
- Miembro de la Comisión Asesora Científica de la Revista *Intersecciones en Antropología*, de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (Argentina).

SÁNCHEZ-CARRETERO C

- Miembro del Consejo Editorial de la Revista *Íkala* de la Universidad de Antioquia.
- Miembro del Comité Editorial de la *Biblioteca de Dialectología y Tradiciones Populares*, CSIC (Madrid).

GONZÁLEZ-PÉREZ C

- Miembro del Comité Editorial de la Revista *International Journal of Agent-Oriented Software Engineering*, Inderscience Enterprises Ltd. (Suiza).

ARMADA XL

- Miembro del Consejo de Redacción de la Revista *d'Arqueologia de Ponent*, Universidad de Lleida.

GONZÁLEZ-RUIBAL A

- Miembro del Comité Editorial de la Revista *Complutum*, Universidad Complutense de Madrid.
- Director de la Colección de *Arqueología*, Ediciones Akal S.A. (Madrid).

BLANCO-ROTEA R

- Miembro del Consejo de Redacción de la Revista *Arqueología de la Arquitectura*, Universidad del País Vasco (Vitoria-Gasteiz).
- Miembro del Consejo Asesor de la Revista electrónica *CAPA (Cadernos de Arqueoloxía e Patrimonio)*, CSIC (Santiago de Compostela).

Programa de Charlas de Investigación del Incipit

Incipit, Santiago de Compostela.

GONZALEZ-PÉREZ C (coord.)

- GONZALEZ-RUIBAL A. *Arqueología en Guinea Ecuatorial: posibilidades y problemas*. 19 enero 2010.
- ARMADA PITA L. *El Área Minera del Baix (Tarragona) y el Comercio Fenicio en Cataluña*. 2 febrero 2010.
- SIME J. *El Aura de Peregrinación: la producción de Patrimonio Cultural en el Camino de Santiago*. 9 febrero 2010.
- COMPANY G. *Tras las Huellas de la Represión: Arqueología del Pasado Reciente en el Proceso de Recuperación de las Memorias Históricas*. 16 febrero 2010.
- GONZALEZ-PEREZ C. *Ingeniería de Métodos: ¿Funciona en Humanidades?*. 2 marzo 2010.
- VELÁSQUEZ FERNÁNDEZ W. *La Angostura Olvidada: una experiencia de la Arqueología en Venezuela*. 30 marzo 2010.
- PLUMEJEAUD C. *Territorial Changes: models and explorations*. 13 abril 2010.
- VARELA POUSA R. *Unidades de Investigación Intensiva*. 27 abril 2010.
- GONZALEZ-PEREZ C, HUG C. *Construcción de Modelos de Información en Arqueología*. 11 mayo 2010.
- LÓPEZ ROMERO E. *La Arqueología litoral en Europa Occidental: tendencias actuales y aplicaciones para el Noroeste de la Península Ibérica*. 25 mayo 2010.
- DAL ZOVO C. *Patrimonio, Paisaje y Petroglifos en la Montaña*

del Ikh Bogd Uul, Gobi Altai, Mongolia. 8 junio 2010.

ORTIZ GARCÍA C. *Memoriales y Estatuas. Notas para una Etnografía del Patrimonio Urbano Monumental*. 11 junio 2010.

VELÁSQUEZ PELÁEZ J. *Situación legal del Patrimonio Cultural en el Perú: el Caso Machupicchu*. 22 junio 2010.

RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ R. *Environmet, Paleoenvironment and Environmental Change (EPEC) Network*. 6 julio 2010.

HINGLEY R. *Memories of the Past? Bronze Age Objects from Iron Age Contexts*. 7 septiembre 2010.

CRiado-BOADO F. *Aproximación Multidisciplinar a los Petroglifos de Campo Lameiro: Nuevas lecturas del Espacio-Tiempo del Arte Rupestre*. 21 septiembre 2010.

PARCERO-OUBIÑA C, FÁBREGA ÁLVAREZ P. *Algunas ideas sobre una Arqueología Digital del Movimiento*. 5 octubre 2010.

PARCERO-OUBIÑA C, GONZÁLEZ-PÉREZ C. *¿Qué cosas componen el Patrimonio?*. 2 noviembre 2010.

PARGA-DANS E. *Estudios Socioeconómicos del Patrimonio: Surgimiento y Desarrollo de la Arqueología Comercial*. 30 noviembre 2010.

KRIT A. *Re-creation of the Notions of "Belonging" through Re-interpretation of "Heritage": British Full-Time Residents in South-Eastern Spain*. 14 diciembre 2010.

■ Organización de reuniones científicas

Incipit, Santiago de Compostela.

CONSENSO, CONTRIBUCIÓN Y EXCELENCIA. JORNADAS SOBRE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN POST-BUROCRÁTICOS

IEGPS, Santiago de Compostela, 17-19 noviembre 2010

GONZALEZ-PÉREZ C (Org.).

CRiado-BOADO F, ITURBE-ORMAETXE J, CRUZ CASTRO L. *Conectando personas. ¿Cómo se construye un instituto de investigación a partir de individuos?*. 18 noviembre 2010. Mesa Redonda.

CRiado-BOADO F, ITURBE-ORMAETXE J, VARELA POUSA R. *Cientes elusivos. ¿Quiénes son los clientes de un instituto de investigación?*. 19 noviembre 2010. Mesa Redonda.

CRiado-BOADO F. *Valores y Cultura Organizativa del LaPa-CSIC. Ventajas, Retos y Problemas*. 18 noviembre 2010. Ponencia.

CRUZ CASTRO L. *Carreras en los Instituto de Investigación: Formación, Movilidad e Incentivos*. 18 noviembre 2010. Ponencia.

ITURBE-ORMAETXE J. *Colaboración por Defecto en la Investigación*. 19 noviembre 2010. Ponencia.

MARTÍN RÍOS C, ITURBE-ORMAETXE J, VARELA POUSA R. *Tomando decisiones ¿Cómo podemos aunar participación, agilidad y buena recepción?*. 18 noviembre 2010. Mesa Redonda.

MARTÍN RÍOS C. *Diseño organizativo y control de gestión en organizaciones de base científica*. 19 noviembre 2010. Ponencia.

MOSCOSO SARABIA J, SANZ MENÉNDEZ L, RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ R. *Flexibilidad máxima en un entorno rígido. ¿Son 'administración pública' e 'investigación' términos contradictorios?*. 17 noviembre 2010. Mesa Redonda.

MOSCOSO SARABIA J. *Rethinking the Representation of Landscape*. 17 noviembre 2010. Ponencia.

OTERO VILARIÑO C, PARGA-DANS E, CRUZ CASTRO L. *La investigación pública ¿Cómo nos beneficia abrir las puertas a las comunidades exteriores?*. 17 noviembre 2010. Mesa Redonda.

SÁNCHEZ-CARRETERO C, ARMADA L, SANZ MENÉNDEZ L. *Investigación de buena calidad. ¿De qué modo se debe medir la calidad de un instituto de investigación?*. 18 noviembre 2010. Mesa Redonda.

SANZ MENÉNDEZ L. *Institutos de Investigación: Estrategia y Estructura*. 17 noviembre 2010. Ponencia.

SEMINARIO DOCUMENTACIÓN Y RECUPERACIÓN DEL PATRIMONIO URBANO

Incipit, Consorcio de Santiago de Compostela y Universitá La Sapienza. Santiago de Compostela, 5 febrero 2010

GONZÁLEZ-PÉREZ C. *Rethinking the Representation of Landscape*. Conferencia.

MAÑANA-BORRAZÁS P. *Documentación geométrica del casco histórico de Santiago con nuevas tecnologías: casos de trabajo, modelos de representación y resultados*. Conferencia.

MATO-FRESÁN C, GONZÁLEZ-PÉREZ C, BLANCO-ROTEA R. *El LDEA, Lenguaje formal para la Descripción de Elementos Arquitectónicos*. Conferencia.

PARCERO-OUBIÑA C. *Documentación y registro del componente patrimonial de la ciudad de Santiago en el proyecto SIP*. Conferencia.

RODRÍGUEZ GONZÁLEZ S, BLANCO-ROTEA R, MATO-FRESÁN C. *Registro arqueológico de edificios urbanos antes, durante y después de la intervención arquitectónica*. Conferencia.

■ Seminarios de Debate Teórico del Incipit

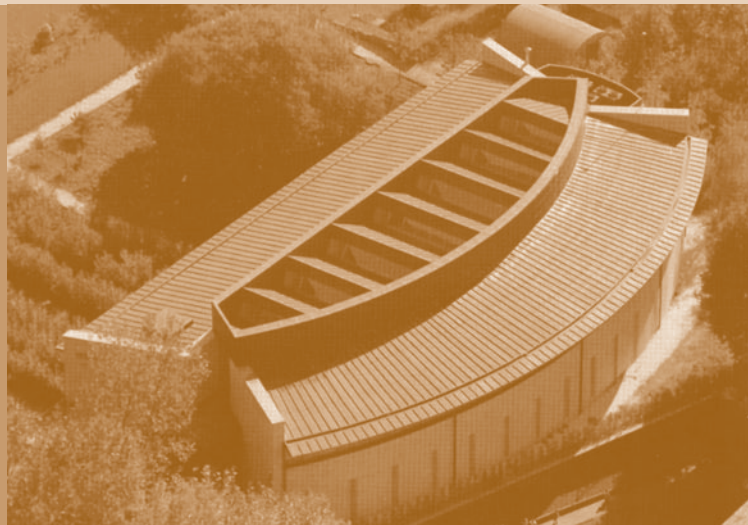
GONZÁLEZ-PÉREZ C (coord.)

- *Subjetividad en la metodología*. 12 noviembre 2010.

SÁNCHEZ-CARRETERO C

- *Debate sobre el término "cultura"*. 17 diciembre 2010.

Centro de Supercomputación de Galicia (CESGA)



<u>EL CESGA</u>	<u>269</u>	<u>EL CSIC Y EL CESGA</u>	<u>280</u>
<u>ORGANIGRAMA Y PERSONAL</u>	<u>269</u>	DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA	280
LA LABOR DEL CESGA EN 2010	271	NÚMERO DE CUENTAS ACTIVAS DE USUARIOS DEL CSIC	281
DATOS	271	DISTRIBUCIÓN POR INSTITUCIONES DEL TIEMPO DE CPU	281
PROYECTOS	271	USUARIOS MÁS ACTIVOS DEL CSIC	282
AYUDAS	278	USUARIOS DEL CSIC (2008-2010)	283
CONTRATOS Y CONVENIOS	278		
PREMIOS	279		
OTRAS ACTIVIDADES	279		

Dirección

JAVIER GARCÍA TOBÍO ■ Director gerente

Subdirección Técnica

JOSÉ IGNACIO LÓPEZ CABIDO ■ Subdirector técnico

Secretaría, Administración y Servicios

M^a PILAR IGLESIAS OUBIÑA ■ Secretaria de dirección
 ROSA FERNÁNDEZ ACEVEDO ■ Administración
 BÁRBARA H. GESTO GESTO ■ Administración
 MIGUEL ARCE FERNÁNDEZ ■ Conserjería
 RAMÓN BUSTELO PENA ■ Conserjería

Departamento de Sistemas

CARLOS FERNÁNDEZ SÁNCHEZ ■ Administrador de sistemas
 JAVIER LÓPEZ CACHEIRO ■ Técnico de sistemas
 ALEJANDRO FEIJOO FRAGA ■ Técnico de sistemas
 PABLO REY MATO ■ Técnico de sistemas
 ÁLVARO SIMÓN GARCÍA ■ Técnico de proyectos de sistemas
 RUBÉN DÍEZ LÁZARO ■ Técnico de proyectos
 IVÁN DÍAZ ÁLVAREZ ■ Técnico de proyectos de sistemas
 EDUARDO GUTIÉRREZ SANMARTÍN ■ Técnico de proyectos de sistemas
 FERNANDO GÓMEZ FOLGAR ■ Técnico de proyectos de sistemas
 CÉSAR JOSÉ DÍAZ CRESPO ■ Técnico de proyectos de sistemas
 ESTEBAN FREIRE GARCÍA ■ Técnico de proyectos de sistemas
 CARLOS FERNÁNDEZ IGLESIAS ■ Técnico de proyectos de sistemas

Departamento de Comunicaciones

JUAN VILLASUSO BARREIRO ■ Técnico de comunicaciones
 NATALIA COSTAS LAGO ■ Técnica de comunicaciones
 FRANCISCO J. RIAL RODRÍGUEZ ■ Técnico de comunicaciones

Departamento de Aplicaciones y Proyectos

ANDRÉS GÓMEZ TATO ■ Administrador de aplicaciones y proyectos
 CARMEN COTELO QUEIJO ■ Técnica de proyectos
 CÉSAR VEIGA GARCÍA ■ Técnico de proyectos
 DAMIÁN ÁLVAREZ MALLÓN ■ Técnico de proyectos
 M^a TERESA SÁNCHEZ RÚA ■ Técnica de proyectos
 GUADALUPE PARENTE MORALES ■ Técnica de proyectos

■ Centro de Supercomputación de Galicia (CESGA)

LUIS MANUEL CARRIL RODRÍGUEZ	■ Técnico de proyectos
MARCOS FERNÁNDEZ LÓPEZ	■ Técnico de proyectos
MARCOS COBAS GARCÍA	■ Técnico de proyectos
ZAHARA MARTÍN RODRÍGUEZ	■ Técnica de proyectos
ADELA MARTÍNEZ CALVO	■ Técnica de proyectos
VÍCTOR SANDE VEIGA	■ Técnico de proyectos
AURELIO RODRÍGUEZ LÓPEZ	■ Técnico de aplicaciones
J. CARLOS MOURIÑO GALLEGO	■ Técnico de aplicaciones
IVÁN GONZÁLEZ LÓPEZ DEL CASTILLO	■ Investigador
MANUEL A. ALDEGUNDE RODRÍGUEZ	■ Investigador

Departamento de Transferencia Tecnológica y e-Business

RAMÓN BASANTA CHEDA	■ Administrador de e-Business
DIEGO NIETO CARIDE	■ Analista de e-Business
ALICIA VEIGA GARROTE	■ Técnica de proyectos
DAVID FERNÁNDEZ GONZÁLEZ	■ Técnico de proyectos

Departamento de Herramientas Colaborativas y e-Learning

MARÍA J. RODRÍGUEZ MALMIERCA	■ Administradora de e-Learning
BRUNO RUBIO GAYO	■ Técnico de e-Learning
JOSÉ MANUEL ABUÍN MOSQUERA	■ Técnico de proyectos

Departamento de GIS

FRANCISCO LANDEIRA VEGA	■ Coordinador de sistemas de GIS
EMILIO ABAD VIDAL	■ Técnico del GIS
EMILIO M. OTERO MERA	■ Programador-operador del GIS
MARIANO SÁNCHEZ MARTÍN	■ Técnico de proyectos

Departamento de Promoción y Comunicación

FERNANDO BOUZAS SIERRA	■ Administrador de Promoción y Comunicación
RAQUEL GARCÍA TIAGONCE	■ Programadora multimedia
MARÍA REGINA PIÑEIRO GONZÁLEZ	■ Técnica de Comunicación
ALBA SOUTO GARCÍA	■ Técnica de Comunicación

LA LABOR DEL CESGA EN 2010

Durante el año 2010, el CESGA ha prestado servicios a la comunidad investigadora gallega, nacional o internacional, y ha promovido la utilización de la computación para resolver problemas complejos. Como Infraestructura Científico-Técnica Singular (ICTS), ha potenciado y facilitado el trabajo de sus usuarios y ha gestionado la "Red de Ciencia y Tecnología de Galicia" (RECETGA), que da servicio a los 7 campus universitarios gallegos, los centros tecnológicos y de investigación dependientes de la Xunta de Galicia, el CSIC, el IEO, los laboratorios de investigación de complejos hospitalarios y las instituciones y empresas que trabajan en el ámbito de la I+D+I.

En síntesis, su labor se ha articulado en torno a:

Servicios

Cálculo

Comunicaciones

Almacenamiento de datos

Formación

Transferencia a la industria

GIS

e-Learning y herramientas colaborativas

Y para ello se ha contado con los siguientes medios:

Superordenadores, GRID's y Cloud

Sistema de almacenamiento de datos

Red de Ciencia y Tecnología de Galicia

Aula de Tele-enseñanza

Salas Access Gris y plataforma e-Learning

Plataformas GIS

Sus usuarios han sido, fundamentalmente, investigadores de instituciones y empresas públicas y privadas, de centros, institutos y laboratorios del CSIC, o del Sistema Universitario de Galicia.

DATOS

La labor del CESGA en 2010 se cuantifica en:

- **NÚMERO DE HORAS DE COMUPTACIÓN:** se incrementaron un 5,2% con respecto al año 2009, alcanzando 20,4 millones de horas.
- **PRODUCCIÓN CIENTÍFICA:** estuvieron vigentes 34 proyectos (8 financiados por la Comisión Europea, 9 por el Gobierno de España, 12 por la Xunta de Galicia y 5 por entidades privadas) y 3 contratos y convenios.
- **PUBLICACIONES CIENTÍFICAS:** se publicaron 8 artículos en revistas y publicaciones científicas y se presentaron 11 comunicaciones orales y pósters en congresos nacionales e internacionales.
- **TRÁFICO DE LA RED DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE GALICIA** (gestionada por el CESGA y que interconecta a los centros del CSIC en la Comunidad Autónoma): creció un 16,10%.
- **ENCUESTA PARA CONOCER EL GRADO DE SATISFACCIÓN EN 2010:** El nivel de satisfacción medio fue de un 4,2 sobre 5.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

La siguiente tabla recoge, en relación a las áreas del CESGA, la evolución en el número de proyectos vigentes y las entidades financiadoras, desde el año 2008 hasta el 2010.

AREA	PROJECTS		
	2008	2009	2010
Computing	19	19	18
Network Communications	4	3	3
Collaboration Tools & e-Learning	3	9	5
Geographical Information Systems	4	3	3
Technology Transfer & e-Business	4	4	2
Other Grants for Research	4	6	6
TOTAL	38	44	37

GRANT SOURCE	PROJECTS		
	2008	2009	2010
European Commission	10	10	8
Spanish Government	7	13	9
Galician Regional Government	17	19	17
Industry	4	2	3
TOTAL	38	44	37

Thematic Networks, Technological Platforms	2008	2009	2010
	19	19	14

A continuación se detallan, por áreas, la relación de proyectos vigentes durante 2010. De los 34 proyectos, el CSIC participa en 4: EGI-Inspire, EMI, European Middleware Initiative, Ingenio MATHEMATICA: iMath y FAROS.

ÁREA DE COMPUTACIÓN

■ EMI, European Middleware Initiative

Participantes: sobre 20 instituciones europeas e internacionales (STFC, FZJ Juelich, DESY, GRNET, TCD, CERN, CESNET, CINECA, CSIC...).

Coordinador: A. di Meglio, CERN.

Investigador principal: C Fernández, CESGA.

Organismo financiador: Plan Avanza I+D.

Financiación: 90.000 €.

Período: 2010-2013.

OBJETIVOS: Ofrecer un conjunto consolidado de los componentes de middleware para el despliegue de EGI, PRACE, DCIs y otros, para ampliar la interoperabilidad entre las redes y otras infraestructuras de computación.

■ Computational studies of strongly-correlated quantum systems

Coordinador: I González López del Castillo.

Investigador principal: I González López del Castillo.

Organismo financiador: MICINN.

Financiación: 16.940 €.

Período: 2010-2012.

OBJETIVOS: Estudiar la física de los sistemas cuánticos fuertemente correlacionados con avanzadas técnicas numéricas y computación de altas prestaciones.

■ Ingenio MATHEMATICA: iMath

Participantes: 43 universidades españolas, ICREA, INTA y CSIC.

Coordinador: MA López-Cerdá, UA.

Investigador principal: A Gómez Tato, CESGA.

Organismo financiador: MICINN.

Financiación: 7.500.000 €.

Período: 2006-2011.

OBJETIVOS: Incrementar, tanto cualitativa como cuantitativamente, la presencia de las Matemáticas en Ciencia, Tecnología, Investigación e Innovación.

■ Desarrollo del Centro Español de Segundo Nivel (Tier-2) para el procesamiento de Partículas IV

Participantes: USC y CESGA.

Coordinador: JJ Saborido Silva, USC.

Investigador principal: C Fernández Sánchez, CESGA.

Organismo financiador: MICINN.

Financiación: 13.797 €.

Período: 2007-2010.

OBJETIVOS: Desplegar una infraestructura GRID para el experimento LHCb del CERN.

■ Access and improvement of FinisTerra, Infraestructura Científico Tecnológica Singular (ICTS)

Coordinador: I López.
 Investigador principal: I López.
 Organismo financiador: MICINN.
 Financiación: 434.732 €.
 Período: 2009-2010.

OBJETIVOS: Facilitar el acceso al FinisTerra en convocatorias competitivas abiertas como ICTS.

■ NUBA, Normalized Usage of Business-oriented Architectures

Participantes: Telefónica I+D, Atos Origin, BSC, UCM, Catón Sistemas Alternativos, Digital Bubble S.L., Xeridia S.L. y CESGA.
 Investigador principal: C Fernández, CESGA.
 Organismo financiador: Mityc, Plan Avanza I+D.
 Financiación: 171.638 €.
 Período: 2009-2011.

OBJETIVOS: Centrar la investigación en la gestión de una infraestructura de cálculo orientada al servicio que integre a diferentes proveedores de servicios, sobre la cual éstos puedan definir las necesidades de los entornos virtuales e implementar y administrar sus servicios de forma transparente. Además, ofrecer monitorización automática, escalabilidad, control de costes y gestión remota.

■ RENDER: New model for remote render

Participantes: Clúster Audiovisual Galego, USC, Interacción, Ficción, R Cable y CESGA.
 Coordinador: C Reyes, Clúster Audiovisual Galego.
 Investigador principal: C Fernández, CESGA.
 Organismo financiador: Mityc, Plan Avanza I+D.
 Financiación: 55.188 €.
 Período: 2009-2010.

OBJETIVOS: Analizar la viabilidad tecnológica y los modelos de negocio para una plataforma para render remoto. Esta

tecnología permitirá a las empresas de animación ahorrar en hardware, software, costes operativos e infraestructuras.

■ Optimization of irregular applications on emerging CPU/GPU high performance computing systems

Participantes: USC y CESGA.
 Coordinador: JC Pichel, CESGA.
 Investigador principal: JC Pichel, CESGA.
 Organismo financiador: XUGA.
 Financiación: 78.890 €.
 Período: 2009-2012.

OBJETIVOS: Evaluar la GPU como plataforma adecuada para desarrollar/optimar aplicaciones irregulares. Los conocimientos adquiridos durante el proyecto sobre estas arquitecturas híbridas proporcionarán un buen punto de partida para el próximo superordenador FinisTerra.

■ FORMIGA-CLOUD: Fostering re-usage of computer labs through their integration in the Cloud

Participantes: USC y CESGA.
 Coordinador: J López Cacheiro, CESGA.
 Investigador principal: J López Cacheiro, CESGA.
 Organismo financiador: XUGA.
 Financiación: 58.825,95 €.
 Período: 2009-2012.

OBJETIVOS: Crear una nube basada en los recursos de las aulas de informática de las universidades gallegas y ampliar así la funcionalidad de la actual plataforma FORMIGA.

■ GIS-OCEANO: Production, processing and distribution of oceanographic multipurpose operational fields using open standards and web services

Participantes: USC y CESGA.
 Coordinador: A Gómez, CESGA.
 Investigador principal: A Gómez, CESGA.
 Organismo financiador: XUGA.
 Financiación: 74.134,75 €.
 Período: 2009-2012.

OBJETIVOS: Desarrollar y ajustar la ROMS (Modelo del Sistema Oceánico Regional) a la costa gallega, así como ponerlo en funcionamiento para que MeteoGalicia pueda utilizar sus resultados.

■ **EIMRT-II: Advanced Planning Systems for Radiotherapy by mean of Computing Environments**

Participantes: USC, Uvigo, CHUVI y CESGA.
Coordinador: JC Mouriño, CESGA.
Investigador principal: JC Mouriño, CESGA.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 129.432,5 €.
Período: 2009–2012.

OBJETIVOS: Mientras que el EIMRT-I ha producido nuevos servicios remotos para la planificación de tratamientos de radioterapia que requieren una alta capacidad de cómputo, el EIMRT-II tiene como objetivo desarrollar nuevos módulos informáticos para la planificación y optimización del tratamiento, así como para su paralelización. La infraestructura de computación en la nube se utilizará como recurso computacional remoto y la plataforma será validada por personal radiofísico de los hospitales.

■ **MDCAD: A Supercomputing Infrastructure for Medical Imaging advanced services: CAD and Storage**

Participantes: USC, Bahía Software y CESGA.
Coordinador: JR Varela, Bahía Software.
Investigador principal: C Veiga, CESGA.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 89.182,5 €.
Período: 2009-2012.

OBJETIVOS: Investigar los requisitos técnicos y los detalles de implantación de servicios avanzados de imagen médica sobre una infraestructura de supercomputación como el Diagnóstico Asistido por Ordenador, almacenamiento y visualización.

■ **EGL-Inspire**

Participantes: Sobre 50 organismos internacionales (CESNET, CSC, CNRS, GRNET, NORDUNET, TCD, CERN, CSIC...).

Coordinador: S. Newhouse, EGL.eu.
Investigador principal: C Fernández, CESGA.
Organismo financiador: UE.
Financiación: 1.352.784€.
Período: 2010-2014.

OBJETIVOS: Respalda la transición de un sistema basado en proyectos a una infraestructura pan-europea sostenible mediante el apoyo a "grids" de computación de altas prestaciones (HPC) y computación de alta productividad (HTC). Integrar nuevas infraestructuras de computación distribuida (DCIs) en beneficio de las comunidades de usuarios en el EEI.

■ **Enabling Grid for E-SciEnce III (EGEE III)**

Participantes: 42 centros de investigación internacionales.
Coordinador: B Jones, CERN.
Investigador principal: I López Cabido, CESGA.
Organismo financiador: UE.
Financiación: 218.000 €.
Período: 2008-2010.

OBJETIVOS: Tercera fase de la implantación de una infraestructura GRID a nivel mundial disponible para investigadores y empresas 24 horas al día. El objetivo es dotar a los investigadores de acceso a importantes recursos de computación independientemente de su localización geográfica.

■ **SmartLM. Grid-friendly software licensing for location independent application execution**

Participantes: Noesis Solutions NV, L.M.S.-Systems BVBA, Intes -Ingenieurgesellschaft Fuer Technische Software MBH, Gridcore AB, L.M.S. International NV, Cineca Consorzio Interuniversitario, The 45I Group Limited, Forschungszentrum Juelich GMBH, T-Systems Solutions for Research GMBH, ANSYS Germany GMBH, LMS

Numerical Technologies, Fraunhofer-Gesellschaft Zur Foerderung der Angewandten Forschung E.V y CESGA.
 Coordinador: J Martrat, ATOS.

Investigador principal: A Gómez Tato, CESGA.

Organismo financiador: UE.

Financiación: 153.323,75 €.

Período: 2008-2010.

OBJETIVOS: Proporcionar una concesión de licencias genérica y flexible para un nuevo servicio de tecnología de virtualización orientado a los modelos de negocio a través de los límites de la organización.

■ EELA2

Participantes: 85 centros de investigación internacionales.

Coordinador: B Maréchal, CETA-CIEMAT.

Investigador principal: I López Cabido, CESGA.

Organismo financiador: UE.

Financiación: 66.000 €.

Período: 2008-2010.

OBJETIVOS: Construir, sobre la actual e-infraestructura de EEL, una instalación GRID escalable de producción de calidad y alta capacidad que proporcione acceso mundial 24 horas al día a recursos de computación distribuida, almacenamiento y recursos de red para un amplio espectro de aplicaciones para las comunidades científicas europea e iberoamericana.

■ Improvement of Memory Usability and Performance (HPUPC)

Participantes: UDC, USC y CESGA.

Coordinador: I López Cabido, CESGA.

Investigador principal: I López Cabido, CESGA.

Organismo financiador: HP Labs.

Financiación: 84.007 €.

Período: 2008-2011.

OBJETIVOS: Mejorar la usabilidad y la productividad de UPC.

■ Hardware Counters Use to Improve Memory Performance (HP Counters)

Participantes: USC, UDC, HP y CESGA.

Coordinador: C Fernández Sánchez, CESGA.

Investigador principal: C Fernández Sánchez, CESGA.

Organismo financiador: HP Labs.

Financiación: 91.903 €.

Período: 2008-2011.

OBJETIVOS: Mejorar el rendimiento de sistemas de cálculo mediante la optimización de las jerarquías de memoria.

ÁREA DE REDES DE COMUNICACIONES

■ OPERA OBERTA

Participantes: USC, UVigo, UDC, Uminho y CESGA.

Organismo financiador: MEC.

Período: Indefinido.

OBJETIVOS: Retransmitir, mediante las últimas tecnologías de red y en directo, óperas del Liceo de Barcelona a las universidades participantes para utilizarlas como recursos educativos.

■ PASITO

Participantes: CICA, EHU, I2BASK, I2CAT, IMDEA, UAM, UC3M, UGR, UMU, UPC, UPM, UPV, Uvigo, RedIRIS y CESGA.

Coordinador: T De Miguel, RedIRIS.

Investigador principal: I López Cabido, CESGA.

Organismo financiador: Mityc.

Financiación: 705.000 €.

Período: 2008-2010.

OBJETIVOS: Desplegar una red de comunicaciones de ámbito nacional para pruebas de nuevos servicios.

■ **Sistema distribuido para la síntesis masiva de canales de tv interactiva usando codificación en tiempo real en Gpus**

Participantes: UDC y CESGA.
Coordinador: VM Gulías Fernández, UDC.
Investigador principal: I López Cabido, CESGA.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 96.002 €.
Período: 2007-2010.

OBJETIVOS: Utilizar las capacidades de proceso de las tarjetas gráficas para codificar múltiples streams de vídeo para su transmisión por la red.

■ **ÁREA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (GIS)**

■ **METEO-XIS: Geographical Information System for Management and Distribution of Meteorological and Oceanographic Information of Galicia**

Participantes: Meteogalicia, USC, UDC.
Coordinador: JF Alonso Picón, LMAG.
Investigador principal: F Landeira, CESGA.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 35.172,75 €.
Período: 2009–2012.

OBJETIVOS: Proporcionar una adecuada organización, gestión y difusión de información meteorológica y oceanográfica en Galicia mediante la aplicación de componentes y servicios web de Sistemas de Información Geográfica.

■ **IDEPATRI: Design and Development of a Data Model for an Archaeological Age of Iron Age in Galicia**

Participantes: USC y CESGA.
Coordinador: F Landeira Vega, CESGA.
Investigador principal: F Landeira Vega, CESGA.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 61.180 €.
Período: 2009-2012.

OBJETIVOS: Crear un sistema operativo de generación y suministro de datos de la práctica arqueológica. El diseño de una plataforma para el intercambio de información de temas arqueológicos a través de Internet.

■ **FAROS: Integral Networking of Fishing Sector Actors to Organize a Responsible, Optimal, and Sustainable Exploitation of Marine Resources**

Participantes: APV Puerto de Vigo, CETMAR, IEO, INRB-IPIMAR, IIM y CESGA.
Coordinador: L Tabeada, IIM.
Investigador principal: A Álvarez Alonso, IIM.
Financiación: UE (Life+).
Financiación: 1.063.357 €.
Período: 2010-2012.

OBJETIVOS: Desarrollar e implementar una red de gestión eficiente e integral de los descartes de las capturas de pesca, lo que implica a todos los agentes del sector de la pesca (flotas, puertos, lonjas, industrias, etc). El objetivo es tanto la minimización de los descartes / capturas así como su valoración óptima con el fin de recuperar y producir productos químicos de interés en las industrias alimentaria y farmacéutica.

■ **ÁREA DE E-LEARNING Y HERRAMIENTAS COLABORATIVAS**

■ **ABC: Learning based on competences: Intermediation system based on semantic web**

Participantes: Uvigo y CESGA.
Coordinador: MJ Rodríguez Malmierca, CESGA.
Investigador principal: MJ Rodríguez Malmierca, CESGA.
Organismo financiador: XUGA.
Financiación: 59.800 €.
Período: 2009-2012.

OBJETIVOS: El aprendizaje basado en competencias: Sistema de Intermediación basado en tecnologías de web semántica.

■ Standards based Intermediation System for the Search for Personalised Courses Using Semantic Technologies - eProcura

Participantes: Uvigo y CESGA.
 Coordinador: MJ Rodríguez Malmierca, CESGA.
 Investigador principal: MJ Rodríguez Malmierca, CESGA.
 Organismo financiador: XUGA.
 Financiación: 109.494,95 €.
 Período: 2008-2011.

OBJETIVOS: El diseño, desarrollo y despliegue de un sistema de intermediación orientado específicamente a la búsqueda y localización personalizada de cursos, que permita a los demandantes de formación desenmarañar toda la oferta disponible en la web y quedarse con aquella que realmente le pueda resultar de interés.

■ Sistema Educativo Multimedia Adaptable basado en Objetos de Montaje de TV. (T-Maestro)

Participantes: Uvigo y CESGA.
 Coordinador: MJ Rodríguez Malmierca, CESGA.
 Investigador principal: MJ Rodríguez Malmierca, CESGA.
 Organismo financiador: XUGA.
 Financiación: 108.054 €.
 Período: 2007-2010.

OBJETIVOS: Tutor inteligente para la realización de contenidos de aprendizaje personalizados y adaptables en T-learning y M-learning sobre MHP y DVB-H.

■ Aplicación de Competencias y Habilidades Pedagógicas para profesores. ICTeachers

Participantes: 9 instituciones de investigación internacionales y CESGA.
 Coordinador: M Röhsner, die Berater.
 Investigador principal: MJ Rodríguez Malmierca, CESGA.
 Organismo financiador: UE.
 Financiación: 22.792 €.
 Período: 2008-2010.

OBJETIVOS: Mejorar las competencias y actitudes hacia las TIC del profesorado de Primaria y Secundaria a nivel europeo, por lo que tiene como principal objetivo promover el uso de las TIC en Educación Primaria y Secundaria y, por consiguiente, mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje.

■ Rural Schools Virtual Communities for Education in the Cloud – Rural Schools

Participantes: CRA Boqueixón y CESGA.
 Coordinador: MJ Rodríguez Malmierca, CESGA.
 Investigador principal: MJ Rodríguez Malmierca, CESGA.
 Organismo financiador: HP Labs.
 Financiación: 60.619 €.
 Período: 2009-2010.

OBJETIVOS: Probar una solución basada en Cloud para proporcionar los medios de colaboración y aprendizaje a los servicios de las escuelas rurales.

ÁREA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y E-BUSINESS

■ EVITA

Participantes: GRNET, COPCA, NUTEK, FTZ, SAITC, SAR, LTC y CESGA.
 Coordinador: R Basanta, CESGA.
 Investigador principal: R Basanta, CESGA.
 Organismo financiador: UE.
 Financiación CESGA: 136.685 €.
 Período: 2008-2011.

OBJETIVOS: Reforzar la cohesión social, económica y territorial mediante la elaboración de productos y servicios TIC más accesibles dentro de las regiones menos desarrolladas, convirtiéndose en un imperativo económico, social, ético y político, de acuerdo con la Agenda de Lisboa. Además del intercambio de know-how, EVITA propone la aplicación experimental de estas prácticas, junto con el desarrollo de nuevos enfoques, tales como la integración de e-aprendizaje

de las técnicas y metodologías para llegar a las PYME en las zonas remotas.

■ **ICHNOS PLUS: Improving regional policies related to innovation and the knowledge economy priority**

Participantes: Ancitel Sardegna, Vysocyna, North Aegean Region, Tartu Science Park, Ruda Slaska Incubator y CESGA.

Coordinador: PP Falco, Ancitel Sardegna.

Investigador principal: R Basanta Cheda, CESGA.

Organismo financiador: UE.

Financiación: 198.000 €.

Período: 2008-2010.

OBJETIVOS: La optimización de la aplicación de este modelo en las tres regiones que llevan a cabo ICHNOS y la eficacia de la transferencia y el despliegue en otras regiones europeas.

■ **AYUDAS PARA LA INVESTIGACIÓN**

En el período 2008-2011 y 2009-2010 el CESGA cuenta con ayudas para la investigación, que tiene a la Xunta de Galicia o el Ministerio de Ciencia e Innovación como organismos financiadores. El objetivo de estas ayudas es consolidar grupos de investigación, contratar personal, definir una carrera científica que pueda proporcionar oportunidades de formación y consolidación de investigadores y técnicos.

Las ayudas vigentes en 2010 han sido:

- Para la consolidación y estructuración de las Unidades de Investigación del sistema de I+D+I en Galicia.
- Técnicos de apoyo II
- Programa Isabel Barreto 2007
- Programa Lucas Labrada 2008
- Programa Isidro Parga Ponal 2008
- Programa Isidro Parga Pondal 2009

■ **CONTRATOS Y CONVENIOS DE INVESTIGACIÓN**

■ **ÁREA DE COMPUTACIÓN**

■ **Mejora de la Usabilidad y Rendimiento de la Memoria (HP UPC)**

Participantes: UDC, USC y CESGA.

Coordinador: I López Cabido, CESGA.

Investigador principal: I López Cabido, CESGA.

Organismo financiador: HP-100.

Financiación: 84.007 €.

Período: 2008-2011.

OBJETIVOS: Mejora de la usabilidad y el rendimiento de UPC.

■ **Uso de Contadores de Hardware para Mejorar el Rendimiento de la Memoria (HP Contadores)**

Participantes: USC, UDC, HP y CESGA.

Coordinador: C Fernández Sánchez, CESGA.

Investigador principal: C Fernández Sánchez, CESGA.

Organismo financiador: HP-002.

Financiación: 91.903 €.

Período: 2008-2011.

OBJETIVOS: Uso de Contadores de Hardware para mejorar el rendimiento de la memoria.

■ **Modelo de predicción meteorológica. Meteogalicia**

Investigador principal: I López Cabido, CESGA.

Organismo financiador: XUGA.

Período: Anual.

OBJETIVOS: Provisión de un servicio de cálculo numérico para el desarrollo de simuladores de la prevención meteorológica de Galicia.

■ PREMIOS Y DISTINCIONES

Rural Schools & Cloud Computing Project
Finalistas EGANET "Escola Dixital"
Santiago de Compostela (España), 23 diciembre 2010.

■ OTRAS ACTIVIDADES

■ Redes de investigación y Plataformas Tecnológicas en las que participa el CESGA

CAPAP-H

Red de computación de altas prestaciones sobre arquitecturas paralelas heterogéneas.
<http://capap-h.uji.es/>

CyTED-Grid

Tecnología Grid para el Proyecto Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CyTED-Grid).
<http://www.cytgedgrid.org>

eBSN

European e-Business Support Network.
<http://ec.europa.eu/enterprise/e-bsn/>

e-Ciencia

Red Española de e-Ciencia.
<http://www.e-ciencia.es/>

eMOV

Spanish Platform of Wireless Communications.
<http://www.idi.aetic.es/emov/>

GRIDCHEM

Grid Computing in Chemistry.
http://w3.cost.esf.org/index.php?id=189&action_number=D37

Mathematica Network

Consulting and Computing of Galicia.
<http://matematica.nodo.cesga.es/content/view/13/27/>

INES

Spanish Technological Platform of Software and Services.
<http://www.ines.org.es>

INSME

International Small and Medium Enterprise Network.
<http://www.insme.org>

RED-GHPC

Galician High Performance Computing Network.
<http://ghpc.udc.es/>

RGB

Galician Bioinformatics Network.
<http://rgb.cesga.es/>

RETGALIA

Galician Technological Centre Network.
<http://www.retgalia.org>

Elearningeuropa.info

<http://www.elearningeuropa.info>

I+DEA

Audiovisual Industry Technology Platform.
<http://www.idea.org.es/?q=gl/node/121>



El CSIC y el CESGA

La participación del CSIC en el CESGA data de 1991 cuando el organismo firmó con la Consellería de Educación e Ordenación Universitaria de la Xunta de Galicia el convenio para la creación del CESGA bajo la figura jurídica de Sociedad Anónima de Gestión.

Desde su inauguración en 1993, el CESGA cuenta con una participación del 70% de la Xunta de Galicia y del 30% del CSIC. Sus órganos de gobierno son dos: la Fundación CESGA y la S.A. de Xestión CESGA.

El CSIC está presente en los dos órganos de gobierno.

Durante el año 2010 la Fundación CESGA renovó el certificado de calidad ISO9001:2008, una versión actualizada del ISO2001:2000, obtenida en diciembre de 2005 y con la que el CESGA se convirtió en el primer centro de supercomputación de España en contar con esta certificación.

 XUNTA DE GALICIA REGIONAL GOVERNMENT OF GALICIA	PRESIDENT	Ricardo Capilla Pueyo	Director General for RTD Regional Ministry for Economy and Industry
	SECRETARY	Patricia Iglesias Rey	Legal Adviser Regional Ministry for Economy and Industry
	MEMBER	Manuel Mauro Fernández Dabouza	Director General of the Computing Centre for Tax Management, Finances, and Accounting Regional Ministry of Finance
	MEMBER	José Alberto Díez de Castro	Secretary General for Universities Regional Ministry for Education and University System Organisation
	MEMBER	Mar Pereira Álvarez	Secretary General for Modernisation & Technological Innovation Office of the President Galicia Regional Government
 CSIC CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS SPANISH NATIONAL RESEARCH COUNCIL	VICE-PRESIDENT	Carmen Peláez Martínez	Vice-President for Scientific and Technological Research Spanish National Research Council (CSIC)
	MEMBER	Uxío Labarta Fernández	Institutional Coordinator Spanish National Research Council, Galician Division

DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DECLARADA POR USUARIOS DEL CSIC

La siguiente tabla recoge, cuantitativamente, la distribución de la producción científica declarada por usuarios del CSIC en 2010.

Tal y como se constata en la tabla, en 2010 los usuarios del CSIC:

- Publicaron **95 artículos científicos en revistas** tales como Physical Review B., International Journal of Quantum Chemistry, Journal of Physical Chemistry, American

Mineralogist, European Journal of Human Genetics, Inorganic Chemistry, Journal of Computational Chemistry...

- Presentaron **43 comunicaciones orales o pósters en congresos nacionales e internacionales**, tales como "10th European Conference on Atoms, Molecules and Photons" (España, 4-9 julio); "MOLEC XVIII European Conference on Dynamics of Molecular Collisions" (Portugal, 5-10 septiembre); "8th International LISA Symposium", (Estados Unidos, 28 junio-2 julio); "1 International Meeting on Atomic and Molecular Physics and Chemistry" (España, 29 junio-2 julio)...

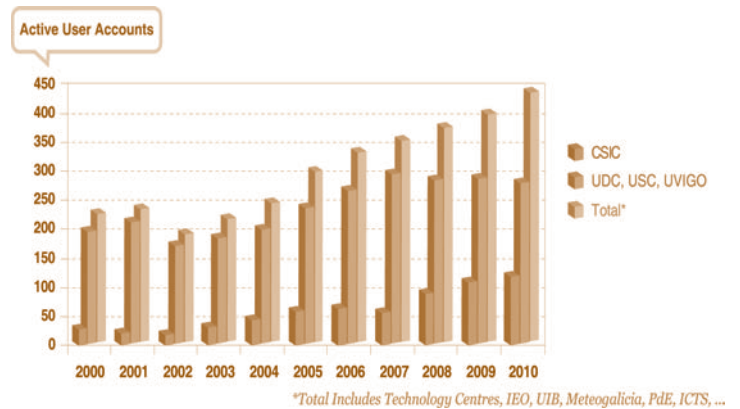
	CSIC
SCIENTIFIC ARTICLES	130
ACCEPTED/ IN PRESS	17
SUBMITTED	18
PUBLISHED	95
CONFERENCE PRESENTATIONS	43
DOCTORAL THESES	2
DEFENDED	2
PRESENTED	-
IN PROCESS	-
MASTERS THESES / GRADUATE PROJECTS	1
DEFENDED	1
BOOKS / CHAPTERS	1
ACCEPTED/ IN PRESS	-
PUBLISHED	1
OTHER	-
TOTAL	177

NÚMERO DE CUENTAS ACTIVAS DE USUARIOS DEL CSIC

El número de cuentas activas, es decir, de usuarios con un consumo significativo del tiempo de CPU durante todo el año, siguió creciendo durante el año 2010. En el caso del CSIC, las cuentas de usuarios asociadas al organismo pasa-

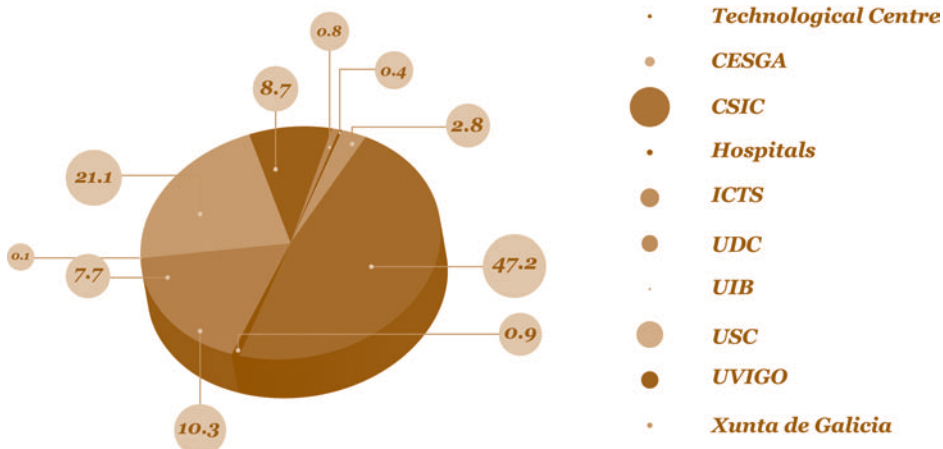
ron de 113 en 2009 a 121 en 2010. En total, el número de cuentas de los usuarios del CESGA (CSIC, universidades, y otras instituciones) pasó de 407 en 2009 a 448 en 2010.

El supercomputador Finis Terrae, para el que el CSIC realizó una inversión cercana a los 7 millones de euros, fue el sistema con el mayor número de cuentas activas.



DISTRIBUCIÓN POR INSTITUCIONES DEL TIEMPO DE CPU CONSUMIDO EN TODOS LOS SISTEMAS

Todas las instituciones usuarios del CESGA incrementaron en 2010 el tiempo de empleo de CPU respecto al año anterior. El incremento fue de un 5,2% en horas de uso. En este sentido, destaca el caso del CSIC, que consumió el 47,2% del total de horas disponibles. En total, los usuarios del CSIC consumieron en 2010 un total de 9,65 millones de horas de CPU.



USUARIOS MÁS ACTIVOS DEL CSIC

El CSIC es uno de los usuarios más activos del CESGA y, dentro de los centros e institutos del organismo en España, en 2010 destacan las horas de computación empleadas por los siguientes investigadores:

USER	DEPT / CENTRE	HOURS USED
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA (USC)		
David Serantes Abalo	Applied Physics	476,838
Antonio Peón López	Organic Chemistry	364,163
Angel Piñeiro Guillén	Applied Physics	306,508
Jose Luís Domínguez Meijide	Condensed Matter Physics	230,470
Gonzalo Miguel Macho	Organic Chemistry	284,838
UNIVERSIDADE DA CORUÑA (UDC)		
Daniel Rivero Cebrián	Communications & Information Technologies	531,421
Ana Belén Porto Pazos	Communications & Information Technologies	118,294
Pablo Mesejo Santiago	Communications & Information Technologies	88,224
María Isabel Fernández Pérez	Chemistry, Physics, and Chemical Engineering I	85,824
Noha Veiguela Blanco	Communications & Information Technologies	78,015
UNIVERSIDADE DE VIGO (UVIGO)		
Juan Antonio Añel Cabanelas	Applied Physics	251,825
José Manuel Hermida Ramón	Chemistry Physics	189,460
Olalla Nieto Faza	Organic Chemistry	183,361
Laura Estévez Guiance	Chemistry Physics	110,041
Efrén Pérez Santín	Organic Chemistry	104,309
SPANISH NATIONAL RESEARCH COUNCIL (CSIC)		
María del Carmen San Martín Pastrana	Centro Nacional de Biotecnología	649,222
Víctor Cruz Cañas	Instituto de Física Fundamental	508,077
María Pilar De Lara Castells	Instituto de Estructura de la Materia	489,879
Otto Emiliano González Vázquez	Instituto de Física Fundamental	438,966
Carlos Calero Borrallo	Institut de Ciencia de Materials de Barcelona	405,805
UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS (UIB)		
Juan Frau Munar	Chemistry	24,348
METEOGALICIA - XUNTA DE GALICIA WEATHER SERVICE (GALICIAN REGIONAL GOVERNMENT)		
Vicente Pérez Muñuzuri	MeteoGalicia: Numerical Prediction and Research	154,955
TECHNOLOGY CENTRES (CTAG)		
Santiago Cabello Vieitez	Technological development in the automotive industry in Galicia	55,837
Manuel Ruíz Villareal	Grupo de Modelado Oceánico	31,660

USUARIOS DEL CSIC (2008-2010)

Las siguientes tablas muestran, en relación a las áreas del CSIC (Recursos Naturales, Ciencias y Tecnologías de Materiales, Humanidades y Ciencias Sociales, Ciencias y Tecnologías Químicas, Ciencias y Tecnologías Físicas, Biología y Biomedicina, Ciencias Agrarias) los centros e institutos que

han sido usuarios del CESGA en el periodo 2008-2010, y dentro de ellos, los grupos de investigación. De cada caso se facilita el número de cuentas activas y las horas de CPU consumidas.

CSIC CENTRES	Dept / Research Group	# active user accounts			CPU hours used		
		2008	2009	2010	2008	2009	2010
NATURAL RESOURCES AREA							
Estación Biológica de Doñana (EBD)	Ecología de Humedales, Genética de la Conservación en Peces Litorales	1	0	1	623.6	0	0
	Biología Evolutiva; Integrative Ecology Group	4	5	7	27,268	52,631.9	210,859
	Genética de la Conservación	4	7	8	44,896.9	98,632.4	100,613.7
	Evolución de relaciones planta animal	2	1	4	982.8	170.9	2,590.6
	Departamento de Ecología Evolutiva. Grupo de Murciélagos	0	1	3	0	0	245
Institut Mediterrani d'Estudis Avançats (IMEDEA)	PANCODING	1	1	1	66.7	11,416.6	8.8
Centre d'Estudis Avançats de Blanes (CEAB)	Oceanografía Operacional	1	2	2	1,396.2	56,586.2	104,292.7
MATERIALS SCIENCE AND TECHNOLOGY AREA							
Instituto de Ciencia de Materiales de Barcelona (ICMAB)	Estructura Electrónica de Materiales	12	12	13	665,772.1	2,122,972.1	1,774,629
	Departamento Teoría y Simulación de Materiales	2	4	4	15,402.6	726,992.9	1,030,246.5
	Nanociencia Molecular y Materiales Orgánicos	0	1	1	0	440.5	11,383.8
Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón (ICMA)	Química Orgánica	1	1	1	7,869.7	71,391.5	46,988
	Química de los Compuestos Organometálicos	0	1	3	0	394.3	21,382.8
	Química/Grupo Síntesis Orgánica Estereoselectiva	1	1	1	79,617.3	98,746.7	142,833.3
	Grupo de Síntesis Química de la Rioja	0	2	2	0	34,993.1	30,730.3
Instituto de Ciencias de Materiales de Sevilla (ICMS)	FQM282	1	1	1	21,301.4	356,611.7	0
	Superficies, Intercapas y Capas Finas	1	2	2	181,804	288,658.5	106,077.3
Unidad Asociada CSIC-LABEIN	Unidad de Materiales Nanoestructurados y Ecoeficientes para Construcción	1	1	1	267,857.2	421,571.8	24,343.4
Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros (ICTP)	Química Macromolecular	1	1	1	22,922.4	45,629.7	40,810.2
Centre d'Investigació en Nanociència i Nanotecnologia (CIN2) Barcelona	CIN Theoria and Simulation	0	2	3	0	358,816.7	98,622.5
	Nanophononics and Nanophotonics	0	1	2	0	85.3	411.9
Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid ICMM	Teoría Intercaras y Crecimiento	0	4	5	0	661,211.4	272,157.3
	Grupo de Simulación de Materiales	0	0	2	0	0	664
SOCIAL SCIENCE AND HUMANITIES AREA							
Instituto de Análisis Económico (IAE)	Instituto de Análisis Económico	1	2	1	8,297.5	16,821.8	10,566.8

CSIC CENTRES	Dept / Research Group	# active user accounts			CPU hours used		
		2008	2009	2010	2008	2009	2010

CHEMICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY AREA

Instituto de Investigaciones Químicas (IIQ)	Grupo de Carbohidratos	1	1	2	3,708.6	1,830.8	182,201.7
	Departamento de Química Inorgánica y Catálisis	0	1	1	0	15,895.2	81,884.5
	Grupo de Síntesis Orgánica y Reconocimiento Molecular	1	0	0	23.9	0	0
Instituto de Catálisis y Petroleoquímica (IPC)	Grupo de Catálisis Fundamental y Aplicada	1	1	1	1,510,868.7	197,777.8	17,391.2
Instituto de Investigaciones Químicas Avanzada de Cataluña	Química Teórica y Computacional	5	5	4	144,527.1	178,765.7	18,553.8
Instituto de Química Médica (IQM)	Quimioterapia	2	2	1	1,783.4	1,369.3	0
Instituto de Química Orgánica General (IQOG)	Química Orgánica Biológica	1	1	1	4,237.9	55,453	50,402.7
	Laboratorio de Radicales Libres y Química Computacional	2	4	1	4,659.7	65,054.3	0.1
	Productos Naturales	2	3	4	1,010	3,963	11,645.6
	Síntesis Asimétrica con sulfóxidos	0	0	1	0	0	1.3
Instituto Nacional del Carbón (INCAR)	Texture of Materials for Energetic Applications	2	2	0	4,906	46,100.2	0
Laboratorio de Investigación en Tecnologías de la Combustión	Grupo Fluidodinámica Numérica. Área Mecánica de Fluidos	0	1	1	0	0.6	1211.6

PHYSICS SCIENCE AND TECHNOLOGY AREA

Instituto de Física de Cantabria (IFCA)	Computación Distribuida	0	1	0	0	39.2	0
Instituto de Física Fundamental (IMAFF)	Departamento de Física Atómica y Molecular Teórica	12	10	7	848,010.4	1,372,621.7	1,863,913.1
Instituto de Matemáticas (ICMAT)	Matemáticas	4	5	8	119,518.1	483,849.6	828,729.1
Instituto de Física Teórica (IFTE)	Instituto de Física Teórica	0	1	1	0	188,009.1	0
Instituto de Investigación en Inteligencia Artificial (IIIA)	Multi-Agent Systems	0	3	4	0	33,053.8	287,431.8
Instituto de Ciencias del Cosmos (ICE-ICC)	Grupo formación de Galaxias	0	1	1	0	1,980	12,741.7
Instituto de Ciencias del Espacio (CSIC-IEEC)	Grupo de Astronomía de Ondas Gravitatorias - LISA	0	0	1	0	0	62,001.5
Instituto de Estructura de la Materia (IEM)	Departamento de Física Molecular	3	2	2	864,193.5	203,424	508,128.2
	Departamento de Química y Física Teóricas	7	4	4	547,787.8	491,767.1	297,421.8
	Física Macromolecular	0	1	1	0	487.3	149,984.1
	Grupo de Materia Condensada no Cristalina	1	0	0	10.2	0	0

CSIC CENTRES	Dept / Research Group	# active user accounts			CPU hours used		
		2008	2009	2010	2008	2009	2010

BIOLOGY AND BIOMEDICINE AREA

Centro Andaluz de Biología Molecular y Medicina Regenerativa (CABIMER)	Terapia Celular y Medicina Regenerativa	0	2	1	0	1,797.8	42.6
Centro de Investigaciones Biológicas (CIB)	Estructura y Función de Proteínas	1	1	1	126,914.2	19,849.6	0
	Microscopía Electrónica de Macromoléculas	1	0	0	4,965.8	0	0
	Grupo de Resonancia Magnética Nuclear	3	1	4	1,081.1	235.4	322,105.1
Centro Nacional de Biotecnología (CNB)	Servicio de Informática Científica	0	0	1	0	0	134.8
	Estructura de Adenovirus	1	2	1	318,126.3	228,972.3	649,222.5
	Departamento de Estructura Macromolecular	4	4	1	20,466	16,270.8	9.3
Instituto Cajal (IC)	Neurobiología del Desarrollo	1	2	2	464.5	82,586.4	162,539.1
Centro de Biología Molecular Severo Ochoa (CBM)	Diseño Racional de Encimas - BioWeb	1	1	0	27,472.8	69.2	0

AGRICULTURAL SCIENCE AREA

Estación Experimental del Zaidín (EEZ)	Ciencias de la Tierra y Química Ambiental/Química Teórica y Modelización Molecular	3	2	3	8,353.1	106,594.8	117,954.1
--	--	---	---	---	---------	-----------	-----------

- AACR – American Association for Cancer Research.
- ABDN - University of Aberdeen, Reino Unido.
- AcuiGen – Laboratorio de Genética y Acuicultura.
- ADL - Aquatic Diagnostics Limited, Reino Unido.
- AECID - Agencia Española de Cooperación Internacional y Desarrollo.
- AHU - Universidad Al Hussein Bin Talal, Jordania.
- AIDO –
- ANFACO-CECOPECA - Asociación Nacional de Fabricantes de Conservas de Pescados y Mariscos- Centro Técnico Nacional de Conservación de Productos de la Pesca.
- APV - Autoridad Portuaria de Vigo.
- ARVI - Cooperativa de Armadores de Pesca del Puerto de Vigo.
- ASAC - Asociación de Altas Capacidades.
- AZG -
- AZTI-Tecnalia, Centro Tecnológico del Mar y los Alimentos, País Vasco.
- BFAF - Federal Research Centre for Fisheries, Alemania.
- BGU (Israel) - Ben Gurion University (Universidad Ben Gurion)
- BID - Banco Interamericano para el Desarrollo.
- BIO - Bedford institute of Oceanography, Canada.
- BION - Bionostra S.L., España.
- BRFAA – Biomedical Research Foundation, Grecia.
- BSC- Barcelona Supercomputing Center.
- BU - Bangor University.
- CBM - Centro de Biología Molecular.
- CCAA - Comunidades autónomas.
- CCBAT - Centro de Conservación de la Biodiversidad Agrícola de Tenerife.
- CCEN - Centro de Ciências Exatas da Natureza, Brasil.
- CCHS - Centro de Ciencias Humanas y Sociales
- CCMAR - Centre of Marine Sciences of Algarve, Portugal.
- CE- Comisión Europea
- CEFAS - Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science, Reino Unido.
- CEMMA - Coordinadora para el Estudio de Mamíferos Marinos.
- CENIM – Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas.
- CEPESE - Centro de Estudios de la Población y la Sociedad, Portugal.
- CEPESMA- Coordinadora para el Estudio y la Protección de las Especies Marinas Luarca, Asturias.
- CERN- European Organization for Nuclear Research.
- CESGA - Centro de Supercomputación de Galicia.
- CESNET- Czech Republic's National Research and Education Network.
- CETMAR -Centro Tecnológico del Mar.
- CHUVI- Complejo Hospitalario Universitario de Vigo.
- CICA- Centro Informático Científico de Andalucía.
- CICESE - Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, México.
- CICYT - Comisión Interministerial para Ciencia y Tecnología.
- CIF – Centro de Investigaciones Forestales
- CIHEAM - Centre International de Hautes Études Agronomiques Méditerranéennes (Centro Internacional de Altos Estudios Agronómicos Mediterráneos)
- CIHEC- Comisión Internacional de Historia y Estudios del Cristianismo.
- CIMA – Centro de Investigaciones Marinas.
- CIMAR/CIIMAR – Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental, Universidad de Porto.
- CIMNE-UPC - Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería, Barcelona.
- CINAM- Centro de Investigación e Información Ambiental de Galicia
- CIRCLE - Climate Impact Research Coordination for a larger Europe.
- CITA - Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Argón.
- CLO-DvZ - Sea Fisheries Department, Bélgica.
- CMU - Carnegie Mellon University, EEUU.
- CNRS - Centre National de la Recherche Scientifique, Francia.
- COMAV- Instituto de Conservación y Mejora de la Agrodiversidad Valenciana.
- CONACYT - Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- CONICYT - Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica.
- COPCA- Consorci de Promoció Comercial de Catalunya.
- COST - European Cooperation in the field of Scientific and Technical Research.
- CRF – Centro nacional de Recursos Fitogenéticos.

- CRIC - Identidad y Conflicto: Patrimonio Cultural y la Reconstrucción de las Identidades después de los Conflictos.
- CSC- Computer Sciences Corporation.
- CSIC - Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- DESY- Deutscher Elektronen- Synchrotron.
- DFO - Fisheries and Oceans, Canada.
- DFVF - Danish Institute for Food and Veterinary Research, Dinamarca.
- DIFRES - Danish Institute for Fisheries Research, Dinamarca.
- DTU -
- EEAD - Estación Experimental de Aula Dei.
- EHU-UPV - Euskal Herriko Unibertsitatea-Universidad del País Vasco
- EMAU -
- ESF- European Science Foundation.
- ETH - Eidgenössische Technische Hochschule, Suiza.
- ETHZ -
- EVEGA - Estación de Viticultura y Enología de Galicia.
- FCT- Fundação para a Ciência e a Tecnologia.
- FECYT – Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología.
- FGFRI - Finnish Game and Fisheries Research Institute, Finlandia.
- FHCE - Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación
- FIRC - Institute of Molecular Oncology, Italy.
- FLI - Friedrich-Loeffler-Institute, Federal Research Institute for Animal Health, Alemania.
- FPMS - Faculté Polytechnique de Mons, Bélgica.
- FRS - Fisheries Research Services Reino Unido.
- FRS MARLAB - The Scottish Ministers, acting through Fisheries Research Services Marine Laboratory, Reino Unido.
- FTZ- Foreign Trade Zone Resource Center
- FZJ Juelich- Forschungszentrum Juelich.
- GACR- Czech Science Foundation.
- GC - GeneCare ApS, Dinamarca.
- GRNET- Greek Research and Technology Network.
- HCMB - Institute of Marine Biological Resources, Grecia.
- HCMR - Hellenic Centre for Marine Research, Grecia.
- IAMC -Istituto Ambiente Marino Costiero, Mazara del Vallo, Italia.
- IAS- Instituto de Agricultura Sostenible
- IATS - Instituto de Acuicultura de Torre de la Sal.
- ICCM - Instituto Canario de Ciencias Marinas.
- ICETEX - Instituto Colombiano de Crédito y Estudios Técnicos en el Exterior .
- ICM - Instituto de Ciencias del Mar.
- ICMAN - Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía.
- ICREA- Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats.
- ICSR - Institute of Control and Systems Research, Bulgaria.
- ICTS- Infraestructura Científica y Tecnológica Singular.
- ICVV - Instituto de Ciencias de la Vid y el Vino.
- IEGPS- Instituto de Estudios Gallegos Padre Sarmiento.
- IEO - Instituto Español de Oceanografía.
- IETCC - Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja
- IF - Instituto del Frio.
- IFAPA - Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera
- IFI - Instituto de Fermentaciones Industriales.
- IFL - Icelandic Fisheries Laboratories, Islandia.
- IFM - Institute for Fisheries Management and Coastal Community Development, Dinamarca.
- Ifm-Geomar - Leibniz Institute of Marine Sciences at the University of Kiel, Alemania.
- IFOM - Institute of Molecular Oncology.
- IFREMER - French Research Institute for the Sustainable Exploitation of the Sea, Francia.
- IG - Instituto de la Grasa.
- IGE - Instituto de Geología Económica
- IIAG- Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia
- IIASA - International Institute for Applied Systems Analysis, Austria.
- IIQ - Instituto de Investigación Química Aplicada
- IIQAB - Instituto de Investigaciones Químicas y Ambientales de Barcelona.
- IMARES - Institut for Marine Resources and Ecosystem Studies.
- IMDEA- Instituto Madrileño de Estudios Avanzados.
- IMEDEA - Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados.
- IMIDRA- Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario.
- IMIPA - Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario.
- IMPERIAL - Imperial College of Science, Technology and Medicine, Reino Unido.
- IMR - Institute of Marine Research, Noruega.

- IMR-Se - Swedish National Board of Fisheries, Suecia.
- INB - Instituto Nacional de Bioinformática.
- INIA - Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria.
- INIDEP - Instituto nacional de investigación y desarrollo pesquero, Argentina.
- INIDRA - Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario.
- INIPD - Universit degli Studi di Padova, Italia.
- INLUDES- Instituto Lucense de Desenvolvimento Económico e Social
- INRA - Instituto científico de investigación agronómica, Francia.
- INRAP - Institut National de Recherches Archéologiques préventives.
- INRB - Instituto Nacional de Recursos Biológicos.
- INRH - Institut Nacional de Recherche Halieutique, Casablanca, Marruecos.
- INTA- Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial.
- INTECMAR – Instituto Tecnológico para el Control del Medio Marino.
- IPI- Índice de Peligro de Incendios
- IPIMAR - Instituto de Investigaçãõ das Pescas e do Mar, Portugal.
- IPLA - Instituto de Productos Lácteos de Asturias.
- IQFR - Instituto Química-Física Rocasolano
- IREPA - Istituto Ricerche Economiche Pesca e Acquacoltura, Italia.
- IRNASE - Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla
- IRTA – Investigación y Tecnología Agroalimentarias de la Generalitat de Cataluña.
- IUBO – Instituto Universitario de Bio-Organica.
- IZSVE - Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Italia.
- IZSVE - Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie.
- Kuleuven - Katholic University of Leuven, Bélgica.
- KVL - Royal Veterinary and Agricultural University, Fish Disease Laboratory, Dinamarca.
- LAPEC –
- LATFRI - Latvian Fisheries Research Institute, Letonia.
- MAPA - Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación.
- MAREXI -
- MarInst - Marine Institute, Irlanda.
- MARM - Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- MBG - Misión Biológica de Galicia.
- MCU - Ministerio de Cultura.
- MEC- Ministerio de Educación
- MICINN – Ministerio de Ciencia e Innovación.
- MITYC – Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- MNHN - Museum National d'Histoire Naturelle de Concarneau, Francia.
- MPIMG -
- MRI - Marine Research Institute, Islandia.
- MTA-SZTAKI - Computer and Automation Research Institute, Hungría.
- NCMR - National Centre for Marine Research, Grecia.
- NORDUNET- Nordic Infrastructure for Research & Education.
- NSVS - Norwegian School of Veterinary Science .
- NSVS - Norwegian School of Veterinary Science, Noruega.
- NTNU - Norwegian University of Science and Technology, Noruega.
- NTNU - Norwegian University of Science and Technology, Noruega.
- NUWC - Naval Undersea Warfare Center.
- OIMB - Oregon Institute of Marine Biology-University of Oregon, EEUU.
- ONR - Office of Naval Research de Estados Unidos
- PEACS - Proyecto Especial de Arqueología Caral-Supe.
- PHIDE- Patrimonio, historia e identidad.
- PN - Plan Nacional.
- PUCP - Pontificia Universidad Católica del Perú
- RIVO - Netherlands Institute for Fisheries Research, Holanda.
- RUG - Universidad de Groningen, Holanda.
- SAITC- State Agency for Information Technology and Communications.
- SAMS - Scottish Association for Marine Science, Reino Unido.
- SAR- Search and Rescue.
- SATMAR –
- SCALPRO –
- SECS- Sociedad Española de la Ciencia del Suelo
- SFI - Sea Fisheries Institute, Polonia.

- SFIRC - The University Court of the University of Aberdeen, Reino Unido.
- SINTEF –
- SRA/INRA (Francia)
- STFC- Science and Technology Facilities Council.
- Supélec - École Supérieure d'Électricité, Francia.
- SYSAAF (Francia) - Syndicat des Sélectionneurs Avicoles et Aquacoles Français (Unión de Criadores de aves de corral francesas y de la acuicultura)
- TAFI - Tasmanian Aquaculture and Fisheries (Institute School of Aquaculture. University of Tasmania), Australia
- TCD- Trinity College Dublin.
- TIC- Tecnologías de Información y Comunicación.
- TU Delft - Delft University of Technology, Holanda.
- TU Delft - Delft University of Technology.
- UA - Universidad de Aveiro, Portugal.
- UA- Universidad de Alicante.
- UAB – Universidad Autónoma de Barcelona.
- UACH - Universidad Austral de Chile.
- UACH – Universidad Austral de Chile.
- UAEGEAN - University of the Aegean, Grecia.
- UAH - Universidad de Alcalá de Henares.
- UAL - Universidad de Almería.
- UAM- Universidad Autónoma de Madrid.
- UB – Universidad de Barcelona.
- UC – Universidad de Coimbra, Portugal.
- UC3M- Universidad Carlos III de Madrid.
- UCA - Universidad de Cádiz.
- UCBN -Université de Caen Basse Normandie, Francia.
- UCC- Unidad de Cultura Científica, Delegación CSIC Galicia.
- UChile – Universidad de Chile, Santiago de Chile.
- UCL - Universidad Católica de Lovaina, Louvain-la-Neuve, Bélgica.
- UCLM - Universidad de Castilla-La Mancha
- UCM – Universidad Complutense de Madrid.
- UCP – Centro Regional do Porto, Portugal
- UCP - Universidade Católica Portuguesa, Portugal.
- UDC -Universidad de A Coruña.
- UE- Unión Europea
- UEB - Université Européenne de Bretagne.
- UFPB - Universidade Federal da Paraíba, Brasil.
- UGent – Universidad de Gent, Bélgica.
- UGr – Universidad de Granada.
- UH - University of Helsinki, Finlandia.
- UHH - University of Hamburg, Alemania.
- UIB - Universidad de las Islas Baleares.
- UiB - Universitetet i Bergen, Noruega.
- UIO - University of Oslo, Noruega
- UJA - Universidad de Jaén
- ULG - Universidad de Liege, Bélgica.
- ULL – Universidad de La Laguna.
- UM – Universidad de Murcia.
- UMA – Universidad de Málaga.
- UMH - Universidad Miguel Hernández.
- UMinho - Universidade do Minho, Portugal.
- UMU- Universidad de Murcia.
- UNA -
- UNAM - Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- UNEW -
- UNIABDN - University of Aberdeen, Reino Unido.
- UNIOVI – Universidad de Oviedo.
- UNIOVI- Universidad de Oviedo
- UNIPD – Universidad de Padova, Italia.
- UNITUS - Dipartimento di Scienze Ambientali, Università della Toscana, Italia.
- UNITUS -Dipartimento di Scienze Ambientali, Università della Toscana.
- UNIV-BREST - Université de Bretagne Occidentale, Francia.
- UNIVPM - Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italia.
- UNIZAR – Universidad de Zaragoza.
- UO - University of Oslo, Noruega.
- UOregon - Universidad de Oregón, EEUU.
- UoY -
- UP - Universidad de Porto, Portugal.
- UPC - Universidad Politécnica de Cataluña.
- UPCT - Universidad Politécnica de Cartagena.
- UPM – Universidad Politécnica de Madrid.
- UPV - Universidad Politécnica de Valencia.
- URV - Universidad Rovira i Virgili, Tarragona, España.
- URV - Universidad Rovira e Virgili, Tarragona.
- US – Universidad de Sevilla.
- USal – Universidad de Salamanca.
- USC - Universidad de Santiago de Compostela.
- USC - Universidad Santiago de Compostela.
- USC - Universidade de Santiago de Compostela

UT - University of Tromsø, Noruega.
UTROM – Universida de Tromsø.
UV – Universidad de Valencia.
UVA – Universidad de Valladolid.
UVigo - Universidad de Vigo.
UW - University of Wales, Reino Unido.
VITO - Flemish Institute for technological Research, Bélgica.
VRI - Veterinary Research Institute .
VRI - Veterinary Research Institute, Republica Checa.
WHOI - Woods Hole Oceanographic Institution.
WU - Wageningen University Department of Animal Sciences, Holanda.
XIMO –
XUGA- Xunta de Galicia.

