

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

# Centros de Galicia



Memoria 2001

## DIRECCIONES

### IIAG

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES  
AGROBIOLÓGICAS DE GALICIA

DRA. M<sup>ª</sup> TARSY CARBALLAS FERNÁNDEZ

AVDA. DE VIGO, S/N. APARTADO 122  
15780 SANTIAGO DE COMPOSTELA  
TEL.: (00 34) 981 59 09 58 / FAX: (00 34) 981 59 25 04  
WWW.IIAG.CSIC.ES

### MBG

MISIÓN BIOLÓGICA DE GALICIA

DR. AMANDO ORDÁS PÉREZ

CARBALLEIRA, 8. EL PALACIO-SALCEDO  
APARTADO 28 · 36080 PONTEVEDRA  
TEL.: (00 34) 986 85 48 00 / FAX: (00 34) 986 84 13 62  
WWW.MBG.CSIC.ES

### IIM

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MARINAS

DR. RICARDO I. PÉREZ MARTÍN

EDUARDO CABELLO, 6  
36208 Vigo  
TEL.: (00 34) 986 23 19 30 / FAX: (00 34) 986 29 27 62  
WWW.IIM.CSIC.ES

### IEGPS

INSTITUTO DE ESTUDIOS GALLEGOS  
PADRE SARMIENTO

DR. EDUARDO PARDO DE GUEVARA Y VALDÉS

RÚA SAN ROQUE, 2  
15704 SANTIAGO DE COMPOSTELA  
TEL.: (00 34) 981 55 21 39 / FAX: (00 34) 981 55 45 70  
WWW.IEGPS.CSIC.ES

### DELEGACIÓN DEL CSIC EN GALICIA

DRA. M<sup>ª</sup> CRUZ MATO IGLESIAS

AVDA. DE VIGO, S/N. APARTADO 122  
15780 SANTIAGO DE COMPOSTELA  
TEL.: (00 34) 981 59 09 62 / FAX: (00 34) 981 59 25 04  
WWW.DELEGACIONGALICIA.CSIC.ES

**CENTROS DE GALICIA  
MEMORIA 2001**

*INSTITUTO DE ESTUDIOS GALLEGOS PADRE SARMIENTO*

*INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROBIOLÓGICAS DE GALICIA*

*MISIÓN BIOLÓGICA DE GALICIA*

*INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MARINAS*

© CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

Edición: Delegación del CSIC en Galicia

Imprime: LUGAMI Artes Gráficas. Betanzos

Depósito Legal: C - 1439 / 2003



# ÍNDICE

---

---

PRESENTACIÓN GENERAL	5
DELEGACIÓN DEL CSIC EN GALICIA	7
INSTITUTO DE ESTUDIOS GALLEGOS PADRE SARMIENTO	9
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROBIOLÓGICAS DE GALICIA	21
MISIÓN BIOLÓGICA DE GALICIA	37
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MARINAS	53



# PRESENTACIÓN

---

---

**E**l Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC, es un Organismo Público de Investigación adscrito al Ministerio de Ciencia y Tecnología a través de la Secretaría General de Política Científica. El CSIC ocupa un lugar destacado entre las instituciones españolas de Ciencia y Tecnología por su carácter pluridisciplinar con implantación en todo el territorio nacional. La actividad primordial del organismo es la I+D en todo su amplio espectro, desde el fundamental y básico hasta el desarrollo tecnológico aplicado. En la actualidad el CSIC tiene 120 institutos y centros agrupados en 8 Ámbitos científicos: Humanidades y Ciencias Sociales, Biología y Biomedicina, Recursos Naturales, Ciencias Agrarias, Ciencia y Tecnologías físicas, Ciencias y Tecnología de materiales, Tecnología de alimentos y Ciencia y Tecnología química, todos ellos desarrollan su actividad investigadora en el marco de la política científica y tecnológica del país para impulsar su desarrollo económico, social y cultural.

En Galicia, el CSIC está presente con cuatro centros de investigación. En Vigo, el Instituto de Investigaciones Marinas (IIM) realiza investigación básica y aplicada en el campo de las ciencias marinas, recursos naturales y tecnología de alimentos, potenciando la transferencia de los resultados de investigación a los sectores relacionados con estos ámbitos. En Pontevedra, la Misión Biológica de Galicia (MBG) dirige su actividad al desarrollo de nuevas variedades agrícolas que presenten una menor agresión ambiental, basándose para ello en la gran adecuación al medio que tiene el germoplasma autóctono. En Santiago de Compostela, el Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia (IIAG) tiene como objetivos generales aumentar la producción de los sistemas agroforestales, conservar los recursos naturales para la producción agroforestal y contribuir al desarrollo sostenible de este sector y a la mejora del medioambiente. El Instituto de Estudios Gallegos

**O** Consejo Superior de Investigaciones Científicas é un Organismo Público de Investigación adscrito ó Ministerio de Ciencia y Tecnología a través da Secretaría General de Política Científica. O CSIC ocupa un posto destacado entre as institucións españolas de Ciencia e Tecnoloxía polo seu carácter pluridisciplinar con implantación en todo o territorio nacional. A actividade primordial do organismo é a I+D en todo seu amplo espectro, dende o fundamental e básico hasta o desenvolvemento tecnolóxico aplicado. Na actualidade o CSIC ten 120 institutos e centros agrupados en 8 Ámbitos científicos: Humanidades e Ciencias Sociais, Bioloxía e Biomedicina, Recursos Naturais, Ciencias Agrarias, Ciencia e Tecnoloxía físicas, Ciencias e Tecnoloxía dos materiais, Tecnoloxía dos alimentos e Ciencia e Tecnoloxía química, todos eles, desenvolven a súa actividade investigadora no marco da política científica e tecnolóxica do país para impulsa-lo seu desenvolvemento económico, social e cultural.

En Galicia, o CSIC está presente con catro centros de investigación. En Vigo, o Instituto de Investigacións Mariñas (IIM) desenvolve investigación básica e aplicada nos ámbitos das ciencias mariñas, recursos naturais e tecnoloxía dos alimentos, potenciando a transferencia dos resultados de investigación os sectores relacionados con estes ámbitos. En Pontevedra, a Misión Biolóxica de Galicia (MBG) dirixe a súa actividade ó desenvolvemento de novas variedades agrícolas que teñan unha menor agresión ambiental baseándose para iso na gran adecuación ó medio que ten o xermoplasma autóctono. En Santiago de Compostela, o Instituto de Investigacións Agrobiolóxicas de Galicia (IIAG) ten como obxectivos xerais a mellora da produción dos sistemas agroforestais, conserva-los recursos naturais para a produción agroforestal e contribuir ó desenvolvemento sostible deste sector e á mellora do medioambiente. O Instituto de Estudos Gallegos

Padre Sarmiento (IEGPS), también en Santiago de Compostela, centro mixto CSIC-Xunta de Galicia, sitúa su ámbito de actuación entorno a la investigación, conservación, catalogación y divulgación del patrimonio histórico y cultural de Galicia.

La actividad científica de los institutos se realiza mediante proyectos de investigación financiados con fondos procedentes de la Unión Europea (UE), del Plan Nacional de I+D (PN), del Plan Gallego de IDT (PGIDT), así como con los recursos obtenidos mediante convenios y contratos de investigación suscritos con diferentes empresas, entidades y organismos.

Durante el año 2001, han estado vigentes 108 proyectos de investigación, de los cuales 22 corresponden a distintas acciones del V Programa Marco de la UE, 36 han sido aprobados en las convocatorias del PN, 20 pertenecen a diferentes programas del PGIDT y 7 a las convocatorias específicas del MAPA-INIA. Además, 14 proyectos están financiados mediante convenios o contratos suscritos con otras entidades públicas o privadas y 9 se enmarcan en acciones de cooperación internacional.

En el año 2001 han trabajado en los centros del CSIC en Galicia 326 personas. Investigadores doctores, 78. Titulados superiores y técnicos, 96. Becarios predoctorales, 34. Becarios de Formación profesional, 18. Otro personal en formación, 33. Las Bibliotecas estuvieron atendidas por 10 técnicos y ayudantes; de la Gestión se ocuparon 19 personas; en los Servicios técnicos y generales desarrollaron su actividad 19 personas de diversas categorías; en fincas de experimentación, 15 y en el barco oceanográfico Mytilus 4 personas.

En esta Memoria se presentan las actividades realizadas durante el año 2001, destacando las actividades de investigación y las de formación de personal científico y técnico.

*Padre Sarmiento (IEGPS), tamén en Santiago de Compostela, centro mixto CSIC-Xunta de Galicia, dedícase á investigación, conservación, catalogación e divulgación do patrimonio histórico e cultural de Galicia.*

*A actividade científica dos institutos realízase mediante proxectos de investigación financiados con fondos procedentes da Unión Europea (UE), do Plan Nacional de I+D (PN), do Plan Galego de IDT (PGIDT), así como cos recursos obtidos mediante convenios e contratos de investigación suscritos con diferentes empresas, entidades e organismos.*

*Durante o ano 2001, estiveron vixentes 108 proxectos de investigación, deles 22 corresponden a distintas accións do V Programa Marco da UE, 36 foron aprobados nas convocatorias do PN, 20 pertencen a diferentes programas do PGIDT e 7 ás convocatorias específicas do INIA. Ademais, 14 proxectos son financiados mediante convenios e contratos suscritos con outras entidades públicas ou privadas e 9 corresponden a accións de cooperación internacional.*

*Ó longo do ano 2001 traballaron nos centros do CSIC en Galicia 326 persoas. Investigadores doctores, 78. Titulados superiores e técnicos, 96. Bolseiros predoctorais, 34. Bolseiros de Formación profesional, 18. Outro persoal en formación, 33. As Bibliotecas estiveron atendidas por 10 técnicos e axudantes; da Xestión ocupáronse 19 persoas; nos Servizos técnicos e xerais estiveron 19 persoas de diversas categorías; nas fincas experimentais, 15 e no barco oceanográfico Mytilus 4 persoas.*

*Nesta Memoria preséntanse as actividades levadas a cabo durante o ano 2001, salientando as actividades de investigación e as de formación de persoal científico e técnico.*

DRA. MARY-CRUZ MATO IGLESIAS  
Coordinadora Institucional

# DELEGACIÓN DEL CSIC EN GALICIA

---

---

## PERSONAL

Mary Cruz Mato Iglesias	Coordinadora Institucional
Rosa Fernández Otero	Servicio de apoyo I+D Europea y OTT
Pilar Labrador Fernández	Secretaría Delegación

## ACTIVIDADES

La Delegación del CSIC en Galicia desempeña funciones de coordinación de los centros y de representación institucional ante los diferentes organismos e instituciones públicas y privadas en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma.

Durante el año 2001 se han coordinado, con el Centro Técnico de Informática del CSIC y el CESGA, diferentes acciones encaminadas a mejorar, tanto las comunicaciones como el equipamiento informático de los cuatro Institutos y de la Delegación. Estas acciones han estado enmarcadas en cuatro aspectos básicos:

- *Redes Locales*: se han ampliado y mejorado el ancho de banda de la LAN.

- *Interconexión a RECETGA*: se ha mejorado la conexión de los cuatro institutos.
- *Equipamiento informático*: se han actualizado equipos obsoletos, adquirido portátiles para trabajos de Campo, servidores y sistemas de videoproyección y de videoconferencia así como impresoras para puestos de trabajo y de Red para uso general.
- *Acceso a servicios instalados en el CESGA*: acceso a MCU, servidores de Streaming, HCP, video/audio, DNS, FTP, etc.

Esta actualización tecnológica ha supuesto una inversión superior a ciento veintiocho millones de pesetas.





La Delegación cuenta con un servicio de apoyo a la I+D Europea, para asesoramiento en proyectos de investigación, y de Transferencia de Tecnología, para acercar las capacidades científicas y los logros tecnológicos de los centros a todos los sectores socio-económicos del país. El servicio iniciado el pasado año, se ha consolidado en el 2001. Durante este año, se han intensificado las reuniones con los grupos de investigación de los institutos, proporcionando información y apoyo en la preparación de propuestas, contratos y búsqueda de socios en relación con las convocatorias vigentes del V Programa Marco de la UE, actuando también de enlace con la Subdirección General de Relaciones Internacionales del Organismo. Además, se han organizado reuniones de información y debate sobre el VI Programa Marco, en colaboración con la oficina SOST, a través del representante del CSIC en Bruselas.

En Transferencia de Tecnología (TT), se han organizado jornadas, en Vigo para presentar las posibilidades de transferencia tecnológica del IIM, y en Santiago de Compostela para presentar la oferta del IIAG y de la MBG. Asistieron representantes de los sectores productivos de Galicia interesados en las actividades de investigación que se desarrollan en los centros mencionados. Las jornadas se iniciaron con una breve introducción sobre el CSIC y sus objetivos; los directores expusieron las principales líneas de investigación del correspondiente Instituto y la responsable de TT de la Delegación detalló las posibilidades de transferencia tecnológica del CSIC en Galicia. En las jornadas participaron también representantes de la SXID de la Xunta de Galicia y del Centro de Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) quienes expusieron los objetivos y la metodología del Programa de fomento de I+D+I en las empresas gallegas (IDIPYME 2001), y las posibilidades de financiación de los proyectos de investigación concertada del CDTI, en particular los relativos a las Tecnologías Agroalimentarias y Medioambientales. La Delegación ha participado, con las OTRIS de las 3 Universidades gallegas, en el Programa IDIPYME propiciado por la Secretaría Xeral de ID de la Xunta de Galicia.

Se han presentado 17 solicitudes de ayudas a las diferentes convocatorias del Plan Gallego de IDT y se han firmado 14 convenios y contratos

de investigación con instituciones públicas y empresas privadas, de ellos 8 corresponden a actividades de transferencia de tecnología. También se han suscrito acuerdos de colaboración con la Consellería de Familia, Fomento del Empleo, Mujer y Juventud para formación de personal de apoyo a la investigación, mediante contratos temporales, y con la Secretaría General de ID para contratación de personal investigador.

La presencia del CSIC en el Salón Internacional del Patrimonio Artístico y Cultural, SIPAC 2001, celebrado en Santiago en el mes de octubre, ha representado una gran oportunidad para dar a conocer las actividades del Organismo en materia de protección, conservación y restauración del Patrimonio Cultural así como para mostrar la importancia que están adquiriendo las nuevas tecnologías para la recuperación y revalorización del Patrimonio Histórico y Cultural. En esta edición, el CSIC presentó algunos de los proyectos que, relacionados con patrimonio, se desarrollan en algunos centros de investigación. En concreto en el Instituto de Historia: Conservación y Restauración de la colección real de esculturas; en el Instituto de Cerámica y Vidrio: Desarrollo de nuevos materiales híbridos polifuncionales para restauración y conservación de edificios patrimoniales y Procesos de degradación de vidrieras históricas y tratamientos de protección; en el Instituto de Ciencias de Materiales de Aragón: Aplicación de la tecnología láser a la preparación y procesado de superficies; en el Museo Nacional de Ciencias Naturales: Preservación y Conservación de fondos documentales y en el Instituto de Estudios Gallegos Padre Sarmiento, centro mixto CSIC-Xunta de Galicia: Inventario documental y gráfico de las fortalezas medievales de Galicia. Por el interés despertado entre las autoridades y público en general, destacamos la presentación de los "ormosiles" materiales que repelen el agua y los graffitti, que se están ensayando, con éxito, en la restauración y conservación de edificios patrimoniales y pueden tener una amplia utilidad en Galicia.

La Delegación participa también en el Consejo Asesor de Investigación de la Xunta de Galicia, en el Consejo de Administración de la S. A. de Gestión del CESGA y en la Comisión Rectora del IEGPS.

**INSTITUTO DE ESTUDIOS GALLEGOS  
PADRE SARMIENTO**





# PRESENTACIÓN

---

El deseo, bien conocido, de que el viejo Seminario de Estudios Gallegos completara su rótulo situándose bajo el patronazgo del Padre Sarmiento no se hizo realidad –como recordó en más de una ocasión Filgueira Valverde– hasta que en noviembre de 1943, desaparecido aquél, se creara el actual Instituto de Estudios Gallegos dentro del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Hoy, cuando ya está más que cumplido el medio siglo de historia –de historia fecunda y brillante, habría que añadir– resulta relativamente fácil hacer glosa y balance de su trayectoria y de sus importantísimas contribuciones a la humanística gallega en general.

Los más de cien volúmenes de la revista *Cuadernos de Estudios Gallegos*, la veintena larga de sus *Anejos* y el número en realidad muy difícil de precisar –pero sin duda estimable– de volúmenes monográficos sobre los más variados temas, son un punto de referencia en verdad inexcusable. Sin embargo, para captar en todo su valor el sentido y alcance de la aportación del “Padre Sarmiento” –así la denominación usual– a la gran Cultura de Galicia habría que añadir de inmediato, a tantas y tan magníficas aportaciones, su presencia en la vida gallega como catalizador de una muy importante obra cultural, unas veces prestando apoyo, simple colaboración o auténtico impulso vital, a cuantas iniciativas surgieron en torno suyo; otras, como no, a través de sus siempre recordadas exposiciones, sus cursos y seminarios, sus conferencias...

El proceso de renovación y potenciación del Instituto de Estudios Gallegos “Padre Sarmiento”, desarrollado a lo largo de estos últimos años, ha dado lugar a su reconversión en un centro mixto, o de titularidad compartida, entre el CSIC y la

Xunta de Galicia. El acuerdo suscrito en marzo de 2000, entró en vigor en febrero del presente año, con el traslado del Instituto a su nueva sede en el Antiguo Hospital de San Roque, edificio monumental y de cierta significación histórica, que fue rehabilitado por la Xunta de Galicia. Esta nueva realidad, institucional y física, se complementa con el incremento del personal de plantilla y, naturalmente, con la puesta en marcha del área de Arqueología, además se ha aprobado una Unidad Asociada con el *Laboratorio de Arqueología y Formas Culturales*, del Instituto de Investigaciones Tecnológicas de la Universidad de Santiago de Compostela. Todo ello explica suficientemente el balance positivo de la actividad investigadora y cultural realizada a lo largo del año de referencia.

En las actividades de investigación, merece destacarse la continuación del ambicioso *Inventario documental e gráfico das fortalezas medievais de Galicia*, centrado durante este año en la provincia de Ourense, del proyecto de investigación, iniciado en 1999, *El cambio de paradigmas historiográfico*, así como la transcripción del manuscrito de Fray Malaquías de la Vega, *Cronología de los jueces de Castilla*, puesto en marcha en el año 2000 mediante un convenio con el *Consello da Cultura Gallega*, y del *Diccionario Biográfico de la Galicia de los Trastámara*, iniciado en el mismo año con la colaboración de la Fundación Pedro Barrié de la Maza. A finales de año se iniciaron los trabajos de una nueva línea de investigación en Arqueología y Patrimonio y se han firmado dos contratos de investigación con empresas privadas para desarrollar estudios relacionados con el impacto arqueológico y ambiental de las obras que realizan. Los resultados de estas acciones todavía no pueden reflejarse en la memoria que ahora se presenta.

DR. EDUARDO PARDO DE GUEVARA  
Director





# ORGANIGRAMA Y PERSONAL

---

---

## DIRECCIÓN

Eduardo Pardo de Guevara y Valdés    Director  
Esperanza Delgado Rosende       Gerente

## PERSONAL

Felipe Criado Boado	Profesor de Investigación
Eduardo Pardo de Guevara y Valdés	Investigador Científico
César Olivera Serrano	Científico Titular
Esperanza Delgado Rosende	Gerente
Isidro García Tato	Titulado superior
Milagros García Vázquez	Ayudante de Investigación
Francisco Xosé Queija Pérez	Ayudante Biblioteca
Carmen Rodríguez Labandeira	Auxiliar Administrativo
Isabel Romaní Fariña	Auxiliar Biblioteca
Concepción Farto Maroño	Auxiliar Servicios generales
Mercedes Vázquez Bertomeu	Investigador contratada (CSIC)
Carlos Barros Guimeráns	Doctor vinculado. Profesor USC
Anselmo López Carreira	Doctor vinculado. Catedrático IES
Juan Goberna Falque	Becario postdoctoral (CSIC-XUGA)
Ana María Suárez Piñeiro	Becaria postdoctoral (CSIC-XUGA)
Ana Framiñán Santás	Becaria predoctoral (Proyecto)
Gloria de Antonio Rubio	Becaria predoctoral (Proyecto)
Israel Sanmartín Barros	Becario predoctoral (Proyecto)
Rosario Valdés Blanco-Rajoy	Becaria predoctoral (Proyecto)
Felipe Valdés Hansen	Becario predoctoral (Proyecto)
Luisa Álvarez Torrón	Titulada superior contratada (CSIC-XUGA)
Consuelo Martínez González	Auxiliar Servicios generales contratada (CSIC)
Victor Maceiras Picallo	Auxiliar Biblioteca contratado (CSIC-XUGA)



# ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

---

---

## PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

### **INVENTARIO DOCUMENTAL E GRÁFICO DAS FORTALEZAS MEDIEVAIS DE GALICIA. A PROVINCIA DE OURENSE**

Investigador principal: E Pardo de Guevara y Valdés, IEGPS.

Financiación y período: PGIDT00PXI (2000-2002).

Objetivos: Realización de un inventario y clasificación de las fortalezas medievales de Galicia a través del cual pueda fijarse su estado y situación actual así como considerar su importancia cultural, arqueológica e histórica. El interés del proyecto es posibilitar una política de conservación del patrimonio en un tema que está recibiendo poca atención y poner a disposición de los investigadores interesados en el tema la información necesaria para la posterior realización de investigaciones monográficas sobre dichas fortalezas y el conjunto de todas ellas.

### **DICCIONARIO BIOGRÁFICO DE LA GALICIA DE LOS TRASTÁMARA**

Investigador principal: E Pardo de Guevara y Valdés, IEGPS.

Financiación y período: Convenio Fundación Pedro Barrié de la Maza (2000-2004).

Objetivos: Repertorio biográfico de personajes relevantes de Galicia que vivieron en el período de la dinastía de los Trastámara. Recopilando toda la información disponible, especialmente aquella que aún está inédita en los archivos, se pretende reconstruir la trayectoria personal de cerca de un millar de personas que, de un modo u otro, destacaron entre sus contemporáneos.

### **EL CAMBIO DE PARÁDIGMAS HISTORIOGRÁFICOS**

Investigador principal: C Barros Guimeráns, IEGPS y USC.

Financiación y período: PGIDT99PXI (1999-2001).

Objetivos: Análisis cuantitativo y difusión internacional de los resultados de la encuesta sobre "El estado de la historia". Seguimiento cualitativo del cambio de paradigmas historiográficos a través de la bibliografía internacional tanto teórica como especializada (áreas cronológicas y nacionales). Reflexionar personal y colectivamente sobre los procesos en curso de construcción de nuevos paradigmas. La asimilación de los datos obtenidos por las dos vías anteriores nos lleva, pues, al último objetivo de la segunda parte del proyecto: reflexión sobre el cambio paradigmático y propuesta de alternativas. No todo lo nuevo es bueno ni todo lo viejo desechable, en esta época caracterizada por los "retornos". Es necesario, por tanto, una intervención crítica más atinada y colectiva que contribuya a decidir a dónde queremos que vaya la historia. Las circunstancias históricas hacen posible un desarrollo más autocentrado de la historiografía española y, en general, de las historiografías latinas, para lo cual es preciso un gran conocimiento de lo que se mueve en este mundo cada vez más globalizado y sujeto a cambios rápidos, también en el campo académico de la historia. Este proyecto, la Encuesta Internacional sobre la historia, en su primera y segunda fase, junto con la actividad de Historia a Debate, puede contribuir, está contribuyendo ya, de manera relevante, al renacer de la historia en España y en el mundo latino.

### **EDICIÓN Y ESTUDIO DEL MANUSCRITO *CRONOLOGÍA DE LOS JUECES DE CASTILLA* DE FR. MALAQUÍAS DE LA VEGA**

Investigador principal: E Pardo de Guevara y Valdés, IEGPS.

Financiación y período: Convenio Consello da Cultura Galega (2000-2001).

Objetivos: Este manuscrito del siglo XVII contiene un amplio y riguroso tratado de historia en el que se incluyen gran número de noticias y documentos archivísticos que hoy han desapa-

recido. Ampliamente utilizada por los investigadores, esta obra nunca ha sido impresa a pesar de su innegable valor para la historia de los territorios de la corona castellana, muy especialmente Galicia. Se pretende, ahora, editarla con rigurosidad y enriquecerla con un estudio introductorio.

#### SEGUIMIENTO, CONTROL Y ESTUDIO ARQUEOLÓGICO DE LA AUTOPISTA SANTIAGO-ALTO DE SANTO DOMINGO

Investigador principal: F Criado Boado, IEGPS.  
Financiación y período: Contrato DOZÓN UTE (2001-2002).

Objetivos: Descubrimiento, caracterización y protección del Patrimonio arqueológico y cultural afectado por las obras de la autopista Santiago-Alto de Santo Domingo.

#### ESTUDIO DEL IMPACTO ARQUEOLÓGICO Y CULTURAL PARA LOS PARQUES EÓLICOS DE SUÍDO (BIDUEIROS, FONTEVÍA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN)

Investigador principal: F Criado Boado, IEGPS.  
Financiación y período: Contrato EUROVENTO (2001-2002).

Objetivos: Estudio y caracterización del Patrimonio arqueológico y etnográfico afectado.

### PUBLICACIONES

- BARROS GUIMERÁNS C, SANMARTÍN BARROS I, et al. 2001. History under Debate manifiesto. *Mentalities/Mentalités*, 16: 110-114.
- BARROS GUIMERÁNS C, SANMARTÍN BARROS I, et al. 2001. Manifiesto historiográfico Historia a Debate. *Hablemos de Historia. Cuestiones teóricas y metodológicas de la historia*, 1: 116-128.
- BARROS GUIMERÁNS C. 2001. Chiapas y la escritura de la historia. *Revista de Ciencias Sociales de la región Centroccidental*, 6: 7-26.
- BARROS GUIMERÁNS C. 2001. El retorno de la historia. *Hablemos de Historia. Cuestiones teóricas y metodológicas de la historia*, 1: 10-45.
- BARROS GUIMERÁNS C. 2001. Hacia un nuevo paradigma historiográfico. En: *Historia e historiadores*, 43-62. (W Kapsoli, ed.) Universidad Ricardo Palma, Lima. Perú.
- BARROS GUIMERÁNS C. 2001. Para un novo paradigma historiográfico. *Tempo*, 11: 205-221.
- BARROS GUIMERÁNS C. 2001. The accepted other tolerance towards the Jews in Medieval Galicia. En: *Troubled Souls. Conversos, Crypto-Jews and Other Confused Jewish Intellectuals from the Fourteenth through the Eighteenth Century*, 8-31. (C Meyers, N Simms, eds.) Hamilton. Nueva Zelanda.
- FRAMIÑÁN SANTAS A, GARCÍA TATO I, GOBERNA FALQUE JR, SANMARTÍN BARROS I, SUÁREZ PIÑEIRO A, VÁZQUEZ BERTOMEU M. 2001. Galicia 2001. Xunta de Galicia, Santiago de Compostela, 540 págs.
- GARCÍA TATO I, SUÁREZ PIÑEIRO A. 2001. Frei Martín Sarmiento. *Fasquia*, 8. Toxosoutos, Noia, 92 págs.
- GARCÍA TATO I. 2001. Actividad del Santo Oficio de la Inquisición en tierras de Viana, O Bolo, Trives y Valdeorras (Siglos XVI-XIX). Instituto de Estudios Valdeorreses. O Barco de Valdeorras, 388 págs.
- GARCÍA TATO I. 2001. La Casa de Outarelo de Valdeorras. Formación y desarrollo de su patrimonio (siglos XIV-XX). Santiago de Compostela, 152 págs.
- GARCÍA TATO I. 2001. O Bolo y Viana do Bolo, dos jurisdicciones de realengo. Santiago de Compostela, 272 págs.
- PARDO DE GUEVARA Y VALDÉS E. 2001. El Cardenal don Rodrigo de Castro y su linaje. En: *Xornadas sobre o Cardeal Rodrigo de Castro*, 11-24. Xunta de Galicia, Santiago de Compostela.
- PARDO DE GUEVARA Y VALDÉS E. 2001. Parentesco y nepotismo. Los arzobispos compostelanos y sus relaciones familiares en la Baja Edad Media. En: *Actas del Simposio Internacional «El Coro del Maestro Mateo»*, 63-120. Fundación Pedro Barrié de la Maza, A Coruña.
- PARDO DE GUEVARA Y VALDÉS E. 2001. Prólogo a la obra de A Mato, *O Seminario de Estudos Galegos*, Instituto de Estudios Gallegos e Seminario de Estudos Galegos, Santiago de Compostela.
- PARDO DE GUEVARA Y VALDÉS E. 2001. Prólogo a la obra de H Sobrado Correa, *Las tierras de Lugo en*

*la Edad Moderna*, Colección «Galicia Histórica», Fundación Pedro Barrié de la Maza, A Coruña.

SUÁREZ PIÑEIRO A. 2001. Os romanos en Galicia. Edicións Lóstrego, Verín-Santiago, 128 págs.

VÁZQUEZ BERTOMEU M. 2001. Notarios, notarías y documentos en Santiago y su tierra en el siglo XV, Ed. do Castro, Sada, A Coruña, 220 págs.

VÁZQUEZ BERTOMEU M. 2001. La escritura y su uso: la mesa arzobispal compostelana a finales del siglo XV. *Anuario de Estudios medievales*, 31: 401-428.

VÁZQUEZ BERTOMEU M. 2001. El archivo de Alonso de Fonseca III, arzobispo de Santiago. *Estudios Mindonienses*, 17: 525-573.

## PUBLICACIONES DIGITALES

BARROS GUIMERÁNS C. 2001. El retorno de la historia. *Cuadernos Digitales*, 9. Escuela de Historia, Universidad de Costa Rica.

[www.fcs.ucr.ac.cr/~historia/cuadernos/c9-his.htm](http://www.fcs.ucr.ac.cr/~historia/cuadernos/c9-his.htm)

BARROS GUIMERÁNS C. 2001. Historia de las mentalidades, posibilidades actuales. El paradigma

común de los historiadores del siglo XX. La historia que queremos. *Página web del Centro de estudios Bicentenario de Chile*, mayo 2001.

[http://www.bicentenariochile.cl/fondo\\_bibliografico/fondo\\_datos/colaboracion/colaboraciones.htm](http://www.bicentenariochile.cl/fondo_bibliografico/fondo_datos/colaboracion/colaboraciones.htm)

## PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS Y REUNIONES CIENTÍFICAS

### JORNADAS DE HERÁLDICA

Poio, Pontevedra (España), 31 marzo

PARDO DE GUEVARA Y VALDÉS E. El diseño heráldico. Comentarios y precisiones.

### I JORNADAS VIRREINALES DEL RÍO DE LA PLATA

Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe (Argentina), 5-12 mayo

PARDO DE GUEVARA Y VALDÉS E. La hidalguía castellana y su participación en la Empresa de Indias.

### JORNADAS SOBRE O CAMINHO DE SANTIAGO. PORTUGAL NA MEMÓRIA DOS PE-REGRINOS

Oporto (Portugal), 29 mayo

PARDO DE GUEVARA Y VALDÉS E. Comentarios al viaje por España y Portugal del barón de Rozmithal (1465-1467).

### 30<sup>TH</sup> ANNUAL MEETING OF THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR THE STUDY OF COMPARATIVE CIVILISATION

The State University of New Jersey, Rutgers-Newark (EE.UU.), 30 mayo- 2 junio

BARROS GUIMERÁNS C. The historiographical proposal of History under Debate.

BARROS GUIMERÁNS C Y PASAMAR G. The concept of "paradigm" and its importance in the History of Historiography.

### VI CONGRESO INTERNACIONAL DE LA CULTURA ESCRITA

Alcalá de Henares, Madrid (España), 9-13 julio

VÁZQUEZ BERTOMEU M, RODRÍGUEZ SUÁREZ MP. Usos epistolares de la nobleza gallega a comienzos de la Edad Moderna: la correspondencia de D. Pedro Álvarez de Sotomayor.

### XIII SEMANA DE ESTUDIOS HISTÓRICOS

Antas de Ulla, Lugo (España), 6 septiembre

PARDO DE GUEVARA Y VALDÉS E. Patrimonio histórico de la Tierra de Ulloa.

### IV CONGRESO NACIONAL DE HISTORIA DE ENTRE RÍOS

(Junta de Estudios Históricos de Entre Ríos y Colegio Superior del Uruguay).

Concepción (Uruguay) y Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba (Argentina), 15-29 octubre

BARROS GUIMERÁNS C. La propuesta historiográfica de Historia a Debate.



## II CONGRESO DE CASTELLOLOGÍA

Alcalá de la Selva, Teruel (España), 8-11 noviembre

FRAMIÑÁN SANTAS A, VALDÉS BLANCO-RAJOY R,  
VÁZQUEZ BERTOMEU M. Inventario de las fortalezas medievales de Galicia; primer balance.

## PARTICIPACIÓN EN CURSOS Y SEMINARIOS

### PARDO DE GUEVARA Y VALDÉS E

– *Linajes y signos de identidad en Galicia al fin de la Edad Media.*

Curso de la Asociación Cicloturística Rutas del Románico. Pontevedra, 6 abril.

– *La simbología nacional, autonómica y local.*

I Curso de Protocolo y Relaciones Públicas. Universidad de Vigo. Pontevedra, 15 mayo.

– *La mentalidad justiciera en las revueltas medievales y modernas.*

IV Coloquio Internacional de Historiografía Europea. Cuestiones y Propuestas. Departamento de Historia de la Universidad del Mar del Plata (Argentina), 10 octubre.

– *Regulación y uso de las banderas y Heráldica y simbología municipal.*

Curso sobre organización de Actos en la Administración Local. Diputación Provincial de Ourense. 11 y 21 diciembre. (6 conferencias).

– *Heráldica y simbología*

Máster en Dirección de Comunicación y Protocolo. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Vigo. Pontevedra, 14-15 diciembre. (9 conferencias).

– *Galicia na Idade Media: a revolta irmandiña e o mariscal Pardo de Cela.*

Ciclo «A nosa Historia a Debate». Santiago de Compostela, 20 diciembre.

## CONFERENCIAS

### PARDO DE GUEVARA Y VALDÉS E

– *Los señores de Galicia en la Edad Media.*

Fundación Pedro Barrié de la Maza y Ayuntamiento de Monforte de Lemos. Monforte de Lemos, Lugo, 30 marzo.

– *El Manifiesto historiográfico de Historia a Debate.* Universidad Torcuato di Tella, Buenos Aires (Argentina), 15 octubre.

– *Defensa e ilustración del Manifiesto historiográfico de Historia a Debate.*

Universidad Ricardo Palma, Lima (Perú), 14 diciembre.

### BARROS GUIMERÁNS C

– *¿Qué es y qué propone Historia a Debate?*

Grupo de Investigación en Historia de Europa Moderna, Universidad del Mar del Plata (Argentina), 9 octubre.

Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de San Marcos, Lima (Perú), 11 diciembre.

### GARCÍA TATO I

– *As encomendas galegas da Orde Militar de San Xoan de Xerusalén.*

IX Xornadas de Historia. A Orde Militar de San Xoan de Xerusalén. A Ruta do Agnus Dei. Rivadavia, Ourense, 9 junio.

## PRESENTACIÓN DE LIBROS Y MESAS REDONDAS

### PARDO DE GUEVARA Y VALDÉS E

– Presentación de la obra de C BARROS GUIMERÁNS (Editor), *Historia a Debate*, Actas del

II Congreso internacional *A Historia a Debate*, Santiago de Compostela, 3 vols.

Instituto de Estudios Gallegos Padre Sarmiento. Santiago de Compostela.

- Presentación de la obra de I GARCÍA TATO, *El tribunal de la Inquisición en tierras de O Bolo, Viana de O Bolo, Trives y Valdeorras. Siglos XVI-XIX* Instituto de Estudios Valdeorreses. Instituto de Estudios Gallegos Padre Sarmiento. Santiago de Compostela.
  - Presentación de la obra de B TEIJEIRO MARTÍNEZ, *La de Zúñiga*. Incluye también *B Teijeiro Martínez. Su vida y su obra*, discurso de Julio Dávila Díaz para su recepción en la Real Academia Gallega y contestación de Federico Maciñeira Pardo de Lama, Ortigueira. Teatro Municipal. Ortigueira. La Coruña.
  - Presentación de la revista *Hablemos de historia*. Concepción (Uruguay), 21 octubre.
  - Presentación del libro colectivo *Historia e historiadores*. (compilado por Wilfredo Kapsoli). Universidad Ricardo Palma, Lima (Perú), 12 diciembre.
  - Presentación de las *Actas del II Congreso Internacional Historia a Debate*. Centro Borges-Fundación Ortega Gasset, Buenos Aires (Argentina), 15 de octubre.
  - Mesa redonda "A función social da historia", en el ciclo *Tres perspectivas sobre a historia*. Facultad de Geografía e Historia, Santiago de Compostela, 28 mayo.
- BARROS GUIMERÁNS C**
- Presentación del libro de JA MARTÍNEZ DOMÍNGUEZ, *Os clérigos na Idade Media*.

## INVESTIGADORES VISITANTES

- A GUNNLAUGSDOTTIR** (Universidad de Islandia, Reykjavick).
- *Liber Sancti Jacobi: El Pseudo-Turpín y Sagan af Agulando konungi*. 2-28 junio.



**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES  
AGROBIOLÓGICAS DE GALICIA**







# PRESENTACIÓN

---

---

El Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia, con sede en el Campus Sur de la Universidad de Santiago de Compostela, nació en el año 1953 como una Sección del Instituto de Edafología y Fisiología Vegetal de Madrid, y tuvo su primera andadura en el Departamento de Geología Aplicada de la Facultad de Farmacia, cuando ésta ocupaba el monumental Palacio de Fonseca. En 1955 esta Sección se transformó en el Centro de Edafología y Fisiología Vegetal. En el año 1964 cambió su nombre por el de Instituto de Investigaciones Geológicas, Edafológicas y Agrobiológicas de Galicia, y, finalmente, recibió la denominación actual en 1974. En el año 1959, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas inauguró el edificio en el que se ubica actualmente el Instituto y en el que se desarrollan todas sus actividades a partir de esta fecha.

La labor investigadora del Instituto ha continuado su ritmo normal, sucediéndose la finalización de algunos proyectos con el inicio de otros de nueva adjudicación. La importancia de los resultados conseguidos en el estudio de los parámetros edáficos que influyen en el desarrollo de repoblaciones de *Pinus radiata* y *Pseudotsuga menziessi* en Galicia indujeron a continuar por este camino dedicando el esfuerzo investigador a otras especies forestales cuyo estudio se ha iniciado este año. En la lucha contra los incendios forestales, tragedia que desde hace más de 30 años viene padeciendo Galicia, se ha elaborado, en colaboración con otros cinco grupos de investigación, un Sistema Experto específico para Galicia, pero que puede adaptarse a otras regiones o países, que comprende tres importantes herramientas informáticas: a) un Índice de peligro de incendios, imprescindible para la prevención de incendios, que predice con tres días de antelación las zonas con mayor o menor riesgo de incendios, b) un Sistema de gestión de los recur-

sos disponibles para la extinción, que sirve de apoyo a la toma de decisiones en la lucha contra los incendios, y c) un Sistema de gestión de las zonas afectadas por incendios, que hace recomendaciones para restaurar las zonas quemadas. También han finalizado dos proyectos cuyo principal resultado práctico fue la obtención de biofertilizantes a base de micorrizas arbusculares, objeto de una patente, que pueden ser aplicados en la revegetación de suelos marginales, fitorremediación de suelos contaminados con metales pesados, etc., y, en su aspecto más científico, la construcción de un banco de especies de micorrizas arbusculares presentes en los suelos de Galicia.

La concesión de subvenciones de los FEDER de la CE a este Instituto han permitido iniciar las últimas obras necesarias para poner en marcha el Edificio auxiliar construido en terrenos de la finca del CSIC anexa al Centro, remodelar un laboratorio de Fisiología Vegetal y renovar parte de nuestro equipamiento científico. Asimismo, con fondos del MCYT hemos puesto al día nuestra red de comunicaciones, equipamiento informático y medios audiovisuales.

Dos acontecimientos científicos merecen ser destacados por su éxito, la IV Reunión de la Sociedad Española de cultivo *in vitro* de tejidos vegetales, organizada por el Grupo de Micropropagación de Plantas del Departamento de Fisiología Vegetal de este Instituto y la Jornada de Oferta Tecnológica del CSIC en Galicia, Misión Biológica de Galicia y este Instituto, con los empresarios de las áreas agrícola y forestal, organizada por la Delegación del CSIC en Galicia e intervención de los Directores de ambos Centros.

Como otros años, la Dirección tiene que hacer hincapié en que su mayor preocupación es

la escasa incorporación de personal tanto científico como técnico. El número de investigadores, quince en total, no es suficiente, y la relación personal técnico/investigador está muy alejada de la que sería deseable. Tratamos de suplir esta deficiencia con personal temporal

pero ésta no es la solución y el problema limita la capacidad investigadora potencial de este Centro.

Un año más esperamos que nuestros problemas se solucionen en un futuro próximo.

DRA. TARSY CARBALLAS FERNÁNDEZ  
Directora

# ORGANIGRAMA Y PERSONAL

---

---

## DIRECCIÓN

María Tarsy Carballas Fernández	Directora
Serafín Jesús González Prieto	Vicedirector
Alejandro García Vicente	Gerente

## PERSONAL

### Departamento de Bioquímica del Suelo

Jefe: Ana María Cabaneiro Albaladejo

María Tarsy Carballas Fernández	Profesor de Investigación
María José Acea Escrich	Investigador Científico
María del Carmen Villar Celorio	Científico Titular
Ana María Cabaneiro Albaladejo	Científico Titular
Carmen Trasar Cepeda	Científico Titular
Serafín Jesús González Prieto	Científico Titular
Montserrat Díaz Raviña	Científico Titular
Ángela Martín Jiménez	Titulada Técnico especializada
José Salmonte Vázquez	Ayudante de Investigación
Ramón Tobar Illade	Ayudante de Investigación
Manuel Vázquez Brañas	Ayudante de Investigación
Irene Fernández Piñeiro	Becaria postdoctoral extranjero (Marie Curie)
Ángeles Prieto Fernández	Becaria postdoctoral extranjero (FAME)
María Rosario Basanta Cornide	Becaria postdoctoral (CSIC-XUGA)
Natalia Diz Cid	Becaria predoctoral (MEC)
Manuel Ulises Díaz Molina	Becario predoctoral (MUTIS, Chile)
Francisco García Fernández	Becario predoctoral (MEC)
Silvia Rilda González Méndez	Becaria predoctoral (AECI, Bolivia)
Luis Pérez Ventura	Licenciado contratado (Proyecto)
Laura Poisa Beiro	Licenciada contratada (I3P)
Josefa Abadín Campañó	Licenciada contratada (CSIC-XUGA)
Arturo Castro Padín	Licenciado (Permiso de estancia)
Alfredo Morales López	Licenciado (Permiso de estancia)
Enrique García Amor	Licenciado (Permiso de estancia)
David Abeal Riveiros	Licenciado (Permiso de estancia)
Manuel Alberto Martínez Otero	Licenciado (Permiso de estancia)
María Alejandra Blanco Méndez	Licenciada (Permiso de estancia)
Wagner Peña Cordero	Licenciado (Permiso de estancia)
Manuel Alberto Martínez Otero	Licenciado (Permiso de estancia)
Tamara Míguéns Vázquez	Licenciada (Permiso de estancia)
Sónia Pérez Fonticoba	Becaria FP-2 (XUGA)
Emilio José Seoane Bello	Becario FP-2 (XUGA)
Nuria Pérez Balsa	Becaria FP-2 (XUGA)
Margarita Cuiña González	Técnico contratada (Proyecto)
Nélida Leite Torrado	Técnico contratada (Proyecto)
Ana Argibay Noal	Técnico contratada (CSIC-XUGA)
Ana Méndez Cepeda	Técnico contratada (CSIC-XUGA)
Maximino Fandiño Suárez	Técnico contratado (CSIC-XUGA)

Ana Rosario Bastos Rial Técnico contratada (CSIC-XUGA)  
Paula Rodríguez García Prácticas Alternancia FP

**Departamento de Fisiología Vegetal**  
Jefe: Antonio Ballester Álvarez-Pardiñas

Antonio Ballester Álvarez-Pardiñas	Profesor de Investigación
Ana María Vieitez Martín	Profesor de Investigación
María Cruz Mato Iglesias	Investigador Científico
Adelina Vázquez Vázquez	Investigador Científico
María del Carmen San José Capilla	Científico Titular
Francisco Javier Vieitez Madriñán	Científico Titular
Antonio Vilariño Rodríguez	Científico Titular
Concepción Sánchez Fernández	Científico Titular
Enrique Manuel Ferro Cepeda	Investigador Titular
Nieves Pilar Vidal González	Titulada Técnico especializada
Cándido García Álvarez	Ayudante Diplomado de Investigación
María Mercedes Delgado Rosende	Ayudante de Investigación
José Carlos Suárez San Martín	Ayudante de Investigación
José Manuel Delgado Rosende	Técnico de Investigación
Francisco Rodríguez-Trelles Astruga	Investigador contratado (RyC)
Guillermo Covelo Artos	Becario postdoctoral (CSIC-XUGA)
Dolores Montenegro Gregorio	Becaria predoctoral FPI (MCYT)
Liliana Millán Orozco	Becaria predoctoral (COLCIENCIAS, Colombia)
Gregorio Orellano Ostoa	Becario predoctoral (AECI, Méjico)
Elena Corredoira Castro	Licenciada contratada (Proyecto)
Beatriz González Penalta	Licenciada contratada (Proyecto)
Purificación Covelo Abeleira	Licenciada contratada (CSIC-XUGA)
María José Cernadas Cernadas	Becario FP-2 (XUGA)
Silvia Valladares López	Titulada Medio contratada (Proyecto)
Ana Maria Rial Eiras	Técnico Superior contratada (I3P)
Teresa Martínez Santiago	Técnico contratada (Proyecto)
Ainhoa García Martínez	Técnico contratada (CSIC-XUGA)
Carmen Bures Buela	Técnico contratada (CSIC-XUGA)
María Teresa Albores Redondo	Técnico contratada (CSIC-XUGA)
Susana Mas Calvo	Técnico contratada (CSIC-XUGA)
Iago Duro Novais	Prácticas Escuela Politécnica de Lugo
Pilar Taboada Moure	Prácticas Escuela Politécnica de Lugo
Andrés Fernández Fernández	Prácticas Alternancia FP

**Administración**

Alejandro García Vicente	Gerente
María del Mar González Souto	Habilitado Pagador
María Montserrat Rey Gómez	Secretaria Dirección
Aurora Porto Alonso	Auxiliar Administrativo

**Biblioteca y Servicios**

María Teresa Porto Torres	Responsable Biblioteca
Gerardo Hermida Oreña	Ayudante Biblioteca
Jaime Paz García	Técnico. Mecánica y electricidad
Francisco Juan Pereira Santos	Técnico. Finca experimentación
Mercedes Pasín Otero	Ayudante Servicios Generales
María Belén Nieves Becerra	Auxiliar Servicios Generales
María Soledad Cordido García	Auxiliar Servicios Generales
Alberto José Seoane Vidal	Ayudante Servicios Generales
Jaime Pena Paramá	Ordenanza
Inmaculada Castro Prado	Técnico. Finca experimentación (contratada)
Ángela María Quiñoy Bello	Ayudante Servicios Generales (contratada)

# ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

## PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

### BIOQUÍMICA DEL SUELO

#### FERTILITY MANAGEMENT IN THE TROPICAL ANDEAN MOUNTAINS: AGROECOLOGICAL BASES FOR A SUSTAINABLE FALLOW AGRICULTURE (TROPANDES)

Participantes: IIAG (España), Universidad de los Andes, Mérida (Venezuela), Universidad Mayor de San Andrés e Instituto de Ecología, La Paz (Bolivia), CNRS e IRD, Montpellier y Universidad de París Sur (Francia), Plant Research International, Wageningen (Holanda).

Coordinadora: T Carballas, IIAG.

Financiación y período: UE INCO-DC (1998-2002).

OBJETIVOS: Aumentar los ingresos y, en consecuencia, el nivel de vida de la población rural de los Andes del Norte y Centrales que practican la agricultura con descanso. Estudiar la dinámica de la materia orgánica del suelo en los *páramos* de Venezuela y en las *punas* de Bolivia como base agroecológica del funcionamiento de la agricultura con descanso, que se practica extensivamente en los altos Andes tropicales (2800 - 4200 m de altitud) y se caracteriza por un corto período de cultivo de patatas, con una rápida disminución de la fertilidad, y la necesidad de un prolongado período de descanso para restaurar la fertilidad del suelo. Por razones socio-económicas, desarrollar una serie de modelos que permitan explorar las posibilidades de mejorar el actual manejo de las prácticas de cultivo-descanso y evaluar las consecuencias del cambio de estrategia a corto y largo plazo.

#### DESARROLLO DE UN SISTEMA EXPERTO PARA PREDECIR EL PELIGRO DE INCENDIOS FORESTALES EN GALICIA Y EL NOROESTE DE CASTILLA-LEÓN

Participantes: Universidades de Santiago de Compostela, Vigo, La Coruña y Valladolid, CIF de Louízán e IIAG.

Coordinador: MI Paz Andrade, USC.

Investigador principal subproyecto 02: MT Carballas, IIAG.

Financiación y período: PN AGL (1999-2001).

OBJETIVOS: Elaboración de un sistema experto para predecir las zonas y los períodos de tiempo de máximo riesgo de incendios, así como la evolución de los incendios en tiempo real, lo que permitirá optimizar la distribución geográfica, en cada momento del año, de los recursos humanos y materiales empleados en la prevención, vigilancia y extinción del fuego.

#### REPOBLACIÓN Y GESTIÓN SELVÍCOLA DE PINUS RADIATA D. DON Y PSEUDOTSUGA MENZIESSII MIRB. FRANCO EN GALICIA. (SUBPROYECTO 02)

Investigador principal subproyecto 02: AM Cabaneiro Albaladejo, IIAG.

Financiación y período: PN AGL (1999-2001).

OBJETIVOS: Obtener un adecuado conocimiento de los parámetros edáficos que determinan el éxito de una silvicultura sostenible, que radica principalmente en un eficiente reciclado de nutrientes. En los suelos gallegos, ricos en carbono, la importancia de la materia orgánica sobre la fertilidad hacen de ella un adecuado parámetro de evaluación del éxito futuro de una plantación, por lo que el estudio de los ciclos de carbono y nitrógeno así como de las comunidades microbianas, facilitaría una correcta elección de la especie y una adecuada evaluación económica de la inversión que supone la plantación.

#### REGULACIÓN DE LA FERTILIDAD EN AGROECOSISTEMAS DE LOS ANDES TROPICALES: EFECTO DE LA DIVERSIDAD ECOLÓGICA, BIOLÓGICA Y CULTURAL (MOSANDES)

Participantes: Universidad de los Andes (Venezuela), Instituto de Ecología, Universidad Mayor de San Andrés y PROINPA (Bo-

livia), Centro Internacional de Agricultura Tropical y Universidad Javeriana (Colombia), Instituto de Ecología y Sistemática (Cuba) e IIAG (España).

Coordinadora: L Sarmiento, Universidad de los Andes.

Investigador principal IIAG: MJ Acea Escrich. Financiación y período: AECI (1999-2002).

**OBJETIVOS:** El proyecto asocia, en un enfoque interdisciplinario, científicos de varios países andinos, Cuba y España, en torno al tema del manejo de la fertilidad del suelo en agroecosistemas andinos. El objetivo central es ampliar los conocimientos existentes sobre los mecanismos biológicos que regulan la fertilidad del suelo, especialmente con relación a la disponibilidad de nutrientes, buscando definir estrategias que permitan una modernización más racional y más sustentable de la agricultura. El proyecto gira alrededor de cinco grandes temas: el manejo integrado de nutrientes (abonos orgánicos y fertilizantes minerales), los sistemas agrícolas con descansos largos, la rotación de cultivos, el reemplazo de sistemas (vegetación natural por cultivos o sistemas tradicionales por intensivos) y el desarrollo de ecotecnologías (biofertilizantes, barbechos mejorados, biorremediación). El enfoque propuesto consiste en estimular los requerimientos potenciales de los cultivos (principalmente patata pero también trigo, maíz, frijol y yuca) en cada área de estudio a través del uso de modelos de simulación. Simultáneamente se estudiarán algunos de los procesos que regulan la disponibilidad de nutrientes, tales como la actividad microbiana, la inmovilización-mineralización, el lavado de nutrientes, la dinámica de descomposición de abonos orgánicos, las asociaciones micorrízicas, etc.

#### **RECUPERACIÓN DE SUELOS CONTAMINADOS CON LINDANO MEDIANTE TÉCNICAS DE BIO Y CITORREMEDIACIÓN**

Participantes: Universidad de Santiago de Compostela e IIAG.

Coordinador: F Maciàs, USC.

Investigador principal IIAG: MJ Acea Escrich.

Financiación y período: PGIDT01MA (2001-2002).

**OBJETIVOS:** Desarrollo de protocolos de biodegradación microbiana y/o fitorremediación aplicables a ambientes contaminados con HCH.

#### **IMPACTO AMBIENTAL DE LOS HERBICIDAS DEL GRUPO DE LAS TRIAZINAS EN SUELOS DE CULTIVO**

Investigador principal: M Díaz Raviña, IIAG.

Financiación y período: PGIDT01PXI (2001-2003).

**OBJETIVOS:** Estudiar el comportamiento de los herbicidas triazínicos tanto en el medio edáfico (condiciones de laboratorio) como en el sistema suelo-planta (en invernadero) y evaluar su impacto ambiental.

#### **BIORREMEDIACIÓN DE AMBIENTES CONTAMINADOS CON LINDANO Y OTROS HCHS: APLICACIÓN DE TÉCNICAS MOLECULARES**

Participantes: IIAG y Universidad de ESSEX.

Investigador principal: A Prieto Fernández, IIAG.

Financiación y período: Fundación Alfonso Martín Escudero (2001-2003).

**OBJETIVOS:** Estudio de comunidades microbianas en un suelo contaminado con HCHs.

#### **EFICACIA DE LOS AGENTES RETARDANTES DE LLAMA EN EL COMBATE DE LOS INCENDIOS FORESTALES E INFLUENCIA SOBRE LA RESTAURACIÓN POSTERIOR DEL ECOSISTEMA**

Investigador principal: SJ González Prieto, IIAG.

Financiación y período: PN AGL (2001-2004).

**OBJETIVOS:** Los incendios forestales (IF), principal causa de destrucción de los bosques en Europa meridional, degradan el ecosistema desde su base, el suelo, al acelerar la erosión y la pérdida de nutrientes. La gravedad del problema en España ha llevado a una preocupación creciente por el desarrollo de sistemas de lucha integrada contra los IF, incluyendo el uso de agentes retardantes de llama, por lo cual es necesario y urgente evaluar la eficacia de éstos y sus repercusiones sobre la regeneración post-incendio del suelo y de la masa forestal, y también sobre la calidad de las aguas. La finalidad del proyecto es realizar dicha evaluación mediante la utilización de dos retardantes de llama en la extinción de quemadas controladas de matorrales, estudiando: a) su eficacia en el combate del IF y su influencia sobre el comportamiento del fuego, en comparación con el uso del agua como extintor, b) los efectos de los retardantes sobre las



propiedades físicas, físico-químicas y químicas, sobre las cinéticas de mineralización del C y el N y sobre la densidad, masa y actividad microbiana de los suelos quemados y no quemados, c) los efectos ecotoxicológicos de los retardantes de llama sobre las comunidades microbianas de los suelos quemados y no quemados y d) los efectos de las técnicas de combate del incendio sobre la regeneración de la cubierta forestal quemada.

#### **DINÁMICA Y EFECTOS DE UN RETARDANTE DE LLAMA EN EL SISTEMA SUELO-PLANTA: EVALUACIÓN CON ISÓTOPOS TRAZADORES ESTABLES ( $^{13}\text{C}$ Y $^{15}\text{N}$ )**

Investigador principal: SJ González Prieto, IIAG.

Financiación y período: PGIDT01MA (2001-2004).

**OBJETIVOS:** La utilización creciente de aditivos químicos (agentes retardantes de llama) para potenciar la capacidad extintora del agua empleada en el combate de los incendios forestales plantea la necesidad urgente de evaluar las posibles repercusiones de estos compuestos xenobióticos sobre las propiedades de los suelos, así como sobre la regeneración post-incendio del suelo y la cubierta vegetal, y sobre la calidad de las aguas. Los objetivos son: 1) estudiar las propiedades térmicas del retardante de llama y de su mezcla con el suelo, para conocer la acción de este agente sobre el suelo y su efectividad, 2) determinar sus efectos sobre las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos quemados y no quemados, para conocer el impacto del retardante sobre las características edáficas de las que depende directamente la fertilidad y productividad de los ecosistemas forestales, así como el riesgo de su degradación post-incendio y las posibilidades de regeneración de la cubierta vegetal, 3) evaluar los efectos sobre la densidad, biomasa y actividad microbianas, que son indicadores biológicos especialmente sensibles a las perturbaciones del ecosistema y permiten la detección temprana de su degradación y/o recuperación, 4) cuantificar los efectos del retardante sobre las cinéticas de mineralización del C y el N, de las cuales depende el suministro de energía a la mayoría de los microorganismos edáficos y del principal nutriente para todos los organismos vivos y 5) estudiar la dinámica del retardante, durante un período de 2 años (experiencias de invernadero), en el sistema suelo-planta tanto en suelos quemados como no quemados. La magnitud de estos proce-

dos, que puede ser distinta en el suelo quemado y en el no afectado por el fuego, podrá ser cuantificada gracias al empleo de un retardante de llama marcado con  $^{13}\text{C}$  y  $^{15}\text{N}$ .

#### **CRECIMIENTO Y EVOLUCIÓN DE PINAR EN GALICIA: *PINUS-PINASTER* Y *PINUS SILVESTRIS***

Investigador principal: AM Cabaneiro Albaladejo, IIAG.

Financiación y período: PN AGL (2001-2004).

**OBJETIVOS:** Poner de manifiesto las relaciones existentes entre las principales propiedades químicas, bioquímicas y biológicas del suelo y el crecimiento y evolución de las masas de pinar, para dos de las especies forestales más extendidas en la comunidad gallega. Esta información, que permitirá prever el desarrollo futuro de las plantaciones, facilitará una adecuada planificación de las repoblaciones, evitando actuaciones no rentables o ecológicamente inadecuadas.

#### **CONSOLIDACIÓN Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES DEL GRUPO ESPAÑOL DE ENZIMOLOGÍA DE SUELOS**

Participantes: Grupo Español de Enzimología del Suelo.

Investigador principal: C Trasar Cepeda, IIAG.  
Financiación y período: Acciones Especiales PN (2001-2002).

**OBJETIVOS:** Realizar la calibración entre laboratorios de diversas técnicas para la optimización de las tecnologías adecuadas a la determinación de las actividades enzimáticas que más se ensayan en suelos.

#### **DIAGNÓSTICO DE LA DEGRADACIÓN DE SUELOS AGRÍCOLAS Y FORESTALES UTILIZANDO COMO INDICADORES LAS PROPIEDADES BIOQUÍMICAS**

Investigador principal: C Trasar Cepeda, IIAG.  
Financiación y período: PN AGL (2001-2004).

**OBJETIVOS:** Se pretende elaborar indicadores de la degradación de suelos agrícolas y forestales, utilizando expresiones matemáticas en las que se combinen varias propiedades bioquímicas. La obtención de dichos indicadores permitirá, no sólo evaluar el impacto medioambiental causado por el uso agrícola y forestal de los suelos, sino

también conocer los tipos de manejos más degradantes, así como los que suponen un manejo más sostenible.

#### **PROPIEDADES BIOQUÍMICAS DEL SUELO COMO INDICADORES DE LA PÉRDIDA DE CALIDAD DE SUELOS CONTAMINADOS**

Participantes: Universidad de Santiago de Compostela e IIAG.

Investigador principal: MC Leirós de la Peña, USC.

Investigador responsable IIAG: C Trasar Cepeda.

Financiación y período: PGIDT01PXI (2001-2004).

**OBJETIVOS:** Se pretende obtener, a partir del análisis de un grupo seleccionado de propiedades biológicas y bioquímicas del suelo, un índice que permita el diagnóstico rápido y eficaz del nivel de degradación que alcanza un suelo cuando es afectado por cualquier tipo de contaminante. Los indicadores obtenidos podrán tener utilidad para la elaboración de leyes de protección del Medio Ambiente y para que las empresas realicen una mejor gestión de sus residuos.

### **FISIOLOGÍA VEGETAL**

#### **PREPARACIÓN DE BIOFERTILIZANTES BASADOS EN HONGOS SIMBIOENTES FORMADORES DE MICORRIZA ARBUSCULAR (MA) UTILIZANDO SU DIVERSIDAD EN SUELOS NATURALES CON VEGETACIÓN TIPO BREZAL DE LEGUMINOSAS ARBUSTIVAS**

Investigador principal: A Vilariño Rodríguez, IIAG.

Financiación y período: PN AGF (1999-2001).

**OBJETIVOS:** Se propone el desarrollo de inoculantes conteniendo hongos formadores de micorriza arbuscular, aplicables a la agricultura y a la biorestauración de ecosistemas contaminados mediante los métodos mecánicos disponibles para esos objetivos. Como ejemplo de aplicación agronómica se ha elegido una implantación de cultivo pratense, y como ejemplo de biorestauración el desarrollo de ensayos de laboratorio para descontaminación de suelos con niveles tóxicos de metales pesados y de fungicidas.

#### **USO DE LA DIVERSIDAD DE HONGOS FORMADORES DE MICORRIZA ARBUSCULAR EN SUELOS NATURALES CON VEGETACIÓN BASADA EN LEGUMINOSAS ARBUSTIVAS PARA LA PREPARACIÓN DE BIOFERTILIZANTES**

Investigador principal: A Vilariño Rodríguez, IIAG.

Financiación y período: PGIDT99PXI (1999-2002).

**OBJETIVOS:** Dado el escaso desarrollo existente en los campos prácticos de multiplicación sistemática de especies MA efectivas y su posterior aplicación a gran escala, nos proponemos: 1) realizar un estudio de la diversidad de especies de hongos MA en suelos gallegos, 2) proceder a la construcción de un banco de éstos, y 3) estudiar su aplicabilidad, mediante el desarrollo de un biofertilizante basado en estos microorganismos beneficiosos para la producción vegetal y para la revegetación de suelos marginales.

#### **DESARROLLO DE SISTEMAS DE CRIOPRESERVACIÓN APLICADOS A LA CONSERVACIÓN DE FAGÁCEAS: CASTAÑO Y ROBLE**

Investigador principal: FJ Vieitez Madrián, IIAG.

Financiación y período: PGIDT00BIO (2000-2002).

**OBJETIVOS:** Definir un protocolo de criopreservación de germoplasma élite de castaño y roble, que posteriormente pueda ser aplicable a la conservación de germoplasma de otras especies arbóreas con semillas recalcitrantes o que deban propagarse vegetativamente. En concreto, se pretende conservar en nitrógeno líquido ejes embrionarios y yemas vegetativas de castaño y roble procedentes de ejemplares seleccionados en zonas específicas de Galicia, como el espacio protegido de Catasós, donde persisten los castaños con mayor fuste de Europa. Se empleará también material recogido de híbridos (*Castanea sativa* x *C. crenata*) resistentes a la enfermedad de la Tinta, procedentes de la colección del IIAG. Asimismo se utilizarán distintas líneas de embriones somáticos y cultivo *in vitro* de yemas de castaño y roble. La viabilidad del material criopreservado se determinará empleando protocolos de regeneración *in vitro* previamente desarrollados en el laboratorio. La estabilidad genética del material regenerado se evaluará mediante análisis de su ADN empleando técnicas de RAPD-PCR.

## EMBRIOGÉNESIS SOMÁTICA EN ESPECIES DEL GÉNERO QUERCUS

Investigador principal: AM Vieitez Martín, IIAG.

Financiación y período: PN AGL (2000-2003).

OBJETIVOS: Desarrollar distintos aspectos de la regeneración de plantas de *Quercus robur* mediante embriogénesis somática, concretándose en los siguientes objetivos: 1) obtención de líneas embriogénicas a partir de material adulto seleccionado, estudiando factores que condicionan el proceso (genotipo, tipo de explanto, reguladores de crecimiento), 2) proliferación y maduración de los embriones somáticos con estudio anatómico comparativo con el modelo de maduración de los embriones cigóticos, 3) germinación y desarrollo de plantas estudiando los efectos de la formulación del medio y condiciones físicas de los cultivos y 4) desarrollo de técnicas de crioconservación para el almacenamiento de germoplasma de embriones somáticos de roble y alcornoque, como método de preservar líneas embriogénicas valiosas.

## DESARROLLO DE SISTEMAS DE REGENERACIÓN IN VITRO DE CASTAÑO PARA USO EN PROGRAMAS DE TRANSFORMACIÓN GENÉTICA Y UTILIZACIÓN DE MARCADORES MOLECULARES PARA LA DETECCIÓN DE RESISTENCIA NATURAL EN POBLACIONES DE *CASTANEA SATIVA* MILL

Investigador principal: A Ballester Álvarez-Pardiñas, IIAG.

Financiación y período: PN AGL (2000-2003).

OBJETIVOS: Se pretende desarrollar herramientas biotecnológicas que puedan aplicarse en los programas de mejora del castaño. En concreto, se persiguen los siguientes objetivos: 1) optimización de los sistemas de regeneración *in vitro* de plantas de castaño mediante la inducción de caulogénesis y embriogénesis somática, 2) determinación de la capacidad del castaño a la transformación genética mediante co-cultivo con *Agrobacterium*, aplicada a los sistemas de caulogénesis/embriogénesis somática definidos en el objetivo 1, y 3) aplicación de marcadores moleculares en la detección de resistencia natural a las enfermedades de la tinta y el chancro en poblaciones de castaño.

## PUBLICACIONES

- ACEA MJ, DIZ N, PRIETO FERNÁNDEZ A. 2001. Microbial populations in heated soils inoculated with cyanobacteria. *Biol. Fertil. Soils*, 33: 118-125.
- BALLESTER A, BOURRAIN L, CORREDOIRA E, GONÇALVES JC, LÉ CL, MIRANDA FONTAÍÑA ME, SAN-JOSÉ MC, SAUER U, VIEITEZ AM, WILHELM E. 2001 Improving chestnut micropropagation through axillary shoot development and somatic embryogenesis. *For. Snow Landsc. Res.* 76: 460-467.
- BALLESTER A, FERNÁNDEZ LORENZO JL, VIDAL N, SAN JOSÉ MC, VIEITEZ AM. 2001. Anatomical and biochemical events related to differential rooting competence in chestnut shoots cultured in vitro. En: *Progress in understanding phase change in woody plants*, 52-58. (S Mac An tSaoir, ed.). European Commission.
- DÍAZ RAVIÑA M, BÅÅTH E. 2001. Response of bacterial communities preexposed to different metals and reinoculated in an unpolluted soil. *Soil Biol. Biochem.* 33: 241-248.
- FERNÁNDEZ I, CABANEIRO A, CARBALLAS T. 2001. Thermal resistance to high temperatures of different organic fractions from soils under pine forests. *Geoderma*, 104: 281-298.
- GUERRA RODRÍGUEZ E, DÍAZ RAVIÑA M, VÁZQUEZ M. 2001. Co-composting of chestnut burr and leaf litter with solid poultry manure. *Bioresource Technology*, 78: 107-109.
- GUERRA RODRÍGUEZ E, DÍAZ RAVIÑA M, VÁZQUEZ M. 2001. Dynamics of physicochemical and biological parameters during the co-composting of chestnut burr/leaf litter with solid poultry manure. *J. Sci. Food Agric.* 81: 648-652.
- LEYES M, SILVA A, LEIRÓS MC, TRASAR CEPEDA C, GIL SOTRES F. 2001. Modifications of microbial activity in a soil experimentally polluted with diesel. En: *Biogeochemical Processes and Cycling of Elements in the Environment*, 455-456 (J Weber, E Jamroz, J Drożd, A Karczewska, eds.). PTHS, Wrocław (Polonia).
- RODRÍGUEZ-TRELLES F, TARRÍO R, AYALA FJ. 2001. Erratic overdispersion of three molecular clocks: GPDH, SOD and XDH. *Proc. Nat. Acad. Sci. USA*, 98: 11405-11410.

- RODRÍGUEZ-TRELLES F, TARRÍO R, AYALA FJ. 2001. Xanthine dehydrogenase (XDH): episodic evolution of a "neutral" protein. *J. Molec. Evol.* 53: 485-495.
- SÁNCHEZ MC, BALLESTER A, VIEITEZ AM. 2001. Micropropagation of *Quercus robur* NL100A and NL100R. En: *Progress in understanding phase change in woody plants*, 48-51. (S Mac AntSaoir, ed.). European Commission.
- SAN JOSÉ M, BALLESTER A, VIEITEZ AM. 2001. Effect of thidiazuron on multiple shoot induction and plant regeneration from cotyledonary nodes of chestnut. *J. Hortic. Sci. Biotech.* 76: 107-109.
- TARRÍO R, RODRÍGUEZ-TRELLES F, AYALA FJ. 2001. Shared nucleotide composition biases among species and their impact on phylogenetic reconstructions of the *Drosophilidae*. *Molec. Biol. Evol.* 18: 1464-1473.

## PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS Y REUNIONES

### IV CONGRESO IBÉRICO DE CIENCIAS HORTÍCOLAS

Cáceres (España), 7-11 mayo

SALINERO C, AGUÍN O, VILARIÑO A, SÁINZ MJ. Características de producción de fruto y micorrización de *Feijoa sellowiana* Berg. en Pontevedra.

### MANAGING ARBUSCULAR MYCORRHIZAL FUNGI FOR IMPROVING SOIL QUALITY AND PLANT HEALTH IN AGRICULTURE

Santiago de Compostela (España), 18-20 mayo

VILARIÑO A. Organización de la Reunión Internacional del Committee Management, y de los grupos WG3 y WG4 del Programa COST de la Comisión Europea.

GONZÁLEZ PENALTA B, VILARIÑO A, SÁINZ MJ, LÓPEZ MOSQUERA E, MANSILLA JP. Using CP pellets and *Glomus intraradices* to improve the growth of red clover in soils contaminated with heavy metals.

AGUÍN O, MANSILLA JP, SÁINZ MJ, VILARIÑO A. Mycorrhizal protection of *Camellia* plants against *Rosellinia necatrix*.

### COST G4 MULTIDISCIPLINARY CHESTNUT RESEARCH

Monte Verità, Ascona, Ticino (Suiza), 23-27 mayo

BALLESTER A. Summary report Working Group 1 Tree physiology.

CORREDOIRA E, VIEITEZ AM, BALLESTER A. Somatic embryogenesis from leaf explants of chestnut.

SAN JOSÉ MC, BALLESTER A, VIEITEZ AM. Stimulation of *in vitro* shoot regeneration from cotyledonary nodes of chestnut by thidiazuron.

### VI REUNIÓN DE BIOLOGÍA MOLECULAR DE PLANTAS

Toledo (España), 31 mayo-2 junio

SÁNCHEZ MC, PASTORIZA E, COVELO G, BALLESTER A. Aislamiento e identificación de un cDNA de *Quercus robur* que se expresa diferencialmente en brotes juveniles y adultos de roble y castaño cultivados *in vitro*.

### 15<sup>TH</sup> INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ENVIRONMENTAL BIOGEOCHEMISTRY

Wroclaw (Polonia), 11-15 septiembre

LEYES M, SILVA A, LEIRÓS MC, TRASAR CEPEDA C, GIL SOTRES F. Modifications of microbial activity in a soil experimentally polluted with diesel.

### 11<sup>TH</sup> CONGRESS OF THE MEDITERRANEAN PHYTOPATHOLOGICAL UNION AND 3RD CONGRESS OF THE SOCIEDADE PORTUGUESA DE FITOPATOLOGIA

Évora (Portugal), 17-20 septiembre

AGUÍN O, VILARIÑO A, SÁINZ MJ, MANSILLA JP. Effect of two fungicides on the infectivity and effectivity of the arbuscular mycorrhizal fungus *Glomus macrocarpum*.

### COST ACTION 838. MANAGEMENT COMMITTEE AND GROUP 1 & 4 MEETING "KNOWLEDGE ON POPULATION BIOLOGY OF AMF AS A TOOL FOR MYCORRHIZAL TECHNOLOGY"

Průhonice (República Checa), 26-29 septiembre

VILARIÑO, A, GONZÁLEZ PENALTA B, LÓPEZ MOSQUERA E, MANSILLA JP, SAINZ MJ. AM spore dynamics in a mixed sward as affected by organic and

inorganic fertilization and the inoculation with pellets of *Glomus macrocarpum*.

#### **I WORLD CONGRESS ON CONSERVATION AGRICULTURE**

Madrid (España), 1-5 octubre

DÍAZ RAVIÑA M, VILLAR MC, PETRIKOVA V, CARBALLAS T. Soil conservation practices of degraded burnt ecosystems.

#### **IV REUNIÓN DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CULTIVO *IN VITRO* DE TEJIDOS VEGETALES**

Santiago de Compostela (España), 17-20 octubre

COVELO G, BALLESTER A, SÁNCHEZ C. Aislamiento de cDNAs relacionados con la capacidad de enraizamiento *in vitro* de brotes juveniles y adultos de castaño.

SAN JOSÉ MC, BALLESTER A, VIEITEZ AM. Inducción de múltiples brotes en nudos cotiledonares de castaño cultivados *in vitro*. Efecto del tiazurón.

CORREDOIRA E, VIEITEZ AM, BALLESTER A. Desarrollo de sistemas embriogénicos en dos especies del género *Ulmus*.

VALLADARES S, FERRO E, SÁNCHEZ C, VIEITEZ AM. Estudio de variación somaclonal mediante RAPD en embriones somáticos de roble.

SÁNCHEZ C. Problemas y dificultades en la propagación *in vitro* de especies leñosas a partir de material adulto. Cambio de fase.

**MEETING OF THE WG1 OF COST ACTION 832**  
Aberdeen (Reino Unido), 15-16 noviembre

GIL SOTRES F, LEIRÓS MC, TRASAR CEPEDA C. An easy way to estimate the P saturation degree of soils. Panel.

#### **XV CONGRESO LATINOAMERICANO Y V CUBANO DE LA CIENCIA DEL SUELO**

Varadero (Cuba), 11-16 noviembre

SALGADO ML, DOMÍNGUEZ S, GARCÍA CALVO L, GARCÍA QUEIJEIRO JM, DÍAZ RAVIÑA M. Biomasa y actividad microbiana en un suelo con un cultivo de patata y diferentes tratamientos fertilizantes.

#### **ENCONTRO GALEGO-PORTUGUÉS DE QUÍMICA**

A Coruña (España), 21-23 noviembre

LÓPEZ ABUÍN L, DÍAZ RAVIÑA M, ARIAS ESTÉVEZ M. Caracterización físico-química de la gallinaza durante su almacenamiento en condiciones de campo.

#### **WORKSHOP MICROBIOLOGICAL METHODS FOR SOIL QUALITY, COMBINED MEETING OF WG 2, WG 3 AND WG4 OF COST ACTION 831**

Wageningen (Holanda), 22-23 noviembre

MARTÍNEZ A, TRASAR CEPEDA C, GIL SOTRES F, LEIRÓS MC. Some problems concerning the method for the measurement of the hydrolysis of fluorescein diacetate (FDA).

### **TESIS DE LICENCIATURA**

#### **MANUEL ALBERTO MARTÍNEZ OTERO**

*Optimización del método para la determinación de la hidrólisis del diacetato de fluoresceína (FDA) en suelos gallegos.*

Directores: C Trasar Cepeda, IIAG, F Gil Sotres y MC Leirós de la Peña, USC.

Facultad de Químicas, Universidad de Santiago de Compostela, 11 noviembre.

Calificación: Sobresaliente.

#### **MARCOS LEYES**

*Modificación de las propiedades bioquímicas de un suelo contaminado con gasóleo.*

Directores: MC Leirós de la Peña, F Gil Sotres, USC y C Trasar Cepeda, IIAG

Facultad de Químicas, Universidad de Santiago de Compostela, 11 noviembre

Calificación: Sobresaliente.

#### **SILVIA VALLADARÈS LÓPEZ**

*Análisis de la variación somaclonal en embriones somáticos de *Quercus robur* mediante RAPDs.*

Directora: MC Sánchez Fernández.

Facultad de Biología, Universidad de Santiago de Compostela, 10 febrero.

Calificación: Sobresaliente.

## PROYECTOS FIN DE CARRERA

### SONIA NIETO ESTÉVEZ

*Evolución de las propiedades bioquímicas de un suelo durante el ciclo vegetativo de la patata.*

Directora: M Díaz Raviña

Facultad de Ciencias de Orense, Universidad de Vigo, 24 julio.

Calificación: Sobresaliente.

## PARTICIPACIÓN EN CURSOS Y SEMINARIOS

### CARBALLAS T

- *Influencia de los incendios no controlados sobre las propiedades del suelo.*

Curso Doctorado. Física aplicada. Universidad de Santiago de Compostela.

- *Impacto de los incendios forestales en el medio ambiente.*

Curso de Verano. Retos del medio ambiente ante un nuevo milenio. Universitat Internacional de Catalunya. Coaña (Asturias) 9-13 julio.

### DÍAZ RAVIÑA M

- *Procesos de degradación y recuperación de suelos*
- Curso Doctorado. Calidad Ambiental: Recursos vexetais edáficos. Universidad de Vigo.

### TRASAR CEPEDA C

- *Parámetros bioquímicos de calidad de los suelos.*
- Curso Doctorado. Medio ambiente y recursos naturales. Universidad de Santiago de Compostela.

- *Propiedades bioquímicas como indicadores de la calidad del suelo.*

- *Estado actual de la enzimología del suelo (mesa redonda).*

Curso de especialización. Jornadas Internacionales sobre enzimología de suelos. Instituto Madrileño de Investigación Agraria y Alimentaria. Alcalá de Henares.

### VILARIÑO A

- *Aplicación de las micorrizas a la agricultura.*

Curso Doctorado. Producción vegetal. Universidad de Santiago de Compostela.

### RODRÍGUEZ-TRELLES F

- *Bioinformática: Bases de datos genéticos e identificación de genes candidatos.*

- *Marcadores genéticos, sistemática molecular y conservación de la diversidad.*

Cursos Doctorado. Medio ambiente y recursos naturales. Universidad de Santiago de Compostela.

## CONFERENCIAS EN EL INSTITUTO

SARMIENTO L (Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela)

- *Descomposición de un material vegetal estándar en una transecta altitudinal (65-3968 m) de los Andes Tropicales.*

## CONFERENCIAS EN OTROS CENTROS

### BALLESTER A

- *La Investigación agraria, agroalimentaria y pesquera en el CSIC.*

Jornadas de Investigación y Formación Agraria y Pesquera (IAFP) en las Comunidades Autónomas, Almería.

### DÍAZ RAVIÑA M

- *La microbiota edáfica como bioindicador de la contaminación con metales pesados.*

CIEMAT, Madrid.

#### RODRÍGUEZ-TRELLES ASTRUGA F

- *Instrumentación bioinformática para la investigación genómica del castaño.* Jornada de Investigación Bioinformática en Galicia: Proyectos y Acciones, CESGA, Santiago de Compostela.
- *Bioinformática: Biofundamentos y aplicaciones.* Jornada de Investigación Bioinformática para Matemáticos, Facultad de Matemáticas, Universidad de Santiago de Compostela.

### ESTANCIAS EN OTROS CENTROS

#### CORREDOIRA E

- *Aprendizaje de técnicas de transformación genética.* Julio. Escuela Superior de Ingenieros de Montes, Madrid.

Enero-diciembre. Department of Biological Science, University of Essex, Colchester (Reino Unido).

#### PRIETO FERNÁNDEZ A

- *Biorremediación de ambientes contaminados con lindano y otros HCHs: Aplicación de técnicas moleculares.*

#### RODRÍGUEZ-TRELLES ASTRUGA F

- *Molecular evolutionary genetics and bioinformatics.* Junio-septiembre. Department of Ecology and Evolutionary Biology, University of California, Irvine (Estados Unidos).

### INVESTIGADORES VISITANTES

DAQUINTA GRADILLE M (Centro de Bioplantas, Universidad de Ciego de Ávila, Cuba)

- *Intercambio de información científica en biotecnología vegetal.* 21-23 febrero.

SARMIENTO L (Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela)

- *Discusión de experiencias y publicaciones comunes en el marco del proyecto TROPANDES de la CE.* 1-9 septiembre.





**MISIÓN BIOLÓGICA  
DE GALICIA**





## PRESENTACIÓN

---

---

La Misión Biológica de Galicia está situada en Salcedo, en las afueras de la ciudad de Pontevedra, ocupando una finca de 12 ha cedida por la Diputación Provincial. Fue fundada *para realizar investigaciones y trabajos científicos relacionados con los problemas agrícolas e industriales de Galicia* según dice el documento de su fundación por la Junta para Ampliación de Estudios en 1921. A lo largo de su historia el enfoque de su trabajo ha ido variando –siempre dentro del campo de la investigación agraria– desde una perspectiva “misionera” que le ocupó los primeros años, es decir de divulgación y acercamiento de conocimientos al agricultor, hasta el enfoque puramente científico que tiene desde su integración, en 1939, en el CSIC.

La investigación es, en el fondo, algo vivo y como tal, hay líneas que nacen y que, cumplido su ciclo, mueren. Así ha ocurrido en la Misión. Líneas de investigación, muy productivas en su momento, han dejado de existir y se han comenzado, en cambio, otras nuevas. En los últimos años el Instituto se ha centrado en tres grandes áreas: una horizontal, conservación de la biodiversidad de los principales cultivos de Galicia y otras dos verticales, mejora genética vegetal y viticultura.

En la línea de conservación de la biodiversidad, durante 2001 se siguió manteniendo el valioso banco de germoplasma de semillas en el que se conservan extensas colecciones de los principales cultivos de Galicia: maíz, brassicas (coles, nabos, nabizas, grelos, nabicol), judía, guisante y especies pratenses (raigrás italiano, dactilo). Este banco se completa con una excelente colección de variedades de vid de zonas húmedas que se conserva “in vivo”. En las otras dos grandes áreas de investigación, y en el marco de una agricultura sostenible, respetuosa con el medio ambiente, se persigue el desarrollo de nuevas variedades basándose en la gran adaptación al medio que presenta el germoplasma autóctono, que hace que necesite menos consumo de agua y pesticidas que lo requerido por las variedades selectas

más extendidas actualmente. En este aspecto se continuaron los proyectos de investigación financiados por la Xunta de Galicia, el Ministerio de Ciencia y Tecnología y la Comisión Europea.

En los últimos años la labor de los científicos de la Misión se ha centrado casi exclusivamente en el desarrollo de nuevos conocimientos, objetivo fundamental de la investigación científica y que se plasma en la publicación de artículos en revistas acreditadas. Sin embargo, en la investigación agraria la relación con el sector es de capital importancia, especialmente en Galicia, en que dicho sector, salvo excepciones, se encuentra muy poco organizado. Siguiendo esta línea de actuación, los investigadores de la MBG han comenzado un proceso de cooperación con diversas empresas del sector agrario. Estos contactos se han plasmado ya en convenios concretos con varias empresas y en la realización de trabajos previos con otras que, presumiblemente, cristalizarán en un futuro próximo en la realización de proyectos conjuntos.

Un hecho importante en 2001, y que hay que destacar, es la valiosa y variada ayuda que la Diputación de Pontevedra viene prestando al Instituto desde su instalación en Salcedo y que se plasmó de modo particular en este año en la generosa cesión, por otros 50 años, de la finca en la que el Instituto se encuentra ubicado. Este desinteresado hecho por parte de la institución provincial es algo que debe ocupar un lugar destacado en esta memoria.

Finalmente, y como resumen, hay que señalar que el año 2001 no ha sido un año espectacular, sin embargo, se han dado pasos pequeños, pero continuos, en la labor de consolidación del Instituto. Se puede decir, así, que el balance global es más que satisfactorio y la presencia de un grupo numeroso de investigadores en formación, así como la existencia de una buena infraestructura y una financiación aceptable, hacen que se vea el futuro con optimismo.

DR. AMANDO ORDÁS PÉREZ  
Director



# ORGANIGRAMA Y PERSONAL

---

---

## DIRECCIÓN

Amando Ordás Pérez	Director
Rosa Ana Malvar Pintos	Vicedirectora
José Luis Martínez Puente	Gerente

## PERSONAL

### Departamento de Mejora Vegetal

Jefe: Antonio Miguel de Ron Pedreira

Amando Ordás Pérez	Profesor de Investigación
Rosa Ana Malvar Pintos	Investigador Científico
María Elena Cartea González	Científico Titular
Ruth Lindner Selbmann	Científico Titular
María del Carmen Martínez Rodríguez	Científico Titular
Antón Masa Vázquez	Científico Titular
Antonio Miguel de Ron Pedreira	Científico Titular
Pedro Revilla Temiño	Científico Titular
Marta Santalla Ferradás	Científico Titular
Rafael Vilar Ramírez	Ayudante Diplomado de Investigación
Emma Muiños Cuiñas	Ayudante de Investigación
Jesús Iglesias Iglesias	Auxiliar de Investigación
Carmen Parada Carballo	Auxiliar de Investigación
Manuel Vázquez Brañas	Auxiliar de Investigación
Gumersinda Lidia Otones de Pedro	Ayudante Servicios Técnicos
Ana María Butrón Gómez	Investigador contratado (MCYT)
Fernando Manuel Alvés Santos	Becario postdoctoral (CSIC-XUGA)
Rosa María Tarrío Fernández	Becaria postdoctoral (CSIC-XUGA)
Ana Paula Rodiño Míguez	Becaria postdoctoral extranjero (CE)
María Pilar Soengas Fernández	Becaria postdoctoral extranjero (F. Barrié)
Pablo Velasco Pazos	Becario postdoctoral extranjero (XUGA)
Ana María González Fernández	Becaria predoctoral (FPU, MEC)
Margarita Lema Márquez	Becaria predoctoral (Diputación de Pontevedra)
Bernardo Ordás López	Becario predoctoral (FPI, MEC)
Guillermo Padilla Alonso	Becario predoctoral (CSIC-C La Palma)
José Luis Santiago Blanco	Becario predoctoral (Diputación de Pontevedra)
Ana Belén Monteagudo Diz	Becaria 3 <sup>er</sup> Ciclo (XUGA)
Susana Boso Alonso	Licenciada (Permiso de estancia)
Lorena Verónica Jorquera Martínez	Licenciada (Permiso de estancia)
Oscar Martínez Tilve	Licenciado (Permiso de estancia)

Oliver Kneer	Estudiante Universidad de Bonn (Alemania)
Alberto Pérez Sanz	Titulado Superior contratado (I3P)
Ana Isabel Carballeda Pardal	Ayudante laboratorio contratada (Proyecto)
Manuel Güimil Abal	Técnico laboratorio contratado (Proyecto)
Cecilia González Otero	Técnico laboratorio contratada (CSIC-XUGA)
Mercedes Martínez Cordo	Ayudante laboratorio contratada (I3P)
Marta Tenreiro Salgado	Ayudante laboratorio contratada (Proyecto)
M <sup>a</sup> Begoña Jiménez Mosquera	Becaria FP-2 (XUGA)
Marta María Neira Platas	Becaria FP-2 (XUGA)
Germán Sandoya Miranda	Becario FP-2 (Fundación)

### Administración

José Luis Martínez Puente	Gerente
José Luis Blanco Blanco	Habilitado Pagador
Salvador Caamaño Santiago	Ayudante de Administración

### Biblioteca y Servicios

Julia Fuentes González	Responsable Biblioteca
Enrique López Refojos	Ayudante Diplomado de Investigación
Mercedes Taboada Gil	Ayudante Diplomado de Investigación
Benito López Senra	Técnico de mantenimiento
Mercedes del Val Parra	Ordenanza

### Finca de experimentación

Manuel Gómez González	Ayudante Diplomado de Investigación
José Dopazo Failde	Técnico de mantenimiento
Fernando González Ríos	Técnico de mantenimiento
Dolores Pintos Pintos	Técnico de mantenimiento
Enrique Rodríguez Justo	Técnico de mantenimiento
Carmen Collazo Paredes	Auxiliar de mantenimiento
Benedicto Miguélez Iglesias	Auxiliar de mantenimiento
Dolores Paz Mouco	Auxiliar de mantenimiento
Clementina Villaverde Tieso	Auxiliar de mantenimiento
Nieves Fernández Barreiro	Auxiliar contratada (CSIC)
Alicia Fernández Lorenzo	Auxiliar contratada (CSIC-XUGA)
Juan Carlos García Rodríguez	Auxiliar contratado (CSIC-XUGA)
Santiago González Janeiro	Auxiliar contratado (CSIC-XUGA)
Luis Martínez Rivas	Auxiliar contratado (CSIC-XUGA)

# ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

---

---

## PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

### IMPLEMENTATION OF THE EUROPEAN NETWORK FOR EVALUATION, CONSERVATION AND UTILISATION OF EUROPEAN MAIZE LANDRACES GENETIC RESOURCES

Participantes: 9 grupos de investigación de Alemania, España, Francia, Grecia, Holanda, Italia y Portugal.

Coordinador: J. Dallard, INRA, Francia.

Investigador principal MBG: A Ordás Pérez.

Financiación y período: UE RESGEN (1997-2001).

**OBJETIVOS:** Constitución de una base de datos para el germoplasma de maíz europeo. Creación de la colección nuclear de maíz europeo y su evaluación de acuerdo a los criterios de la PAC.

### IMPROVEMENT OF SUSTAINABLE PHASEOLUS PRODUCTION IN EUROPE FOR HUMAN CONSUMPTION (PHASELIEU)

Participantes: 12 grupos de investigación de Alemania, Austria, Bélgica, España, Francia, Holanda, Israel, Italia, Portugal y Reino Unido, también participan 3 organizaciones internacionales: CIAT, IPGRI y AEP.

Coordinador: AM de Ron Pedreira, MBG.

Financiación y período: UE FAIR5 CT (1998-2001).

**OBJETIVOS:** Coordinación de la investigación actual en *Phaseolus* (judía común) y la elaboración de un modelo estratégico integrado en Europa. Asimismo, intenta evitar la actual duplicidad de actividades científicas y técnicas en *Phaseolus*. Los objetivos generales son: 1) establecimiento de una amplia red europea de expertos, 2) organización de reuniones temáticas de grupo, 3) publicación de documentos científicos y técnicos, y 4) intercambio científico.

### CONSERVACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE ESPECIES DEL GÉNERO BRASSICA Y GRUPOS RELACIONADOS

Participantes: Universidad Politécnica de Valencia, CIA-La Rioja, CLM-Cuenca, CIDA, IAS, IVIA, SIA-Aragón, SIA-Extremadura, La Mayora-CSIC y MBG.

Coordinador: F Nuez, UPV.

Investigador principal MBG: A Ordás Pérez.

Financiación y período: MAPA INIA (1998-2001).

**OBJETIVOS:** Multiplicar los recursos genéticos de hortalizas ya recolectados y aún no regenerados, existentes en los bancos activos de la UPV y SIA-Aragón. Completar la caracterización de las colecciones disponibles en ambos bancos. Documentar las muestras conservadas, con objeto de facilitar su uso. Completar la prospección y recogida de los recursos fitogenéticos autóctonos de las especies hortalizas de mayor importancia económica y ampliarlas a otras especies menores que favorezcan la diversificación de la oferta. Iniciar el desarrollo de colecciones nucleares con objeto de evitar redundancias innecesarias y abaratar el costo de conservación y mantenimiento de las colecciones. Transferir al C.R.F. las muestras multiplicadas para su conservación a largo plazo, acompañadas de los correspondientes datos de pasaporte y, en su caso, de caracterización.

### DESARROLLO DE VARIETADES GENÉTICAMENTE MEJORADAS DE LEGUMINOSAS ADAPTADAS A LAS CONDICIONES AGROECOLÓGICAS DE GALICIA

Participantes: Universidad de Santiago de Compostela y MBG.

Coordinadora: J Hernández, USC.

Investigador principal MBG: AM de Ron Pedreira.

Financiación y período: PGIDT99PXI (1999-2001).

**OBJETIVOS:** Estudio de la variabilidad de germoplasma de leguminosas silvestres y cultivadas (*Lupinus sp.*, *Pisum sativum*, *Phaseolus vulgaris* y *Phaseolus coccineus*) bajo diferentes condiciones ambientales. Selección de líneas de guisante, especialmente de guisante-vaina y selección de líneas de *P. coccineus*, para su uso en hibridación interespecífica. Evaluación de variedades de judía común de grano blanco grande, para su uso por el sector productivo. Desarrollo de normas de calidad y de protocolos de cata para la mejora genética de las líneas de guisante-vaina.

**A STRONG MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC NETWORK FOR THE BENEFIT OF GRAIN LEGUME INTEGRATED CHAIN TO MEET THE PROTEIN DEMAND OF THE EUROPEAN END-USE INDUSTRY-LINK**

Participantes: Association Européenne de Recherche sur les Protéagineux (53 grupos).  
Coordinador: F Muel, AEP.  
Investigador principal MBG: AM de Ron Pedreira.  
Financiación y período: UE FAIR (1999-2002).

**OBJETIVO:** Lograr un trabajo en equipo europeo en leguminosas de grano y sus productos. Esto significa una aproximación eficiente y multidisciplinar para mejorar la producción de leguminosas de grano como materia prima y también para su uso industrial, por medio de la mejora genética, de unas condiciones de cultivo más adecuadas y de la mejora de la calidad de la proteína para, de esta forma, cubrir suficientemente las necesidades en Europa de materias ricas en proteína.

**MANTENIMIENTO, AMPLIACIÓN Y CARACTERIZACIÓN AMPELOGRÁFICA, BIOQUÍMICA Y MOLECULAR DE LA COLECCIÓN DE VARIEDADES DE VID CULTIVADAS EN GALICIA Y ASTURIAS**

Investigador principal: A Masa Vázquez, MBG.  
Financiación y período: MAPA INIA (1999-2002).

**OBJETIVOS:** Mantener y ampliar, en la medida de lo posible, con nuevo material existente en la viticultura gallega y asturiana, la colección de variedades de vid cultivadas en la zona atlántica de España. Realizar al tiempo su caracterización

por métodos ampelográficos-agronómicos y bioquímicos-moleculares (compuestos fenólicos, isoenzimas, proteínas y ADN).

**MULTIPLICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS COLECCIONES ESPAÑOLAS DE JUDÍA**

Participantes: MBG, ETSIA-León, CIATA, SITA y CIMA.  
Investigador principal: AM de Ron Pedreira, MBG.  
Financiación y período: MAPA INIA (1999-2002).

**OBJETIVOS:** Optimizar la colección nacional y las locales de *Phaseolus sp.*, existentes en España para garantizar su conservación y disponibilidad en futuros proyectos.

**MULTIPLICACIÓN, CONSERVACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y PRESELECCIÓN DE VARIEDADES AUTÓCTONAS ESPAÑOLAS DE MAÍZ (*ZEA MAYS L*)**

Participantes: MBG, CIAM y EEAD-CSIC.  
Investigador principal: A Ordás Pérez, MBG.  
Financiación y período: MAPA INIA (1999-2002).

**OBJETIVOS:** Caracterización secundaria, actualización de inventario y multiplicación de las colecciones de variedades de maíz. Caracterización isoenzimática de 200 poblaciones de la Misión Biológica de Galicia y del Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo.

**RECOLECCIÓN, MULTIPLICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE RECURSOS FITOGENÉTICOS DE GRAMÍNEAS EN LA CORDILLERA CANTÁBRICA**

Participantes: MBG, CIAM y Universidad de Oviedo.  
Coordinadora: R Lindner, MBG.  
Financiación y período: MAPA INIA (1999-2002).

**OBJETIVOS:** Recolección de recursos fitogenéticos de gramíneas forrajeras y cespitosas de la Cordillera Cantábrica. Multiplicación de las muestras de recolección de los recursos fitogenéticos del Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo (CIAM) y de la Misión Biológica de Galicia (MBG). Caracterización de las poblaciones recolectadas. Establecimiento de colecciones nucleares iniciado en el proyecto anterior.



## **MULTIPLICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE POBLACIONES NATURALES DE *LUPINUS* DE GALICIA**

Investigador responsable: R Lindner, MBG.  
Financiación y período: MAPA INIA (1999-2002).

**OBJETIVOS:** Multiplicación de 141 poblaciones naturales gallegas de altramuz de la colección base del Centro de Recursos Fitogenéticos (CRF) del INIA. Las semillas obtenidas se enviarán al Banco de germoplasma de La Orden donde se ha establecido el Banco Activo de las colecciones españolas de altramuz. Caracterización de las poblaciones para realizar una base de datos en el formato común con el CRF y el Servicio de Investigación y Desarrollo Tecnológico (SIA, finca La Orden).

## **EVALUACIÓN GENÉTICA DEL MAÍZ DE USOS ALIMENTICIOS: MAÍZ BLANCO Y MAÍZ PLATA**

Participantes: MBG y CIAM.  
Investigador principal: A Ordás Pérez, MBG.  
Financiación y período: FEDER-PN AGL (2000-2001).

**OBJETIVOS:** Estudio de la calidad, valor agronómico y aptitud combinatoria de líneas puras y variedades locales de maíz con endospermo blanco con vistas a obtener híbridos que puedan ser utilizados para la fabricación de harinas usadas en repostería. Estudios de la calidad y valor agronómico del maíz plata.

## **ESTUDIOS DE LA HETEROSIS ENTRE POBLACIONES EUROPEAS DE MAÍZ**

Participantes: Station de Génétique et d'Amélioration des Plantes, INRA, Montpellier (Francia) y MBG.  
Investigadores principales: RA Malvar, MBG y A Boyat, INRA.  
Financiación y período: MEC. Acción integrada Hispano-Francesa (2000-2001).

**OBJETIVOS:** Conocer las relaciones genéticas entre poblaciones de maíz representativas de los principales grupos de germoplasma de España y Francia. Determinar si existe algún patrón heterótico entre el germoplasma europeo y conocer la estabilidad del mismo.

## **MECANISMOS DE DEFENSA DEL MAÍZ FRENTE A LA PLAGA DEL TALADRO**

Participantes: MBG y EEAD-CSIC.  
Investigador principal: RA Malvar, MBG.  
Financiación y período: FEDER-PN AGL (2000-2002).

**OBJETIVOS:** La plaga del taladro limita la producción del maíz. El primer paso para su control es conocer la evolución de la plaga. En el maíz hemos detectado antixenosis, antibiosis y tolerancia frente al ataque de *Sesamia nonagrioides*. De gran interés es conocer qué sustancias tienen un efecto antibiótico o qué componentes del rendimiento están más relacionados con la tolerancia, ello permitirá diseñar nuevos programas de mejora. La utilización de variedades resistentes podría contribuir eficazmente al control integrado de la plaga. Actualmente ya hemos buscado fuentes de resistencia, aunque éste debe ser un objetivo continuo. Finalmente, se conoce que la antibiosis tiene una herencia poligénica y fundamentalmente aditiva mientras que la tolerancia presenta una herencia más compleja. En ambos casos, se están desarrollando programas de mejora que permitirán obtener nuevo germoplasma resistente y tolerante a la plaga.

## **DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE MEJORA GENÉTICA INTEGRADA EN JUDÍA (*PHASEOLUS SP.*)**

Participantes: MBG, CRF-INIA y Universidad de León.  
Investigador principal: AM de Ron Pedreira, MBG.  
Financiación y período : FEDER-PN AGL (2000-2002).

**OBJETIVOS:** Conseguir el conocimiento integrado de aspectos genéticos, como el control genético de caracteres indicadores de calidad de grano así como la variabilidad genética existente en el germoplasma argentino de origen andino, de aspectos relacionados con la mejora, como la capacidad del germoplasma español de judía para la producción, tolerancia a las bajas temperaturas durante los primeros estados de crecimiento y resistencia al virus del mosaico común, de aspectos relacionados con la biotecnología, como la detección molecular de las variedades asintomáticas y la aplicación de marcadores moleculares para los genes de resistencia a BCMV, así como el estudio de la variación molecular existente en el material español de judía de grano grande y ex-

tra-grande, y de aspectos relacionados con la producción vegetal, como la caracterización del material genético grande y extra-grande y de las líneas de mejora.

**BRASSICA COLLECTIONS FOR BROADENING AGRICULTURAL USE INCLUDING CHARACTERISING AND UTILISING GENETIC VARIATION IN *BRASSICA CARINATA* FOR ITS EXPLOTATION AS AN OILSEED CROP**

Participantes: 15 grupos de investigación de 9 países de la UE.

Coordinador: LJM Van Soest, Holanda.

Investigador principal MBG: A Ordás Pérez

Financiación y período: UE RESGEN (2000-2003).

**OBJETIVOS:** Creación y caracterización de una colección nuclear europea de tres especies del género *Brassica* (*B. oleracea*, *B. rapa* y *B. napus*), ampliamente cultivadas en Europa para ampliar sus usos alimenticios e industriales. La MBG se encuadra en el subgrupo de *Brassica rapa* y sus objetivos son: Caracterización primaria de accesiones españolas y europeas elegidas a partir de la colección nuclear, y regeneración de accesiones de la colección española de *B. oleracea*, *B. rapa* y *B. napus*.

**TIPIFICACIÓN, CARTOGRAFÍA Y EVALUACIÓN DE LOS PASTOS ESPAÑOLES**

Participantes: Sociedad Española para el Estudio de los Pastos (SEEP, 7 centros).

Coordinador en Galicia: J Piñeiro, CIAM.

Investigador principal MBG: R Lindner.

Financiación y período: SEEP (2000-2003).

**OBJETIVOS:** Tipificación de los pastos españoles. En el caso de los pastos naturales, la tipificación será inicialmente con criterio fisionómico, aplicando posteriormente criterios forestales, fitosociológicos y pastorales. En el caso de los pastos artificiales, criterios agrícolas. Realizar la correspondiente cartografía de síntesis de los pastos españoles. Evaluar todos y cada uno de los tipos de pastos establecidos, haciendo referencia a la producción y la calidad. Las informaciones anteriores deben permitir realizar valoraciones regionales de los pastos de cara a la planificación de su utilización.

**CARACTERIZACIÓN DE VARIEDADES DE VID PORTUGUESES Y ESPAÑOLAS POR MÉTODOS MORFOLÓGICOS Y MOLECULARES**

Participantes: Universidad de Vileal (Portugal), ETSIA-Madrid, IMIA y MBG.

Investigador principal: JM Ortiz, ETSIA.

Investigador responsable MBG: MC Martínez Rodríguez.

Financiación y período: MCYT. Acción Integrada Hispano-Portuguesa (2001-2002).

**OBJETIVOS:** Caracterización ampelográfica y molecular de diferentes variedades de vid cultivadas en Galicia, Asturias y norte de Portugal.

**FACTORES LIMITANTES PARA EL AVANCE DE LA SELECCIÓN DE MAÍZ GRANO Y FORRAJERO EN LAS ZONAS HÚMEDAS DE ESPAÑA**

Participantes: CIAM y MBG.

Investigador principal: J Moreno, CIAM.

Investigador responsable MBG: A Ordás Pérez.

Financiación y período: MICYT INIA (2001-2003).

**OBJETIVOS:** La mejora de maíz demanda la constante incorporación de germoplasma a los programas de selección. La mayor fuente de variabilidad de germoplasma de maíz está en México, cuyo germoplasma requiere procesos de adaptación y, frecuentemente, cruzamientos con variedades adaptadas antes de su inclusión en programas de selección. Dentro de este proyecto, la Misión Biológica de Galicia participa en dos objetivos: selección para precocidad y talla reducida de poblaciones derivadas de cruzamientos entre material autóctono exótico y evaluación de la aptitud combinatoria específica de varias líneas  $S_2$  derivadas de estas poblaciones.

**DESARROLLO DE GERMOPLASMA DE MAÍZ APTO PARA LAS CONDICIONES AMBIENTALES ESPAÑOLAS**

Participantes: MBG y EEAD-CSIC.

Investigador principal: A Ordás Pérez, MBG.

Financiación y período: PN AGL (2001-2003).

**OBJETIVOS:** La importancia creciente del cultivo del maíz en España requiere la obtención de variedades adaptadas y productivas. Obtención de variedades mejoradas, tanto híbridos como variedades locales seleccionadas por resistencia

al frío y a la sequía. Obtención de nuevo germoplasma base, que comprende desarrollo de patrones heteróticos, selección por precocidad de material exótico y mejora de la aptitud combinatoria específica de sintéticos de líneas. Estudios de heterosis, incluyendo desarrollo de sintéticos que representen el maíz liso, y estudios teóricos sobre métodos de desarrollo de sintéticos. Obtención de variedades de maíz dulce adaptadas, que comprende obtención de variedades adaptadas, mejora de variedades convertidas en dulce, desarrollo de nuevo germoplasma y estudios teóricos sobre los efectos de diversos entornos genéticos en los mutantes del maíz dulce (*sugary 1*, *sugary enhancer 1* y *shrunk 2*).

#### **RECUPERACIÓN Y ESTUDIO DE VARIEDADES AUTÓCTONAS DE VID DE PREVISIBLE INTERÉS COMERCIAL**

Participantes: Instituto Madrileño de Investigación Agraria, EVEX, INCAVI, Universidades de Huesca, La Rioja y Autónoma de Madrid, ETSIA-Madrid, INIA-CNB y MBG.  
Coordinador: F Cabello, IMIA.  
Investigador principal MBG: MC Martínez.  
Financiación y período: MICYT INIA VIN (2001-2003).

**OBJETIVOS:** Recuperación de variedades de vid minoritarias que pueden perderse como consecuencia de las limitaciones impuestas por las Denominaciones de Origen y por la fuerte reconversión que se va a producir en el viñedo español como consecuencia de las ayudas de la Unión Europea al sector. Evaluación de su utilidad como variedades de vinificación de calidad. Conservación mediante su inclusión en colecciones y en los Reglamentos de las Denominaciones de Origen.

#### **MEJORA GENÉTICA Y PRODUCCIÓN DE LEGUMINOSAS EN GRANO PARA ALIMENTACIÓN ANIMAL EN LA PROVINCIA DE LUGO**

Participantes: INLUDES, USC y MBG.  
Coordinador: AM de Ron Pedreira, MBG.  
Financiación y período: INLUDES. Convenio colaboración (2001-2002).

**OBJETIVOS:** Selección y uso en producción de líneas de guisante (*Pisum sativum*) proteaginoso de alto rendimiento para su utilización en alimentación animal, adaptadas a condiciones ambientales adversas (frío y baja fertilidad de suelos).

#### **ESTUDIO DE LAS VARIEDADES DE VID CULTIVADAS EN EL CONCEJO DE IBIAS (ASTURIAS)**

Participantes: Concejo de Ibias y MBG.  
Investigador responsable: MC Martínez, MBG.  
Financiación y período: Concejo de Ibias. Convenio colaboración (2001-2002).

**OBJETIVOS:** Localizar y describir las antiguas variedades de vid cultivadas en el Concejo de Ibias. Publicación de las descripciones de las variedades recogidas, con el objeto de que sea reconocida oficialmente su existencia. Conservación de este material vegetal en la colección de la MBG.

#### **MEJORA GENÉTICA Y PRODUCCIÓN DE LEGUMINOSAS PARA ALIMENTACIÓN HUMANA Y ANIMAL EN EL AYUNTAMIENTO DE COTOBADE**

Participantes: Ayuntamiento de Cotobade y MBG.  
Coordinador: AM de Ron Pedreira, MBG.  
Financiación y período: Ayuntamiento de Cotobade. Convenio colaboración (2001-2002).

**OBJETIVOS:** Producción de líneas de guisante (*Pisum sativum*) de alto rendimiento y buena calidad sensorial para aprovechamiento de vaina.

#### **EXPLOTACIÓN VITÍCOLA CON VARIEDADES AUTÓCTONAS EN LA ZONA SUR OCCIDENTAL DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS**

Participantes: Bodegas Chacón Buelta S.L. y MBG.  
Investigador responsable: MC Martínez, MBG.  
Financiación y período: Bodegas Chacón Buelta. Convenio colaboración (2001-2002).

**OBJETIVOS:** Puesta en marcha de una viña piloto en la que se plantarán variedades autóctonas de la zona sur occidental del Principado de Asturias. Se utilizarán sistemas de cultivo novedosos para la zona, que hagan más rentable el cultivo del viñedo y que permitan obtener un vino de alta calidad.

## PUBLICACIONES

- ALVES SANTOS M, MONTEAGUDO AB. 2001. La fusariosis de la judía. *Agricultura*, 828: 447-451.
- AMURRIO M, DE RON AM, SANTALLA M. 2001. Variedades de guisante aptas para producción de vaina inmadura. *Boletín Informativo SECH*, 14: 3-7.
- BUTRÓN A., LI RG, GUO BZ, WIDSTROM NW, SNOOK ME, CLEVELAND TE, LYNCH RE. 2001. Molecular markers to increase corn earworm resistance in a maize population. *Maydica*, 46: 117-124.
- BUTRÓN A, WINDSTROM NW. 2001. Mass selection for agronomic performance and resistance to ear-feeding insects in three corn populations. *Maydica*, 46: 207-212.
- CARTEA ME, MALVAR RA, VALES MI, BUTRÓN A, ORDÁS A. 2001. Inheritance of resistance to ear damage caused by *Sesamia nonagrioides* (Lepidoptera: Noctuidae) in maize. *J. Economic Entomol.* 94: 277-283.
- DE LA CUADRA C, DE RON AM, SCHACHL R. (Editores). 2001. Handbook on evaluation of *Phaseolus* germplasm. Pontevedra, 67 págs.
- DE RON AM. 2001. Guisante. En: *La Horticultura Española*, 1: 171-173.
- DE RON AM. 2001. Judía. En: *La Horticultura Española*, 1: 182-185.
- DE RON AM. 2001. Phaselieu Technical Report 05. PHASELIEU-FAIR-MBG-CSIC: 1-8.
- DE RON AM. 2001. The PHASELIEU Project. *Grain Legumes*, 31: 16.
- GUO BZ, ZHANG ZJ, BUTRÓN A, WINDSTROM NW, SNOOK ME, LYNCH RE, PLAISTED D. 2001. Quantitative effects of loci p1 and a1 on concentrations of maysin, apimaysin, methoxymaysin and chlorogenic acid in maize silk tissue. *Maize Genet. Newsl.* 75: 64-66.
- LINDNER R, LEMA M, LINDNER G, GARCÍA A. 2001. Natural hybridization among cocksfoot (*Dactylis glomerata*) subspecies in Galicia (Northwest Spain). *Pastos*, 30: 103-113.
- MALVAR RA, REVILLA P, CARTEA ME, BUTRÓN A, ORDÁS A. 2001. Checking performance of field corn inbreds as donors of favorable alleles to improve early vigor and adaptation of sweet corn hybrids to European conditions. *Maydica*, 46: 187-193.
- REVILLA P, MALVAR RA, CARTEA ME, SOENGAS P, ORDÁS A. 2001. Heterotic relationships among European maize inbreds. *Euphytica*, 126: 259-264.
- RODIÑO AP, SANTALLA M, MONTERO I, CASQUERO PA, DE RON AM. 2001. Diversity in common bean germplasm (*Phaseolus vulgaris* L.) from Portugal. *Genetic Resources Crop Evolution*, 48: 409-417.
- RODIÑO AP, MONTEAGUDO AB, SANTALLA M, DE RON AM. 2001. Naming and release of Judía Peregrina, Alubia de Enfesta, Garbanzo Grande de Tuy, Garbanzo Capelán and Mourisca, five new breeding pure lines from Spain. *Ann. Rep. Bean Improvement Crop*, 44: 191-192.
- RODRÍGUEZ-TRELLES F, TARRÍO R, AYALA FJ. 2001. Xanthine dehydrogenase (XDH): episodic evolution of a "neutral" protein. *J. Mol. Evol.* 53: 485-495.
- RODRÍGUEZ-TRELLES F, TARRÍO R, AYALA FJ. 2001. Erratic overdispersion of three molecular clocks: GPDH, SOD and XDH. *Proc. Nat. Ad. Sci. USA*, 98: 11405-11410.
- SANTALLA M, AMURRIO JM, DE RON AM. 2001. Food and feed potential breeding value of green, dry and vegetable pea germplasm. *Can. J. Plant Sc.* 81: 601-610.
- SANTALLA M, AMURRIO JM, DE RON AM. 2001. Symbiotic interactions between *Rhizobium leguminosarum* strains and elite cultivars of *Pisum sativum* L. *J. Agronomy Crop Sci.* 187: 59-68.
- SANTALLA M, AMURRIO JM, RODIÑO AP, DE RON AM. 2001. Variation in traits affecting nodulation of common bean under intercropping with maize and sole cropping. *Euphytica*, 122: 243-255.
- SANTALLA M, DE RON AM, VOYSEST O. 2001. European bean market classes. En: *Catalogue of bean genetic resources*, 77-94 (M Amurrio, M Santalla, AM de Ron AM, eds.). Pontevedra.
- SANTALLA M, RODIÑO AP, CASQUERO PA, DE RON AM. 2001. Interactions of bush bean intercropped with field and sweet maize. *Eur. J. Agron.* 15: 185-196.

SANTALLA M, AMURRIO JM, DE RON AM. 2001. Interrelationships between cropping systems for pod and seed quality components and breeding implications in common bean. *Euphytica*, 121: 45-51.

TARRÍO R, RODRÍGUEZ-TRELLES F, AYALA FJ. 2001. Shared nucleotide composition biases among

species and their impact on phylogenetic reconstructions of the *Drosophilidae*. *Mol. Biol. Evol.* 18: 1464-1473.

VALES MI, MALVAR RA, REVILLA P, ORDÁS A. 2001. Recurrent selection for grain yield in two Spanish maize synthetics populations. *Crop Sci.* 41: 15-19.

## PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS

### XXX SCIENTIFIC MEETING OF THE GROUP OF CHROMATOGRAPHY AND RELATED TECHNIQUES

Valencia (España), 18-20 abril

MASA A. Utilidad de la HPLC-DAD en el estudio de la variabilidad genética de variedades de vid: aplicación al cultivar Mencía (*Vitis vinifera* L.).

### XXII JORNADAS DE VITICULTURA Y ENOLOGÍA DE TIERRA DE BARROS

Almendralejo, Badajoz (España), 8-12 mayo

MASA A. Kaempferol-3-O-fructósido y Quercetina-3-O-fructósido, dos nuevos flavonoides presentes en *Vitis vinifera* L. cv Albariño.

MARTÍNEZ MC, GONZÁLEZ R, FERRO E, GALLEGO PP. Establecimiento de un protocolo de micropropagación de *Vitis vinifera* L., mediante la regeneración de brotes a partir de segmentos nodales y meristemas apicales.

### IV CONGRESO IBÉRICO DE CIENCIAS HORTÍCOLAS

Cáceres (España), 7-11 mayo

MARTÍNEZ MC, BOSO S, SANTIAGO JL. Estudio sobre el nivel de resistencia a mildiú (*Plasmopara viticola*) en distintos clones de la variedad Albariño (*Vitis vinifera* L.).

### 5º SIMPOSIO DE VITIVINICULTURA DO ALENTEJO

Évora (Portugal), 23-25 mayo

MARTÍNEZ MC, BOSO S, SANTIAGO JL. Caracteres ampelográficos de diferentes cultivares de vid (*Vitis vinifera* L.) denominados Caíño.

### 4<sup>TH</sup> EUROPEAN CONFERENCE ON GRAIN LEGUMES

Cracovia (Polonia), 8-12 julio

MONTEAGUDO AB, LEMA M, SANTALLA M, DE RON AM. Preliminary evaluation of white-large seeded breeding lines of common bean.

### BIENNIAL BIC/NDBC MEETING

Fargo, North Dakota (USA), 20 octubre - 4 noviembre

MARTÍNEZ T, SANTALLA M, DE RON AM. Preliminary evaluation of scarlet bean landraces from Spain.

### XXI CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL WORKING GROUP ON OSTRINIA NUBILALIS AND OTHER MAIZE PESTS

Venecia (Italia), 31 octubre-3 noviembre

BUTRÓN A, SOENGAS P, REVILLA P, ORDÁS A, MALVAR RA. Genetics of resistance to pink stem borer attack in flint maize populations.

## PARTICIPACIÓN EN CURSOS, REUNIONES Y SEMINARIOS

### MC MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

- Caracterización morfológica de material vegetal. Programa de doctorado de Genética aplicada y Mejora vegetal. USC. Misión Biológica de Galicia, Pontevedra.

- Jornadas de unificación de criterios para la descripción y evaluación de variedades de vid. IMIA. Alcalá de Henares, Madrid.

#### A MASA VÁZQUEZ

- *Caracterización bioquímica del material vegetal*  
Programa de doctorado de Genética aplicada y Mejora vegetal. USC.  
Escuela Politécnica Superior, Lugo.
- *Técnicas acopladas HPLC–Espectrometría de masas.*  
Curso de especialización. Instituto de Investigaciones Marinas, Vigo.
- *Jornadas sobre la selección clonal de videiras autóctonas de Galicia.*  
Servicio de Producción Vegetal de la CAGPA, Xunta de Galicia.  
Santiago de Compostela y Leiro, Ribadavia.

#### A ORDÁS PÉREZ

- *Producción Vegetal.*  
Profesor Asociado del Área. Departamento de Ingeniería de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Universidad de Vigo.
- *Mejora Genética Vegetal*  
Máster. Instituto Agronómico Mediterráneo. Centre International de Hautes Études Agronomiques Méditerranéenes. Zaragoza.
- *Técnicas de análisis multivariante.*  
Curso de doctorado. Universidad de Vigo. Misión Biológica de Galicia, Pontevedra.
- *Reunión de la Comisión de Biotecnología de Galicia.*  
SX I+D de la Xunta de Galicia. Santiago de Compostela.
- *Reunión de la Comisión Nacional de Estimación de Maíz y Sorgo.*  
Ministerio de Ciencia y Tecnología. Madrid.

- *Moderador Mesa redonda: Otras producciones no maderables del bosque.*  
II Congreso técnico-científico forestal del Arco Atlántico. Silleda. Pontevedra.

#### A ORDÁS PÉREZ, RA MALVAR PINTOS, ME CARTEA GONZÁLEZ, P REVILLA TEMIÑO

- *Selección y mejora genética de especies alógamas.*  
Programa de doctorado de Genética aplicada y Mejora vegetal. USC.  
Misión Biológica de Galicia. Pontevedra.

#### AM DE RON PEDREIRA

- *Conservación de semillas*  
Curso de Fruticultura. Escuela de Capacitación Agraria. Guísamo. A Coruña.
- *Recursos fitogenéticos en la Agricultura y la Alimentación.*  
Curso Cooperación Internacional en recursos fitogenéticos y mejora vegetal. Actuaciones específicas en *Phaseolus*. INIA. Madrid.
- *PHASELIEU Dissemination Meeting.* Madrid.
- *Los recursos fitogenéticos.*  
Master en Mejora Vegetal y Biotecnología. UTAD. Vila Real (Portugal).
- *Third LINK General Meeting.* AEP. CHAIRPERSON of the Plenary Session: Grain Legumes for Human Food. Bologna (Italia).

## TESIS DOCTORALES

#### ANA PAULA RODIÑO MIGUES

*Caracterización morfoagronómica y bioquímica de germoplasma de judía común (Phaseolus vulgaris L.) de España.*  
Universidad de Santiago de Compostela, 29 marzo.  
Directores: AM de Ron Pedreira y R Lindner Selbmann, MBG.  
Calificación: Sobresaliente *cum laude*.

#### MARÍA PILAR SOENGAS FERNÁNDEZ

*Detección de patrones heteróticos en el germoplasma liso de maíz.*  
Universidad de Vigo, 19 abril.  
Director: A Ordás Pérez, MBG.  
Calificación: Sobresaliente *cum laude*.

## CONFERENCIAS

### RA MALVAR PINTOS

- *Resistencia a factores abióticos*. Universidad de Vigo, 6 abril.

### MC MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

- *Definición de la hoja tipo en vid*. IMIA. Alcalá de Henares, Madrid, 10 julio.
- *El resurgir de la viticultura en el Concejo de Ibias mediante el cultivo de variedades autóctonas de calidad*. Agencia de Desarrollo Local de Ibias. San Antolín de Ibias, Asturias, 19 septiembre.
- *Indicaciones en torno a una variedad de cultivo tradicional en el Morrazo, la Tinta Femia (Vitis*

*vinifera L.*). Asociación de Viticultores de San Martín de Bueu, Pontevedra, 21-22 noviembre.

### A ORDÁS PÉREZ

- *Conservación de la biodiversidad vegetal: Su aplicación en programas de mejora genética*. Facultad de Ciencias, Universidad de Vigo, 23 marzo.
- *Ochenta siglos de manipulación genética*. Curso: De la agricultura tradicional a la transgénica. Real Academia Galega de Ciencias. Lugo, 2 mayo.
- *La mejora genética: ¿tradicional o transgénica?* Curso: De la agricultura tradicional a la transgénica. Real Academia Galega de Ciencias. Ourense, 4 octubre.

## ESTANCIAS EN OTROS CENTROS

### CARTEA GONZÁLEZ E

- *Brassica collections for broadening agricultural use*. Instituto de Agricultura Sostenible, CSIC. Córdoba (España), enero.

### LEMA MÁRQUEZ M

- *Marcadores moleculares en altramuz*. Institut of Plant Genetics. Poznan (Polonia), 15 junio-15 septiembre.

### ORDÁS PÉREZ A, MALVAR PINTOS RA, REVILLA TEMIÑO P

- *Estudio de las relaciones heteróticas entre el maíz europeo. Implementation of the European network for evaluation, conservation and utilisation of European maize landraces genetic resources*. Instituto Sperimentale per la Cerealicoltura. Bergamo (Italia), noviembre.

### VELASCO PAZOS P

- *Desarrollo de herramientas moleculares para mejorar el comportamiento del *Limnatehes alba* como nuevo cultivo oleaginoso*. Department of Crop and Soil Science. Oregon State University (EE.UU.), 1 enero-31 diciembre.

### SOENGAS FERNÁNDEZ MP

- *Búsqueda de marcadores moleculares asociados a la resistencia a la podra en Brassicas*. Horticulture Research Institut. Wellesbourne, Warwick (Reino Unido), 1 octubre-31 diciembre.

### RODIÑO MIGUES AP

- *Simbiosis con *Rhizobium* en judía*. Laboratoire de Recherche sur les Symbiotes des Racines. INRA. Montpellier (Francia), 1 octubre-31 diciembre.

## INVESTIGADORES VISITANTES

### BOYAT A, GOUESNARD B, DUPIN M, LAGARDÈRE B. (INRA. Mauguio, Montpellier, Francia).

- *Estudio de las relaciones heteróticas entre el maíz europeo*. 2-31 mayo.





**INSTITUTO DE  
INVESTIGACIONES MARINAS**





# PRESENTACIÓN

---

---

En los últimos 15 años, el IIM ha experimentado un crecimiento excepcional, tanto en personal (se ha triplicado: de 50 a 150 personas) como en disciplinas abarcadas (los grupos de investigación se han duplicado: de 6 a 12). La actividad investigadora del Instituto contempla aspectos críticos de actuaciones tanto productivas como de estudio y seguimiento medioambiental marino, con contrastada vocación por la transferencia de tecnología en biotecnología, acuicultura y tecnología de los alimentos. Sus dos departamentos cubren todos los aspectos de la investigación marina actual: desde la pesca (en caladeros locales y lejanos) hasta la acuicultura (cubriendo aspectos de la fisiología y la patología de moluscos y peces), desde la materia prima bruta hasta su procesamiento, conservación y autenticación en el mercado, desde el medio ambiente, pasando por la biodiversidad, hasta el reciclado de los residuos generados por las industrias pesqueras,...

En el Área de Oceanografía se engloban aspectos de la Física, Química, Biología y Geología, cuya interrelación es imprescindible para alcanzar los ambiciosos objetivos globales perseguidos, tales como el funcionamiento de los océanos, tanto desde el punto de vista medioambiental (regulación del clima, fuente/sumidero de gases de invernadero, depósito último de contaminantes) como de la explotación de los recursos existentes (producción primaria, transferencia de masa y energía en cadenas/redes tróficas).

El IIM nació y se desarrolló con el objetivo de conjugar el estudio de la dinámica de los recursos marinos con los procesos que, una vez en tierra, convierten a estos recursos en bienes de consumo. En este sentido, en el IIM se trabaja sobre recursos vivos marinos desde una perspectiva ecológica, es decir tratando de profundizar en el conocimiento de los procesos abióticos y bióticos que regulan la biodiversidad

y la abundancia de las especies dentro de los ecosistemas, con objeto de lograr un uso sostenible de los mismos. El estudio de la bioecología de las especies y de la dinámica de las poblaciones explotadas por las flotas españolas en aguas del Atlántico Norte, donde nuestro país tiene importantes intereses, y el asesoramiento a la Administración Pesquera sobre los criterios científicos que deben gobernar la gestión de esas pesquerías tiene una gran repercusión social y económica.

Recientemente se ha estimado que un 20% de los productos pesqueros que se consumen en el mundo proceden de la Acuicultura. Considerando que el 70% de los caladeros internacionales se encuentran en estado de sobreexplotación y que el nivel de capturas actual es prácticamente el máximo que puede alcanzarse, el aumento del consumo de estos productos tiene que fundamentarse en la acuicultura, lo que confirma las altas expectativas de crecimiento para las producciones acuícolas en un futuro próximo. Los trabajos que soportarán el avance de la acuicultura tienen que responder a un desarrollo integrado de conocimiento sobre fisiología, reproducción, genética, nutrición y patología de los organismos cuya explotación comercial se persigue, así como del medio ambiente donde se pretenden cultivar. Lo importante es que los avances I+D en acuicultura, incluyendo los biotecnológicos, garanticen al consumidor un producto de elevada calidad nutricional y sanitaria, así como una buena relación calidad/ precio, objetivos programáticos de las líneas de investigación orientadas a la Biotecnología y Acuicultura.

Los trabajos de investigación que se encuadran en el campo de la Tecnología de Alimentos engloban diferentes líneas complementarias entre sí y que se enmarcan en disciplinas como la química, la bioquímica, la tecnología, la ingenie-

ría o la toxicología. Se emplean técnicas instrumentales y estructurales como Cromatografía, Electroforesis, Espectrometría de Masas y RMN, Calorimetría diferencial, técnicas de Biología

molecular, Métodos y Herramientas de modelado matemático y diseño y control integral, etc. La transferencia de tecnología a la industria es prioritaria en estos trabajos.

DR. ANTONIO FIGUERAS HUERTA  
Director

# ORGANIGRAMA Y PERSONAL

---

---

## DIRECCIÓN

Antonio Figueras Huerta	Director
José Antonio Álvarez Salgado	Vicedirector
Isabel Medina Méndez	Vicedirectora
Luis Ansorena Pérez	Gerente

## PERSONAL

### Departamento de Ecología Marina y Recursos Marinos

Ángel Guerra Sierra	Profesor de Investigación
Félix Fernández Pérez	Investigador Científico
Aída Fernández Ríos	Investigador Científico
Antonio Figueras Huerta	Investigador Científico
José Mariano Francó Soler	Investigador Científico
Francisco Gómez Figueiras	Investigador Científico
Xosé Antonio Álvarez Salgado	Científico Titular
María José Fernández Reiriz	Científico Titular
Uxío Labarta Fernández	Científico Titular
Roberto Munilla Morán	Científico Titular
Beatriz Novoa García	Científico Titular
Germán Pérez-Gándaras Pedrosa	Científico Titular
Miguel Planas Oliver	Científico Titular
Ricardo Prego Reboredo	Científico Titular
Antonio Vázquez Rodríguez	Científico Titular
Fernando Fraga Rodríguez	Profesor de Investigación, visitante
Manuel Gómez Larrañeta	Profesor de Investigación, visitante
Timothy Wyatt	Investigador visitante (Reino Unido)
Roberta Boscolo Anzoletti	Investigador visitante (Italia)
Juan Francisco Saborido Rey	Titulado Superior
José Luis Garrido Valencia	Titulado Técnico especializado
Carmen Alonso Tomé	Ayudante de Investigación
Ana Ayala Álvarez	Ayudante de Investigación
José-Ramón Caldas Fraiz	Ayudante de Investigación
Rosa Collazo Araujo	Ayudante de Investigación
María Teresa Fernández Álvarez	Ayudante de Investigación
Marta González García	Ayudante de Investigación
Beatriz González Pérez	Ayudante de Laboratorio
Lourdes Nieto Leirós	Ayudante de Laboratorio
Trinidad Rellán Rellán	Ayudante de Laboratorio

Manuel E Munilla Morán	Ayudante de Laboratorio
Dolores Domínguez Vázquez	Ayudante Técnico de Laboratorio
Carlos Regueira Fernández	Ayudante Técnico de Laboratorio
Begoña Villaverde Villalón	Cuidadora de animalario
Ángel González González	Investigador contratado (MEC)
Carmen González Castro	Investigador contratado (MCyT)
María Dolores Doval González	Investigador contratado (Proyecto)
Belén Arbones Fernández	Investigador contratada (Proyecto)
Enrique Nogueira García	Investigador contratado (UE)
Santiago Cerviño López	Investigador contratado (Proyecto)
Dolores Garabana Barro	Investigador contratada (Proyecto)
Camino Gestal Mateo	Becaria postdoctoral (CSIC-XUGA)
Jesús Gago Piñeiro	Becario postdoctoral (Proyecto)
Carolina Tafalla Piñeiro	Becaria postdoctoral (CSIC-XUGA)
Josep María Alonso Farré	Titulado Superior contratado (UE)
Alfredo López Fernández	Titulado Superior contratado (UE)
Francisco Rocha Valdés	Titulado Superior contratado (UE)
Raquel Aranguren Ruiz	Becaria predoctoral (Fundación ProVigo)
Samanta Brea Herrero	Becaria predoctoral (Fundación ProVigo)
Antonio Cobelo	Becario predoctoral (FPI)
Andrew Dale	Becario predoctoral (CSIC-UOP)
Luis Freites Valbuena	Becario predoctoral (CONICYT, Venezuela)
Javier Gómez León	Becario predoctoral (CSIC-Empresa Tinamenor)
Luisa Martínez Lorenzo	Becaria predoctoral (Fundación ProVigo)
Iván Mirón Cabaleiro	Becario predoctoral (Caixa Nova)
Mar Nieto Cid	Becaria predoctoral (FPI)
José Antonio Padín Álvarez	Becario predoctoral (Diputación Pontevedra)
Luisa Villamil Díaz	Becaria predoctoral (Universidad de Vigo)
Juan Manuel Marqués Rodríguez	Licenciado (Permiso de estancia)
Rosa María Pérez Lomba	Licenciada (Permiso de estancia)
Alicia Abalo Piñeiro	Técnico contratada (Proyecto)
Marta Álvarez Rodríguez	Técnico contratada (Proyecto)
Miguel Gil Coto	Técnico contratado (Proyecto)
Pilar Pazos Ferreiro	Ayudante Técnico contratada (Proyecto)
José Castro Meijide	Ayudante de Laboratorio contratado
Joaquín Gracia Salvador	Ayudante de Laboratorio contratado
María Victoria González López	Ayudante contratada (Fundación ProVigo)
Elsa Maroño Peña	Ayudante contratada (Proyecto)
Elisa Alonso González	Becaria FP-2 (XUGA)
Daniel Caride Álvarez	Becario FP-2 (XUGA)
Daniel Gómez Cabrera	Becario FP-2 (XUGA)
Verónica González Crespo	Becaria FP-2 (XUGA)
Dorita Pose Leira	Becaria FP-2 (XUGA)
María Alcira Riobó Faraldo	Becaria FP-2 (XUGA)
Concepción Rodríguez Fraguas	Becaria FP-2 (XUGA)
Rita Salgueiro Doce	Becaria FP-2 (XUGA)

#### **Departamento de Química y Tecnología de Productos Marinos**

José Manuel Gallardo Abuín	Profesor de Investigación
Miguel Anxo Murado García	Investigador Científico
Ricardo Isaac Pérez Martín	Investigador Científico

Santiago Aubourg Martínez	Investigador Científico
María Pilar González Fernández	Científico Titular
Carmen González Sotelo	Científico Titular
Isabel Medina Méndez	Científico Titular
Laura Pastoriza Enríquez	Científico Titular
Julio Rodríguez Banga	Científico Titular
Antonio Álvarez Alonso	Científico Titular
Carmen Piñeiro González	Titulada Técnico especializada
Gabriel Sampedro Cedeira	Titulado Técnico especializado
Jesús Mirón López	Ayudante de Investigación
María Montemayor Castroviejo	Ayudante de Investigación
María Cruz Núñez Moraña	Ayudante de Investigación
Helena Pazo Malvido	Ayudante de Investigación
Carlos Suárez Cervera	Ayudante de Investigación
Marta López Cabo	Becaria postdoctoral (CSIC-XUGA)
José Pintado Valverde	Becario postdoctoral (Caixa Vigo)
Marta Bernárdez Costas	Licenciada contratada (Proyecto FEDER)
María Jesús González Pérez	Licenciada contratada (Proyecto)
Carmen Gutiérrez Moles	Licenciada contratada (Proyecto)
Juan J Rodríguez Herrera	Investigador contratado (Proyecto)
Eva Balsa Canto	Becaria predoctoral (Diputación Pontevedra)
María José Chapela Garrido	Becaria predoctoral (Fundación Danone)
María del Mar Rey Mansilla	Becaria predoctoral (Proyecto)
José Antonio Vázquez Álvarez	Becario predoctoral (Proyecto)
Manuel Pazos Palmeiro	Becario predoctoral (MCyT)
Francisco Pérez Alonso	Tesinando (Convenio Universidad de Vigo)
Isabel Sánchez Alonso	Tesinanda (Convenio Universidad de Vigo)
Ana Isabel Durán Durán	Ayudante de laboratorio contratada
Marta Pérez Testa	Ayudante de laboratorio contratada
Marcos Trigo Trigo	Técnico de laboratorio contratado (Proyecto)
José Manuel Antonio Durán	Técnico de laboratorio contratado (I3P)
Irene Tarrío Pérez	Técnico de laboratorio contratada (CSIC-XUGA)
Luisa Iglesias García	Técnico de laboratorio contratada (CSIC-XUGA)
Ana Jamardo Freiría	Técnico de laboratorio contratada (CSIC-XUGA)
Benito Pérez Aguilar	Titulado Superior contratado (CSIC-XUGA)
Pablo Mario Alonso Berridy	Técnico de laboratorio contratado (CSIC-XUGA)
Janet Ares González	Becaria FP-2 (XUGA)
Sonia González Freiría	Becaria FP-2 (XUGA)
Araceli Menduiña Santomé	Becaria FP-2 (Fundación ProVigo)

### Gerencia y Administración

Luis Ansorena Pérez	Gerente
Pilar Boubeta Parcero	Secretaría Dirección
María Flor Conde Conde	Servicio Programación Científica
Carmen García Conde	Secretaría Gerencia
Alejandro Rodríguez Pereira	Jefe Sección Administración
Carmen Taín Ferreiro	Jefe de Negociado
Carmen Hernández Pérez	Oficial Administrativo
María Antonia López Nogueiras	Jefe de Equipo
Ofelia López Fernández	Jefe de Equipo

### **Biblioteca**

María Ángeles García Calvo	Técnico de Biblioteconomía y Documentación
Manuel Mallo Vila	Técnico de Actividades Técnicas
Cristina Represas Romero	Auxiliar Servicios Técnicos de biblioteca
Mónica Álvarez Alonso	Titulado Medio contratada (CSIC-XUGA)

### **Servicios Técnicos y Generales**

Francisco Martínez Villanueva	Responsable Equipamiento Analítico
Juan Luis Pérez Mariño	Ayudante Técnico de laboratorio
Antonio Solla Alonso	Jefe de taller
Fernando García Domínguez	Jefe de almacén
Herminio Farto Acuña	Mantenimiento general
Saladina Regueira Farto	Cuidadora de animalario
Susana Otero Fernández	Especialista de Oficio
Jorge M Rodríguez Ogando	Ayudante de Oficio contratado

### **Embarcación**

Jorge Fernando Alonso del Río	Patrón
Ricardo Casal Casal	Patrón
Apolinar Mozos Ansorena	Motorista naval
Peregrino Cambeiro Beiro	Marinero de tripulación



# ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

## Grupo de Oceanología

### PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

#### **DINÁMICA Y BIOGEOQUÍMICA ANUAL DE LA PLATAFORMA GALLEGA: VARIACIÓN DE CORTA ESCALA (DIVAGA)**

Instituciones participantes: IIM y Universidad de Vigo.

Investigador principal: F Fernández Pérez, IIM.  
Financiación y período: PN MAR (1999-2002).

**OBJETIVOS:** Estudio multidisciplinar de gran complejidad operativa sobre la variabilidad semanal durante un año de los procesos oceanográficos que acontecen en la plataforma costera. El área de observación se extenderá desde las Rías Baixas hasta el borde externo del talud continental a lo largo de sendas radiales. El objetivo principal es obtener una base integrada e interdisciplinar de observaciones meteorológicas, hidrodinámicas, químicas, biológicas y ópticas. Esta base de datos, que será difundida entre la comunidad científica y los EPO participantes de este proyecto, permitirá describir y cuantificar la variabilidad del ecosistema para desarrollar un modelo tridimensional. Finalmente se valorará la importancia de los factores que modulan la producción primaria, los flujos y los balances de elementos biogeoquímicos (C, N, P, Si, O<sub>2</sub>) en la plataforma gallega.

#### **CONTROL OF PHYTOPLANKTON SPECIES COMPOSITION THROUGH ALLOGENIC AND AUTOGENIC MECHANISMS**

Investigadores principales: E Nogueira, F Gómez Figueiras, IIM.

Financiación y período: UE HPMF CT (2000-2001).

**OBJETIVOS:** Estudiar el papel relativo que tienen las condiciones intrínsecas de las poblaciones y los factores ambientales en controlar la composición y abundancia de las poblaciones de fitoplancton en el afloramiento de Galicia.

#### **FLUJOS DE INTERCAMBIO AIRE MAR EN UNA SECCIÓN MERIDIONAL EN EL OCEANO ATLÁNTICO (FICARAM)**

Investigador principal: A Fernández Ríos, IIM.  
Financiación y período: PN REN (2000-2002).

**OBJETIVOS:** Cuantificación de la captación de CO<sub>2</sub> en el Atlántico Norte: seguimiento y evolución anual.

#### **CARBON VARIABILITY STUDIES BY SHIPS OF OPPORTUNITY (CAVASSOO)**

Instituciones participantes: IIM, Universidades East Anglia, Kiel y Bergen, CEA/DSM-CNRS.

Investigador principal: A Fernández Ríos, IIM.  
Financiación y período: UE EVK2 CT, CICYT, PGIDT (2000-2003).

**OBJETIVOS:** Proporcionar estimaciones fidedignas de la captación de CO<sub>2</sub> en el Atlántico Norte, y estudiar su variación estacional y anual. Estas captaciones serán combinadas con modelos de carbono en el océano y con modelos de transporte atmosférico, dando lugar a mejores estimaciones de los flujos netos de CO<sub>2</sub> en el Atlántico Norte, Europa y Norte América.

#### **REACTIVIDAD DE LA MATERIA ORGÁNICA DISUELTA EN UN SISTEMA DE AFLORAMIENTO (REMODA)**

Instituciones participantes: IIM, Universidad de Vigo.

Investigador principal: XA Álvarez Salgado, IIM.  
Financiación y período: PN REN, PGIDT (2000-2003).

**OBJETIVOS:** Estudiar el origen y destino de la materia orgánica disuelta en la Ría de Vigo a escalas temporales corta (3-4 días) y estacional.

## PUBLICACIONES

- ÁLVAREZ SALGADO XA, GAGO J, MÍGUEZ BM, PÉREZ FF. 2001. Net ecosystem production of dissolved organic carbon in a coastal upwelling system: The Ría de Vigo, Iberian Margin of the North Atlantic. *Limnology and Oceanography*, 46: 135-147.
- ÁLVAREZ SALGADO XA, DOVAL MD, BORGES A, JOINT I, FRANKINOUGLLE M, WOODWARD M, FIGUEIRAS FG. 2001. Off-shelf fluxes of labile materials by an upwelling filament off the NW Iberian upwelling system. *Prog. Oceanography*, 51: 321-337.
- ÁLVAREZ SALGADO XA, PÉREZ FF, RÍOS AF, DOVAL MD. 2001. Basin-scale changes of total organic carbon profiles in the eastern South Atlantic. *Scientia Marina*, 65: 1-10.
- BARBOSA AB, GALVAO HM, MENDES PA, ÁLVAREZ SALGADO XA, FIGUEIRAS FG, JOINT I. 2001. Short-term variability of heterotrophic bacterioplankton during upwelling off the NW Iberian margin. *Prog. Oceanography*, 51: 339-359.
- BOSCOLO R, BRYDEN H. 2001. Causes of long-term changes in the Aegean Sea deep water. *Oceanologica Acta*, 24: 519-527.
- DOVAL MD, ÁLVAREZ SALGADO XA, PÉREZ FF. 2001. Organic matter distributions in the Eastern North Atlantic-Azores front region. *J. Mar. Systems*, 30: 33-49.
- DOVAL MD, ÁLVAREZ SALGADO XA, GASOL JM, MARTÍNEZ L, MIRÓN I, FIGUEIRAS FG, PEDRÓS-ALIÓ C. 2001. Dissolved and suspended organic carbon in the Atlantic Sector of the Southern Ocean-Drake Passage. Stocks dynamics in upper ocean waters. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 223: 27-38.
- FRAGA F. 2001. Phytoplanktonic biomass synthesis: application to deviations from Redfield stoichiometry. *Scientia Marina*, 65 (suppl. 2): 153-169.
- GIL COTO M, ÁLVAREZ SALGADO XA, PÉREZ FF. 2001. Computing optimum estuarine residual fluxes with a multiparameter inverse method (OERFIM): application to the Ría de Vigo (NW Spain). *J. Geophys. Res.* 106: 303-331.
- HYDES DA, LE GALL AC, BROCKMANN U, RAABE T, HOLLEY S, ÁLVAREZ-SALGADO XA, ANTIA A, BALZER W, CHOU L, ELSKENS M, HELDER W, JOINT I, MILLER A, ORREN M. 2001. Supply and demand of nutrients at and across the NW European shelf break in relation to hydrography and biogeochemical activity. Results from the OMEX I Project (1993-1995). *Deep-Sea Res. II*, 48: 3023-3047.
- JOINT I, WOLLAST R, CHOU L, BATTEN S, ELSKENS M, EDWARDS E, HIRST A, BURKILL P, GROOM S, GIBB S, MILLER A, HYDES D, DEHAIRS F, ANTIA A, BARLOW R, REES A, POMROY A, BROCKMANN U, CUMMINGS D, LAMPITT R, LOYJENS M, MANTOURA F, MILLER P, RAABE T, ÁLVAREZ-SALGADO XA, STELFOX C, WOOLFENDEN J. 2001. Pelagic production at the Celtic Sea shelf break - the OMEX I. 2000. *Deep-Sea Res. II*, 48: 3049-3081.
- JOINT I, INALL M, TORRES ALMARZA R, FIGUEIRAS FG, ÁLVAREZ SALGADO XA, WOODWARD M. 2001. Two lagrangian experiments in the Iberian upwelling system: tracking an upwelling event and an off-shore filament. *Prog. Oceanography*, 51: 221-248.
- MÍGUEZ BM, FARIÑA BUSTO L, FIGUEIRAS FG, PÉREZ FF. 2001. Succession of phytoplankton assemblages in relation to estuarine hydrodynamics in the Ría de Vigo: A box model approach. *Scientia Marina*, 65 (suppl. 1): 65-76.
- PARDO CP, GIL COTO M, PÉREZ FF. 2001. Short-time scale coupling between termohaline and meteorological forcing in the Ría de Pontevedra. *Scientia Marina*, 65 (suppl. 1): 229-240.
- PÉREZ FF, CASTRO CG, ÁLVAREZ SALGADO XA, RÍOS AF. 2001. Coupling between the Iberian basin-scale circulation and the Portugal boundary current system. A chemical study. *Deep-Sea Res. I*, 48: 1519-1533.
- PÉREZ FF, GAGO J, ÁLVAREZ M, RÍOS AF. 2001. Temporal variability of atmospheric CO<sub>2</sub> of the Spanish Atlantic Coast. *Oceanologica Acta*, 24: 11-18.
- PÉREZ, FF, MINTROP L, LLINÁS O, GONZÁLEZ DÁVILA M, CASTRO CG, ÁLVAREZ M, KÖRTZINGER A, SANTANA CASIANO M, RUEDA MJ, RÍOS AF. 2001. Mixing analysis of nutrients, oxygen and inorganic carbon in the Canary Islands region. *J. Mar. Systems*, 28: 183-201.
- RÍOS AF, PÉREZ FF, FRAGA F. 2001. Long-term (1977-1997) measurements of carbon dioxide in the Eastern North Atlantic: evaluation of anthropogenic input. *Deep-Sea Res. II*, 48: 2227-2239.

SERRET P, ROBINSON C, FERNÁNDEZ E, TEIRA E, TILSTONE G. 2001. Latitudinal variation of the balance between plankton photosynthesis and

respiration in the Eastern Atlantic Ocean. *Limnology Oceanography*, 46: 1642-1652.

## INFORMES

- Propiedades fisicoquímicas e impacto de las aguas residuales en la Ría de Vigo.
- Informe anual del Observatorio Medioambiental de la Ría de Vigo 2000. Fundación Provigo.

## PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS Y REUNIONES

### WOCE/JGOFS OCEAN TRANSPORTS WORKSHOP

*Southampton (Reino Unido), 25-29 junio*

ÁLVAREZ M, BRYDEN HL, PÉREZ FF, RÍOS AF, ROSÓN G. Physical and biogeochemical fluxes and net budgets in the subpolar and temperate North Atlantic. Poster.

ÁLVAREZ M, RÍOS AF, PÉREZ FF, BRYDEN HL, ROSÓN G. Transports and budgets of dissolved inorganic carbon in the subpolar and temperate North Atlantic. Poster.

### CLIVAR WORKSHOP ON TROPICAL ATLANTIC VARIABILITY

*Paris (Francia), 3-7 septiembre*

BOSCOLO R. In situ Atlantic observations network: Status and future plans in the Tropical Region. Poster.

### XI PAMS/JECSS WORKSHOP

*Cheju (Corea), 11-13 abril*

BRYDEN H, BOSCOLO R. Why the Mediterranean Sea is becoming saltier. Ponencia.

### 36° CIESM CONGRESS

*Montecarlo (Mónaco), 24-28 septiembre*

BOSCOLO R, BRYDEN H. Mechanism for new deep water formation in the Aegean Sea. Ponencia.

### PIGMENTS AS A TOOL TO ESTIMATE THE BIOMASS OF DIFFERENT PHYTOPLANKTON GROUPS

*Barcelona (España), 29 abril-1 mayo*

LLEWELLYN C, CUMMINGS D, TILSTONE GH, WIDDICOMBE C, FIGUEIRAS FG, HARBOUR D. Phytoplankton biomass and composition: Chemtax vs microscopy. Ponencia.

### TALLER Y TERTULIA EN OCEANOGRAFÍA

*Vigo (España), 19-23 noviembre*

ARBONES B, LORENZO LM, TILSTONE GH, FIGUEIRAS FG. Phytoplankton composition, photosynthesis and primary production during different hydrographic conditions along the NW Iberian upwelling system. Poster.

BELOSO S, ÁLVAREZ SALGADO XA, NOGUEIRA E, PÉREZ FF. Una aproximación inédita a la producción nueva de la plataforma del NO de la Península Ibérica durante la época de afloramiento. Poster.

BREA S, ÁLVAREZ SALGADO XA, PÉREZ FF, RÍOS AF. Circulación y patrones biogeoquímicos en el borde este del Atlántico sur deducidos a partir de un análisis multivariante de la sección A14 del WOCE. Poster.

GAGO J, ÁLVAREZ SALGADO XA, GIL COTO M, PÉREZ FF. Investigando el destino del carbono orgánico disuelto y particulado con un método biogeoquímico inverso en un sistema de afloramiento costero. (Ría de Vigo, NO Península Ibérica). Ponencia.

LORENZO LM, ARBONES B, TILSTONE GH, FIGUEIRAS FG. Across-shelf variability of phytoplankton composition, bio-optical parameters and primary production in the NW Iberian Upwelling System. Ponencia.

MIRÓN I, LORENZO LM, FIGUEIRAS FG, DOVAL M, ÁLVAREZ SALGADO XA. Primary production, microplankton biomass and dissolved organic carbon in the Gerlache Strait and in the Drake Passage. Poster.

NOGUEIRA E, FIGUEIRAS FG. Sucesión del microplankton en la Ría de Vigo bajo diferentes condiciones estacionales y meteorológicas. Ponencia.

PÉREZ FF, RÍOS AF, CASTRO CG, FRAGA F. Propiedades químicas de la capa de mezcla profunda invernal en el Atlántico Noreste (40-47° N). Ponencia.

TORRES S, ÁLVAREZ SALGADO XA, VARELA RA, FRAGA F. Fraccionamiento durante la mineralización de la materia orgánica en el afloramiento del NO-Ibérico. Un modelo biogeoquímico 1-D. (Ponencia).

## PARTICIPACIÓN EN CURSOS

ÁLVAREZ SALGADO XA, FIGUEIRAS FG

- *Ciclos biogeoquímicos y sucesión de fitoplancton en sistemas de afloramiento.*  
Curso Doctorado. Biología de organismos y sistemas. Universidad de Vigo.

FERNÁNDEZ PÉREZ F, FERNÁNDEZ RÍOS A

- *Ciclo del carbono en agua de mar.*  
Curso de Doctorado. Oceanografía y Geología de costas. Universidad de Vigo.

## CONFERENCIAS

ÁLVAREZ SALGADO XA

- *Origen y destino de la materia orgánica disuelta en el afloramiento Ibérico.*  
Universidad de Vigo, 7 marzo.

FIGUEIRAS FG

- *Fitoplancton y producción primaria en las costas de Galicia.*  
Universidad de Vigo, 12 marzo.
- *Mareas Rojas: su formación y dispersión. Condiciones biológicas del mar.*  
Curso de verano. Contaminación Marina. Universidad de Oviedo, Gijón, 6 julio.

## ESTANCIAS EN OTROS CENTROS

GIL COTO M

- *The fluid dynamics of coastal seas, closed basins and lakes, Grand Combin Summer School.*  
Istituto di Cosmogeofisica (CNR). Saint-Oyen, Aosta (Italia), 12-23 junio.

BOSCOLO R

- *WOCE Atlases definition and CLIVAR IPOs issues.*  
Southampton Oceanography Centre (Reino Unido), 5-9 marzo y 20-23 noviembre.

## INVESTIGADORES VISITANTES

CONDE PARDO P (Universidad de Vigo, España)

- *Tratamiento de datos termohalinos y de corrientes tomados en la Ría de Arousa, enero-junio.*

## CAMPAÑAS OCEANOGRÁFICAS

HE0072, B/O Hespérides (bandera española).

- *Campaña enmarcada en el proyecto de la Unión Europea CAVASSO y la Acción Especial FICARAM. FICARAM-2. 7 marzo-17 abril.*

DYBAGA, B/O Mytilus (bandera española).

- *Salida semanal en la que se ejecutan dos trayectos radiales frente a las Rías Baixas. Proyecto DYBAGA. Mayo 2001-abril 2002.*

FICARAM-3

- *Campaña enmarcada en el proyecto de la Unión Europea CAVASSO y la Acción Especial FICARAM. 27 octubre-11 noviembre.*

REMODA, B/O Mytilus (bandera española).

- *Seis salidas en un período de tres semanas en las que se ejecuta un trayecto transversal desde Punta Borneira a Cabo de Mar en la Ría de Vigo. Proyecto REMODA. Julio.*

# Grupo de Biogeoquímica Marina

## PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

### MESO-SCALE PHYSICAL AND BIOGEOCHEMICAL PROCESSES IN COASTAL WATERS OF THE RUSSIAN ARCTIC

Instituciones participantes: University of Plymouth (Reino Unido), Moscow State University, Roscomecologya (Rusia) e IIM (España).

Coordinador: R Prego, IIM.

Financiación y período: UE INTAS (1998-2001).

OBJETIVOS: Conocimiento de la circulación y cuantificación de los flujos biogeoquímicos en estuarios del Circulo Polar Ártico.

### PROCESOS BIOGEOQUÍMICOS EN LA RÍA DE FERROL: ORIGEN DE SU FERTILIZACIÓN POR SALES NUTRIENTES Y VARIACIÓN ESPACIAL E HISTÓRICA DE METALES EN EL SEDIMENTO

Instituciones participantes: Universidad de A Coruña, Instituto de Geología «Isidro Parga Pondal» IEO-A Coruña, Autoridad Portuaria de Ferrol-San Ciprián e IIM.

Coordinador: JR Vidal Romaní, UDC.

Investigador principal IIM: R Prego.

Financiación y período: PN-FEDER (1999-2001).

OBJETIVOS: Cuantificación de los flujos biogeoquímicos de nutrientes y metales, y estado de la contaminación por metales pesados en el sedimento.

### PRESENCIA DE METALES (Cd, Pb, Cu, Zn, Fe, Li) EN ÁREAS DE POLÍGONOS DE BATEAS DE MEJILLÓN: DISTRIBUCIÓN EN EL SEDIMENTO (SUPERFICIAL Y PROFUNDO) Y EN LA COLUMNA DE AGUA (DISUELTO Y PARTICULADO)

Instituciones participantes: Universidades de Santiago de Compostela y Vigo, IEO-Vigo e IIM.

Coordinador: Felipe Macías, USC.

Investigador principal IIM: R Prego.

Financiación y período: PGIDT99MARA E1 (1999-2001).

OBJETIVOS: Diagnosticar el estado de los biodepósitos derivados del cultivo de mejillón y su incidencia en las rías gallegas, predecir su evolución en el futuro próximo (horizonte 10 años) y sugerir mejores soluciones de gestión para tratar el problema de su acumulación.

### HIDRODINÁMICA E HIDROQUÍMICA DEL SISTEMA INTEGRADO CUENCA DEL RÍO ANLLÓNS-RÍA DE LAXE: SITUACIONES ESTACIONALES Y RESPUESTA A EVENTOS DE AVENIDAS EXTRAORDINARIAS

Instituciones participantes: USC, IEO-A Coruña, CCCMM, e IIM.

Coordinador: F Díaz-Fierros, USC.

Investigador principal IIM: R Prego.

Financiación y período: PN HID (2000-2002).

OBJETIVOS: Estudiar el intercambio de material particulado y disuelto en un sistema cuenca-río-estuario-ría.

## PUBLICACIONES

CASTRO M DE, GÓMEZ GESTEIRA M, MÉNDEZ MJ, PREGO R, PÉREZ VILLAR V. 2001. Evolución de la batimetría y del patrón de circulación de la ría de A Coruña tras la construcción del dique Barrié de la Maza. En: *VI Jornadas españolas de ingeniería de costas y puertos* (J Tintoré, ed.), 63-64. UIB-IMEDEA-CSIS, ISBN 84-7632-651-3.

CASTRO M DE, GÓMEZ GESTEIRA M, PREGO R, TABOADA JJ, MONTERO P, PÉREZ VILLAR V. 2001. Water circulation induced by the wind in the inner part of a Galician Ría (NW Spain): winter and spring situations. En: *Océanographie du golfe de*

*Gascogne* (J d'Elbée, P Prouzet, eds), 268-274. IFREMER: ISBN: 2-84433-054-1.

COBELO A, LUKASHIN V, PREGO R, GORDEEV V. 2001. Dissolved heavy metal levels and distribution in Kandalaksha Gulf (White Sea) at early summer. En: *Sea and Ocean Geology* (AP Lisitzin, SA Safarova, eds.), 2: 194-195. Science Academy, Moscow. ISBN: 5-89118-214-9.

GÓMEZ GESTEIRA M, CASTRO M DE, PREGO R, PÉREZ VILLAR V. 2001. Efecto del viento sobre el intercambio de agua en la ría de Ferrol. En: *XXVIII*

*Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Física* (V Franco, A Conde, R Márquez, eds.), 2: 260-262. Editado por la RSEF, ISBN: 84-932150-2-3.

GÓMEZ GESTEIRA M, CASTRO M DE, TABOADA JJ, PREGO R, MONTERO P, MARTINS F, PÉREZ VILLAR V. 2001. Evolution of the circulation pattern in the Ría of La Coruña (NW Spain): residence time in the harbor area. En: *Océanographie du golfe de Gascogne* (J d'Elbée, P Prouzet, eds), 256-261. IFREMER: ISBN: 2-84433-054-1.

GÓMEZ GESTEIRA M, CASTRO M DE, PREGO R, PÉREZ VILLAR V. (2001). An unusual two layered tidal circulation induced by stratification and wind in the Ría of Pontevedra (NW Spain). *Estuarine Coastal and Shelf Science* 52: 555-563.

GORDEEV VV, SHAPIRO GI, KOSSOBOKOVA XN, PANTIULIN AN, KATSEPALOV AP, PREGO R, HOWLAND R. 2001. Meso-scale physical and biogeochemical processes in coastal waters of the Russian Arctic: INTAS 97-1881. En: *Sea and Ocean Geology* (AP Lisitzin, SA Safarova, eds.), 2: 182-183. Science Academy, Moscow. ISBN: 5-89118-214-9.

KOVALENKO VN, LIFSHITZ VKH, PETROV MP, PLATONOV AV, PREGO R, RATKOVA TN, SAVENKO AV, FILATOV NN, SHEVCHENKO VP. 2001. Dynamics of waters and suspended matter in unpolluted estuary (Karelia Coast of the White Sea). En:

*Sea and Ocean Geology* (AP Lisitzin, SA Safarova, eds.), 2: 192-193. Science Academy, Moscow. ISBN: 5-89118-214-9.

LUKASHIN VN, ISAEVA AB, PREGO R, GORDIEEV VV. 2001. Composition of suspended matter of the Kandalaksha Bay, the White Sea. En: *Sea and Ocean Geology* (AP Lisitzin, SA Safarova, eds.), 2: 197. Science Academy, Moscow. ISBN: 5-89118-214-9.

PREGO R, DALE AW, CASTRO M DE, GÓMEZ GESTEIRA M, TABOADA JJ, MONTERO P, RUIZ VILLAREA M, PÉREZ VILLAR V. 2001. Hydrography of the Pontevedra Ría: Intra-Annual spatial and temporal variability in an Galician coastal system (NW Spain). *J. Geophysical Res.* 106 (C9): 19845-19858.

PREGO R, TUBIO MC, BARCIELA MC, GONZÁLEZ ÁLVAREZ JR. 2001. Distribución y niveles de contaminación del cadmio en el sedimento superficial de la ría de Ferrol (NO de España). En: *XV Encontro Galeo-portugués de Química* (ANQUE Galicia, ed.), 387-388. Diputación Provincial de A Coruña. ISBN: 84-95335-91-3.

VARELA M, PREGO R, BELZUNCE MJ, MARTÍN SALAS F. 2001. Inshore-offshore differences in seasonal variations of phytoplankton assemblages: the case of a Galician Ría Alta (A Coruña Ría) and its adjacent shelf (NW Spain). *Continental Shelf Res.* 21: 1815-1838.

## INFORMES

PREGO R.

– *Análisis histórico y evolutivo de la ría de Ferrol y propuesta metodológica para estudios similares:*

*Aspectos biogeoquímicos.* 50 págs. Autoridad Portuaria Ferrol - San Ciprián.

## PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS Y REUNIONES

**OCEANS III MILLENIUM. 1<sup>ST</sup> INTERNATIONAL CONGRESS ON MARINE SCIENCE AND TECHNOLOGY**

*Pontevedra (España), 24-27 abril*

CASTRO M DE, GÓMEZ GESTEIRA M, PREGO R, GONZÁLEZ ÁLVAREZ JR, PÉREZ VILLAR V. Hidrografía de la ría de Pontevedra.

COBELO GARCÍA A, PREGO R, NIETO O. Determination of zinc complexation with

organic complexing ligands in the inner part of the Pontevedra Ría (NW Spain).

DALE AW, PREGO R. Terrestrial and oceanic contributions of nitrate and phosphate to the Pontevedra Ría. Autotrophy versus heterotrophy?

TUBIO FRANCO MC, HERBELLO P, BARCIELA ALONSO MC, PREGO R. Nickel and cobalt presence in surface sediments of the Ría Pontevedra (NW Spain), is the Ría contaminated?

**VI JORNADAS ESPAÑOLAS DE INGENIERÍA DE COSTAS Y PUERTOS**

*Palma de Mallorca (España), 17-18 mayo*

CASTRO M DE, GÓMEZ GESTEIRA M, MÉNDEZ MJ, PREGO R, PÉREZ VILLAR V. Evolución de la batimetría y del patrón de circulación de la ría de A Coruña tras la construcción del dique Barrié de la Maza.

**LOICZ - UNEP REGIONAL SYNTHESIS THEMATIC WORKSHOP FOR THE AFRICA - EUROPE REGION**

*La Haya (Holanda), 2-5 julio*

NIELL X, PREGO R. Typological classification of the Iberian coast. Conferencia.

**LOICZ - UNEP REGIONAL SYNTHESIS THEMATIC WORKSHOP FOR THE ARCTIC REGION**

*Estocolmo (Suecia), 9-11 septiembre*

PREGO R. Nutrient salts budget in the Chupa Arctic estuary. Conferencia.

**PLANKTON SYMPOSIUM.**

*Espinho (Portugal), 20-22 septiembre*

VARELA M, PREGO R. Hydrography and phytoplankton in an isolated and non-pristine ría area: the Coruña harbor.

**XIV INTERNATIONAL CONFERENCE ON MARINE GEOLOGY**

*Moscú (Rusia), 20-30 octubre*

COBELO A, LUKASHIN V, PREGO R, GORDEEV V. Dissolved heavy metal levels and distribution in Kandalaksha Gulf (White Sea) at early summer.

DALE A, PREGO R. Nutrient budget in the Chupa Estuary and the Kandalaksha Bay: Water exchange, circulation and nutrient dynamics of the Chupa Estuary. (White Sea). Preliminary results.

GORDEEV VV, SHAPIRO GI, KOSSOBOKOVA XN, PANTIULIN AN, KATSEPALOV AP, PREGO R, HOWLAND R. Meso-scale physical and biogeochemical processes in coastal waters of the Russian Arctic: INTAS 97-1881.

KOVALENKO VN, LIFSHITZ VKH, PETROV MP, PLATONOV AV, PREGO R, RATKOVA TN, SAVENKO AV, FILATOV NN, SHEVCHENKO VP. Dynamics of waters and suspended matter in unpolluted estuary (Karelia Coast of the White Sea).

LUKASHIN VN, ISAEVA AB, PREGO R, GORDIEEV VV. Composition of suspended matter of the Kandalaksha Bay, the White Sea.

**16<sup>TH</sup> BIENNIAL CONFERENCE OF THE ESTUARINE RESEARCH FEDERATION ERF**

*Florida (EE.UU.), 4-8 noviembre*

PREGO R, COBELO GARCÍA A. Dissolved copper in the river Lérez estuary (Pontevedra Ría, NW Spain).

**TALLER Y TERTULIA EN OCEANOGRAFÍA. CONGRESO INTERDISCIPLINAR EN CIENCIAS DEL MAR.**

*Vigo (España), 19-23 noviembre*

BERNÁRDEZ P, FRANCÉS G, PREGO R, VILAS F. Distribución de ópalo en el registro Holoceno de la plataforma continental gallega.

BERNÁRDEZ P, PREGO R, FRANCÉS G, VILAS F. Distribución espacial de sílice biogénica en la capa de sedimento superficial de la ría de Vigo: resultados preliminares.

**XV ENCONTRO GALEGO-PORTUGUÉS DE QUÍMICA.**

*A Coruña (España), 21-23 noviembre*

PREGO R, TUBIO MC, BARCIELA MC, GONZÁLEZ ÁLVAREZ JR. Distribución y niveles de contaminación del cadmio en el sedimento superficial de la ría de Ferrol.

**TRABAJOS PREDOCTORALES DE SUFICIENCIA INVESTIGADORA**

**TUBIO MC**

*Estudio de los niveles de cadmio en la ría de Ferrol*  
Directores: P Bermejo, USC y R Prego, IIM.

Facultad de Química, Universidad de Santiago, 11 junio.  
Calificación: Aprobado.

## PARTICIPACIÓN EN CURSOS Y SEMINARIOS

### COBELO A.

- *Balances biogeoquímicos en sistemas costeros y litorales.*  
Curso de verano. Contaminación marina. Universidad de Oviedo. Gijón, 2-6 julio.

### DALE A.

- *Tiempos de residencia del agua en estuarios y rías: cuantificación e influencia sobre los procesos de contaminación.*  
Curso de verano. Contaminación marina. Universidad de Oviedo. Gijón, 2-6 julio.

### PREGO R.

- *Análisis y distribución de metales en el medio marino.*  
Curso Doctorado. Ciencias del Medio natural y de los alimentos. Universidad de Vigo.

- *Ciclos biogeoquímicos en sistemas costeros.*  
Curso Doctorado. Oceanografía y Geología de costas. Universidad de Vigo.

- *Procesos de fertilización y contaminación en las rías gallegas.*  
Curso Doctorado. Biología marina y Acuicultura. Universidades de Santiago de Compostela, Vigo y A Coruña.

- *Ciclos biogeoquímicos costeros.*  
Curso de especialización. Escuela de Ciencias del Mar, Universidad Católica de Valparaíso. Chile, abril.

- *Peculiaridades hidrográficas y biogeoquímicas de la costa gallega.*  
Curso de Ecología litoral. Asociación Narval, Universidad de A Coruña, 26-28 octubre.

- *Contaminantes costeros.*  
III Jornadas de Biología. Contaminación ambiental. Universidad de Santiago de Compostela, 2-13 mayo.

## CONFERENCIAS

### PREGO R

- *La contaminación litoral: mareas verdes, rojas y negras.* Actividades Culturales Club Senior Doira. Vigo, 1 febrero
- *Ciclos biogeoquímicos costeros, la ría de Pontevedra.* Océanos III Millenio. Pontevedra, 24 abril.
- *Application of the biogeochemistry to the nutrient budgeting in estuaries.* Estuarine and Coastal

Sciences Association (ECSA). Estuaries and the Coastal Zone of Northern Portugal: State of the Art. Local Meeting. Porto, 15-17 junio.

- *Aportes continentales en los balances biogeoquímicos estuáricos: cuantificación e importancia.*  
Conferencia Ibérica sobre Protección ambiental. Viseu, 14 julio.

## CAMPAÑAS OCEANOGRÁFICAS

- Campañas Ría de Laxe. Embarcación «Barbanza» muestreo mensual.
- Campaña Ría de Ferrol. 29 y 30 de Noviembre en el B/O Mytilus.
- Campaña Ría de Vigo y plataforma. Mayo-Octubre, bisemanal en el B/O Mytilus.



# Grupo de Biología y Fisiología Larvaria de Peces

## PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

### PRODUCCIÓN Y APLICACIÓN DE PROBIÓTICOS A LA MEJORA DE LA SUPERVIVENCIA DE CULTIVOS LARVIARIOS DE PECES MARINOS

Instituciones participantes: IIM y Stolt Sea Farm S. L.

Coordinador e investigador principal subproyecto 02: M Planas, IIM.

Financiación y período: FEDER-PN MAR (1998-2001).

**OBJETIVOS:** Definir un medio económicamente viable para la producción de bacteriocinas y/o probióticos. Modelar las bioproducciones para establecer una operatoria de cultivo realista (~50 L). Definir un protocolo de uso de probióticos para optimizar la supervivencia larvaria: Especies, dosis y vías de administración y efectos en función de las variables físico-químicas y biológicas de los sistemas de cultivo.

### IMPROVED PROCEDURES FOR FLATFISH LARVAL REARING THROUGH THE USE OF PROBIOTIC BACTERIA (PROBE)

Instituciones participantes: IIM, University of Glasgow y Stolt Sea Farm S. L.

Investigador principal: M Planas, IIM.

Financiación y período: UE Q5RS-CT (2000-2003)

**OBJETIVOS:** Definir un medio económicamente viable para la producción de bacteriocinas y/o probióticos. Definir un protocolo de uso de probióticos para optimizar la supervivencia larvaria: especies, dosis y vías de administración. Efectos en función de las variables físico-químicas y biológicas de los sistemas de cultivo.

## PARTICIPACIÓN EN CURSOS

M PLANAS, R MUNILLA

– *Fisiología energética y digestiva en larvas de peces marinos y su aplicación al cultivo.*

Curso de doctorado. Programa Interuniversitario de Biología Marina y Acuicultura.

Universidades de Santiago de Compostela, Vigo y A Coruña.

# Grupo de Fisiología, Nutrición y Cultivo de Moluscos Bivalvos

## PROYECTOS Y CONTRATOS DE INVESTIGACIÓN

### PROCESOS DE ASIMILACIÓN DE LA DIETA Y DE UTILIZACIÓN DE RESERVAS EN DOS ESPECIES DE ALMEJAS, *RUDITAPES DECUSSATUS* Y *VENERUPIS PULLASTRA*

Investigador principal: MJ Fernández Reiriz, IIM.

Financiación y período: PN MAR (2000-2002).

**OBJETIVOS:** Establecer los procesos de asimilación diferencial de los componentes bioquímicos de la dieta, proteínas, hidratos de carbono y lípidos, en dos especies de almejas de amplio interés en los cultivos marinos, con el fin de determinar los requerimientos nutritivos mínimos de cada componente y la variabilidad asociada al nicho ecológico (intermareal y

submareal) de ambas especies (*R. decussatus* y *V. pullastra*).

### ASSESSING THE IMPACT OF BIVALVE FISHERIES ON THE BENTHIC ECOSYSTEMS OF THE RIA FORMOSA LAGOON (PORTUGAL), VENICE LAGOON (ITALY), AEGEAN SEA (KAVALA-GREECE) AND ON THE JUVENILE FLATFISH IN THE SOUTH COAST OF PORTUGAL (IMPACTO)

Investigador principal: U Labarta, IIM.

Financiación y período: UE. Directorate General Fisheries (2000-2002).

**OBJETIVOS:** Valorar el efecto del impacto de factores ambientales y antropogénicos sobre las

pesquerías de bivalvos, con particular atención a la energética fisiológica y bioquímica de *Ruditapes decussatus* y *R. Phillipinarum*.

#### OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE CULTIVO DE MEJILLÓN

Investigador principal: U Labarta, IIM.  
Financiación y período: CICYT PETRI. PTR 95-318-CO1 (1999-2002).

OBJETIVOS: Desarrollar una nueva técnica de cultivo en base al manejo de semilla de colector, efecto densidad y características ambientales de la batea, que permite la obtención de producciones de mejillón comercializable en 10 meses, frente a los 18 meses tradicionales.

#### FISIOLOGÍA ENERGÉTICA Y DIGESTIVA DE BIVALVOS MILTÍLIDOS EN INTERMAREAL Y CULTIVO EN BATEA

Investigador principal: U Labarta, IIM.  
Financiación y período: Cooperación Científica Iberoamérica. Universidad Austral de Chile, Valdivia (1999-2002).

OBJETIVOS: Estudiar la fisiología digestiva y el comportamiento alimentario, en particular, la absorción diferencial de componentes bioquímicos y del equipamiento enzimático de bivalvos de intermareal y submareal.

#### ANÁLISIS DE PIGMENTOS FOTOSINTÉTICOS POR CROMATOGRAFÍA LÍQUIDA-ESPECTROMETRÍA DE MASAS. APLICACIÓN A LA CARACTERIZACIÓN TAXONÓMICA DEL FITOPLANCTON MARINO

Participantes: Centro de Investigaciones Mariñas de Corón-XUGA, IEO-Vigo, Universidad de A Coruña e IIM.  
Coordinador: M Zapata, CIMC.  
Investigador principal IIM: JL Garrido.  
Financiación y período: PGIDT99 MAR (1999-2001).

OBJETIVOS: Aplicación de la espectrometría de masas, directa o acoplada a la cromatografía líquida, en la caracterización de pigmentos fotosintéticos del fitoplancton marino.

### PUBLICACIONES EN REVISTAS CIENTÍFICAS

- BABARRO JMF, FERNÁNDEZ REIRIZ MJ, LABARTA U. 2001. Influence of preservation techniques and freezing storage time on biochemical composition and spectrum of fatty acids composition of *Isochrysis galbana* clone T-ISO. *Aquaculture Res.* 32: 565-572.
- CHÍCHARO L, GASPAR MB, VAFIDIS D, MARIN MG, DA ROS L, PELLIZATO M, LABARTA U, FERNÁNDEZ REIRIZ MJ, CHÍCHARO MA. 2001. Impact of bivalve fisheries in the ria de Formosa lagoon (Portugal), Venice lagoon (Italy) and Aegen Sea (Greece): An integrated overview. *ICES CM* 2001/J:08, 30 págs.
- FERNÁNDEZ REIRIZ MJ, LABARTA FERNÁNDEZ U, NAVARRO JM, VELASCO A. 2001. Enzymatic digestive activity in *Mytilus chilensis* (Hupé, 1854) in response to changes in food regimes and past feeding history. *J. Comp. Physiology B*, 171: 449-456.
- FERNÁNDEZ REIRIZ MJ, LABARTA FERNÁNDEZ U, BABARRO JMF. 2001. Actividades enzimáticas del estilo cristalino de *Mytilus galloprovincialis* L. Influencia del origen (Batea e intermareal) y del ciclo de mareas. *Monografías Instituto Canario Ciencias Marinas*, 4: 105-111.
- LABARTA FERNÁNDEZ U, FERNÁNDEZ REIRIZ MJ, BABARRO JMF. 2001. Actividades enzimáticas de la glándula digestiva de *Mytilus galloprovincialis* L. Influencia del origen y del ciclo de mareas. *Monografías Instituto Canario Ciencias Marinas*, 4: 367-373.
- LATASA M, VAN LENNING K, GARRIDO JL, SCHAREK R, ESTRADA M, RODRÍGUEZ F, ZAPATA M. 2001. Precipitation of chlorophylls and carotenoids in aqueous acetone and methanol extracts prepared for RP-HPLC analysis of pigments. *Chromatographia*, 53: 385-391.
- ZAPATA M, EDVARSEN B, RODRÍGUEZ F, MAESTRO MA, GARRIDO JL. 2001. Chlorophyll  $c_2$  monogalactosyldiacylglyceride ester (chl  $c_2$ -MGDG). A novel marker pigment for *Chrysochromulina* species (*Haptophyta*). *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 219: 85-98.

## PUBLICACIONES CIENTÍFICAS EN EL ÁREA ECONÓMICA

LABARTA U. 2001. La Acuicultura en Galicia. A Economía Galega. Serie Informes anuais nº 15, Informe 1999/2000. Fundación Caixa Galicia. Centro de Investigación Económica y Financiera (CIEF).

LABARTA U. 2001. Innovación, investigación y empresas en la acuicultura española. En: *Avances en el desarrollo de la acuicultura marina*. (FG Laxe, coord.), 109-120. Instituto de Estudios Económicos. Fundación Pedro Barrié de la Maza. ISBN: 84-89748-90-X.

## PUBLICACIONES OPINIÓN ESPECIALIZADA

LABARTA U. O mar que non temos. Un novo Milenio. A Nosa Terra. Setembro.

LABARTA U. Innovación en acuicultura: Documento para el debate. La Voz de Galicia. Economía y Finanzas nº 214. 5 enero.

## PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS Y REUNIONES

### VIII CONGRESO NACIONAL DE ACUICULTURA

Santander (España), 20-24 mayo.

### 12<sup>TH</sup> INTERNATIONAL CONGRESS OF PHOTOSYNTHESIS

Brisbane (Australia), 18-23 agosto.

FERNÁNDEZ REIRIZ MJ, LABARTA U, BABARRO JMF. Relaciones funcionales del comportamiento alimentario del mejillón (*M. galloprovincialis*) en relación al seston natural en las rías gallegas. Comunicación oral.

ZAPATA M, GARRIDO JL, JEFFREY SW, WRIGHT SW, RODRÍGUEZ F, CLEMENTSON L. Nine chlorophyll c pigments from marine haptophyte microalgae. Conferencia, S.W. Jeffrey.

### INTERNATIONAL COMMISSION FOR THE EXPLORATION OF SEA

Oslo (Noruega), 9-10 septiembre.

### CONFERENCE ON PIGMENTS AS A TOOL TO ESTIMATE THE BIOMASS OF DIFFERENT PHYTOPLANKTON GROUPS

Barcelona (España), 29 abril-1 mayo

CHÍCHARO L, GASPAS MB, VAFIDIS D, MARIN MG, DA ROSA L, PELLIZATO M, LABARTA U, REIRIZ MJ, CHÍCHARO MA. Impact of bivalve fisheries in the ría de Formosa Lagoon (Portugal), Venice Lagoon (Italy) and Aegen Sea (Greece): An integrated overview. Comunicación oral.

VAN LENNING K, LATASA M, GARRIDO JL, SCHAREK R, ESTRADA M, RODRÍGUEZ F, ZAPATA M. Losses of pigments in aqueous acetone and methanol extracts prepared for RP-HPLC analyses. Ponencia.

### 9<sup>TH</sup> CONGRESS OF THE EUROPEAN SOCIETY FOR PHOTOBIOLOGY

Lillehammer (Noruega), 3-8 septiembre.

GARRIDO JL, ZAPATA M. Isolation and analysis of new pigments from marine microalgae. Conferencia.

## TESIS DE LICENCIATURA

CLAUDIA ARACENA, ELIZABETH CAMPOS Y LENA VALENZUELA

*Gasto metabólico en moluscos bivalvos y Tecnología de cultivo de mejillón.*

Directores: MJ Fernández Reiriz y U Labarta, IIM.

Instituto de Biología Marina "Jurgen Winter". Universidad Austral, Valdivia, Chile.

Calificación: Apto.

## TESIS DE M. Sc.

ERIK VIS

*Physiological energetics of intertidal and subtidal clams (R. decussatus and V. pullastra): To temperature response.*

Directores: MJ Fernández Reiriz y U Labarta, IIM.

Wageningen University. Holanda, 8 mayo.

Calificación: Notable.

## PARTICIPACIÓN EN CURSOS

FERNÁNDEZ REIRIZ MJ, LABARTA U

- *Energética fisiológica: Implicaciones ecológicas y productivas en bivalvos.*  
Curso de Doctorado. Universidad de Santiago de Compostela.

GARRIDO JL

- *Caracterización de la dotación pigmentaria de microalgas de la división Haptophyta.*  
Curso de Doctorado. Universidad de Vigo.

## ESTANCIAS EN OTROS CENTROS

FERNÁNDEZ REIRIZ MJ, LABARTA U

- *Modelos ecofisiológicos de mejillón.*  
Universidad Fernando Pessoa. Porto (Portugal), febrero y noviembre.
- *Fisiología energética de almeja.*  
Departamento de Biología marina, Universidad de Padua (Italia), mayo.

- *Gasto metabólico en *Ruditapes decussatus* cultivada en banco natural y vivero en la Ría de Formosa.*  
Universidad del Algarve, Campus de Gambelas. Faro (Portugal), junio.

## Grupo de Pesquerías

### PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

#### ESTUDIO DE LAS POBLACIONES DE PECES EXPLOTADAS EN FLEMISH CAP II

Instituciones participantes: IIM, IEO, AZTI (España) e IPIMAR (Portugal).

Coordinador: A Vázquez, IIM.

Financiación y período: UE. Study 98-048 DG XIV, IEO, IPIMAR, AZTI y CSIC (1999-2001).

OBJETIVOS: Realizar un análisis anual del estado de las poblaciones de peces de mayor interés pesquero en Flemish Cap: bacalao, platija americana, gallineta, fletán negro, granadero y camarón.

#### ESTRATEGIA REPRÓDUCTIVA DE LA MERLUZA (*MERLUCCius MERLUCCius*) EN AGUAS DE LA PLATAFORMA GALLEGA

Investigador principal: G Pérez-Gándaras, IIM.

Financiación y período: XUGA, CSIC (1998-2001).

OBJETIVOS: Estudiar el ciclo reproductivo de la merluza. Estimar la fecundidad y determinar su tipo. Se utilizan técnicas histológicas para seguir el desarrollo del ovocito.

#### ESTUDIO DE LAS POBLACIONES DE PECES EXPLOTADAS EN FLEMISH CAP III

Instituciones participantes: IIM, IEO, AZTI (España) e IPIMAR (Portugal).

Coordinador: A Vázquez, IIM.

Financiación y período: UE. Study 00-028 DG XIV, IEO, IPIMAR, AZTI y CSIC (2001).

OBJETIVOS: Realizar un análisis anual del estado de las poblaciones de peces de mayor interés pesquero en Flemish Cap: bacalao, platija americana, gallineta, fletán negro, granadero y camarón.

## POPULATION STRUCTURE, REPRODUCTIVE STRATEGIES AND DEMOGRAPHY OF REDFISH (GENUS *SEBASTES*) IN THE IRMINGER SEA AND ADJACENT WATERS

Instituciones participantes: Bundesforschungsanstalt für Fischerei (Alemania), Marine Research Institute (Islandia), Institute of Marine Research y University of Bergen (Noruega) e IIM (España).

Coordinador: HJ Rätz, BF Alemania.

Investigador principal IIM: A Vázquez.

Financiación y período: UE (QLK5-1999-01222), e institutos participantes (2000-2003).

**OBJETIVOS:** Coordinar y apoyar las actividades de investigación dirigidas hacia las cuestiones más importantes relacionadas con la biología y explotación de los recursos de gallineta en el área del mar de Irminger: Identificación de poblaciones, aspectos reproductivos, crecimiento y estimación de la abundancia y evaluación.

## THE INFLUENCE OF UVR AND CLIMATE CONDITIONS ON FISH STOCKS: A CASE STUDY OF THE NORTHEAST ARCTIC COD

Instituciones participantes: Norwegian Institute for Air Research, Universitet i Tromsø y Bodo Regional University (Noruega), Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (Alemania), Fundación AZTI y CSIC.

Coordinador: GH Hansen, NIAR. Noruega.

Investigador principal IIM: A Vázquez.

Financiación y período: UE EVK3-CT e Institutos participantes (2000-2003).

**OBJETIVOS:** Investigar el impacto de la radiación ultravioleta solar en la población del bacalao del Ártico. Se enfoca desde una perspectiva del ecosistema, incluyendo factores climáticos y biológicos que interaccionan en dicha relación (zooplancton y fitoplancton).

## PUBLICACIONES

ÁVILA DE MELO A, ALPOIM R, SABORIDO REY F. 2001. A comparative assessment and medium term projections of redfish (*S. mentella* and *S. fasciatus*) in NAFO Division 3M. *NAFO SCR Doc.* 01/45.

BAÑÓN R, ARMESTO A, GARABANA D, DURÁN P. 2001. First record of *Chironema chlorotaenia* (Perciformes, Percophidae) from the Southeastern Atlantic. *Cybium*, 25: 411-414.

CERVIÑO S. 2001. Hydrographic conditions on Flemish Cap in July 2000 and comparison with those observed in 1999. *NAFO SCR Doc.* 01/24.

CERVIÑO S, VÁZQUEZ A. 2001. Variability of abundance indices and its progression through age-structured models: an stochastic simulation with Flemish Cap cod. *NAFO SCR Doc.* 01/56.

JUNQUERA S, VÁZQUEZ A, MURUA H, DEL RÍO JL, ROMÁN E, GONZÁLEZ F. 2001. Spanish research report for 2000. *NAFO SCS Doc.* 01/18.

SABORIDO REY F. 2001. Age and growth of redfish (*Sebastes marinus*, *S. mentella* and *S. fasciatus*) in Flemish Cap (Northwest Atlantic). *NAFO SCR Doc.* 01/109.

SABORIDO REY F, GARABANA D, STRANSKY C. 2001. A review of the population structure and ecology of redfish in the Irminger Sea and adjacent waters. *NAFO SCR Doc.* 01/107.

SABORIDO REY F, VÁZQUEZ A. 2001. Results from bottom trawl survey on Flemish Cap of July 2000. *NAFO SCR Doc.* 01/22.

VÁZQUEZ A, CERVIÑO S. 2001. A review of the status of the cod stock in NAFO Division 3M. *NAFO SCR Doc.* 01/60.

WYATT T, PORTEIRO C. 2001. Iberian sardine fisheries: Trends and crises. En: *Symposium on Changing States of the Large Marine Ecosystems of the North Atlantic and Global Environmental Trends*. (Sherman K, ed.). Bergen, Noruega.

## PARTICIPACIÓN EN CURSOS

### SABORIDO F.

– *Ecología de la reproducción en las poblaciones de peces marinos.*

Curso de Doctorado. Biología de Organismos y sistemas. Universidad de Vigo.

## CONFERENCIAS

### GARABANA D.

- *An overview of the population structure and ecology of redfish species in the Irminger Sea and adjacent waters. Symposium on Deep Sea Fisheries. NAFO, ICES, CSIRO, Varadero (Cuba), 12-14 septiembre.*

### SABORIDO F.

- ▷ *Growth and maturation dynamics of Flemish Cap cod (*Gadus morhua*). Workshop on Fisheries-induced Adaptive Change. Laxemburg (Austria), marzo.*
- *Age and growth of redfish (*Sebastes marinus*, *S. mentella* and *S. fasciatus*) in Flemish Cap (Northwest Atlantic). NAFO Symposium, Varadero (Cuba), septiembre.*

## ESTANCIAS EN OTROS CENTROS

### SABORIDO F.

- *Determinación del protocolo de morfometría para el proyecto de la UE Redfish.*

Instituto de Investigaciones Marinas, Reykjavik (Islandia), mayo.

## CAMPAÑAS OCEANOGRÁFICAS

- **Flemish Cap-01.** B/O Cornide de Saavedra. Realizada en Flemish Cap (Atlántico Noroeste), 26 junio- 26 julio. Participantes: IIM, IEO, Instituto Tecnológico Pesquero y Alimentario (España) e Instituto de Investigação das Pescas e do Mar (Portugal).

- **International hydroacoustic/ trawl survey on pelagic redfish.** B/O Walter Herwig. 17 junio- 12 julio. Participantes: IIM (España), Bundesforschungsanstalt für Fischerei (Alemania), Marine Research Institute (Islandia), Institute of Marine Research (Noruega) y Polar Research Institute of Marine Fisheries and Oceanography (Rusia).

## Grupo de Ecología y Biodiversidad Marina (ECOBIOMAR)

### PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

**INFLUENCIA DE FACTORES AMBIENTALES SOBRE LA MORTALIDAD LARVARIA DEL PULPO (*OCTOPUS VULGARIS*) EN AGUAS DE GALICIA**

Investigador principal: A Guerra Sierra, IIM.  
Financiación y período: PGIDT99 MAR (1999-2002).

**OBJETIVOS:** Determinar la influencia de los principales parámetros atmosférico-oceánicos en las variaciones de abundancia interanuales que experimenta la población de pulpo común de Galicia. La hipótesis de partida es que las condiciones ambientales influyen decisivamente en el éxito o fracaso

del reclutamiento de la especie, lo que se traduce en los niveles de captura que realiza la pesquería.

**RELACIÓN ENTRE LA DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA DE LA BACALADILLA (*MICROMESISTIUS POUTASSOU*) EN AGUAS DE GALICIA Y VARIACIONES ATMOSFÉRICO-OCEÁNICAS DEL ATLÁNTICO NOROESTE**

Investigador principal: A Guerra Sierra, IIM.  
Financiación y período: CICYT MAR (1999-2002).

**OBJETIVOS:** Estudiar las pautas de variación de la distribución y abundancia de la bacaladilla,

basándose en las capturas de la flota de arrastre que faena en la plataforma de Galicia, y relacionándolas con los principales parámetros atmosférico-oceánicos, conseguidos por teledetección. Ambas series de datos se representarán y analizarán mediante GIS y programas informáticos.

#### ESTUDIO DE POBLACIONES DE MAMÍFEROS MARINOS EN AGUAS DE GALICIA

Investigador principal: A Guerra Sierra, IIM.  
Financiación y período: Convenio CSIC-CMA-CEMMA (1999-2002).

OBJETIVOS: Estudiar la dinámica de las poblaciones de mamíferos marinos de las aguas de Galicia, en especial de las catalogadas de interés especial o vulnerables. Atender los varamientos de organismos marinos (principalmente mamíferos marinos, pero también tortugas y tiburones peregrinos) en las costas gallegas, consolidando

la red de varamientos. Rehabilitar y devolver a su medio natural los animales que varen vivos, mejorando las instalaciones existentes, de tal manera que se pueda poner en funcionamiento un centro de asistencia para animales vivos marinos en Galicia.

#### BIOACCUMULATION OF PERSISTENT ORGANIC POLLUTANTS IN SMALL CETACEANS IN EUROPEAN WATERS: TRANSPORT AND PATHWAYS AND IMPACT ON REPRODUCTION

Investigador principal: A Guerra Sierra, IIM.  
Financiación y período: CE EVK3 (2000-2003).

OBJETIVOS: Cuantificar el efecto de la bioacumulación de contaminantes orgánicos sobre el éxito reproductor de poblaciones de marsopas y delfines en aguas de Atlántico nordeste, modelando las vías tróficas por las que transcurren los contaminantes hasta estos mamíferos marinos.

### PUBLICACIONES

- ABOLLO E, GESTAL C, PASCUAL S. 2001. *Anisakis* in marine fish and cephalopods from Galician waters: an updated perspective. *Parasitology Res.* 87: 492-499.
- ABOLLO E, GESTAL C, PASCUAL S. 2001. Anisakid infection in the European shag *Phalacrocorax aristotelis*. *J. Helminthology*, 75: 209-214.
- BETTENCOURT V, GUERRA A. 2001. Age studies on daily increments in statoliths and growth lamellae in cuttlebone of cultured *Sepia officinalis*. *Mar. Biology*, 139: 327-334.
- GUERRA A, PÉREZ LOSADA M, ROCHA F, SANJUÁN A. 2001. Species differentiation of *Sepia officinalis* and *Sepia hierredda* (Cephalopoda: Sepiidae) based on morphological and allozyme analyses. *J. Mar. Biol. Assoc. UK*. 81: 271-281.
- GUERRA A, ROCHA F, BUCLE LF, GONZÁLEZ AF. 2001. Embryonic stages of the Patagonian squid *Loligo gahi* (Mollusca: Cephalopoda). *The Veliger*, 44: 73-79.
- MARTÍNEZ P, BETTENCOURT V, GUERRA A, MOLTSCHANIWSKY N. 2001. How temperature influences muscle and cuttlebone growth under food-stress condition on juvenile *Sepia elliptica* (Mollusca: Cephalopoda). *Canadian J. Zoology*, 78: 1855-1861.
- PASCUAL S, GUERRA A. 2001. Vexing question on fisheries research: the study of cephalopods and their parasites. *Iberus*, 19: 87-95.
- ROCHA F, GUERRA A, GONZÁLEZ AF. 2001. A review of the reproductive strategies in cephalopods. *Biol. Reviews*, 76: 291-304.
- ROCHA F, GUERRA A, GONZÁLEZ AF, GRACIA J. 2001. Sobre calamares gigantes y su captura en España. *Noticiario de la SEM*, 36: 53-54.
- SANTOS MB, PIERCE GF, HERMAN J, LÓPEZ A, GUERRA A, MENTE E, CLARK MR. 2001. Feeding ecology of Cuvier's beaked whale (*Ziphius cavirostris*): a review with new information on the diet of this species. *J. Mar. Biol. Assoc. UK*. 81: 687-694.
- SANTOS MB, PIERCE GF, GONZÁLEZ AF, SANTOS F, VÁZQUEZ MA, SANTOS MA, COLLINS MA. 2001. First record of *Taninigia danae* (Cephalopoda: Octopoteuthidae) in Galician waters (North-west Spain) and in Scottish waters (UK). *J. Mar. Biol. Assoc. UK*. 81: 355-356.
- VALEIRAS J, LÓPEZ A, GARCÍA M. 2001. Geographical, seasonal occurrence and incidental fishing captures of basking shark *Cetorhinus maximus* (Condrictyes: Cetorhinidae). *J. Mar. Biol. Assoc. UK*. 81: 183-184.

VECCHIONE M, YOUNG RE, GUERRA A, LINDSAY DJ, CLAGUE DA, BERNHARD JM, SAGER WW, GONZÁLEZ AF, ROCHA F, SEGONZAC M. 2001. Worldwide observations of remarkable deep-sea squids. *Science*, 294: 2505.

VEGA MA, ROCHA R, OSORIO C. 2001. Morfometría comparada de los estatolitos del calamar *Loli-*

*go gahi* d'Orbigny, 1835 (Cephalopoda: Loliginidae) del norte de Perú e islas Falkland. *Investigaciones Marinas*, 29: 3-9.

VEGA MA, ROCHA F, OSORIO C. 2001. Estudio de los octópodos del archipiélago de Juan Fernández. Resultados Crucero CIMAR 6. *Comité Oceanográfico Nacional, Chile*, 1: 127-130.

## PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS Y REUNIONES

### EUROPEAN CETACEAN SOCIETY, XV ANNUAL CONFERENCE

Roma (Italia), 8-10 mayo.

ALONSO JM, GESTAL C, LÓPEZ A. Naso-pharyngeal mites *Halarachne* sp. (Acari: Halarachnidae) in grey seals (*Halichoerus grypus*) stranded in NW Spain.

CERMEÑO P, LÓPEZ A, ALONSO JM, LARIA L, GARCÍA CASTRILLO G. Are the grey seals (*Halichoerus grypus*) colonizing the Northern coast of Spain?

DEGOLLADA E, ANDRÉ M, ARBELO M, ALONSO JM, LÓPEZ A, LARIA L, FERNÁNDEZ A. Fisheries-related traumatic shock deaths in pigmy sperm whales (*Kogia breviceps*).

GONZÁLEZ AF, ALONSO JM, LÓPEZ A, MARTÍNEZ JA, COVELO P. Age and growth of stranded common dolphin (*Delphinus delphis*), striped dolphin (*Stenella coeruleoalba*) and harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) along Galician coast (NW Spain).

LÓPEZ A, GUERRA A, FOLGAR A, ALONSO J, MARTÍNEZ J. Preliminary delimitation of areas of interest for the bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) and the harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) in Galicia (NW Spain).

LÓPEZ A, PIERCE GJ, SANTOS MB, VALEIRAS X, GUERRA A. Estimates of relative abundance of small cetaceans in Galician waters.

### 1º CONGRESO NACIONAL DE ESTUDIANTES Y JÓVENES INVESTIGADORES DE LA FAUNA EXÓTICA Y SALVAJE

Las Palmas de Gran Canaria (España), 8-11 noviembre

ALONSO JM, DEGOLLADA E. Estudios para la aplicación de métodos de diagnóstico por imagen en delfines salvajes.

### JOURNÉES DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE SYSTÉMATIQUE ET BIOGEOGRAPHIE. GRANDE GALERIE DE L'EVOLUTION (MNHN)

París (Francia), 27-28 septiembre

ROCHA A, GONZÁLEZ AF, SEGONZAC M, GUERRA A. Observations sur le comportement du pulpe hydrothermal *Vulcanoctopus hydrothermalis*.

### SECOND INTERNATIONAL SYMPOSIUM OF DEE-SEA HYDROTHERMAL VENT BIOLOGY

Brest (Francia), 8-12 octubre

ROCHA A, GONZÁLEZ AF, SEGONZAC M, GUERRA A. Observations about behaviour of *Vulcanoctopus hydrothermalis*.

## PARTICIPACIÓN EN CURSOS

### ALONSO JM

- Técnica de necropsias y recogida de muestras de mamíferos marinos. Curso de Biología y Veterinaria de Mamíferos marinos. Universidad de León, 19 abril.
- Asistencia clínica y recuperación de cetáceos.
- La foca monje del Mediterráneo como ejemplo de dificultad de la gestión de mamíferos marinos. I Curso de Biología y Medicina Veterinaria de Mamíferos marinos. Universidad de Santiago de Compostela, 9-11 marzo.



#### ALONSO JM, LÓPEZ A

- Técnica de necropsias y recogida de muestras de mamíferos marinos.
- Estudios post-mortem de cetáceos. I Curso de Biología y Medicina Veterinaria de Mamíferos marinos. Universidad de Santiago de Compostela, 9-11 marzo.

#### GONZÁLEZ AF, ROCHA FJ

- *Explotación mundial de los recursos de cefalópodos*. Curso del Tercer Ciclo. Departamento de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Universidad de Vigo.

#### GUERRA A

- *Ecología trófica de los mamíferos marinos*. I Curso de Biología y Medicina Veterinaria de Mamíferos marinos. Universidad de Santiago de Compostela, 9-11 marzo.
- *Biodiversidad de los cefalópodos*. Curso Doctorado. Facultad de Ciencias, Universidad de Vigo.

- *Hábitos alimenticios de los mamíferos marinos*. Curso de Biología y Veterinaria de Mamíferos marinos. Universidad de León.

#### GUERRA A, GONZÁLEZ AF

- *Explotación de recursos vivos marinos*. Curso Doctorado. Universidades de Santiago de Compostela, A Coruña y Vigo.

#### LÓPEZ A

- *Especies de cetáceos presentes en Galicia*. I Curso de Biología y Medicina Veterinaria de Mamíferos marinos. Universidad de Santiago de Compostela, 9-11 marzo.

#### ROCHA FJ

- *Sistemática, biología y ecología de Cefalópodos*. Curso Doctorado. Universidades de Santiago de Compostela, A Coruña y Vigo.

### ESTANCIAS EN OTROS CENTROS

#### ALONSO JM

- *Diagnóstico de enfermedades en mamíferos marinos mediante técnicas de imagen*.

Marzo. Facultad de Veterinaria. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (España).

### INVESTIGADORES VISITANTES

MICHELE K NISHIGUCHI (New Mexico State University, EE.UU.)

GONZALO GIRIBERT (Harvard University, EE.UU.)

- *Bioluminiscencia en cefalópodos*. Septiembre.

### CAMPAÑAS OCEANOGRÁFICAS

- B/O Científico e Investigador. Campaña en aguas del Cantábrico. Objetivo: filmación del calamar gigante *Architeuthis dux* en su hábitat natural. 4-12 octubre.

# Grupo de Patología de Organismos Marinos

## PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

### SEPARATION, IDENTIFICATION AND CHARACTERIZATION OF THE NORMAL AND ABNORMAL ISOFORM OF PRION PROTEIN FROM NORMAL AND EXPERIMENTALLY INFECTED FISH

Instituciones participantes: Universidad de Milán, Instituto Superior de Sanidad de Roma y Consejo Nacional de Investigación (Italia), Universidad de Niza (Francia) e IIM.  
Coordinador: L Bolis, Universidad de Milán.  
Investigador principal IIM: A Figueras.  
Financiación y período: CEE FAIR CT (1998-2001)

**OBJETIVOS:** Identificar las formas normales y anormales de priones en peces y comprobar, mediante infecciones experimentales, si cepas conocidas de scrapie son patógenas o presentan infectividad residual en los peces.

### PRODUCCIÓN Y APLICACIÓN DE PROBIÓTICOS A LA MEJORA DE LA SUPERVIVENCIA DE CULTIVOS LARVIARIOS DE PECES MARINOS

Instituciones participantes: IIM y Empresa Stolt Sea Farm, S.A.  
Coordinador: M Planas, IIM.  
Investigador principal subproyecto 03: B Novoa, IIM.  
Financiación y período: FEDER-PN MAR (1998-2001).

**OBJETIVOS:** Determinar el efecto del uso de probióticos en la fase larvaria del cultivo de rodaballo sobre la flora bacteriana de presas vivas y larvas.

### INFECTIOUS FISH RHABDOVIRUS FROM cDNA: A TOOL FOR SALMONID PROTECTION IN AQUACULTURE

Instituciones participantes: INRA (Francia), Instituto de Virología molecular y celular (Alemania), IIM e INIA (España).  
Coordinador: M Bremont, INRA.  
Investigador principal IIM: B Novoa.  
Financiación y período: CEE FAIR CT (1999-2001)

**OBJETIVOS:** Desarrollar una vacuna efectiva frente al virus de la necrosis hematopoyética infecciosa (IHNV) mediante la tecnología de genética reversa, generando virus infeccioso a partir de cDNA.

### DIAGNOSIS OF OYSTER HERPES-LIKE VIRUS: DÉVELOPMENT AND VALIDATION OF MOLECULAR, IMMUNOLOGICAL AND CELLULAR TOOLS

Instituciones participantes: IFREMER y Universidad de Bretaña (Francia), Instituto de Virología, Glasgow y CEFAS (Reino Unido), Pharos S.A. (Bélgica), University College (Irlanda) e IIM (España).  
Coordinador: T Renault, IFREMER.  
Investigador principal IIM: B Novoa.  
Financiación y período: CEE FAIR CT (1999-2002).

**OBJETIVOS:** Desarrollo de sistemas de diagnóstico con técnicas de biología molecular, inmunodiagnóstico y cultivos celulares del herpesvirus de la ostra, así como validar estas metodologías mediante comparación con los sistemas tradicionales de diagnóstico.

### MODULACIÓN DE LA RESPUESTA INMUNE FRENTE A ENFERMEDADES VIRALES DE PECES. BASES MOLECULARES

Investigador principal: B Novoa, IIM.  
Financiación y período: MCYT (2000-2003).

**OBJETIVOS:** Estudiar la respuesta inmune del rodaballo frente a una vacuna frente a dos rhabdovirus (VHSV e IHNV) y su mejora mediante inmunoestimulantes.

### VALIDACIÓN DE TÉCNICAS DE PCR PARA EL DIAGNÓSTICO DE LOS PARÁSITOS *BONAMIA OSTRAE*, *MARTEILIA REFRINGENS* Y *PERKINSUS ATLANTICUS* EN MOLUSCOS BIVALVOS DE INTERÉS COMERCIAL PARA GALICIA

Instituciones participantes: IIM y Centro de Control de Calidad del Medio Marino (Xunta de Galicia).  
Investigador principal: A Figueras, IIM.  
Financiación y período: PGIDT01 MAR (2001-2003).

**OBJETIVOS:** Puesta a punto de métodos de diagnóstico moleculares (PCR) para parásitos que afectan a distintas especies de moluscos bivalvos.

## PUBLICACIONES

- CESCHIA G, ZANCHETTA S, SELLO M, MONTESI F, ANTONETTI P, FIGUERAS A. 2001. Presence of parasites in razor clam (*Ensis minor* and *Ensis siliqua*) harvested from coastal areas of the Southern Tyrrhenian and Adriatic. *Bol. Societa Italiana Patologia Ittica*, 13: 20-27.
- LE ROUX F, LORENZO G, PEYRET P, AUDEMARD C, FIGUERAS A, VIVARES C, GOUY M, BERTHE F. 2001. Molecular evidence for the existence of two species of *Marteilia* in Europe. *J. Eukaryotic Microbiol.* 48: 449-454.
- LONGSHAW M, FEIST S-W, MATTHEWS RA, FIGUERAS A. 2001. Ultrastructural characterisation of *Marteilia* species (Paramyxea) from *Ostrea edulis*, *Mytilus edulis* and *Mytilus galloprovincialis* in Europe. *Diseases of Aquatic Organisms*, 44: 137-142.
- DYKOVA I, NOVOA B. 2001. Comments on diagnosis of amoebic gill disease (AGD) in turbot, *Scophthalmus maximus*. *Bull. Eur. Assoc. Fish Pathologist.* 21: 40-44.
- ORDÁS C, NOVOA B, FAISAL M, McLAUGHLIN, FIGUERAS A. 2001. Preteolytic activity of cultured *Pseudoperkinsus tapetis* extracellular products. *Comparative Biochem. Physiol. B. Biochem. Mol. Biol.* 130: 199-206.
- PERNAS M, NOVOA B, BERTHE F, TAFALLA C, FIGUERAS A. 2001. Molecular methods for the diagnosis of *Marteilia refringens*. *Bull. Eur. Assoc. Fish Pathologists*, 21: 200-208.
- TAFALLA C, FIGUERAS A, NOVOA B. 2001. Cytotoxic activity against prelabelled RTG-2 cells in the turbot *Scophthalmus maximus* (L). *J. Fish Diseases*, 24: 169-175
- TAFALLA C, FIGUERAS A, NOVOA B. 2001. Viral hemorrhagic septicemia virus alters turbot *Scophthalmus maximus* macrophage nitric oxide production. *Diseases of Aquatic Organisms*, 47: 101-107.
- TAFALLA C, NOVOA B. 2001. Respiratory burst of turbot (*Scophthalmus maximus*) macrophages in response to experimental infection with viral haemorrhagic septicaemia virus (VHSV). *Fish Shellfish Immunology*, 11: 727-734.

## INFORMES Y SERVICIOS

- Informe para Sanidad Animal de las labores desarrolladas por el Laboratorio Nacional de Referencia dirigido por A Figueras, en el marco del Convenio establecido entre el CSIC y la Subdirección General de Sanidad Animal (MAPA).

## PARTICIPACIÓN EN CURSOS

FIGUERAS A Y NOVOA B.

- *Patología de moluscos bivalvos.*
- *Inmunología de peces.*  
Cursos de Doctorado de las Universidades de Vigo, Santiago de Compostela y A Coruña.

## ESTANCIAS EN OTROS CENTROS

TAFALLA C

- *Caracterización del gen del factor de crecimiento transformante en dorada.*  
Departamento de Zoología de la Universidad de Aberdeen (Escocia), 10 días, marzo.
- *Ampliación de cDNAs por la técnica de RACE.*  
Centro de Biología Molecular-Severo Ochoa, Madrid, junio.

## INVESTIGADORES VISITANTES

KYUNG-IL PARK (Facultad de Ciencias marinas Aplicadas. Cheju National University, Corea).

- *Diversos aspectos de la infección de Perkinsus atlanticus en almeja fina.* Enero-febrero.
- *Técnicas de biología molecular aplicadas a Perkinsus atlanticus.* Junio.

LYONS M (Fish Health Unit. Marine Institute, Dublin, Irlanda)

- *Técnicas de diagnóstico de patógenos de moluscos bivalvos.* 2 semanas, mayo.
- *Ampliación de cDNAs por la técnica de RACE.* Centro de Biología Molecular-Severo Ochoa, Madrid, junio.

## Grupo de Fitoplancton Tóxico

### PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

#### AISLAMIENTO Y PURIFICACIÓN DE TOXINAS LIPOFÍLICAS DEL COMPLEJO DSP A PARTIR DE CULTIVOS DE DINOFLAGELADOS

Instituciones participantes: IIM, IEO-Vigo, CCCMM-Vilaxoán, Laboratorio Comunitario de Referencia en Biotoxinas Marinas (Sanidad Exterior).

Investigador principal: JM Franco Soler, IIM.  
Financiación y período: PGIDT99MAR (1999-2001).

OBJETIVOS: Catalogación de toxinas liposolubles en cultivos de cepas de *Gonyaulax*

*grinleyii*, *Prorocentrum lima* y *Prorocentrum belizeanum*, producción de las toxinas en diferentes modalidades de cultivo, su purificación, aislamiento y ensayos de toxicidad en ratón y en cultivos celulares. La obtención de toxinas a partir de cultivos, para permitir el suministro de extractos y de toxinas aisladas con el objeto de establecer características diferenciales de toxicidad entre las distintas toxinas y para estudios sobre metodologías analíticas (separación y detección por cromatografía, ensayos enzimáticos y cultivos celulares) sin tener que esperar a que se produzcan episodios tóxicos naturales.

### PUBLICACIONES

BRAVO I, ALONSO A, DIETRICH R, MOLIST P. 2001. Cytological study and immunohistochemical location of PSP toxins in foot skin of the ormer,

*Haliotis tuberculata*, from the Galician coast (NW Spain). *Mar. Biology*, 138: 709-715 A.

### PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS

VII Reunión Ibérica de Fitoplancton Tóxico y Biotoxinas  
*Alicante (España), 16-18 mayo.*

DETTORI S, SALGADO C, FRAGA S, ARÉVALO F, BRAVO I, FERNÁNDEZ ML, MARTÍNEZ A, FRANCO JM. YTXs en *Gonyaulax grinleyii* aislado en las costas andaluzas.

### PARTICIPACIÓN EN CURSOS

FRANCO JM

- *Microalgas tóxicas y biotoxinas marinas.* Curso anual auspiciado por COI-IEO-ICI, para Titulados Superiores de Iberoamérica.

En colaboración con el Centro Científico y de Comunicación sobre Algas Nocivas COI-IEO.

# Grupo de Bioquímica de Alimentos

## PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

### AUTENTICACIÓN DE ESPECIES DE SARDINA Y ANCHOA EN CONSERVAS Y SEMICONSERVAS MEDIANTE TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE ADN

Instituciones participantes: IIM, Universidad de Santiago de Compostela, ANFACO y Bernardo Alfageme S.A.

Coordinadores: RI Pérez Martín y CG Sotelo, IIM.

Financiación y período: PN FEDER 1FD (2000-2001).

**OBJETIVOS:** Desarrollo de técnicas de identificación basadas en análisis de ADN de especies de sardina en conserva y de anchoa en semiconserva.

### DEVELOPMENT OF MOLECULAR GENETIC METHODS FOR THE IDENTIFICATION AND QUANTIFICATION OF FISH AND SEAFOOD

Instituciones participantes: Hanse Analytik GmbH y Federal Research Centre for Fisheries (Alemania), Eurofins S.A. (Francia), Norwegian Institute of Fisheries and Aquaculture Ltd. (Noruega), IIM y Universidad de Santiago de Compostela (España).

Investigadores principales: CG Sotelo y RI Pérez Martín, IIM.

Financiación y período: CE QLRT, PGIDT, CICYT (2001-2003).

**OBJETIVOS:** Desarrollo de métodos rápidos de identificación de especies de pescado (diseño de sondas de ADN) y de cuantificación mediante el empleo de PCR cuantitativa.

### DESARROLLO DE UN KIT DE DIAGNÓSTICO RÁPIDO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE TÚNIDOS Y GÁDIDOS EN PRODUCTOS PESQUEROS FRESCOS Y PROCESADOS MEDIANTE TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE ADN (KITCOL)

Instituciones participantes: IIM, AZTI, Pharmagen S.L., Bernardo Alfageme S.L., Comercial Bacaladera S.A.

Coordinadores: CG Sotelo y RI Pérez Martín, IIM.

Financiación y período: PN AGL (2001-2004).

**OBJETIVOS:** Desarrollo de un kit de diagnóstico, basado en sondas de hibridación y su detección mediante ELISA, para identificar especies de atunes y gádidos presentes en productos comerciales.

## PUBLICACIONES

CHAPELA MJ. 2001. Identificación de especies de moluscos cefalópodos presentes en productos alimenticios mediante técnicas de análisis de ADN. *Alimentación, nutrición y salud*, 8: 10-16.

HOLD GL, RUSSELL VJ, PRYDE SE, REHBEIN H, QUINTEIRO J, REY MÉNDEZ M, SOTELO CG, PÉREZ MARTÍN RI, SANTOS AT, ROSA C. 2001. Validation of a PCR-RFLP based method for the identification of salmon species in food products. *Eur. Food Res. Technol.* 212: 385-389.

HOLD GL, RUSSELL VJ, PRYDE SE, REHBEIN H, QUINTEIRO J, VIDAL R, REY MÉNDEZ M, SOTELO CG, PÉREZ MARTÍN RI, SANTOS AT, ROSA C. 2001. The development of a DNA based method aimed at identifying the fish species present in food products. *J. Agric. Food Chem.* 49: 1175-1179.

QUINTEIRO J, VIDAL R, IZQUIERDO M, SOTELO CG, CALO MATA P, CHAPELA MJ, PÉREZ MARTÍN RI, REHBEIN H, HOLD GL, PRYDE SE, ROSA C, SANTOS AT, REY MÉNDEZ M. 2001. Identification of hake species (*Merluccius genus*) using sequencing and PCR-RFLP analysis of mitochondrial DNA control region sequences. *J. Agric. Food Chem.* 49: 5108-5114.

REY M, SOTELO CG, AUBOURG S, HAVEMEISTER W, NIELSEN M, JOGERSEN B, REHBEIN H. 2001. Localization of formaldehyde production during frozen storage of European hake (*Merluccius merluccius*). *Eur. Food Res. Technol.* 213: 43-47.

SOTELO CG, CALO MATA P, CHAPELA MJ, PÉREZ MARTÍN RI, REHBEIN H, HOLD GL, RUSSELL V, PRYDE S, QUINTEIRO J, IZQUIERDO M, REY MÉNDEZ M, ROSA C, SANTOS AT. 2001. Identification of flatfish species using DNA based techniques. *J. Agric. Food Chem.* 49: 4562-4569.

## PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS Y SÉMINARIOS

### NOVENO CONGRESO LATINOAMERICANO SOBRE CIENCIAS DEL MAR

San Andrés Isla (Colombia), 16-20 septiembre

REY MANSILLA M, PÉREZ MARTÍN RI, SOTELO CG. Estudio del sistema enzimático de degradación del OTMA en la especie merluza Europea (*Merluccius merluccius*). Poster.

PÉREZ MARTÍN RI, CHAPELA MJ, SOTELO CG. Aplicación de técnicas de biología molecular al estudio de la identificación de especies. Comunicación oral.

### SIXTH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON FOOD AUTHENTICITY AND SAFETY.

Nantes (Francia), 28-30 noviembre

CHAPELA MJ, SOTELO CG, PÉREZ TESTA M, OTERO S, PÉREZ MARTÍN RI. Analysis of mitochondrial DNA by a PCR-RFLP method for cephalopod authentication in processed food products. Poster.

KERSHOFF K, REHBEIN H, GACHET E, SOTELO CG, PÉREZ MARTÍN RI, QUINTEIRO J, REY MÉNDEZ M, MARTÍNEZ I. EU-project QLK1-2000-00476: Development of molecular genetic methods for the identification and quantification of fish and seafood (DNAIQ). Poster.

## PARTICIPACIÓN EN CURSOS

### PÉREZ MARTÍN RI

– *Técnicas de control de calidad de productos pesqueros.*

Curso Doctorado. Biología Marina y Acuicultura. Universidad de Vigo.

## CONFERENCIAS

### PÉREZ MARTÍN RI

– *La calidad y seguridad de los productos de la pesca.* Ciclo Actualidade en Seguridade Alimentaria. Ourense, 8 noviembre.

## INFORMES Y SERVICIOS

### SOTELO CG, OTERO S, PAZÓ H, PÉREZ MARTÍN RI

– *Control de especies de muestras de conserva de atún.* Isabel de Galicia S. L.

– *Control de especies de muestras de conserva de atún.* Distribuidor Internacional Alimentación.

– *Control de especies de preparados de merluza.* Eroski.

– *Control de especies de muestras de atún en conserva.* Bernardo Alfageme S. L.

– *Control de especies de filetes de pescado congelado.* Pescanova.

– *Control de especies de muestras de atún cocido.* Bernardo Alfageme S. L.

– *Control de especies de muestras de conserva de melva.* Servicio de Consumo de la Junta de Andalucía.

### SOTELO CG, OTERO S, PÉREZ TESTA M, PAZÓ H, PÉREZ MARTÍN RI

– *Control de especies de muestras de bacalao salado.* Fundación AZTI.

– *Control de especies de muestras de bacalao salado.* ADESA.

### SOTELO CG, PAZÓ H, PÉREZ M, OTERO S, PÉREZ MARTÍN RI

– *Control de especies de muestras de conserva de sardina.* Productos Nativo, S. L.

### SOTELO CG, PÉREZ M, OTERO S, PAZÓ H, PÉREZ MARTÍN RI

– *Control de especies de muestras de conserva de atún claro.* Eroski

- *Control de especies de muestras de conserva de atún.* Salica. Industria Alimentaria S. A.
- *Control de especies de muestras de conserva de atún claro.* Bernardo Alfageme S. A.
- *Control de especies de muestras de conserva de atún.* Connorsa G.
- *Control de especies de muestras de conserva de atún.* Bernardo Alfageme S. A.

SOTELO CG, PÉREZ M, OTERO S, PÉREZ MARTÍN RI

- *Control de especies de muestras de conserva de melva.* Conservas Ubago S. L.

SOTELO CG, PÉREZ M, PAZÓ H, PÉREZ MARTÍN RI

- *Control de especies en semiconservas de palometa ahumada.* Vensy España S. A.

## Grupo de Química de Productos Marinos

### PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

#### CONSERVACIÓN EN ESTADO CONGELADO DE ESPECIES DE PESCADO GRASO INFRAVALORADO: MEDIDA DE LA RANCIDEZ DESARROLLADA Y ESTUDIO DE SU INHIBICIÓN

Investigador Responsable: S Aubourg, IIM.  
Financiación y período: PN ALI (2000-2002).

OBJETIVOS: Puesta a punto de metodologías susceptibles de inhibir las pérdidas de calidad que experimentan dos especies de pescado graso infravalorado (jurel y caballa) durante la conservación en estado congelado, con el fin de incrementar su tiempo de vida útil.

#### PROCESOS PARA LA OBTENCIÓN DE ADITIVOS ALIMENTARIOS A PARTIR DE RESIDUOS DE LA INDUSTRIA AGRARIA GALLEGA

Instituciones participantes: IIM, Universidades de Santiago de Compostela y Autónoma de Madrid.

Investigador principal: MI Medina Méndez, IIM.

Financiación y período: PGIDT00AGR (2000-2002).

OBJETIVOS: Optimización de procesos de obtención de compuestos naturales con capacidad antioxidante utilizando la extracción con disolventes y la extracción supercrítica.

#### EXTRACCIÓN Y PURIFICACIÓN DE POLIFENOLES BIOACTIVOS POTENCIALMENTE ÚTILES COMO ANTIOXIDANTES ALIMENTARIOS O DERMOPROTECTORES A PARTIR DE SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA Y FORESTAL

Instituciones participantes: IIM, Universidades de Santiago de Compostela y Vigo, Instituto de Investigación Química Aplicada (CSIC), Servicio de Dermatología del Hospital Sant Pau y Grupo de Bioquímica Integrativa y Terapia del Cáncer de la Universidad de Barcelona.

Coordinador: MJ Núñez, USC.

Investigador principal IIM: MI Medina Méndez.

Financiación y período: PN PPQ (2000-2003).

OBJETIVOS: Optimización de procesos de obtención con disolventes de compuestos polifenólicos de origen natural con propiedades antioxidantes para ser aplicados con efectividad en la conservación de pescados grasos a baja temperatura y en dermatología.

#### ESTUDIO DE LOS MECANISMOS PROTEOLÍTICOS INVOLUCRADOS EN LA PÉRDIDA DE CALIDAD DE RODABALLO (*PSETTA MÁXIMA*) DE CULTIVO COMERCIALIZADO: DEFINICIÓN DE BIOMARCADORES Y APLICACIÓN DE METODOLOGÍAS AVANZADAS DE CONSERVACIÓN

Instituciones participantes: IIM y Escuela Politécnica Superior de la USC.

Investigador principal: S Aubourg, IIM.

Financiación y período: PGIDT01MAR (2001-2004).

OBJETIVOS: Búsqueda de biomarcadores proteicos susceptibles de reflejar la pérdida de frescura durante la conservación en refrigerado. Aplicación de hielo líquido con o sin ozono al objeto de alargar el tiempo de vida útil del producto.

**APLICACIÓN DE LA PROTEÓMICA EN LA CARACTERIZACIÓN Y DISEÑO DE PÉPTIDOS ESPECÍFICOS PARA SU UTILIZACIÓN EN LA OBTENCIÓN DE ANTICUERPOS MONOCLONALES DIFERENCIADORES DE ESPECIES COMERCIALES PERTENECIENTES A LA FAMILIA *MERLUCCIIDAE***

Instituciones participantes: IIM, CBMSO y FREIREMAR. S. A.

Investigador principal: JM Gallardo, IIM.

Financiación y período: PN AGL (2001-2004).

**OBJETIVOS:** Diferenciación de especies de la familia *Merlucciidae* cercanas desde el punto de vista filogenético mediante el empleo de técnicas proteómicas.

**NUEVAS ESPECIES DE PECES. CALIDAD Y CONSERVACIÓN DE CABALLAS CONGELADAS**

Instituciones participantes: Fischerei Institut für Biochemie und Technologie, Hamburgo (Alemania) e IIM (España).

Investigadores principales: H Rehbein y S Aubourg.

Financiación y período: INIA. Programa de Cooperación Hispano-Alemán. (1999-2002).

**OBJETIVOS:** Tiempo de vida útil de jurel conservado en estado congelado: efecto de la estación de captura y del tiempo previo de conservación en estado refrigerado.

**CONSERVACIÓN EN HIELO DE ANCHOA (*ENGRAULIS ENCRASICHOLUS*) Y VALORACIÓN DE LOS CAMBIOS PRODUCIDOS DURANTE SU PREPARACIÓN EN SEMI-CONSERVA**

Instituciones participantes: Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II de Rabat, Laboratoire Régional d'Analyses et de Recherches Vétérinaires de Agadir e IIM.

Investigadores principales: A El Marrakchi y S Aubourg.

Financiación y período: Acción Integrada. CNCPRST-CSIC (2000-2001).

**OBJETIVOS:** Valoración de la alteración de anchoa durante su almacenamiento refrigerado e incidencia sobre la calidad del producto en semi-conserva.

**RETENCIÓN DE LAS PROPIEDADES NUTRICIONALES Y SENSORIALES EN PESCADO GRASO INFRAVALORADO MEDIANTE INHIBICIÓN DE SU OXIDACIÓN LIPÍDICA**

Instituciones participantes: Centro Nacional József Fodor de Budapest (Hungría) e IIM.

Investigadores principales: A Lugasi y S Aubourg.

Financiación y período: Acción integrada. Academia de Ciencias de Hungría-CSIC (2001-2002).

**OBJETIVOS:** Mejora de la calidad de jurel congelado mediante la aplicación de antioxidantes naturales de origen vegetal.

**AUMENTO DEL TIEMPO DE VIDA ÚTIL EN ESTADO CONGELADO DE ESPECIES DE PESCADO GRASO INFRAVALORADO MEDIANTE EL EMPLEO DE ANTIOXIDANTES NATURALES**

Instituciones participantes: Facultad de Pesquerías Marinas y Tecnología de Alimentos de la Universidad de Szczecin (Polonia) e IIM.

Investigadores principales: L Stodolnik y S Aubourg.

Financiación y período: Acción integrada. Academia de Ciencias de Polonia-CSIC (2001-2002).

**OBJETIVOS:** Mejora de la calidad de caballa congelada mediante el empleo de antioxidantes naturales comerciales.

## PUBLICACIONES

AUBOURG S. 2001. Damage detection in horse mackerel (*Trachurus trachurus*) during chilled storage. *J. Am. Oil Chem. Soc.* 78: 857-862.

AUBOURG S. 2001. Effect of partially hydrolysed lipids on inhibition of oxidation of marine lipids. *Eur. Food Res. Technol.* 212: 540-545.

AUBOURG S. 2001. Fluorescence study of the prooxidant activity of free fatty acids on marine lipids. *J. Sci. Food Agric.* 81: 385-390.

AUBOURG S. 2001. Review: Loss of quality during the manufacture of canned fish products. *Food Sci. Technol. Internat.* 7: 199-215.



PIÑEIRO C, VÁZQUEZ J, MARINA A, BARROS VELÁZQUEZ J, GALLARDO JM. 2001. Characterization and partial sequencing of species-specific sarcoplasmic polypeptides from commercial hake species by mass spectrometry following two-dimensional electrophoresis. *Electrophoresis*, 22: 1545-1552. \*

REY MAÑSILLA M, SOTELO C, AUBOURG S, REHBEIN H, HAVEMEISTER W, JÆRGENSEN B, NIELSEN M. 2001. Localization of formaldehyde production during frozen storage of European hake (*Merluccius merluccius*). *Eur. Food Res. Technol.* 213: 43-47.

## PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS Y REUNIONES

### BIOACTIVE COMPOUNDS IN PLANT FOODS CONFERENCE

Tenerife (España), 26-28 abril.

PROTEÓMICA: TÉCNICAS Y APLICACIONES. Seminario organizado por la USC y el CSIC Santiago de Compostela (España), 18-19 octubre

MEDINA I. Health effects and perspectives for the food industry. Comunicación oral y Poster.

PIÑEIRO C, GALLARDO JM, organizadores del CSIC.

PIÑEIRO C. Aplicación de la proteómica a la caracterización de proteínas de pescado. Ponencia.

## TESIS DOCTORALES

CARMEN PIÑEIRO GONZÁLEZ

*Caracterización de proteínas de la fracción sarcoplásmica del músculo blanco de especies comerciales del orden Gadiformes.*

Departamento Bioquímica y Biología Molecular. Universidad de Santiago de Compostela. 16 julio.

Director: J M Gallardo Abuín, IIM.

Calificación: Sobresaliente *cum laude*.

## PARTICIPACIÓN EN CURSOS

GALLARDO JM, MEDINA I, AUBOURG SP

- *Técnicas de control de calidad en la elaboración de productos marinos (Teoría y Práctica).* Curso de Doctorado. Biología Marina y Acuicultura. Universidad de Vigo.

- *Los productos marinos: alimentos para la salud.* Ciclo Retos de la Investigación Alimentaria en el Nuevo Siglo. Real Academia de Medicina y Cirugía de Galicia. A Coruña, 23 noviembre.

GALLARDO JM

- *Bioteología de alimentos.* Master de la Universidad de Oviedo, marzo.
- *El papel de los antioxidantes en los alimentos grasos.* Curso de Verano de la USC. Santiago de Compostela, 16-19 julio.
- *Aplicaciones de la proteómica a los productos de origen marino.* Curso de Verano de la Universidad Complutense de Madrid. El Escorial, 5-7 septiembre.
- *Nuevos procesos de conservación del pescado.* Curso de Verano de la Universidad Autónoma de Madrid. Miraflores de la Sierra, Madrid, 10-12 septiembre.

PIÑEIRO C

- *El abastecimiento de productos pesqueros.* Curso de Formación Interna del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. FROM, Madrid, 8 junio y 26 octubre.
- *Identificación y fraccionamiento de antioxidantes naturales.* Curso de Verano de la USC. Santiago de Compostela, 17 julio.
- *La autenticidad\* de los productos pesqueros.* Curso de Formación de formadores en higiene e inspección alimentaria: área de peixerías. Consellería de Pesca, Marisqueo y Acuicultura de la Xunta de Galicia. Facultad de Veterinaria. Universidad de Santiago de Compostela, 14 septiembre.

## INVESTIGADORES VISITANTES

LEHMANN I (Fischerei Institut für Biochemie und Technologie, Hamburgo, Alemania).

- *Nuevas especies de peces. Calidad y conservación de caballas congeladas.* Junio.

LUGASI A (Centro Nacional József Fodor de Budapest, Hungría)

- *Retención de las propiedades nutricionales y sensoriales en pescado graso infravalorado mediante inhibición de su oxidación lipídica.* Octubre.

ABDELHAQ EL MARRAKCHI (Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Rabat, Marruecos)

NOUREDDINE CHAOUQY (Laboratoire Regional d'Analyses et de Recherches Vétérinaires, Agadir)

- *Conservación en hielo de anchoa (*Engraulis encrasicolus*) y valoración de los cambios producidos durante su preparación en semi-conserva.* Diciembre.

## Grupo de Ingeniería de Procesos

### PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

#### ENTORNO VIRTUAL PARA EL SECTOR ALIMENTARIO (ENVIRSA)

Instituciones participantes: IIM, CIMNE-UPC, FBG y Gilcub-UB, Barcelona.

Investigador principal: JR Banga, IIM.

Financiación y período: MCYT. PROFIT FIT (2000-2002).

OBJETIVOS: Desarrollo de herramientas de simulación vía internet para la industria alimentaria.

#### HERRAMIENTAS DE SIMULACIÓN DE ENVIRSA

Investigador principal: JR Banga, IIM.

Financiación y período: Contrato Fundació Bosch i Gimpera, Barcelona. (2000-2003).

OBJETIVOS: Complementario al PROFIT FIT sobre desarrollo de herramientas de simulación vía internet para la industria alimentaria.

#### CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS: NUEVAS METODOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS AVANZADAS PARA SU SIMULACIÓN, OPTIMIZACIÓN Y CONTROL (CALISO)

Instituciones participantes: IIM y CIMNE-UPC, Barcelona.

Investigador principal: JR Banga, IIM.

Financiación y período: PN AGL (2001-2004).

OBJETIVOS: Nuevas metodologías y herramientas basadas en elementos finitos para la simulación, optimización y control de procesos de la industria alimentaria.

#### DISEÑO, OPTIMIZACIÓN Y CONTROL INTEGRAL AVANZADO DE PROCESOS QUÍMICOS: DESARROLLO Y APLICACIONES (DOC-PRO)

Investigador principal: AA Alonso, IIM.

Financiación y período: PN PPQ (2001-2004).

OBJETIVOS: Nuevos métodos y herramientas para el diseño, optimización y control integral avanzado de procesos químicos, con aplicaciones.

#### FOOD INDUSTRY PROBLEM-SOLVING ELECTRONIC ENVIRONMENT (FIPSEE)

Instituciones participantes: IIM, CIMNE-UPC, AINIA (España) y KU Leuven (Bélgica).

Coordinador: E Oñate, CIMNE-UPC.

Investigador principal IIM: JR Banga.

Financiación y período: UE IST (2001-2003).

OBJETIVOS: Herramientas de toma de decisión vía web para la industria alimentaria.

### PUBLICACIONES

ALONSO AA, YDSTIE BE. 2001. Stabilization of distributed systems using irreversible thermodynamics. *Automati*, 37: 1739-1755.

BALSA CANTO E, BANGA JR, ALONSO AA, VASSILIADIS VS. 2001. Dynamic optimization of chemical and biochemical processes using restricted sec-

ond order information. *Computers and Chemical Engineering*, 25: 539-546.

BANGA JR, PAN Z, PAUL SINGH R. 2001. On the optimal control of contact-cooking processes. *Food Bioproducts Processing*, 79 (C3): 145-151.

## PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS Y SEMINARIOS

**EUROPEAN CONTROL CONFERENCE (ECC)**  
*Porto (Portugal), 4-7 septiembre*

BALSA CANTO E, ALONSO AA, BANGA JR. Optimal control of distributed processes using reduced order models.

MOLES CG, GUTIÉRREZ G, ALONSO AA, BANGA JR. Integrated process design and control via global optimization: a wastewater treatment plant case study.

### OPTIMIZATION 2001

*Aveiro (Portugal), 23-25 julio*

BALSA CANTO E, MOLES CG, ALONSO AA. Global optimization of non-linear dynamic processes.

**PRIMERAS JORNADAS DE USUARIOS DE ECOSIMPRO**

*UNED, Madrid (España), 3-4 mayo*

MOLES CG, ALONSO AA, BANGA JR. Global optimization of dynamic processes: methods, implementation and applications.

**FIRST INTERNATIONAL WORKSHOP ON MATHEMATICAL AND COMPUTING TECHNIQUES FOR AGRO-FOOD TECHNOLOGIES**

*UPC, Barcelona (España), 27 noviembre*

ALONSO AA. Accelerating the simulation of complex food processes. Conferencia.

BANGA JR. Global optimization in food process engineering. Conferencia.

## TESIS DOCTORALES

EVA BALSA CANTO

*Algoritmos eficientes para la optimización dinámica de procesos distribuidos*

Facultad de Ciencias. Universidad de Vigo, 26 julio.

Directores: JR Banga y AA Alonso, IIM

Calificación: Sobresaliente *cum laudem*.

## PARTICIPACIÓN EN CURSOS

ÁLVAREZ ALONSO A

– *Análisis de sistemas dinámicos.*  
Curso Doctorado. Simulación y control de procesos químicos. Universidad de Vigo.

– *Ingeniería de la reacción química y desarrollo de proyectos.*  
Cursos de 2º ciclo. Departamento de Ingeniería Química, Universidad de Vigo.

BANGA JR

– *Optimización de procesos químicos.*  
Curso Doctorado. Simulación y control de procesos químicos. Universidad de Vigo.

## CONFERENCIAS

ALONSO AA

– *Estabilización robusta de procesos distribuidos no lineales.*

Departamento de Sistemas y Automática, Universidad de Valladolid, 20 diciembre.

# Grupo de Tecnología de Productos Pesqueros

## PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

### **DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS DEL MAR PASTEURIZADOS**

Instituciones participantes: IIM e INNAVES S.A. Vigo.

Investigador principal: L Pastoriza Enríquez, IIM.  
Financiación y período: INNAVES-PGIDT (2000-2001).

**OBJETIVOS:** Desarrollo de nuevos alimentos conservados a vacío y pasteurizados.

### **ATMÓSFERAS MODIFICADAS PARA PROLONGAR LA VIDA COMERCIAL DE ALIMENTOS ELABORADOS Y PRECOCINADOS ALMACENADOS EN ESTADO REFRIGERADO**

Instituciones participantes: IIM, Bajamar Séptima (A Coruña), Pescanova S.A. y Frinova S.A. (Pontevedra).

Investigador principal: L Pastoriza Enríquez, IIM  
Financiación y período: CICYT PETRI (1999-2001).

**OBJETIVOS:** Mayor calidad y vida útil de productos precocinados mediante la utilización de atmósferas modificadas durante el almacenamiento en estado refrigerado.

### **OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE BACTERIOCINAS Y DE SU APLICACIÓN A LA CONSERVACIÓN DE PRODUCTOS PESQUEROS REFRIGERADOS**

Investigadores principales: MA Murado y L Pastoriza Enríquez, IIM.  
Financiación y período: PGIDT99 MAR (1999-2001).

**OBJETIVOS:** Definir un protocolo de uso de bacteriocinas, en combinación o no con potenciadores de inhibición bacteriana y atmósferas de dióxido de carbono, para optimizar la conservación de pescado fresco.

### **APLICACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA LA CONSERVACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE MOLUSCOS, CRUSTÁCEOS Y OTRAS ESPECIES MARINAS: EVALUACIÓN SENSORIAL Y BIOQUÍMICA**

Instituciones participantes: IIM, Universidad de A Coruña, TANFRESCO, A Coruña.

Investigadores principales: J Abalde Alonso y L Pastoriza Enríquez, IIM.

Financiación y período: PN FEDER 1FD (2000-2001).

**OBJETIVOS:** Aplicación de atmósferas modificadas y de la pasteurización en la consecución de productos estables y de calidad almacenados en estado refrigerado.

### **LA CRIOESTABILIZACIÓN COMO ESTRATEGIA TECNOLÓGICA DIRIGIDA A LA PREVENCIÓN DE LAS ALTERACIONES DEL MÚSCULO PICADO DE PESCADO GRASO CONSERVADO EN ESTADO CONGELADO**

Investigadora principal: L Pastoriza Enríquez, IIM.

Financiación y período: PN AGL-1355 (2000-2004).

**OBJETIVOS:** Aplicabilidad de la crioestabilización, mediante la adición de polímeros alimentarios, en la prevención de los procesos de alteración lipídicos y proteicos que tienen lugar en el músculo picado de pescado graso conservado en el estado congelado

### **COMBINACIÓN DE BARRERAS MICROBIOLÓGICAS PARA AUMENTAR LA ESTABILIDAD Y SEGURIDAD EN LA PASTEURIZACIÓN**

Instituciones participantes: IIM e INNAVES S.A. Vigo.

Investigador principal: L Pastoriza Enríquez, IIM.  
Financiación y período: INNAVES-PGIDT01IN, PROFIT FIT (2001-2003).

**OBJETIVOS:** Se contempla la aplicación de barreras microbiológicas, tanto de forma individual como conjunta, sobre alimentos concretos, cuyo resultado no puede extrapolarse a partir de las pruebas efectuadas en sistemas modelo. El posible éxito de la utilización de dichas barreras, inducirá cambios importantes en los procesos de tratamiento térmico hasta ahora utilizados, modificando los sistemas actuales, los cuales se basan ya en un desarrollo tecnológico avanzado.

### **DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS A PARTIR DE MEJILLÓN. ESTUDIO DE LA ESTABILIDAD, SEGURIDAD Y**

## VIDA ÚTIL EN EL ALMACENAMIENTO EN ESTADO CONGELADO Y REFRIGERADO

Instituciones participantes: IIM y AMEGROVE S.A. O Grove, Pontevedra.

Investigadora principal: L Pastoriza Enríquez, IIM.

Financiación y período: PGIDT01TIN (2001-2003)

OBJETIVOS: Se utilizarán técnicas de vacío y de atmósferas modificadas que permitirán optimizar las condiciones de calidad, estabilidad y seguridad en el almacenamiento refrigerado de los nuevos productos de mejillón.

## PUBLICACIONES

CABO ML, MURADO MA, GONZÁLEZ MP, PASTORIZA L. 2001. Effects of aeration and pH gradient on nisin production. A mathematical model. *Enzyme Microbial Technol.* 29: 264-273.

CABO ML, MURADO MA, GONZÁLEZ MP, VÁZQUEZ JA, PASTORIZA L. 2001. An empirical model for describing the effects of nitrogen sources on nisin production. *Let. Appl. Microbiol.* 33: 424-429.

CABO ML, PASTORIZA L, BERNÁRDEZ M, HERRERA JR. 2001. Effectiveness of CO<sub>2</sub> and nisin to increase shelf of fresh pizza. *Food Microbiol.* 18: 489-498.

CABO ML, PASTORIZA L, SAMPEDRO G, GONZÁLEZ MP, MURADO MA. 2001. Joint effect of nisin, CO<sub>2</sub> and EDTA upon the survival of *Pseudomonas*

*aeruginosa* and *Enterococcus faecium* in a food model system. *J. Food Protect.* 64: 1943-1948.

HERRERA JR, PASTORIZA L, NESVADBA P. 2001. Effect of the addition of maltodextrins and sucrose on the Tg' of minced fish muscle. *J. Sci. Food Agric.* 81: 305-310.

HERRERA JR, PASTORIZA L, SAMPEDRO G. 2001. A DSC study on the effects of various maltodextrins and sucrose on protein changes in frozen-stored minced blue whiting muscle. *J. Sci. Food Agric.* 81: 377-384.

HERRERA JR, ROOS Y. 2001. A kinetic study on formaldehyde production in cryostabilized water-soluble fish muscle extracts. *Innovative Food Sci. Emerging Technol.* 2: 227-235.

## PATENTES

MURADO MA, MONTEMAYOR MI, CABO ML, GONZÁLEZ MP, PASTORIZA L

– Preparación de ácido hialurónico a partir de humor vítreo de peces.

Nº de registro: ES200102542.

## INFORMES Y SERVICIOS

PASTORIZA L

– *Atmósferas modificadas para prolongar la vida comercial de alimentos elaborados y precocinados a partir de productos pesqueros almacenados en estado refrigerado.* Grupo Pescanova (Bajamar Sép-tima. Arteixo. A Coruña), 32 págs.

– *Desarrollo de nuevas presentaciones y aplicación de atmósferas modificadas en la conservación y comercialización de mejillón fresco.* Empresa AMEGROVE S.A. (O Grove, Pontevedra), 8 págs.

– *Resistencia mecánica en el empleo de envases laminados flexibles en los tratamientos térmicos de estabilización de alimentos.* Empresa ALFAGEME.

PASTORIZA L, SAMPEDRO G

– *Composición química y contenido en aminoácidos, clases de lípidos, ácidos grasos y vitaminas en todas las especies de pescado comercializables.* Consellería de Agricultura Pesca y Alimentación de la Xunta de Galicia.

– *Nuevos sistemas de mediciones térmicas a distancia, aplicados a alimentos congelados.* Consellería de Agricultura Pesca y Alimentación de la Xunta de Galicia.

– *Técnicas analíticas, índices de calidad y efectos de compuestos químicos originados en el almacenamiento del pescado.* Oficina de Pesca de Pasajes (Guipúzcoa).

## PARTICIPACIÓN EN CURSOS

### HERRERA J

- *Tecnología de los productos derivados de la pesca.* Curso Doctorado. Medio ambiente y gestión de recursos marinos. Universidad de las Palmas. Gran Canaria.
- *Tecnología de productos pesqueros: recursos, composición y técnicas de conservación por frío.* Seminario. Departamento de Biología, Universidad de Las Palmas. Gran Canaria.

### PASTORIZA L

- *Microbiología de alimentos.* Curso de formación de técnicos del CSIC. IIM, Vigo.

### PASTORIZA L, SAMPEDRO G

- *Procesamiento y conservación de productos pesqueros.* Curso teórico-práctico de doctorado. Universidad de Santiago de Compostela.

### PASTORIZA L, SAMPEDRO G, CABO M, BERNÁRDEZ M

- *Tecnologías de conservación del pescado y sus productos. Nuevos envasados de alimentos.* Curso teórico-práctico de alta especialización del programa Formador de Formadores de la Xunta de Galicia. IIM, Vigo.

### SAMPEDRO G, CABO M, BERNÁRDEZ M

- *Prácticas sobre microbiología de los alimentos.* Curso de formación de técnicos del CSIC. IIM, Vigo.

## Grupo de Reciclado y Valorización de Materiales Residuales

### PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

#### PRODUCCIÓN Y APLICACIÓN DE PROBIÓTICOS A LA MEJORA DE LA SÚPERVIVENCIA DE CULTIVOS LARVIARIOS DE PECES MARINOS

Instituciones participantes: IIM y Stolt Sea Farm S.L.

Coordinador: M Planas, IIM.

Investigador principal subproyecto 01: MP González, IIM.

Financiación y período: FEDER-PN MAR (1998-2001).

OBJETIVOS: Optimizar la producción de bacterias lácticas para la supervivencia larvaria de peces.

#### VALORIZACIÓN DE LA CASTAÑA MEDIANTE NUEVOS PRODUCTOS ELABORADOS. OBTENCIÓN DE HARINA Y AGUARDIENTE POR DESTILACIÓN DE FERMENTADOS

Instituciones participantes: IIM, Facultad de Ciencias de Ourense-Universidad de Vigo y empresa Posada Marrón Glacé.

Coordinador: L Pastrana, U Vigo.

Investigador principal subproyecto 01: MA Murado, IIM.

Financiación y período: FEDER-PN (1998-2001).

OBJETIVOS: Obtención de harina de castaña y aguardiente por destilación de fermentados.

#### OPTIMIZACIÓN DA PRODUCCIÓN DE BACTERIOCINAS E DA SÚA APLICACIÓN A CONSERVACIÓN DE PRODUTOS PESQUEIROS REFRIXERADOS

Investigador principal: MA Murado, IIM.

Financiación y período: PGIDT99 MAR (1999-2001).

OBJETIVOS: Definir un protocolo de uso de bacteriocinas, en combinación o no con potenciadores de inhibición bacteriana y atmósferas de dióxido de carbono, para optimizar la conservación de pescado fresco.

#### TRATAMIENTO AEROBIO DE LOS EFLUENTES PROCEDENTES DEL PROCESADO DE ANCHOA

Investigador principal: MA Murado, IIM.

Financiación y período: Convenio Ayuntamiento Laredo-CSIC. Programa LIFE (2001-2002).

OBJETIVOS: Estudiar las posibilidades de depuración y aprovechamiento de los efluentes del anchoado y diseño de planta piloto.

#### PRODUCCIÓN CONJUNTA OPTIMIZADA DE BACTERIOCINAS Y BACTERIAS LÁCTICAS A ESCALA DE PLANTA PILOTO

Instituciones participantes: IIM y Empresa INNAVES S.A.

Investigador principal: MA Murado, IIM.  
Financiación y período: PGIDT01 BIO (2001-2003).

OBJETIVOS: Definir un medio y un protocolo de cultivo económicamente viable para la

producción de bacteriocinas (concretamente nisina y pediocina) así como obtener modelos matemáticos de estas producciones que permitan establecer una operatoria realista a escala de planta piloto.

## PUBLICACIONES

CABO ML, MURADO MA, GONZÁLEZ MP, PASTORIZA L. 2001. Effects of aeration and pH gradient on nisin production. A mathematical model. *Enzyme Microbial Technol.* 29: 264-273.

CABO ML, PASTORIZA L, SAMPEDRO G, GONZÁLEZ MP, MURADO MA. 2001. Joint effect of nisin, CO<sub>2</sub> and EDTA on the survival of *Pseudomonas*

*aeruginosa* and *Enterococcus faecium* in a food model system. *J. Food Protect.* 64: 1943-1948.

CABO ML, MURADO MA, GONZÁLEZ MP, VÁZQUEZ JA, PASTORIZA L. 2001. An empirical model for describing the effects of nitrogen sources on nisin production. *Lett. Appl. Microbiol.* 33: 424-429.

## PATENTES

MURADO MA, MONTEMAYOR MI, CABO ML, GONZÁLEZ MP, PASTORIZA L

PASTRANA L, TORRADO A, LÓPEZ C, GONZÁLEZ MP, MURADO MA

– Preparación de ácido hialurónico a partir de humor vítreo de peces.  
Nº de registro: ES200102542.

– Procedimiento para la obtención de un aguardiente a partir de fermentados de castaña.

## INFORMES

MURADO MA, GONZÁLEZ MP (IIM)

– Coliformes y materia orgánica en la Ría de Vigo. Fundación Provigo.

– Posibilidades de aprovechamiento de vísceras de chipirón, pieles de palmeta y pota. Obtención de ensilados biológicos y gelatina. Empresa Clavo Congelados, S.A.

– Posibilidades de aprovechamiento de pescado (trucha de piscifactoría). Obtención de proteasas y ensilados biológicos. Empresa Isidro de la Cal.

– Posibilidades de aprovechamiento de productos pesqueros. Obtención de ensilados biológicos y gelatina. Puerto de Vigo.

– Posibilidades de depuración y aprovechamiento de los efluentes del anchoado. Ayuntamiento de Laredo y programa LIFE, UE.

## TESIS DOCTORALES

JOSÉ ANTONIO VÁZQUEZ ÁLVAREZ

*Bacterias lácticas como probióticos y productores de bacteriocinas. Producción y aplicaciones en acuicultura.*

Facultad de Química. Universidad de Santiago de Compostela. 20 diciembre.

Directores: MA Murado García y MP González Fernández, IIM.

Calificación: Sobresaliente *cum laude* por unanimidad.

## ESTANCIAS EN OTROS CENTROS

PINTADO VALVERDE J.

– Fisiología del crecimiento de *Aspergillus* cultivado en medio sólido.

Laboratoire de Biotechnologie PMC. Centre ORSTOM Montpellier. (Francia), enero-diciembre.





## ABREVIATURAS

AECI	AGENCIA ESPAÑOLA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL.
AEP	ASOCIACIÓN EUROPEA DE LAS PROTEAGINOSAS. PARÍS. FRANCIA.
AZTI	INSTITUTO TECNOLÓGICO PESQUERO Y ALIMENTARIO. BILBAO.
CEMMA	COORDINADORA PARA EL ESTUDIO DE LOS MAMÍFEROS MARINOS.
CIAT	CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL. CALI. COLOMBIA.
CICYT	COMISIÓN INTERMINISTERIAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.
CIDA	CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO AGRARIO. MURCIA.
CIMNE	CENTRE INTERNACIONAL DE MÈTTODES NUMÈRICS EN ENGINYERIA.
CONACYT	CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA. MÉXICO.
CONICYT	CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA. VENEZUELA.
CPMA	CONSELLERÍA DE PESCA, MARISQUEO Y ACUICULTURA.
CRF	CENTRO DE RECURSOS FITOGENÉTICOS. ALCALÁ DE HENARES.
EEAD	ESTACIÓN EXPERIMENTAL DE AULA DEI, CSIC. ZARAGOZA.
FBG	FUNDACIÓN BOSCH I GIMPERA.
IAS	INSTITUTO DE AGRICULTURA SOSTENIBLE.
IEO	INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA.
IFREMER	INSTITUT FRANÇAIS DE LA RECHERCHE POUR L'EXPLOITATION DE LA MER.
INIA	INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN AGRARIA.
INRA	INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE.
IPGRI	INSTITUTO INTERNACIONAL DE RECURSOS GENÉTICOS DE PLANTAS. ROMA. ITALIA.
IPIMAR	INSTITUTO DE INVESTIGAÇÃO DAS PESCAS E DO MAR. PORTUGAL.
IVIA	INSTITUTO VALENCIANO DE INVESTIGACIONES AGRARIAS.
MEC	MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA.
NAFO	ORGANIZACIÓN PARA LAS PESQUERÍAS DEL ATLÁNTICO NOROESTE.
NATO	NORTH ATLANTIC ORGANIZATION.
OMEX	OCEAN MARGEN EXCHANGE.
PGIDT	PLAN GALEGO DE INVESTIGACIÓN E DESENVOLVEMENTO TECNOLÓXICO.
SIA	SERVICIO DE INVESTIGACIÓN AGRARIA.
UB	UNIVERSIDAD DE BARCELONA.
UE	UNIÓN EUROPEA.
UPC	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA.
XUGA	XUNTA DE GALICIA.



MINISTERIO  
DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA



Consejo Superior  
de Investigaciones Científicas