

**INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**  
**Castilla y León**

**Proyectos de investigación**  
**Convocatoria 2007**





SERVICIO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, TRANSFERENCIA DE  
CONOCIMIENTO E INFRAESTRUCTURA UNIVERSITARIA

**PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN FINANCIADOS  
POR LA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN  
DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN**  
(Convocatoria 2007)

TRAMO DE INVESTIGACIÓN 2007-2009



DIRECCIÓN GENERAL DEL UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN

## **PRESENTACIÓN**

La presente publicación recoge los trabajos financiados a través de la convocatoria del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación a iniciar en 2007. El número de proyectos financiados es de 213, con un importe total subvencionado de 2.971.000 euros.

El objeto de esta publicación es dar a conocer a la sociedad en general, y a la comunidad científica en particular, los resultados alcanzados a través de estos trabajos de investigación.

Un repaso por los trabajos contenidos en esta publicación revela la riqueza y la multiplicidad de las áreas de conocimiento que abarcan, constituyendo una gran fortaleza de nuestro sistema universitario, que debe ser puesta al servicio del progreso de la Comunidad.

Tanto la Estrategia Regional de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación 2007-2013 como la Estrategia Universidad Empresa de Castilla y León 2008-2011 constituyen la referencia para lograr el objetivo de reforzar en nuestra Comunidad la interacción de los tres vértices del triángulo del conocimiento: Innovación, Investigación y Educación, y para mejorar la interacción del sistema Universidad-Empresa.

No cabe duda que, ante la situación económica actual, caracterizada por un mercado global, y por el declive de los sistemas productivos basados en la mano de obra barata, ha de abrirse paso la economía basada en el conocimiento y emerger como una fuente de riqueza apoyada en el potencial investigador de nuestras universidades.

Por todo ello, no hay que ver los proyectos aquí reseñados como un mero inventario de trabajos de laboratorio sin más, sino como un verdadero catálogo de oferta investigadora de calidad que nuestras universidades pueden ofrecer al resto de la sociedad.

Juan José Mateos Otero  
Consejero de Educación

## ÍNDICE

CONVOCATORIA 2007	Pág
Presentación.....	4
1. Relación de investigadores principales por orden alfabético.....	6
2. Ficha-resumen de la actividad desarrollada.....	16
3. Relación alfabética de investigadores participantes.....	426
4. Relación por campos científicos. (UNESCO).....	436
5. Proyectos de investigación. Solicitudes.....	442
6. Valoración de la ANEP.....	443
7. Ayudas concedidas:	
Distribución por centros, importe y número de proyectos.....	444
Distribución por campos científicos.....	445
Distribución de investigadores por sexo.....	445
8. Gráficos.....	446

## 1. RELACIÓN DE INVESTIGADORES PRINCIPALES (ORDEN ALFABÉTICO)

INVESTIGADOR PRINC.	TÍTULO	REF.	PÁG
AGUADO RODRÍGUEZ, PEDRO JOSÉ	ANÁLISIS MEDIANTE MÉTODOS NUMÉRICOS DE LOS SISTEMAS EXISTENTES DE PROTECCIÓN FRENTE A EXPLOSIONES DE POLVO EN LOS SILOS AGRARIOS	LE013A07	71
ALAMEDA GARCÍA, DAVID	LA INDUSTRIA PUBLICITARIA Y DE LAS RELACIONES PÚBLICAS EN CASTILLA Y LEÓN.	PON03B07	400
ALBARES ALBARES, ROBERTO	EL PENSAMIENTO ESPAÑOL CONTEMPORÁNEO: ESTUDIO Y EDICIÓN DE TEXTOS INÉDITOS.	SA025A07	153
ALBEROLA LÓPEZ, CARLOS	CONTRIBUCIONES A LA ESTANDARIZACIÓN DE LA NORMA JPEG2000-ND. UN ESTUDIO DE MEDIDAS DE CALIDAD VISUAL EN IMÁGENES MULTIDIMENSIONALES.	VA026A07	302
ALCANTARA SAEZ, MANUEL	RENDIMIENTO DE LAS ELECCIONES AUTONÓMICAS DE MAYO 2007: RESULTADOS ELECTORALES Y CLASE POLÍTICA.	SA026A07	155
ALONSO SANCHEZ, GLORIA E	DESARROLLO DE PROCESOS DE VALORIZACIÓN DE ACEITES ESENCIALES MEDIANTE TECNOLOGÍAS LIMPIAS.	VA068A07	356
ALVAREZ FERNÁNDEZ, JESÚS MIGUEL	MODIFICACIONES DE LA PARED CELULAR DURANTE LA HABITUACIÓN DE CULTIVOS CELULARES DE MAÍZ A HERBICIDAS INHIBIDORES DE LA BIOSÍNTESIS DE CELULOSA.	LE048A07	115
ALVAREZ GUTIERREZ, JULIA MARIA	BÚSQUEDA DE ÁCIDOS ORGÁNICOS SIMPLES COMO ORGANOCATALIZADORES EN REACCIONES DIRECTAS SOBRE ALCOHOLES. APLICACIÓN EN SÍNTESIS ENANTIOSELECTIVA Y DE PRODUCTOS NATURALES.	BU029A07	45
AMICH GARCÍA, FRANCISCO	ESTUDIOS CROMOSÓMICOS Y EVOLUCIÓN DE OPHRYS (ORCHIDACEAE) EN EL MEDITERRÁNEO OCCIDENTAL: PATRONES CARIOMORFOLÓGICOS Y DE HETEROCROMATINA EN LAS ESPECIES DE CASTILLA Y LEÓN.	SA060A07	190
ANDRÉS ORDAX, SALVADOR	ESTUDIOS DEL PATRIMONIO CIVIL CASTELLANOLEONÉS: LA IMAGEN DE SUS PERSONAJES HISTÓRICOS.	VA061A07	348
ARCOS MARTINEZ, MARÍA JULIA	DISEÑO Y PRODUCCIÓN DE SENSORES Y BIOSENSORES ENZIMÁTICOS MODIFICADOS CON NANOMATERIALES.	BU022A07	37
ARELLANO MARTÍNEZ, JUAN BAUTISTA	RESPUESTA TRANSCRIPCIONAL DE CULTIVOS CELULARES DE ARABIDOPSIS THALIANA AL ESTRÉS FOTOOXIDATIVO.	CSI03A07	49
ASENJO MARTÍN, MARIA BEGOÑA	ESTABLECIMIENTO DE UN MODELO DE EXPLOTACIÓN PARA GANADO OVINO DE CARNE EN ZONAS CEREALISTAS: UTILIZACIÓN DE UNA RACIÓN ÚNICA Y MECANIZADA EN BASE A PAJA DE CEREAL PICADA Y MOLIDA.	VA005B07	423
AYARZA ARRIBAS, MARIA DEL PUY	ESTUDIO MAGNÉTICO DE ALTA RESOLUCIÓN DEL DOMO DE SANABRIA-LUGO	SA043A07	171
AZOFRA PALENZUELA, VALENTIN	GOBIERNO Y GESTIÓN DE LAS FUNDACIONES DE CASTILLA Y LEÓN.	VA009A07	276
BARBA ESCRIBÁ, JUAN LUIS	SIGNIFICADO DE LAS PREFERENCIAS, SIGNIFICADO DE LAS ORACIONES, CONTEXTUALISMO Y MINIMALISMO.	VA077A07	373
BARRADO ESTEBAN, ENRIQUE	DISEÑO, APLICACIÓN EN INTEGRACIÓN DE SOPORTES MAGNÉTICOS EN SISTEMAS AUTOMATIZADOS DE SEPARACIÓN (CROMATOGRFÍA) Y DE DETECCIÓN (SENSORES).	VA029A07	309
BASABE BARCALA, PILAR	SÍNTESIS ENANTIOSELECTIVA DE COMPUESTOS BIOACTIVOS DE BIOGÉNESIS MIXTA.	SA063A07	191
BASTERRA OTERO, LUIS ALFONSO	DIAGNÓSTICO NO DESTRUCTIVO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE MADERA EN EL PATRIMONIO HISTÓRICO MEDIANTE TERMOGRAFÍA INFRARROJA.	VA006A07	272
BLANCO BLANCO, JUAN FCO	ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS CÉLULAS MADRE MESENQUIMALES HUMANAS DE MÉDULA ÓSEA: CRETA ILIACA VERSUS CABEZA FEMORAL. ASPECTOS BIOLÓGICOS E IMPLICACIONES CLÍNICAS.	HUS01B07	391
BOLAÑOS HERNANDEZ, JUAN PEDRO	PAPEL DE LA REGULACIÓN DE LA VÍA GLUCOLÍTICA EN LA DIFERENCIACIÓN Y SUPERVIVENCIA NEURONAL: RELEVANCIA PARA LA NEURODEGENERACIÓN.	SA066A07	197
BORREGO NIETO, JULIO	LÉXICO DISPONIBLE EN LAS CIUDADES DE CASTILLA Y LEÓN	SA120A07	257

Relación de investigadores principales por orden alfabético

BUSTOS GISBERT, JOSE MANUEL	PROBLEMAS DE ADQUISICIÓN EN EL ESPAÑOL COMO LENGUA EXTRANJERA VINCULADOS AL SISTEMA VERBAL: TIEMPO, MODO Y ASPECTO.	SA042A07	169
CALVO PRIETO, LUIS FERNANDO	PROCESO SECUENCIAL ENCAMINADO A LA OBTENCIÓN DE BIOGÁS, BIODIESEL Y ENERGÍA A PARTIR DE BIORRESIDUOS.	LE008A07	68
CALVO SANCHEZ, CARMEN	HACIA UN PROCESO PENAL EN LA UNIÓN EUROPEA: LÍNEAS DE ACTUACIÓN.	SA051A07	179
CAMINO LÓPEZ, MIGUEL ANGEL	SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN. ANÁLISIS DE LA ESPECIAL GRAVEDAD Y MORTALIDAD DE LOS ACCIDENTES SUFRIDOS POR LA TARDE Y EFECTO LUNES. IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE AMBOS FENÓMENOS.	BU012A07	26
CAMPILLO LÓPEZ, ANTONIO	GEOMETRÍA ALGEBRAICA COMPUTACIONAL Y TEORÍA DE LA INFORMACIÓN.	VA065A07	353
CANO URDIALES, BEGOÑA	RESOLUCIÓN NUMÉRICA PRECISA DE ECUACIONES EN DERIVADAS PARCIALES CON PROPIEDADES CUALITATIVAS A IMITAR.	VA040A07	323
CANTERA GLERA, NICOLÁS ALBERTO	ARCHIVO DIGITAL AVÉSTICO.	SA021A07	148
CASADO MUÑOZ, RAQUEL	ANÁLISIS DE NECESIDADES DE LAS PERSONAS CON TRASTORNOS DEL ESPECTRO AUTISTA Y SUS FAMILIAS EN LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN.	BU025A07	42
CASARES GONZALES, JUAN ÁNGEL	REACCIONES DE ACOPLAMIENTO CATALIZADAS POR COMPLEJOS DE PALADIO: ESTUDIO DE MECANISMOS DE REACCIÓN Y APLICACIONES ENANTIOSELECTIVAS.	VA044A07	326
CASTEJÓN MOCHÓN, JOSÉ FRANCISCO	MODELIZACIÓN COMPUTACIONAL DEL OJO HUMANO ACOMODADO.	SEK01B07	417
CASTRO RUIZ, FRANCISCO	TURBINAS RADIALES DE IMPULSO EN EL APROVECHAMIENTO DE LA ENERGÍA DE LAS OLAS.	VA072A07	362
CATEDRA GARCIA, PEDRO MANUEL	NEXO E INNOVACIÓN INTELECTUAL ENTRE CASTILLA Y ARAGÓN: DIPLOMATARIO Y BIOGRAFÍA POLÍTICA Y LITERARIA DE ENRIQUE DE VILLENA (SIGLOS XIV-XV).	SA041A07	167
CELMA VALERO, MARIA DEL PILAR	ESPACIOS REALES Y ESPACIOS IMAGINARIOS EN LA NARRATIVA CASTELLANA Y LEONESA RECIENTE (1980-2006).	VA074A07	366
CHARRO HUERGA, MARIA ELENA	AGRICULTURA ECOLÓGICA COMO SISTEMA DE CULTIVO ALTERNATIVO.	VA014A07	282
COLMENERO NAVARRO, JUAN RAMON	ESTRATIGRAFÍA SECUENCIAL Y SEDIMENTOLOGÍA DE LA SERIE CRETÁCICA DEL NORTE DE LEÓN Y PALENCIA. APLICACIÓN A LA INVESTIGACIÓN DE MINERALES Y ROCAS INDUSTRIALES.	SA050A07	177
CORELL ALMUZARA, ALFREDO	ESTRÉS EMOCIONAL ANTE EL DIAGNÓSTICO DE "CÁNCER DE MAMA": CONSECUENCIAS SOBRE EL SISTEMA INMUNE.	VA012A07	280
CUELLAR ANTEQUERA, JORGE	VALORIZACIÓN DE LOS COPRODUCTOS DE LA FERMENTACIÓN ALCOHÓLICA: ESTUDIO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA ADSORCIÓN DE GLUTATIÓN SOBRE MICROPARTÍCULAS POLIMÉRICAS.	SA039A07	164
CUEVAS VICARIO, JOSE VICENTE	SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE COMPLEJOS SOLUBLES EN AGUA. APLICACIÓN EN CATÁLISIS BIFÁSICA.	BU003B07	383
CURTO DIEGO, BELEN	SISTEMA HÍBRIDO PARA EL GUIADO DE UN VEHÍCULO INDUSTRIAL DEL TIPO OHV.	SA030A07	157
DE FRUTOS FERNANDEZ, MARIA PILAR	INVASIÓN DE PUERTOS DE MONTAÑA POR LECHERINA (EUPHORBIA POLYGALIFOLIA): EVOLUCIÓN DEL VALOR NUTRITIVO DE LOS PASTOS Y POSIBLES EFECTOS ANTI-NUTRITIVOS PARA EL GANADO OVINO.	CS106A07	54
DE LA CALLE VELASCO, MARÍA DOLORES ANGELA	LA NACIONALIZACIÓN ESPAÑOLA EN CASTILLA, 1808-1874.	SA081A07	215
DE LUIS ROMAN, DANIEL A.	INFLUENCIA DE LA INTERACCIÓN DE LOS POLIMORFISMOS DEL RECEPTOR BETA 3 (TRP64ARG) Y DEL POLIMORFISMO DEL UCP 3 (55CT) EN LA RESPUESTA A DOS DIETAS HIPOCALÓRICAS EN PACIENTES CON OBESIDAD.	HVR01A07	60

## Relación de investigadores principales por orden alfabético

DEL ARCO MONTERO, JOSE MARÍA	RESPONSABILIDAD DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS VARIACIONES FENOLÓGICAS, EL CICLO DE LOS NUTRIENTES Y LA CAPACIDAD DE COLONIZACIÓN EN BOSQUES AUTÓCTONOS DE QUERCUS PYRENAICA TÍPICOS DEL NORTE DE LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN.	VA002A07	269
DEL CAÑIZO FERNÁNDEZ-ROLDÁN, MARÍA CONSUELO	CÉLULAS MESENQUIMALES EN LOS SÍNDROMES MIELODISPLÁSICOS: PAPEL EN LA PATOGENIA DE LA ENFERMEDAD.	HUS02A07	57
DELGADO DE LA MATA, FELIX	SINGULARIDADES. INVARIANTES ALGEBRAICOS Y COMBINATORIOS. SERIES DE POINCARÉ.	VA025A07	300
DIAZ MARTINEZ, MARGARITA	REGULACIÓN GLOBAL DE LA PRODUCCIÓN DE ANTIOTIÓTICOS POR SISTEMAS DE DOS COMPONENTES EN STREPTOMYCES.	SA072A07	204
DÍAZ PERNAS, FRANCISCO JAVIER	MOVILIDAD: MULTI-GESTIÓN DINÁMICA DE FLOTAS DE VEHÍCULOS CON CONTROL INTELIGENTE DE SEGURIDAD.	VA045A07	328
DIEZ FERNANDEZ, ENRIQUE	LABORATORIO DE BAJAS TEMPERATURAS DE CASTILLA Y LEÓN: NANOMATERIALES Y NUEVAS TÉCNICAS CRIOGÉNICAS.	SA052A07	181
DIEZ MODINO, JOSE MANUEL	LAS COOPERATIVAS VITIVINÍCOLAS COMO INSTRUMENTOS DE DESARROLLO RURAL EN CASTILLA Y LEÓN	LE003B07	394
DOMINGUEZ FERNANDEZ DE TEJERINA, JUAN C.	EVALUACIÓN DE LA CALIDAD SEMINAL DEL SEMEN DE VERRACO DURANTE EL PROCESO DE CONGELACIÓN MEDIANTE DESCRIPTORES DE ÁREA Y CONTORNO EN IMÁGENES DIGITALES.	LE042A07	106
DOMINGUEZ LUELMO, ANDRÉS AUGUSTO	DERECHO SANITARIO: DERECHOS DE LOS PACIENTES EN RELACIÓN CON LA SALUD EN CASTILLA Y LEÓN (RÉGIMEN JURÍDICO DE LA INFORMACIÓN, DOCUMENTACIÓN CLÍNICA Y PROTECCIÓN DE DATOS).	VA048A07	338
DOPICO RIVELA, BERTA	IMPLICACIÓN DE LAS BETA-GALACTOSIDASAS Y A-EXPANSINAS DE PARED CELULAR EN EL CRECIMIENTO DE PLANTAS DE GARBANZO (CICER ARIETINUM L. CV. PEDROSILLANO).	SA103A07	238
ESPINOSA PASCUAL, JUAN M.	HOMOGENIZACIÓN DE LAS CAUSAS DE NO CONFORMIDADES. METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DE LAS CAUSAS DE FALLO Y SU RELACIÓN CON LA FALTA DE GESTIÓN EN LAS OBRAS CIVILES DE CONSTRUCCIÓN	BU006B07	388
ESTEBAN PIÑEIRO, MARIANO	CIENCIA APLICADA Y TECNOLOGÍA EN LA CORONA DE CASTILLA Y LEÓN EN LOS SIGLOS XVI A XVIII.	VA043A07	324
ESTEVEZ SANCHEZ, ANGEL MIGUEL	ELIMINACIÓN DE ARSÉNICO DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO EN CASTILLA Y LEÓN UTILIZANDO COMO ADSORBEDOR UN LECHO DE PARTÍCULAS DE ÓXIDO DE HIERRO HIDRATADO ESTABILIZADO MAGNÉTICAMENTE.	SA079A07	210
FERNANDEZ CAÑÓN, JOSE MANUEL	EVOLUCIÓN FORZADA (DIRECTED EVOLUTION) DE LOS CITOCROMOS P450 (CYP504A1 Y CYP504BI) PARA LA AMPLIACIÓN DE SU ESPECIALIDAD DE SUBSTRATO	LE039A07	103
FERNANDEZ GAGO, ROBERTO	PERCEPCIÓN DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL POR PARTE DE LOS DIRECTIVOS EN CASTILLA Y LEÓN.	LE043A07	110
FERNANDEZ GONZALEZ, FRANCISCO	MODELOS DE HADRONES CON QUARKS Y GLUONES CONSTITUYENTES.	SA016A07	137
FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, M <sup>a</sup> DELIA	ANÁLISIS INMUNOCITOQUÍMICO DE ALERGENOS DEL GRANO DE POLEN DURANTE SU GERMINACIÓN IN VITRO Y SU DISPERSIÓN EN LA ATMÓSFERA.	LE044A07	112
FERNANDEZ SANTOS, MARIA BELEN	¿FAVORECE EL MATORRAL DE CYTISUS LA PRODUCCIÓN Y DIVERSIDAD DE HERBÁCEAS EN AMBIENTES ESTRESADOS DE CASTILLA Y LEÓN?, CAUSAS E IMPLICACIONES ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO.	SA033A07	159
FERRERAS ESTRADA, MARIA DEL CARMEN	DIFERENCIACIÓN FENOTÍPICA DE EPÍTOPOS Y PERFILES DE PRP <sub>d</sub> MEDIANTE TÉCNICAS INMUNOHISTOQUÍMICAS PARA DISCRIMINAR LA PRESENCIA DE EEB EN CASOS NATURALES DE SCRAPIE DIAGNOSTICADOS EN CASTILLA Y LEÓN.	LE045A07	114
FRAILE LAIZ, ROBERTO	PARAMETRIZACIÓN DE LA MICROESTRUCTURA DE LA LLUVIA EN LOS MODELOS DE EROSIÓN DEL TERRENO	LE014A07	73
GALÁN SERRANO, MIGUEL ÁNGEL	ESTUDIO DE LA EXTRACCIÓN SUPERCRÍTICA DE BITUMEN DE PIZARRAS DE PUERTOLLANO CON DIFERENTES DISOLVENTES Y CARACTERIZACIÓN DE PELÍCULAS LANGMUIR DE BITUMEN.	SA017A07	140



Relación de investigadores principales por orden alfabético

GALAN ZAZO, JOSE IGNACIO	EVOLUCIÓN DE LA ESTRATEGIA Y LA ESTRUCTURA EN LAS EMPRESAS DE CASTILLA Y LEÓN: EFECTO EN LOS RESULTADOS EMPRESARIALES Y SOCIALES.	SA102A07	237
GARCÉS GARCÍA, MARIA PILAR	RELACIONES INSTITUCIONALES VALLADOLID/INGLATERRA: DOCUMENTOS SELECTOS DEL ARCHIVO Y BIBLIOTECA DEL COLEGIO DE LOS INGLESES DE VALLADOLID (SIGLOS XVI-XX).	VA004A07	270
GARCÍA BARRADO, MARIA JOSE	PAPEL DE LOS FÁRMACOS ANTIPSICÓTICOS SOBRE LA INSTAURACIÓN DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EMPLEANDO EL RATÓN COMO MODELO EXPERIMENTAL.	SA068A07	200
GARCÍA BRIÑÓN, JESUS MARIA	NEUROGÉNESIS Y MIGRACIÓN NEURONAL EN EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL ADULTO. DETERMINACIÓN DE LOS MECANISMOS MOLECULARES IMPLICADOS.	SA002A07	125
GARCÍA CIUDAD, ANTONIA	POTENCIAL DEL CULTIVO DE LA COLZA (BRASSICA NAPUS) Y DESARROLLO DE UNA INFRAESTRUCTURA PARA LA SELECCIÓN Y APROVECHAMIENTO DE HONGOS ENDOFITOS PARA LA MEJORA DE CULTIVOS.	CS104A07	51
GARCÍA ENCINA, PEDRO ANTONIO	ESTUDIO DE LAS INTERACCIONES ENTRE LOS PROCESOS DE NITRIFICACIÓN-DESNITRIFICACIÓN Y DE ELEMINACIÓN BIOLÓGICA DE FÓSFORO. APLICACIÓN DE TÉCNICAS BIOLÓGICAS DE SEGUIMIENTO.	VA038A07	318
GARCÍA LOBO, VICENTE	CORPUS INSCRIPTIONUM HISPANIAE MEDIAEVALIUM. LAS INSCRIPCIONES VISIGODAS DE CASTILLA Y LEÓN.	LE015A07	75
GARCÍA LOPEZ, JUAN	DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN TEST DE CAMPO INTERVALICO APLICADO A LA VALORACIÓN DE LA RESITENCIA ESPECÍFICA Y LA CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN EN VOLEIBOL:DEFINICIÓN DE UN PROTOCOLO Y DESARROLLO DE UNA HERRAMIENTA INFORMÁTICA PARA MONITORIZAC.ESFUERZO.	LE008B07	396
GARCIA MELENDEZ, EDUARDO	CARTOGRAFÍA DE LA PELIGROSIDAD GEOLÓGICA EN EL SECTOR SUROCCIDENTAL DE LA PROVINCIA DE LEÓN (LA CABRERA Y VALLES DE LOS RÍOS DUERNA, JAMUZ Y ERIA).	LE006B07	395
GARCÍA PALACIOS, JOAQUÍN	DESCRIPCIÓN Y NORMALIZACIÓN DE LA TERMINOLOGÍA ARCHIVÍSTICA EN ESPAÑOL	SA124A07	259
GARCÍA RIVERO, CARLOS ANTONIO	DESARROLLO DE UN MODELO DE ANÁLISIS DE RIESGO POLÍTICO COMO HERRAMIENTA DE AYUDA EN LAS DECISIONES DE INTERNACIONALIZACIÓN EMPRESARIAL.	BU009B07	389
GARCIA ROIG, MANUEL	SCREENING, EXTRACCIÓN Y PURIFICACIÓN DE PEROXIDASAS DE RESIDUOS AGRÍCOLAS VERDES: CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE ALGUNAS DE SUS APLICACIONES BIOTECNOLÓGICAS.	SA129A07	266
GARCIA RUIZ, BEGOÑA	PROPIEDADES TERMOFÍSICAS DE LÍQUIDOS IÓNICOS NOHALOGENADOS PUROS Y MEZCLADOS EN DIFERENTES CONDICIONES DE PRESIÓN Y TEMPERATURA.	BU020A07	35
GARCIA SANCHEZ, ANTONIO	ESTUDIO DE LA MOVILIDAD Y BIODISPONIBILIDAD DE ARSÉNICO EN SUELOS CONTAMINADOS DE CASTILLA Y LEÓN.	CS101A07	48
GARCIA TALEGON, JACINTA	MATERIALES PÉTREOS EN EL PATRIMONIO HISTÓRICO: PROCESOS FÍSICO-QUÍMICOS IMPLICADOS EN SU EVOLUCIÓN Y CONSERVACIÓN.	SA024A07	154
GARRIDO SAMANIEGO, MARIA JOSE	INTERNET EN EL PROCESO DE COMPRA DE LAS PYMES DE CASTILLA Y LEÓN.	VA073A07	364
GATO CASADO, ANGEL	EFECTO DEL FLUIDO CEREBROESPINAL EMBRIONARIO SOBRE LAS CÉLULAS MADRE DEL HIPOCAMPO DE RATÓN ADULTO: IMPLICACIÓN EN PROCESOS DE NEUROREGENERACIÓN Y NEUROPROTECCIÓN.	VA021A07	292
GETINO FERNANDEZ, JUAN	TEORÍA DE LA ROTACIÓN DE LA TIERRA: INTEGRACIÓN DE SEGUNDO ORDEN Y TÉRMINOS NO LINEALES.	VA070A07	360
GIL SANTOS, JOSE ANTONIO	GENES IMPLICADOS EN EL CRECIMIENTO POLAR DE CORYNEBACTERIUM GLUTAMICUM: POSIBLES DIANAS ANTIMICROBIANAS	LE040A07	104
GIRBES JUAN, TOMAS	EFECTO DE LA TOXICIDAD SELECTIVA DE LA PROTEÍNA INACTIVADORA DE RIBOSOMAS NIGRINA B SOBRE LA ABSORCIÓN INTESTINAL DE FÁRMACOS Y MINERALES.	VA015A07	285

## Relación de investigadores principales por orden alfabético

GÓMEZ GONZÁLEZ, ESTEBAN	ESPACIOS DE MODULI EN LA GRASSMANNIANA DE SATO Y APLICACIONES ARITMÉTICAS.	SA112A07	249
GÓMEZ VILLAR, AMELIA	DINÁMICA GEOMORFOLÓGICA EN EL ENTORNO DE LOS GLACIARES ROCOSOS DE LA CORDILLERA CANTÁBRICA	LE020A07	80
GONZALEZ AGUILERA, DIEGO	EL LÁSER ESCANER EN LA MODELIZACIÓN 3D DEL PATRIMONIO CULTURAL: HACIA LA ACCESIBILIDAD DIGITAL.	SA003B07	405
GONZALEZ ANDRES, FERNANDO	OPTIMIZACIÓN DE LABIOFERTILIZACIÓN DE LA ALUBIA DE CALIDAD "IGP LA BAÑEZA-LEÓN" CON RIZOBIOS AUTÓCTONOS, EN SISTEMAS AGRARIOS MEJORANTES DE FERTILIDAD ORGÁNICA	LE025A07	84
GONZALEZ ARRIETA, ANGELICA	CODA: SISTEMA INTEGRADO INTELIGENTE PARA LA GESTIÓN Y RECONOCIMIENTO ÓPTICO DE LOS PUNTOS CARACTERÍSTICOS DE HUELLAS DACTILARES.	SA004B07	410
GONZÁLEZ BUSTOS, M <sup>a</sup> ANGELES	LA MUJER EN EL ORDENAMIENTO JURÍDICO ESPAÑOL	SA001B07	401
GONZALEZ GALLEGO, JAVIER	ESTUDIO DEL DAÑO MUSCULAR, DEL ESTRÉS OXIDATIVO Y DE LA ACTIVACIÓN DEL FACTOR DE TRANSCRIPCIÓN NUCLEAR KAPPA B INDUCIDOS POR UN EJERCICIO EXCÉNTRICO	LE024A07	82
GONZÁLEZ LÓPEZ, JUAN ANTONIO	ANÁLISIS INTERACCIONAL Y ESTRUCTURAL DE MEZCLAS LÍQUIDAS FORMADAS POR AMINAS CÍCLICAS O AROMÁTICAS MEDIANTE LA DETERMINACIÓN SISTEMÁTICA DE SUS PROPIEDADES TÉRMICAS, VOLUMÉTRICAS, ACÚSTICAS Y ÓPTICAS.	VA075A07	368
GONZALO RUIZ, ALICIA	ESTUDIO DEL PAPEL DE LA GLIA Y DE LAS CITOQUININAS PRO-INFLAMATORIAS EN LA NEUROTOXICIDAD INDUCIDA POR EL PÉPTIDO BETA-AMILOIDE.	VA030A07	311
GUIJARRO OPORTO, SANTIAGO	ESTUDIAR LA ACULTURACIÓN DE LOS PRIMEROS GRUPOS CRISTIANOS EN LA SOCIEDAD HELENÍSTICO-ROMANA EN UN PERIODO DE TIEMPO PRECISO (AÑOS 30-70 D.C.)TANTO EN EL LUGAR DE ORIGEN (PALESTINA) COMO EN LA DIÁSPORA (SIRIA, ASIA MENOR, GRECIA Y ROMA) A TRAVÉS ...	PON02A07	117
GUILARTE GUTIÉRREZ, VICENTE	EL NUEVO MODELO DE SEGURIDAD JURÍDICA PREVENTIVA: LA REDISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS ENTRE NOTARIOS Y REGISTRADORES.	VA033A07	316
GUTIERREZ CILLAN, JESUS	CARACTERIZACIÓN DEL E-CONSUMIDOR Y EFICACIA PUBLICITARIA DEL SITIO WEB.	VA031A07	315
HERNÁNDEZ GÓMEZ, PABLO	ESTUDIO DE PROPIEDADES MAGNÉTICAS LONGITUDINALES EN MICROHILOS FERROMAGNÉTICOS AMORFOS.	VA085A07	379
HERRERO ALONSO, JUAN AZAEL	EFFECTOS DEL ENTRENAMIENTO CON ELECTROESTIMULACIÓN NEUROMUSCULAR EN LA FUERZA EXPLOSIVA Y LA VELOCIDAD.	UMC03B07	415
HERRERO GARCÍA, MARÍA JOSÉ	DISTRIBUCIÓN COMERCIAL: CONTRATACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL.	SA018A07	141
HERRERO PRIETO, LUIS CÉSAR	ANÁLISIS DE EFICIENCIA DE ENTIDADES CULTURALES: APLICACIÓN A UN SISTEMA REGIONAL DE MUESOS.	VA024A07	295
HERREROS LÓPEZ, ALBERTO	CLASIFICACIÓN DE EVENTOS EN UN DESFIBRILADOR IMPLANTABLE USANDO TÉCNICAS MODERNAS DE DETECCIÓN DE FALLOS.	VA076A07	371
HIDALGO RODRIGUEZ, MARIA ELENA	CARACTERIZACIÓN GENÉTICA DE POPULUS X CANESCENS (AITON) SM. Y DE SUS ESPECIES PROGENITORAS (POPULUS. ALBA L. Y POPULUS TREMULA L.) EN CASTILLA Y LEÓN.	VA028A07	307
HUESO PÉREZ, PABLO	GLICOLÍPIDOS Y FOSFOLÍPIDOS DE LA LECHE DE CABRA Y OVEJA. ESTUDIO DE LA CAPACIDAD DE ADHESIÓN DE ESTOS COMPUESTOS A MICROORGANISMOS PATÓGENOS (CEPAS ENTEROTOXIGÉNICAS DE ESCHERICHIA COLI) PARA NEONATOS DE RUMIANTES.	SA053A07	183
IBÁÑEZ RODRÍGUEZ, MIGUEL	ESTUDIO DE LAS TRADUCCIONES EN INGLÉS, FRANCÉS Y ALEMÁN DE TEXTOS DE PROMOCIÓN COMERCIAL EN EL SECTOR VITIVINÍCOLA CASTELLANO-LEONÉS UTILIZADOS EN LA EXPORTACIÓN: ESTADO ACTUAL Y CRITERIOS PARA SU MEJORA Y MAYOR EFICACIA.	VA084A07	376
IGLESIAS RIO, MIGUEL ANGEL	COMUNIDAD AUTÓNOMA, ENTIDADES LOCALES E INMIGRACIÓN	BU004B07	384

Relación de investigadores principales por orden alfabético

IÑIGUEZ DE LA TORRE BAYO, JOSÉ IGNACIO	DESARROLLO DE UN PROCEDIMIENTO DE MEDIDA DE LA CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA Y DE CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL Y DIMENSIONAL DE CONDUCTORES NO MAGNÉTICOS POR TÉCNICAS INDUCTIVAS.	SA114A07	253
IZQUIERDO FUENTE, ALBERTO	OPTIMIZACIÓN DE SISTEMAS VIDEO-ACÚSTICOS PARA VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO CON ARRAYS DE EXPLORACIÓN ELECTRÓNICA.	VA023A07	294
IZQUIERDO YUSTA, ALICIA	FACTORES EXPLICATIVOS DEL PROCESO DE ADOPCIÓN DE INNOVACIONES POR LOS CONSUMIDORES EN CASTILLA Y LEÓN: APLICACIÓN DEL MODELO DE ADOPCIÓN DE UNA TECNOLOGÍA A LA COMPRA DE SERVICIOS TURÍSTICOS A TRAVÉS DE INTERNET.	BU001B07	381
JIMENO BULNES, MAR	JUSTICIA VERSUS SEGURIDAD EN EL ESPACIO JUDICIAL EUROPEO: ORDEN DE DETENCIÓN EUROPEA Y GARANTÍAS PROCESALES.	BU017A07	30
LAGUNA SERRANO, MIGUEL ÁNGEL	DESARROLLO DE LÍNEAS DE PRODUCTO SOFTWARE DIRIGIDO POR MODELOS.	VA018A07	288
LARRINAGA GONZÁLEZ, CARLOS	RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA: VALORACIÓN E INFORMACIÓN.	BU018A07	33
LILLO DELGADO, CONCEPCION	LOCALIZACIÓN Y FUNCIÓN IN VITRO E IN VIVO DE LAS PROTEINAS CRB, ASOCIADAS A RETINOSIS PIGMENTARIA, EN LA RETINA DE MAMÍFEROS.	SA005B07	411
LIRAS PADIN, PALOMA	OBTENCIÓN DE CEPAS DE STREPTOMYCES CLAVULIGERUS SUPERPRODUCTORAS DE ÁCIDO CLAVULÁNICO MEDIANTE TÉCNICAS MOLECULARES DIRIGIDAS.	LE001A07	61
LLANILLO ORTEGA, MARCIAL	INFLUENCIA DEL COLESTEROL DE MEMBRANA SOBRE LA VULNERABILIDAD DEL ERITROCITO EXPUESTO AL PÉPTIDO BETA-AMILOIDE. IMPLICACIÓN DEL ESTRÉS OXIDATIVO.	SA058A07	188
LOBATO LÓPEZ, MARÍA LUISA	JACARANDA: LITERATURA DE LOS MÁRGENES.	BU003A07	16
LOPEZ DIAZ, JULIO	GASTO SANITARIO, SALUD Y CRECIMIENTO ECONÓMICO: EFICIENCIA EN EL GASTO Y CRECIMIENTO ENDÓGENO.	VA002B07	418
LÓPEZ EIRE, ANTONIO	SISTEMAS ADAPTATIVOS E INTERACCIÓN HUMANA: DISEÑO DE UN PORFOLIO DIGITAL PARA ENTORNOS E-LEARNING.	SA056A07	186
LOPEZ FERNANDEZ, MERCEDES	INFLUENCIA DE LA RESPUESTA DE ADAPTACIÓN ÁCIDA SOBRE LA APARICIÓN DE BROTES DE SALMONELOSIS EN ALIMENTOS SOMETIDOS A TRATAMIENTOS TÉRMICOS MODERADOS	LE002A07	63
LOPEZ GONZALEZ, ENRIQUE	ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA INTELIGENCIA EMPRESARIAL COMPETITIVA EN EL DESEMPEÑO DE LAS EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA EN CASTILLA Y LEÓN	LE003A07	64
LOPEZ MARCOS, JUAN CARLOS	ANÁLISIS NUMÉRICO DE MODELOS DE POBLACIÓN BASADOS EN LEYES DE CONSERVACIÓN NO LINEALES.	VA046A07	331
LOPEZ PALACIOS, JESUS	NUEVOS MÉTODOS INSTRUMENTALES EN EL ESTUDIO DE SISTEMAS FORMADOS POR NANOAGREGADOS METÁLICOS SOBRES BASES POLIMÉRICAS.	BU004A07	16
LOPEZ PUENTE, SECUNDINO	BIOHIDROGENACIÓN RUMINAL DE ÁCIDOS GRASOS INSATURADOS Y FORMACIÓN DE ÁCIDO LINOLEICO CONJUGADO: ESTUDIOS IN VITRO	LE007A07	66
LORENTE TOLEDANO, FELIX	INTERACCIONES GÉNICAS Y EPIGENÉTICA EN LA POLIPOSIS NASAL.	SA097A07	230
LORENZO SANCHEZ, OSCAR	RESPUESTAS A ÓXIDO NÍTRICO EN LA GERMINACIÓN Y EL DESARROLLO DE ARABIDOPSIS THALIANA: CARACTERIZACIÓN FENOTÍPICA, MOLECULAR Y GENÉTICA.	SA065A07	194
MANSO ALONSO, M <sup>a</sup> . TERESA	UTILIZACIÓN DE GRASAS DE ORIGEN VEGETAL EN RACIONES DE OVEJAS CHURRAS SOBRE LA CALIDAD DE LA CANAL Y DE LA GRASA DE LOS LECHAZOS.	VA058A07	344
MARQUÉS MARTÍNEZ, MARGARITA	ANÁLISIS DE LA INHIBICIÓN FUNCIONAL DE LOS MIEMBROS DE LA FAMILIA DE P53 EN CÉLULAS MADRE EMBRIONARIAS MURINAS	LE030A07	95

## Relación de investigadores principales por orden alfabético

MARTÍN CASTELLANOS, CRISTINA	ANÁLISIS FUNCIONAL DE PROCESOS MEIÓTICOS CONSERVADOS: CARACTERIZACIÓN DE LOS MUTANTES REC24, REC25 Y REC27 AFECTADOS EN RECOMBINACIÓN MEIÓTICA, Y DEL MUTANTE MOAL AFECTADOS EN REPLICACIÓN.	SA038A07	162
MARTIN CEA, JUAN CARLOS	LOS ESPACIOS DE SOCIABILIDAD EN CASTILLA A FINES DE LA EDAD MEDIA.	VA039A07	320
MARTIN MARTIN, JUAN FRANCISCO	CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE LOS GENES DE BIOSÍNTESIS Y REGULACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DEL INMUNOSUPRESOR TACROLIMUS EN STREPTOMYCES SP. ATCC55098	LE037A07	101
MARTÍN MARTÍNEZ, MARÍA JESÚS	DISPOSITIVOS MOSFET DE SILIO NO CONVENCIONALES: INVESTIGACIÓN MONTE CARLO DE LOS MECANISMOS DE TRANSPORTE DE CARGA EN TRANSISTORES ULTRA-ESCALADOS PARA APLICACIONES DE ALTA FRECUENCIA.	SA010A07	133
MARTÍN PENDÁS, JOSE ALBERTO	ANÁLISIS FUNCIONAL DE LA MT1-MMP EN CÁNCER Y ENVEJECIMIENTO.	CSI07A07	56
MARTIN VILLACORTA, JAVIER	ESTUDIOS SOBRE ELIMINACIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN PLANTAS DEPURADORAS DE FANGOS ACTIVOS: EFECTO SOBRE LOS PROCESOS DE NITRIFICACIÓN Y DESNITRIFICACIÓN	LE009A07	69
MARTINEZ LANA O, JOSE	ESTUDIO DE LA PENETRACIÓN DE FÁRMACOS ANTIRRETROVIRALES EN MACRÓFAGOS UTILIZANDO PORTADORES CELULARES.	SA049A07	175
MARTINEZ MARTIN, JESUS ALEJANDRO	ESTUDIO DE LOS ERRORES DE LECTURA DE CARÁCTER LÉXICO EN UNA MUESTRA DE NIÑOS CON DIFICULTADES LECTORAS.	PON05A07	119
MATAS CABALLERO, JUAN	LA COMEDIA EN COLABORACIÓN DEL SIGLO DE ORO	LE034A07	98
MEDINA JIMENEZ, JOSE MARÍA	PAPEL DE LA ALBÚMINA EN LA NEUROPROTECCIÓN Y NEURORREPARACIÓN. INHIBICIÓN DE LOS EFECTOS CITOTÓXICOS DEL BETA AMILOIDE POR LA ALBÚMINA.	SA047A07	174
MELGOSA ARCOS, FRANCISCO JAVIER	ANÁLISIS DE LAS POLÍTICAS SECTORIALES DE DESARROLLO LOCAL EN CASTILLA Y LEÓN A LA LUZ DE LAS PERSPECTIVAS FINANCIERAS EUROPEAS 2007-2013.	SA006B07	412
MENDAÑA CUERVO, CRISTINA	LA DIVULGACIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE EL CAPITAL INTELLECTUAL DE LAS EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA EN CASTILLA Y LEÓN (CIEBT-CYL)	LE031A07	97
MIRA DELLI-ZOTTI, GUILLERMO	ESTUDIO COMPARADO DE LAS TRANSICIONES A LA DEMOCRACIA: ARGENTINA Y ESPAÑA (1970-1985).	SA019A07	143
MORENO FERRERO, MARIA ISABEL	PODER Y VIOLENCIA EN LA HISTORIOGRAFÍA LATINA TARDÍA: UN ANÁLISIS TERMINOLÓGICO.	SA125A07	261
MORENO GARCÍA, MARÍA N.	DESARROLLO DE MULTICLASIFICADORES HÍBRIDOS CON TÉCNICAS NO SUPERVISADAS.	SA064A07	192
MORO CABERO, MANUELA	EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD Y DE LOS RESULTADOS EN ARCHIVOS: DEFINICIÓN Y FORMULACIÓN DE CRITERIOS, EVIDENCIAS E INDICADORES.	SA087A07	221
MOZO FERNÁNDEZ, JORGE	SINGULARIDADES Y ECUACIONES DIFERENCIALES: MÉTODOS GEOMÉTRICOS Y COMPUTACIONALES.	VA059A07	345
MURILLO MURILLO, ILDEFONSO	PENSAMIENTO HISPÁNICO DE LOS SIGLOS XVI Y XVII.	PON06A07	120
OLANO MENDOZA, JOSÉ MIGUEL	RESPUESTA DE LA SABINA ALBAR (JUNIPERUS THURIFER L.) AL ESTRÉS CLIMÁTICO Y A LOS CAMBIOS DE GESTIÓN A DISTINTAS ESCALAS ESPACIOTEMORALES EN CASTILLA Y LEÓN: EFECTO DE LA VARIABILIDAD INTRAESPECÍFICA Y HERRAMIENTAS PARA SU MANEJO. RESACLIMA.	VA069A07	357
ORTEGA SANTAMARIA, NATIVIDAD	DISEÑO DE BIOCATALIZADORES INMOVILIZADOS PARA SU APLICACIÓN EN EL DESAMARGADO DE ZUMOS CÍTRICOS.	BU030A07	47
ORTEGA VILLARO, BEGOÑA	EL EPIGRAMA GRECO-LATINO EN ÉPOCA IMPERIAL Y TARDO-ANTIGUA.	BU008A07	22
ORTIZ FERNÁNDEZ, MARÍA DE LA CRUZ	DESARROLLO DE MÉTODOS ANALÍTICOS UTILIZANDO EXTRACCIÓN EN LÍNEA Y/O MICROEXTRACCIÓN EN FASE SÓLIDA CON CALIBRADOS DE N-VÍAS BASADOS EN PARAFAC Y TÉCNICAS AFINES. APLICACIÓN AL ANÁLISIS DE RESIDUOS Y CONTAMINANTES EN EL MARCO LEGISLACIÓN EUROPEA.	BU024A07	39

Relación de investigadores principales por orden alfabético

PANIAGUA PEREZ, JESUS	HUMANISMO Y TRADICIÓN CLÁSICA EN ESPAÑA E HISPANOAMÉRICA. ESTUDIOS Y EDICIONES CRÍTICAS. SIGLOS XV-XVIII	LE029A07	93
PATEA BIRK, VIORICA	LA POÉTICA DE LA BREVEDAD: IMAGEN Y PALABRA. INTERACCIÓN ENTRE LA POESÍA Y LAS ARTES VISUALES.	SA082A07	218
PEÑA ECHEVERRÍA, FRANCISCO JAVIER	FIGURAS DEL SÚBDITO EN EL ESPACIO POLÍTICO MODERNO: CIUDADANÍA, INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN EN LA TEORÍA POLÍTICA Y JURÍDICA HISPÁNICA DE LA EDAD MODERNA.	VA062A07	350
PÉREZ ALVAREZ, MARÍA JOSÉ	MARGINACIÓN Y ASISTENCIA SOCIAL EN LEÓN DURANTE LA EDAD MODERNA	LE027A07	89
PEREZ GONZALEZ, MAURILIO	LÉXICO LATINO MEDIEVAL DE CASTILLA Y LEÓN, S VIII-1230 (II)	LE026A07	86
PÉREZ LÓPEZ, PABLO	JOSÉ MARÍA ALBAREDA Y LOS COMIENZOS DEL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (1939-1947).	VA017A07	287
PÉREZ PÉREZ, VALENTIN	PATOGENIA DE LA FORMA NERVIOSA DEL MENDI VISNA OVINO EN CASOS NATURALES: EVALUACIÓN DEL PAPEL DEL HOSPEDADOR Y DEL AGENTE ETIOLÓGICO	LE028A07	91
PÉREZ RODRÍGUEZ, MARÍA TERESA	MODELOS VARIACIONALES EN EL PROCESADO DE IMÁGENES ULTRASÓNICAS.	VA027A07	305
PEREZ SIMON, JOSE ANTONIO	CÉLULAS PROGENITORAS MESENQUIMALES: EFECTO INMUNOREGULADOR Y APLICACIONES CLÍNICAS.	HUS04A07	59
PIZARRO SANCHEZ, ISABEL	CREACIÓN DE UN DICCIONARIO TERMINOLÓGICO INGLÉS-FRANCÉS-ESPAÑOL DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS A PARTIR DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN CORPUS TEXTUAL ESPECIALIZADO MULTILINGÜE.	VA064A07	352
PLAZA SANCHEZ, JUAN	LA MUJER COMO PROTAGONISTA DE LA INFORMACIÓN EN LA PRENSA ESCRITA: ANÁLISIS COMPARATIVO EN LOS DIARIOS NACIONALES Y EN LOS DIARIOS LOCALES DE CASTILLA Y LEÓN.	PON02B07	399
PONCELA MÉNDEZ, ALFONSO VALENTÍN	DISEÑO DE AMORTIGUADORES DE MASA PASIVOS Y SEMIACTIVOS PARA LA REDUCCIÓN DE VIBRACIONES EN PASARELAS.	VA019A07	290
POVEDA BERNAL, MARGARITA ISABEL	APLICACIONES ECONÓMICAS DEL DERECHO DE FAMILIA A LA EMPRESA FAMILIAR.	BU009A07	24
PRIETO MORENO, M. BEGOÑA	ANÁLISIS DE LOS MODELOS DE CAPITAL INTELECTUAL EN LAS EMPRESAS DE CASTILLA Y LEÓN, Y SU IMPACTO EN LOS RESULTADOS ECONÓMICO-FINANCIEROS DE LAS CUENTAS ANUALES.	BU016A07	28
QUINTANA ARNES, BEGOÑA	APLICACIÓN DE LAS SERIES DE DESINTEGRACIÓN NATURALES AL ESTUDIO DE LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA SECULAR EN EL MEDITERRÁNEO EN LOS ÚLTIMOS 400.000 AÑOS.	SA084A07	220
RAMOS MIRAS, JOSÉ JOAQUÍN	ORIGEN GEOGÉNICO DEL ARSÉNICO EN LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LA PROVINCIA DE ÁVILA Y SU RELACIÓN CON OTROS CONTAMINANTES.	UCA01A07	268
RAYON RICO, VICTOR MANUEL	ESTRUCTURA, PROPIEDADES Y NATURALEZA DEL ENLACE DE RADICALES QUE INCORPORAN METALES DE TRANSICIÓN: ESTUDIO TEÓRICO.	VA006B07	424
REVILLA MARTIN, ISABEL	ESTUDIO DE LA CALIDAD DE PRODUCTOS DE ORIGEN OVINO DE PRODUCCIÓN ECOLÓGICA.	SA015A07	135
RIVAS GONZALO, JULIAN CARLOS	ÁCIDO LINOLEICO CONJUGADO: MÉTODO DE ANÁLISIS DE LOS DIFERENTES ISÓMEROS. PRESENCIA EN LECHE DE OVEJA Y PRODUCTOS DERIVADOS.	SA099A07	232
RODRIGUEZ BOUZO, LORETO	CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA, PROPIEDADES GEOFÍSICAS Y ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE LAS CANTERAS HISTÓRICAS DE GRANITO ALTERADO DE LA COLILLA (ÁVILA).	SA009A07	131
RODRIGUEZ DIAZ, JUAN MANUEL	DISEÑO ÓPTIMO DE EXPERIMENTOS PARA MODIFICACIONES DE MODELOS EXPONENCIALES.	SA002B07	403
RODRIGUEZ GARCIA, FRANCISCO DAVID	REGULACIÓN DE LA GERMINACIÓN POR FITOHORMONAS EN LA PLANTA MODELO ARABIDOPSIS THALIANA: ASPECTOS MOLECULARES Y MORFOLÓGICOS.	SA074A07	205

## Relación de investigadores principales por orden alfabético

RODRIGUEZ GUERRERO STRACHAN, SANTIAGO	LAS CIENCIAS DE LA VIDA EN LA LITERATURA INGLESA EN EL RENACIMIENTO Y EN EL ROMANTICISMO.	VA003B07	419
RODRIGUEZ PALMERO, CARLOS	DETERMINACIÓN DE LA FUNCIÓN INDIRECTA DE UTILIDAD Y DE BENEFICIOS EN ENTORNOS ESTOCÁSTICOS.	VA081A07	375
RODRÍGUEZ PEREZ, JOSE RAMON	DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE VITICULTURA DE PRECISIÓN EN LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN BIERZO, MEDIANTE LA INTEGRACIÓN DE MONITORES DE RENDIMIENTO. SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TELEDETECCIÓN DE ALTA RESOLUCIÓN ESPACIAL	LE002B07	392
RODRIGUEZ PEREZ, MIGUEL	FABRICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE ESPUMAS CON BASE POLIPROPILENO EN CONDICIONES DE PRESIÓN CONTROLADA.	VA047A07	332
SAENZ DE MIERA Y CARNICER, LUIS E	DIVERSIDAD MICROBIANA EN SISTEMAS DE DEPURACIÓN DE BAJO COSTE: HUMEDALES ARTIFICIALES EN EL TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL URBANA, GANADERA E INDUSTRIAL	LE019A07	79
SAINZ PALMERO, GREGORIO I.	MODELADO DIFUSO DE SISTEMAS COMPLEJOS REALES EN CRITERIOS LINGÜÍSTICOS Y DE PRECISIÓN.	VA052A07	340
SALVADOR PALACIOS, FRANCISCO	ALMACENAMIENTO DE HIDRÓGENO EN CARBONES ACTIVADOS PREPARADOS CON AGUA Y DIÓXIDO DE CARBONO SUPERCRÍTICOS.	SA054A07	184
SAN MARTIN GUTIERREZ, SONIA	GENERACIÓN DE LA LEALTAD DEL COMPRADOR ON-LINE EN CASTILLA Y LEÓN. ANÁLISIS DE LOS FACTORES COMERCIALES Y PSICOLÓGICOS INVLUYENTES. COMPARACIÓN PARA PRODUCTOS Y SERVICIOS Y DISEÑO DE ESTRATEGIAS EMPRESARIALES.	BU006A07	20
SAN SATURIO LAPEÑA, MARIA EUGENIA	DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ELIMINACIÓN TEMPRANA DE IMPACTORES VIRTUALES DE ASTEROIDES.	VA060A07	347
SAN SEGUNDO NIETO, PEDRO ANTONIO	ESTUDIO DE MECANISMOS MOLECULARES QUE CONTRIBUYEN AL MANTENIMIENTO DE LA ESTABILIDAD GENÉTICA DURANTE EL CICLO CELULAR MITÓTICO Y MEIÓTICO.	CSI05A07	53
SÁNCHEZ DOMINGO, RAFAEL	LA AUTONOMÍA FINANCIERA DE LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS: DE LA SUFICIENCIA FINANCIERA A LA EFICIENCIA EN LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS. ESPECIAL REFERENCIA A LAS UNIVERSIDADES DE CASTILLA Y LEÓN.	BU010A07	25
SANCHEZ GONZALEZ DE HERRERO, M <sup>ª</sup> NIEVES	DICCIONARIO ESPAÑOL DE TEXTOS MISCELÁNEOS ANTIGUOS.	SA105A07	241
SANCHEZ MARTIN, MARIA ROSARIO YOLANDA	CARACTERIZACIÓN DE REGULADORES DE LA BIOSÍNTESIS DE LA PARED CELULAR DURANTE LA DIVISIÓN CELULAR EN SCHIZOSACCHAROMYCES POMBE.	SA008A07	129
SANCHEZ MIRET, FERNANDO	LA TEORÍA NATURAL: SU APLICACIÓN AL ESPAÑOL Y A LAS DEMÁS LENGUAS ROMÁNICAS.	SA040A07	165
SÁNCHEZ SÁNCHEZ, JOSÉ	CREACIÓN DE UN BANCO DE GERMOPLASMA REPRESENTATIVO DE LA FLORA AMENAZADA DE CASTILLA Y LEÓN Y ELABORACIÓN DE PLANES DE RECUPERACIÓN PARA AQUELLAS ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.	SA091A07	225
SÁNCHEZ YAGÜE, JESÚS	FUNCIÓN DE PTP-BAS DURANTE LA MEGACARIOPOYESIS. REGULACIÓN DE SU EXPRESIÓN GÉNICA.	SA126A07	263
SANCHO DE SALAS, FERNANDO	CATEGORÍAS DERIVADAS, FUNCTORES INTEGRALES Y SUS APLICACIONES EN GEOMETRÍA BIRRACIONAL Y TEORÍA DE CUERDAS.	SA001A07	122
SANTOS BUELGA, CELESTINO	SÍNTESIS PREPARATIVA DE METABOLITOS DE QUERCETINA PARA LA EVALUACIÓN DE SU ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE.	SA003A07	127
SANTOS ROMERO, BEÁTRIZ	ESTUDIO DEL PROCESO DE CITOCINESIS Y SEPARACIÓN CELULAR EN LA LEVADURA DE FISIÓN S. POMBE: FUNCIÓN DE LA GTPASA RHO4.	SA078A07	209
SIERRA VÁZQUEZ, MODESTO	SERIES NUMÉRICAS Y SU CONVERGENCIA: EVOLUCIÓN HISTÓRICA, ANÁLISIS DE MANUALES Y NIVELES DE COMPRENSIÓN EN ESTUDIANTES DE PRIMER CURSO DE UNIVERSIDAD UTILIZANDO UN ENTORNO COMPUTACIONAL.	SA080A07	213
SUÁREZ BARRIOS, MERCEDES	EL YACIMIENTO DE CAOLINITA DE TAMAME DE SAYAGO. GÉNESIS Y PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS.	SA046A07	173

Relación de investigadores principales por orden alfabético

TAMARIT RODRIGUEZ, ANA MARIA	LA RADIO EN SITUACIONES DE CRISIS: ANÁLISIS DEL TRATAMIENTO INFORMATIVO DEL ATENTADO DEL 11 DE MARZO DE 2004 EN LA CADENA SER Y EN RADIO NACIONAL DE ESPAÑA.	PON01B07	397
TESOURO DIEZ, MIGUEL ANGEL	ESTUDIO DE SUBPOBLACIONES LINFOCITARIAS EN EL PERRO. VALORACIÓN EN ANIMALES CON EHRlichiosis CANINA	LE016A07	77
TOCINO GARCIA, ANGEL	MÉTODOS NUMÉRICOS ESTOCÁSTICOS Y APLICACIONES EN BIOLOGÍA.	SA071A07	202
TORIBIO QUEVEDO, JESUS-ANDRÉS	MICRO-DAÑO INDUCIDO EN ACEROS PERLÍTICOS DURANTE LA FABRICACIÓN DE ALAMBRES DE PRETENSADO Y CONSECUENCIAS EN SU COMPORTAMIENTO EN FRACTURA.	SA111A07	247
TRUJILLO TOLEDO, MARTHA ESTELA	IMPORTANCIA DE LAS ACTINOBACTERIAS EN EL DETERIORO Y CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO DE MONUMENTOS EN CASTILLA Y LEÓN. IDENTIFICACIÓN DE ACTINOBACTERIAS DE LA FAMILIA GEODERMATOPHILACEAE Y DE OTROS ACTINOMICETOS QUE CRECEN EN LA SUPERFICIE...	SA100A07	233
TURRIÓN NIEVES, MARÍA BELÉN	EFFECTOS DEL TIPO DE VEGETACIÓN Y CAMBIO DE USO DEL SUELO EN SU CAPACIDAD PARA CAPTURAR CARBONO Y EN LA DINÁMICA DE LA MATERIA ORGÁNICA EDÁFICA.	VA010A07	277
ULLÁN DE LA FUENTE, ANA MARIA	MODELOS COMPARADOS DE ATENCIÓN PSICOSOCIAL A LOS ADOLESCENTES HOSPITALIZADOS EN CASTILLA Y LEÓN: ANÁLISIS DE CALIDAD.	SA077A07	208
URONES JAMBRINA, CARMEN	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DIDÁCTICO QUE INTEGRE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO (DE DISTINTOS NIVELES EDUCATIVOS) PARA PROMOVER EL CAMBIO CONCEPTUAL EN LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE "EL MEDIO AMBIENTE URBANO"...	SA113A07	251
VACAS PEÑA, JOSÉ MANUEL	DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE ORDENADOR PARA LA INVESTIGACIÓN GEOLÓGICA DE CAMPO.	SA116A07	256
VALDIVIESO MONTERO, MARIA HENAR	LA CONJUGACIÓN EN LEVADURAS COMO MODELO DE ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE ADHESIÓN, FUSIÓN CELULAR Y FERTILIZACIÓN.	SA104A07	240
VEGA CRUZ, PASTORA ISABEL	TÉCNICAS AVANZADAS EN CONTROL TÉRMICO DE EDIFICIOS: AHORRO ENERGÉTICO Y CONFORTABILIDAD.	SA108A07	244
VELASCO ARRANZ, ALMUDENA	CARACTERIZACIÓN MOLECULAR Y DISTRIBUCIÓN DE LAS HORMONAS DE LA SUPERFAMILIA GH EN LA TENCA.	SA036A07	161
VELASCO GOMEZ, ELOY	CÁLCULO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE UN SISTEMA DE ENFRIAMIENTO EVAPORATIVO POR DIFUSIÓN CONVECTIVA AGUA-AIRE DESDE SUPERFICIE HÚMEDA, COMPATIBLE CON EL MEDIO AMBIENTE.	VA004B07	421
VERDUGO ALONSO, MIGUEL ÁNGEL	ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LA AUTODETERMINACIÓN EN ADOLESCENTES CON DISCAPACIDAD INTELLECTUAL Y DIFICULTADES DE APRENDIZAJE.	SA089A07	223
VICENTE RODRIGUEZ, MIGUEL ÁNGEL	DESARROLLO DE NUEVOS MATERIALES CATALÍTICOS A PARTIR DE ARCILLAS NATURALES.	SA101A07	235
VILLALOBOS JUAREZ, MARÍA NIEVES	VALOR NUTRICIONAL DE PLANTAS DE MEDICAGO ARBOREA L PARA SU UTILIZACIÓN COMO FORRAJERAS.	SA076A07	206
VILLAVERDE GOMEZ, SANTIAGO	DESARROLLO DE PROCESOS BIFÁSICOS DE BIODEGRADACIÓN DE COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES (COVS). VIABILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA.	VA053A07	342
YENES ORTEGA, MARIANO	CARACTERIZACIÓN DEL SUELO EN MEDIO URBANO MEDIANTE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG). ÁREA URBANA DE SALAMANCA Y SU ZONA DE EXPANSIÓN.	SA093A07	226
YILDIZ SADAK, EFREM	EL JUDAÍSMO CASTELLANO-LEONÉS EN SUS FUENTES DOCUMENTALES (III).	SA127A07	265
ZANCAJO JIMENO, JOSE JULIO	DISEÑO DE UN GEOPORTAL DE GESTIÓN Y DIFUSIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL DE ÁVILA: APLICACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA DOCUMENTACIÓN Y GESTIÓN.	SA094A07	228

## **2. FICHA-RESUMEN DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA**

**TÍTULO:** JACARANDA. LITERATURA DE LOS MÁRGENES.

**REFERENCIA:** BU003A07                      **CÓDIGO UNESCO:** 6202  
**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** MARÍA LUISA LOBATO LÓPEZ  
**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE BURGOS  
**CENTRO:** FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
**INVESTIGADORES QUE FORMAN PARTE DEL EQUIPO:**  
LOBATO LÓPEZ, MARÍA LUISA (IP)  
DI PINTO REVUELTA, ELENA.

**DURACIÓN:** Tres anualidades  
**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 10.000 euros

Nos proponíamos con este proyecto de investigación iniciado en julio de 2007 recuperar, sistematizar e interpretar uno de los géneros que tuvo mayor atractivo para el público y el lector del Siglo de Oro español, como es el de las jácaras. No existía hasta ese momento ningún estudio monográfico del mismo y las obras se conservaban en fondos manuscritos e impresos muy dispersos, pertenecientes a los siglos XVI y XVII. Hemos realizado un proceso de localización y de obtención de reproducciones en diversos soportes y organizado una base de datos con más de trescientas entradas. Ha seguido la interpretación de los textos y, en la última fase de nuestro trabajo, nos hemos ocupado de la preparación de un estudio de conjunto en el que se toman como punto de partida algunos de los principales ejemplos de jácaras entremesadas y poéticas, sin dejar de lado las de sucesos y las musicales.

**TÍTULO:** ‘NUEVOS MÉTODOS INSTRUMENTALES EN EL ESTUDIO DE SISTEMAS FORMADOS POR NANOAGREGADOS METÁLICOS SOBRE BASES POLIMÉRICAS’

**REFERENCIA:** BU004A07                      **CÓDIGO UNESCO:** 230104  
**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** LÓPEZ PALACIOS, JESÚS  
**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE BURGOS  
**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS  
**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**  
LÓPEZ PALACIOS, JESÚS  
COLINA SANTAMARÍA, ÁLVARO  
HERAS VIDAURRE, M<sup>a</sup> ARÁNZAZU  
RUIZ FERNÁNDEZ, VIRGINIA  
PALMERO DÍAZ, SUSANA  
REPRESA PÉREZ, CÉSAR



LUCIO GARCÍA, JESÚS HERIBERTO  
MARTÍNEZ DE PEDRO, ALBERTO  
VENTOSA ARBÁIZAR, ÉDGAR

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 14.100 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

Como objetivo global de nuestro proyecto nos propusimos la puesta a punto y utilización sistemática de técnicas multirrespuesta con base electroquímica en el estudio de materiales híbridos formados por nanopartículas metálicas (NPs) insertadas en polímeros conductores.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

1. Se han desarrollado tres nuevas metodologías espectroelectroquímicas de notable interés en el estudio de sistemas nanoestructurados:

- Espectroelectroquímica Raman de baja resolución.
- Espectroelectroquímica en el NIR.
- Espectroelectroquímica en interfases líquido/líquido.

La puesta a punto de estas metodologías ha implicado el desarrollo de nuevas celdas espectroelectroquímicas de transmisión y reflexión, el diseño y construcción de nuevos electrodos ópticamente transparentes y la creación de nuevos algoritmos de cálculo para el tratamiento de los datos adquiridos.

2. Se ha realizado la síntesis electroquímica a partir de monómeros + NPs en disolución. Sistemas estudiados: PEDOT + Au-SB12, PEDOT + Au con ácido tánico.

La Espectroelectroquímica Bidimensional permite afirmar que una parte de las NPs recubiertas de PEDOT quedan en la disolución, explicando el bajo rendimiento previamente observado en la obtención de materiales híbridos por este procedimiento.

3. Síntesis química a partir de monómeros + sales del metal. Sistema seleccionado: PEDOT + Au.

Resultados más significativos: 1) el tamaño de las partículas en el polímero viene determinado por las concentraciones y por la relación entre ellas; 2) la ausencia de tensioactivos permite obtener películas de material híbrido muy estable frente a disoluciones acuosas; 3) las propiedades electrocromáticas del material híbrido vienen determinadas por las características del polímero.

4. Síntesis electroquímica a partir de monómeros + sales. Sistemas seleccionados: 1) PEDOT + Pt ; 2) PANI + Pt

Resultados destacables: 1) Pueden depositarse NPs de Pt sobre películas ultrafinas de PEDOT, resultando un material con importantes propiedades catalíticas. 2) Una estrategia de multicapas mejora la capacidad catalítica del material obtenido al formar nanopartículas de Pt sobre polianilina.

5. Síntesis electroquímica a partir de monómeros y nanotubos de carbono. Sistema elegido: PEDOT + SWNT

El resultado más importante es el desarrollo de electrodos ópticamente transparentes de PEDOT + SWNT, con muy interesantes propiedades como dispositivos espectroelectroquímicos.

### **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

Virginia Ruiz, Álvaro Colina, M<sup>a</sup> Aránzazu Heras, Jesús López-Palacios “Quantized spectroelectrochemical behaviour of monolayer-protected gold cluster films assessed by reflectance spectroelectrochemical quartz crystal microbalance” *Electrochemistry Communications* 9 (2007), 255-261 4,186

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

Virginia Ruiz, Alvaro Colina, M<sup>a</sup> Aránzazu Heras, Jesús López-Palacios

“Potential regulation of the spectroelectrochemical response of monolayer-protected gold cluster films by electrolyte composition” *Journal of Physical Chemistry C* 111(2007), 4277-4284 4,086 (Serie B)

Emma Muñoz, Aranzazu Heras, Alvaro Colina, Virginia Ruiz and Jesús López-Palacios

“Electropolymerization of aniline on polyaniline-modified electrodes under hydrodynamic conditions” *Electrochimica Acta* 52 (2007), 4778-4783 2,848

Zanardi, C., Terzi, F., Pigani, L., Heras, A., Colina, A., Lopez-Palacios, J., Seeber, R.

“Development and characterisation of a novel composite electrode material consisting of poly(3,4-ethylenedioxythiophene) including Au nanoparticles” *Electrochimica Acta* 53-11 (2008), 3916-3923 2,848

Ventosa, E., Colina, A., Heras, A., Martínez, A., Orcajo, O., Ruiz, V., López-Palacios, J.

“Electrochemical, spectroscopic and electrogravimetric detection of oligomers occluded in electrochemically synthesized poly(3,4-ethylenedioxythiophene) films” *Electrochimica Acta* 53 -12(2008), 4219-4227 2,848

Edgar Ventosa, Jesús López Palacios, Patrick R. Unwin

“Nucleation and growth of poly(3,4-ethylenedioxythiophene) thin films on highly oriented pyrolytic graphite (HOPG) electrodes” *Electrochemistry Communications* 10 (2008), 1752-1755,186

Tesarová, E., Heras, A., Colina, A., Ruiz, V., Svancara, I., Vytras, K., López-Palacios, J.

“A spectroelectrochemical approach to the electrodeposition of bismuth film electrodes and their use in stripping analysis” *Analytica Chimica Acta* 608-2 (2008), 140-146 3,186

Susana Palmero, Alvaro Colina, Emma Muñoz, Aránzazu Heras, Virginia Ruiz, Jesús López-Palacios

“Layer-by-layer electrosynthesis of Pt–Polyaniline nanocomposites for the catalytic oxidation of methanol” *Electrochemistry Communications* 11 (2009), 122-125 4,186

Aránzazu Heras, Alvaro Colina, Jesús López-Palacios, Antti Kaskela, Albert G. Nasibulin, Virginia Ruiz, Esko I. Kauppinen

“Flexible optically transparent single-walled carbon nanotube electrodes for UV–Vis absorption spectroelectrochemistry” *Electrochemistry Communications* 11(2009), 442-445 4,186

Alberto Martínez, Álvaro Colina, Robert A. W. Dryfe, Virginia Ruiz

“Spectroelectrochemistry at the LiquidLiquid Interface: Parallel beam UV/Vis Absorption”. *Electrochimica Acta*, accepted 2,848

### Comunicaciones presentadas a congresos.

Virginia Ruiz, Álvaro Colina, M. Aránzazu Heras and Jesús López-Palacios.

"A multiresponse approach to the study of electrochemical processes in nanostructured materials." 4th Nanospain. Sevilla, Marzo 2007

Eva Tesarova, Álvaro Colina, Aránzazu Heras, Virginia Ruiz, Jesús López-Palacios, Ivan Svancara, Karel Vytras "Spektroelektrochemické sledování tvorby bismutových filmu v režimu in situ."

XXVII Moderní elektrochemické metody, Jetrchovice (Rep. Checa), mayo 2007

M<sup>a</sup> Aránzazu Heras, Laura Pigani, Chiara Zanardi, Álvaro Colina, Virginia Ruiz, Fabio Terzi, Renato Seeber, Jesús López-Palacios "Materiales poliméricos híbridos nanoestructurados: poli(3-4-etilendioxitiófenos) / nanopartículas metálicas " I Workshop sobre Nanotecnología Analítica. Córdoba (España), 16-17 de julio de 2007

Alvaro Colina, Jesús López Palacios, Julie V. Macpherson, Patrick R. Unwin "Electropolimerización y caracterización de nanoestructuras de polianilina sobre grafito pirólitico altamente orientado" I Workshop sobre Nanotecnología Analítica. Córdoba (España), 16-17 de julio de 2007

Jesús López Palacios, Alvaro Colina, M<sup>a</sup> Aránzazu Heras, Virginia Ruiz "Técnicas multirrespuesta en el estudio de sistemas nanoestructurados" I Workshop sobre Nanotecnología Analítica. Córdoba (España), 16-17 de julio de 2007

Virginia Ruiz, Bernie Quinn, Alvaro Colina, M<sup>a</sup> Aránzazu Heras, Jesús López Palacios  
"Caracterización de clusters de oro protegidos por monocapas mediante técnicas electroanalíticas avanzadas"  
I Workshop sobre Nanotecnología Analítica. Córdoba (España), 16-17 de julio de 2007

Heras Vidaurre, Maria Aranzazu; Lopez Palacios, Jesus; Colina Santamaria, Alvaro; Merino, Pilar; Dsoke, Sonia; Marassi, Roberto Caratterizzazione spettroelettrochimica dei poliossometallati tipo Keggin XXVI TUMA 2007. Convengo Interregionale della Società Chimica Italiana. Assisi (Italia), 26-28 de septiembre de 2007

Heras Vidaurre, Maria Aranzazu; Lopez Palacios, Jesus; Colina Santamaria, Alvaro; Martina, V.; Terzi, F.; Zanardi, C.; Pigani, L.; Seeber, R. "Sintesi e caratterizzazione di materiali compositi poli(3,4-etilendiossitiófene)-nanoparticelle metalliche per applicazioni in elettroanalisi" XX Congresso Nazionale di Chimica Analitica. Viterbo (Italia), 10-15 de septiembre de 2007.

Virginia Ruiz, Antti Kaskela, Alvaro Colina, Aranzazu Heras, Jesús López Palacios, Esko I. Kauppinen.  
"Electrochromic properties of electrochemically synthesized PEDOT/SWCNT composite films"  
Ninth International Conference on the Science and Application of Nanotubes. Montpellier (Francia), septiembre 2008

Patrick R. Unwin, Alvaro Colina  
"Electrosynthesis and characterization of ultrathin nanostructured films of Polyaniline on Highly Oriented Pyrolytic Graphite" 59th Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry. Sevilla, 7-12 Sept. 2008

Virginia Ruiz, Alvaro Colina, Aránzazu Heras, Esko I. Kauppinen, Jesús López Palacios, Bernie Quinn.  
"In-situ Absorption Spectroscopy for the study of dynamic electrochemical processes in nanomaterials"  
59th Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry. Sevilla, 7-12 Sept. 2008

Susana Palmero, Álvaro Colina, Emma Muñoz, M. Aránzazu Heras, Virginia Ruiz, Jesús López-Palacios  
"Potential step electrosynthesis of Pt-Polyaniline nanocomposites"  
59th Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry. Sevilla, 7-12 Sept. 2008

Alberto Martínez, Álvaro Colina, Virginia Ruiz, Robert A. W. Dryfe  
Spectroelectrochemical Study of Pd Deposition at the Liquid-Liquid Interface  
59th Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry. Sevilla, 7-12 Sept. 2008

Aranzazu Heras, Chiara Zanardi, Alvaro Colina, Jesús Lopez-Palacios, Laura Pigani, Virginia Ruiz, Renato Seeber, Fabio Terzi, "Bidimensional Spectroelectrochemistry: a powerful technique to investigate the electrosynthesis and doping of polymer nanocomposites." 59th Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry. Sevilla, 7-12 Sept. 2008

Merino, Pilar; Colina, Álvaro; Heras, Aranzazu; Dsoke, Sonia; Marassi, Roberto; Lopez Palacios, Jesús  
"Spectroelectrochemical study of Keggin-type heteropolyanions in aqueous media"  
59th Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry. Sevilla, 7-12 Sept. 2008

## RELACIONES O COLABORACIONES CON OTROS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN.

Durante la realización del Proyecto nuestro grupo, junto con otros 7 equipos de diferentes países, ha obtenido de la Unión Europea la integración en la acción COST D36 que lleva por título "Molecular Structure-Performance Relationships at the Surface of Functional Materials" (grupo de trabajo D36/005/06).

El equipo está actualmente integrado por:

1. Prof. Robert Dryfe, University of Manchester, Reino Unido (UMAN)
2. Dr. Elizabeth Santos, Centre for Solar Energy and Hydrogen Research Ulm, Alemania (ZSW)
3. Prof. Marc Koper, University of Leiden, Holanda (ULEI)
4. Prof. Wolfgang Schmickler, University of Ulm, Alemania (ULM)
5. Dr. David J. Fermin, University of Bristol, Reino Unido (UBRI)
6. Prof. Patrick Unwin, University of Warwick, UK (UWAR)
7. Dr. Virginia Ruiz, Helsinki University of Technology, Finlandia (HUT)
8. Dr. Alvaro Colina, Universidad de Burgos, España (UBU)

Fruto de la colaboración con los miembros de este grupo son algunas de las publicaciones y comunicaciones reseñadas.

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

Al margen de esta Acción COST, nuestro grupo mantiene colaboraciones científicas continuadas con otros equipos, de entre los que destacamos los dirigidos por: -Prof. Renato Seeber, Università di Modena e Reggio Emilia (Italia) -Prof. Roberto Marassi, Università di Camerino (Italia) -Prof. Karel Vytras, Universidad de Pardubice (Rep. Checa)

con los que hemos presentado elaborado publicaciones, comunicaciones o Tesis que aparecen mencionadas en el apartado de resultados.

Igualmente han manifestado su interés por las metodologías desarrolladas en nuestro proyecto los grupos dirigidos por - Prof. Fernando Langa, Universidad de Castilla – La Mancha – -Prof. Elena Lalinde, Universidad de la Rioja

que, en ambos casos, han solicitado nuestra colaboración para la puesta en marcha en sus laboratorios de las tecnologías desarrolladas en nuestro grupo.

**TÍTULO:** GENERACIÓN DE LA LEALTAD DEL COMPRADOR ON-LINE EN CASTILLA Y LEÓN. ANÁLISIS DE LOS FACTORES COMERCIALES Y PSICOLÓGICOS INFLUYENTES. COMPARACIÓN PARA PRODUCTOS Y SERVICIOS Y DISEÑO DE ESTRATEGIAS EMPRESARIALES.

**REFERENCIA:** BU006A07 **CÓDIGO UNESCO:** 531105: MARKETING

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** SAN MARTÍN GUTIÉRREZ, SONIA

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE BURGOS

**CENTRO:** FACULTAD DE CC. ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

CAMARERO IZQUIERDO, M<sup>a</sup> CARMEN

HERNÁNDEZ CARRIÓN, CARLOS

VALLS CAMPÀ, LLUÍS

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 12.500 €

### OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

1. Analizar la situación actual de la compraventa online en Castilla y León; 2. Estudiar el proceso de desarrollo de la lealtad del comprador hacia un sitio web desde la reputación y experiencia de venta offline de la empresa y de las señales del sitio web; 3. Conocer la influencia en ese proceso de múltiples factores comerciales y psicológicos de la compra o comprador; 4. Comparar los resultados obtenidos para distintos tipos de compradores y productos para 5. Proponer estrategias empresariales.

### RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Los trabajos realizados en el marco de este proyecto suponen un avance en el *ámbito académico* porque contemplan explícitamente las señales cognitivas y experienciales/emocionales del sitio web que inciden en la generación de satisfacción y confianza online, resaltan la importancia de la satisfacción como determinante de la confianza y lealtad online, muestran que los internautas toman decisiones diferentes según el nivel de riesgo percibido y la implicación con los productos y con el medio online y según los motivos y frenos percibidos en la compra online (se han identificado cuatro tipos de compradores), el riesgo social debido a la influencia del grupo se muestra muy

relevante, la característica del consumidor que más influye en las variables mencionadas es el hecho de ser hombre o mujer, tres rasgos del perfil del comprador –grado de seguridad en las decisiones, propensión a las innovaciones y frecuencia de compra– influyen en la implicación del comprador y en su intención de compra y no se observan diferencias significativas por el producto o servicio comprado. Además, se han aplicado al ámbito de la compraventa online diferentes enfoques, como el de marketing de relaciones, la teoría de señales de la Nueva Economía Institucional y teorías socio-psicológicas que indican su validez o no en el campo online y sugieren la posibilidad (como el marketing de relaciones) o dificultad (como en el caso del modelo ELM) de trasladar estrategias del campo offline al campo online según el caso. Y todo ello ha sido aplicado por primera vez al caso del *consumidor castellano-leonés*. Para el *ámbito profesional*, se han propuesto estrategias y recomendaciones prácticas que pueden ayudar a las empresas que ya venden online y a las que deseen entrar en ese negocio a generar confianza, satisfacción y fidelizar clientes en el campo online. Las empresas de venta online deben realizar una labor importante en la transmisión de señales creíbles a través de su página web y adecuarlas al grupo objetivo a quien van dirigidas.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Publicaciones periódicas y colectivas

SAN MARTÍN, S. y CAMARERO, C.: “Consumer trust to a web site. Moderating effect of attitudes towards online shopping”, *Cyberpsychology and Behavior*, vol. 11, nº 5 (octubre 2008), págs. 549-554. (Indicio de calidad: Journal Citation Reports (JCR) con un índice de impacto del con un índice de impacto del 1.368 según el último ranking disponible de 2007).

SAN MARTÍN, S., CAMARERO, C. y HERNÁNDEZ, C.: “Factores determinantes de la intención de recompra del comprador on-line. El papel moderador del riesgo percibido”, *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, aceptado en 2008 para su publicación en 2009, vol. y nº pendientes, págs. 1-41. (Indicio de calidad: IN-RECS (índice de impacto de las Revistas Españolas de Ciencias Sociales. Índice de impacto=0.136, según el último ranking disponible de 2007).

### Conferencias, ponencias

SAN MARTÍN, S. y CAMARERO, C.: “Determinantes de la satisfacción y la confianza del comprador online ante distintos niveles de riesgo percibido”, en actas del *XVI Encuentro de Profesores Universitarios de Marketing (EMARK)*. Universidad de Vigo. Vigo (septiembre 2007), editado por Editorial ESIC, págs. 1-16. ISBN: 978-84-735-6512-7.

SAN MARTÍN, S., CAMARERO, C., HERNÁNDEZ, C.: “The role that the types of buyers play in creating their trust and satisfaction online”, en actas de la *IASK International Conference E-Activity and Leading Technologies*, organizada por IASK (International Association for the Scientific Knowledge). Oporto (Portugal) (diciembre 2007). Actas en CD-ROM, págs. 71-79.

SAN MARTÍN, S., CAMARERO, C., SAN JOSÉ, R.: “The moderating role of involvement in the creation of online trust and satisfaction”, en actas del *Workshop CUB'08 (Computer Users Behaviour) '19<sup>th</sup> International conference on database and expert systems applications proceedings*, organizado en unión con Dexa Conference. Turín (Italia), septiembre 2008. págs. 1-5, publicado online en ISI Web of Knowledge (Web of Science, conference proceedings) con ISBN: 1529-4188.

SAN MARTÍN GUTIÉRREZ, S. y JIMÉNEZ TORRES, N.: “El papel moderador del sexo en la relación de las características del sitio web y la satisfacción con la confianza del comprador on-line”, en actas del *XXII Congreso Anual AEDEM y VI International Conference IABD 'Building bridges in a global economy'*, organizado por AEDEM (Academia Europea de Dirección y Economía de la Empresa) y la Universidad de Salamanca y editado por Editorial ESIC, junio 2008. Actas en CD-ROM y libro de abstracts, págs. 1-14. ISBN: 978-84-7356-556-1

SAN MARTÍN, S., CAMARERO, C., SAN JOSÉ, R. (2008): “El riesgo y el perfil del comprador como

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

determinantes de la implicación y la intención de compra on-line”, en actas del *XVIII Congreso nacional de ACEDE ‘Creación empresarial, innovación y desarrollo económico’*, organizado y editado por ACEDE (Asociación Científica de Economía y Dirección de la Empresa) y la Universidad de León, septiembre 2008. págs. 1-26.

SAN MARTÍN GUTIÉRREZ, S.; JIMÉNEZ TORRES, N. Y S. PHABMIXAY S. PHABMIXAY, CH.: "Situación del comercio electrónico. Comparación del comprador online de Castilla y León y Kyoto en función de múltiples parámetros”, en actas del *11º Congreso de Economía Regional de Castilla y León ‘La relación empresa-universidad-sector público ante los retos de una economía global’*, organizado y editado por la Junta de Castilla y León, Burgos, noviembre, 2008, págs. 1-14. ISBN: 978-84-691-5203-4.

### Documentos de trabajo aceptados en 2009 para su presentación en congresos o en proceso de revisión en revistas de impacto:

SAN MARTÍN, S. y LÓPEZ, B.: “A comparative study of the situation of B2C e-commerce and m-commerce in Spain”, recientemente aceptado en la *38<sup>th</sup> EMAC Conference*. Organizado por EMAC (European Marketing Academy) y pendiente de presentación en Nantes (Francia), mayo 2009.

SAN MARTÍN, S., CAMARERO, C. y SAN JOSÉ, R.: “Does involvement matter in online shopping satisfaction and trust?”, ya pasada la primera revisión en una revista internacional con indicio de calidad (previamente se llamaba: “Does the ELM explain satisfaction and trust in online buying?”).

### Otro tipo de resultados:

*Resumen ejecutivo* elaborado para las empresas colaboradoras en el proyecto: “La situación del comercio electrónico en castilla y león según múltiples parámetros y en comparación con otros contextos geográficos y culturales. Implicaciones empresariales”, publicado online en la página web soporte del proyecto [www2.ubu.es/pib2c](http://www2.ubu.es/pib2c)

Organización de la *Jornada “El futuro de las nuevas tecnologías y el comercio electrónico”*, celebrada en la Facultad de CC. Económicas y Empresariales de la Universidad de Burgos el día 22 de mayo de 2008 y moderada por la investigadora principal del proyecto.

**TÍTULO:** EL EPIGRAMA GRECO-LATINO EN ÉPOCA IMPERIAL Y TARDO-ANTIGUA”

**REFERENCIA:** BU008A07 **CÓDIGO UNESCO:** 6202.02

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** ORTEGA VILLARO, BEGOÑA

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE BURGOS

**CENTRO:** FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

RUIZ SOLA, AURELIA (UBU)

PÉREZ GONZÁLEZ, CARLOS (UBU)

SIGNES CODOÑER, JUAN (UVA)

PÉREZ IBÁÑEZ, M<sup>a</sup> JESÚS (UVA)

GARCÍA GONZÁLEZ, ALEJANDRO (UVA)

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.000 €

### OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

Análisis de las antologías griegas y latinas de epigramas en el período I-VI d.C: formación, criterios de selección y transmisión

Estudio comparativo de ambos *corpora*

Propuesta de dependencia temática y formal y posible establecimiento de una línea de influencia del epigrama griego en el epigrama latino.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Se han establecido las distintas colecciones que hemos de suponer que circulaban en esos siglos entre oriente y occidente, y que son necesarias para entender las que poseemos en la actualidad. Proponemos la existencia de dos colecciones:

-Una antología de poemas que podríamos llamar de “ataque político” y que contendrían los epigramas similares a aquellos contra los emperadores que aparecen en Suetonio o en la *Historia augusta*. Hay pruebas de que algunos de estos epigramas, no explícitos, pero que cobran todo su sentido cuando se colocan frente a otros, se encontraban en una colección de la que dispuso el compilador de la Palatina, pero no Planudes, que no los transmite.

-A partir de los testimonios del *Codex Bellovancensis Bineti*, hay que suponer una colección previa de epigramas bilingües. Habría llegado a la *Antología Griega* a través de la *Sylloge Palladiana*, ya que las series estudiadas incluyen a Getúlico/Adriano, y también fragmentos del Menandro gnómico. Lo cual reafirma la idea de que había una relación entre el epigrama griego y el latino que va más allá de las traducciones de Ausonio y EB.

Como segunda parte del proyecto, se han analizado las relaciones literarias entre los corpora griegos y latinos, llegando a establecer con claridad los procedimientos de selección, traducción y adaptación que realizaban los autores latinos con respecto a los epigramas griegos: preferencia por los contenidos morales ejemplificados en los personajes históricos o mitológicos, trasvaloración de esos mismos contenidos, adaptaciones culturales en los epigramas burlescos, amplificación temática y estilística sobre los modelos previos; se ha estudiado también la presencia de lo griego en el corpus menos imitativo, el de la *Antología Latina*, donde destaca el uso humorístico de los nombres propios griegos y también la similitud en los principios editoriales de los *libellus* de autor entre las antologías latinas y griegas del período.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Libros

Ortega Villaro, B. *Agatías. Historias*. Madrid, Gredos, 2008.

### Publicaciones periódicas y colectivas

Ortega Villaro, B., “La voz de la ciudad en el epigrama satírico griego del s. VI d.c.” Leonor Santa Bárbara (ed.), *Identidade e Cidadania da Antiguidade aos nossos dias*, Lisboa, 2010 (en prensa)

Ortega Villaro, B., “Influencias lucianescas en la obra de Agatías”, Gzlez. Castro et alii, (eds.), *Perfiles de Grecia y Roma III*, Madrid 2010 (en prensa)

Ortega Villaro, B., “Some remarks on Agathias: morality and satire”, *AantHung* 50, 2010 (en prensa)

Ortega Villaro, B.- M<sup>a</sup> Jesús Pérez Ibáñez, “Relación entre el epigrama griego y latino tardoantiguo: algunas calas”, *Nova Tellus* 28.1, 2010 (en prensa)

García González, A., “Espacios literarios para la botánica: un jardín de plantas medicinales”, en F. de Oliveira-C. Teixeira-P. Barata Dias (coords.), *Espaços e Paisagens. Antiguidade Clássica e Heranças Contemporâneas*, Coimbra: Associação Portuguesa de Estudos Clássicos-APEC / Centro de Estudos Clássicos e Humanísticos 2009, vol. 1, pp. 97-103.

Pérez González, C., “Medioevo Latino, A Bibliographical Bulletin of European Culture from Boethius to Erasmus (VIth to XVth Century)”, *Medioevo Latino* XXVII, 2007, pp. 1-1776.

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

Pérez González, C., “Medioevo Latino, A Bibliographical Bulletin of European Culture from Boethius to Erasmus (VIth to XVth Century)”, *Medioevo Latino XXXX*, 2007, pp. 1-1362

Pérez González, C., “El *De laudibus sanctae Crucis* de Rabano Mauro: la simbología de sus *carmina figurata*.”, Chaparro Gómez, C., García Arranz, J.J., Ureña Bracero, J., (eds.), *Paisajes emblemáticos: La construcción de la imagen simbólica en Europa y América*, Universidad de Cáceres, 2007, pp. 965-981

Pérez González, C., – E. D’Angelo, “Estudio métrico-prosódico”, Stella, Fr. (dir.) *Corpus rhythmorum musicum saec. IV-IX, I: Songs in non-liturgical sources/ Canti di tradizione non liturgica, I: Lyrics/Canzoni*, Firenze, Sismel-Edizioni del Galluzzo, 2008. (volumen + cd-rom), Sismel-Edizioni del Galluzzo, Florencia 2008

Pérez González, C., “La jaula como motivo pictórico y literario en los *Emblemata* (1565) de Adriano Junio”, en J. J. Azanza - R. Zafra (eds.), *Emblemática trascendente. Hermenéutica de la Imagen, iconología del texto*, SEE, Universidad de Navarra (en prensa)

Ruiz Sola, A.: “Los valores heroicos y su imagen literaria” , Gzlez. Castro et alii, (eds.), *Perfiles de Grecia y Roma III*, Madrid 2010 (en prensa)

### Conferencias, ponencias...

Ortega Villaro, B. “La relación entre el epigrama griego y el latino de los ss. IV al VI: estado de la cuestión”, *13th Conference of the International Federation of Societies of Classical Studies, August 24 to 29, 2009, Humboldt-Universität zu Berlin* (en prensa).

Ortega Villaro, B. “La traducción del epigrama griego en el epigrama latino I: chistes de griegos, chistes de romanos.” , *XVII Simposio Internacional de la SELGYC. In memoriam Claudio Guillén (1934-2007)*, Barcelona (Universidad Pompeu Fabra) del 18 al 20 de septiembre de 2008

Ortega Villaro, B., “Parodias y sátiras de lecturas y lectores en epigramas griegos”, *Actas de las XX Jornadas de latín y griego: La lectura en la Antigüedad*. Salamanca, marzo 2008 (en prensa).

Pérez Ibáñez M.J. –A. García González , “La traducción del epigrama griego en el epigrama latino II: sentencias y exempla morales”, *XVII Simposio Internacional de la SELGYC. In memoriam Claudio Guillén (1934-2007)*, Barcelona (Universidad Pompeu Fabra) del 18 al 20 de septiembre de 2008 (en prensa).

Pérez Ibáñez M<sup>o</sup>J., “Las traducciones humanistas de los epigramas de la *Anthologia Planudea*: el ejemplo de las ediciones de Soter (1528) y Cornario (1529)”, *13th Conference of the International Federation of Societies of Classical Studies, August 24 to 29, 2009, Humboldt-Universität zu Berlin* (en prensa).

Signes Codoñer, J. “La diffusion des textes à Byzance aux 9e et 10e siècles : la transmission de l’immédiat comme guide pour un classement de la littérature del’époque”, Colloque international *La face cachée de la littérature byzantine. Le texte en tant que message immédiat*, Paris, Centre d'Etudes Byzantines, Néohelléniques et Sud-est Européennes (Paris, julio 2008 (en prensa)

García González, A. “Los “otros” epitafios y dedicatorias greco-latinos: inversiones, burlas y parodias”, *13th Conference of the International Federation of Societies of Classical Studies, August 24 to 29, 2009, Humboldt-Universität zu Berlin* (en prensa).

**TÍTULO:** APLICACIONES ECONÓMICAS DEL DERECHO DE FAMILIA A LA EMPRESA FAMILIAR.

**REFERENCIA:** BU009A07 **CÓDIGO UNESCO:** 560599  
**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** POVEDA BERNAL, MARGARITA ISABEL  
**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE BURGOS  
**CENTRO:** FAC CC ECONOMICAS Y EMPRESARIALES



**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

VATTIER FUENZALIDA, CARLOS  
PEÑAS MOYANO, MARÍA JESÚS  
HIDALGO GONZÁLEZ, CRISTINA  
RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, MARÍA PILAR  
CUESTA SÁENZ, JOSÉ MARÍA

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 14.250 €

**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

**RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

**PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

**TÍTULO:** LA AUTONOMÍA FINANCIERA DE LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS: DE LA SUFICIENCIA FINANCIERA A LA EFICIENCIA EN LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS. ESPECIAL REFERENCIA A LAS UNIVERSIDADES DE CASTILLA Y LEÓN.

**REFERENCIA:** BU010A07

**CÓDIGO UNESCO:** 560506

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** SÁNCHEZ DOMINGO, RAFAEL

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE BURGOS

**CENTRO:** FACULTAD DE DERECHO

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

BLASCO DELAGADO, CAROLINA NATIVIDAD

MATA SIERRA, MARIA TERESA

CARBAJO NOGAL, CARLOS

SÁNCHEZ DOMINGO, RAFAEL

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 12.750 €

**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

El Proyecto de Investigación tiene como objetivo analizar el grado de suficiencia financiera de las Universidades ante el reto de nuestra incorporación al Espacio Europeo de Educación Superior, proponiendo reformas jurídicas y estructurales, así como un modelo de financiación que permita cumplir con el destacado papel que se le ha concedido a la institución aniversaria en la sociedad del conocimiento.

**RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

La estructura de las fuentes de financiación universitaria responde en nuestro país a un modelo mixto en el que se utilizan recursos públicos y fondos de particulares a través de

las tasas de matrícula. Se ha constatado un creciente incremento de la financiación universitaria que todavía está lejos de la que disfrutaban las Universidades de países de nuestro entorno así como de los compromisos de financiación derivados del Espacio Europeo de Educación Superior como de los derivados de la sociedad del conocimiento.

En aras de una mayor eficiencia del sistema, las subvenciones públicas deberían incluir al menos una subvención básica, contratos-programas para incentivar el logro de resultados evaluables, un tramo específico para inversión y programas para incentivar la excelencia.

Es preciso continuar con la política de austeridad y racionalidad del gasto que las Universidades iniciaron en 2004, de manera que el incremento de la financiación corriente no esté orientado sin más al incremento de los gastos de personal y, sin embargo, repercuta en el desarrollo de la investigación e innovación. Igualmente, las transferencias de capital deben ir orientadas a inversiones en I+D+i y no a infraestructuras, debiendo hacer un esfuerzo por racionalizar estas últimas y gestionarlas de la forma más eficientemente posible.

El nuevo modelo vigente hasta 2011 deberá garantizar la suficiencia financiera de las universidades públicas de Castilla y León y basarse en criterios de objetividad y transparencia. Deberá tener presente criterios de mejora de la calidad educativa e investigadora y estar alineado con su entorno y con la estrategia universidad-empresa.

Asimismo, deberá buscar la mejora de la gestión y la eficiencia del gasto. Todos estos objetivos deberán de ser cuantificables y evaluables en el modelo. La universidad española, y por ende, las de Castilla y León deben incorporarse al EEES y conseguir ser Universidades de referencia, competitivas y excelentes, en tanto que la clave de nuestro futuro está en la formación de nuestros jóvenes y en la oferta de productos innovadores y competitivos.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

### **Publicaciones periódicas y colectivas**

Con motivo de las últimas modificaciones acaecidas en la materia, todavía no se han cerrado estos trabajos cuya publicación está prevista en publicaciones verídicas.

Universidad y fiscalidad en la historia de los Centros de Enseñanza Superior de Castilla.

La colaboración público-privada como vía alternativa de financiación de las universidades públicas.

La Ley de subvenciones de Castilla y León y los contratos programas. Aplicación en el ámbito universitario.

Hacia un sistema universitario de excelencia.

### **Conferencias y ponencias organizadas**

La Iniciativa Privada en la Financiación de Proyectos Públicos, realizadas en Burgos los días 8 y 9 de febrero de 2007.

**TÍTULO:** SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN. ANÁLISIS DE LA ESPECIAL GRAVEDAD Y MORTALIDAD DE LOS ACCIDENTES SUFRIDOS POR LA TARDE Y EFECTO LUNES.

**REFERENCIA:** BU012A07

**CÓDIGO UNESCO:** 330599

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** CAMINO LOPEZ, MIGUEL ANGEL

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE BURGOS

**CENTRO:** ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

CAMINO LOPEZ, MIGUEL ANGEL. (Investigador Principal)  
BARREDO AHEDO, JESÚS PEDRO  
FONTANEDA GONZÁLEZ, IGNACIO  
GARCÍA HERRERO SUSANA  
GONZALEZ DE LA VIUDA, NICOLÁS JAVIER  
RODRIGUEZ SAIZ, ANGEL  
SANCHEZ SAIZ, ROSA

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 11.500 €

**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

Estos objetivos están relacionados con la generación de nuevos modelos de actuación que permitan conocer los accidentes en función de determinadas variables y mejorar las condiciones de trabajo relacionadas con su gestión y organización, de forma que se consiga reducir la siniestralidad laboral del sector tras la identificación y evaluación de las causas que provocan una mayor incidencia y gravedad en determinados días u horas de la jornada laboral y su comparación en distintas Comunidades Autónomas.

**RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Podemos afirmar que los resultados obtenidos en relación con los objetivos de la investigación han alcanzado un elevado grado de cumplimiento. Así, se ha identificado plenamente la correlación existente entre la gravedad de los accidentes y la accidentalidad sufrida en horario de tarde y, más concretamente, después de comer. Igualmente se ha comprobado una mayor accidentalidad, que se puede generalizar a todos los sectores productivos, los lunes. También podemos afirmar que estos fenómenos se producen en todas las Comunidades Autónomas.

Se ha realizado una estancia en el Instituto contra la Drogadicción, dependiente de la Universidad de “El Salvador” en Argentina al objeto de que nos pusieran en contacto con diversas empresas que realizasen test de alcohol y drogas a sus trabajadores. Se ha intentado trasladar estas prácticas a nuestro país, encontrando colaboración en el ámbito sindical local pero muchísimas trabas en el ámbito nacional. Tampoco se obtuvieron resultados positivos de los esfuerzos realizados con distintos Organismos Oficiales como el Instituto de Toxicología al objeto de obtener los resultados de las autopsias realizadas a los trabajadores fallecidos en accidente laboral. Por todo ello, se decidió realizar unas Jornadas de ámbito internacional en las que se informase de las causas de la elevada accidentalidad en el sector y de la influencia del alcohol en esa accidentalidad.

El Investigador Principal fue invitado como conferenciante a la Universidad de Nantes para participar en las Jornadas sobre Accidentalidad en la Construcción francesa. Allí se hizo referencia a estas nuevas variables que están influyendo en la siniestralidad del sector. También fue invitado al III Congreso Regional de Prevención de Riesgos Laborales celebrado en Burgos.

Por último se ha realizado una encuesta, con la inestimable colaboración del Servicio de Prevención G&M, en la que se han obtenido unos datos reveladores que esperamos publicar en un futuro inmediato en el Journal of Safety Research.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Publicaciones periódicas y colectivas

CAMINO LOPEZ, M.A., RITZEL, D.O., FONTANEDA, I., GONZALEZ, J. “Construction Industry Accidents in Spain” en *Journal of Safety Research*, 39 (2008), págs. 497-507.

CAMINO LOPEZ, M.A., FONTANEDA GONZALEZ, I., SÁNCHEZ SÁIZ, R. , LÓPEZ ARCE, J.M. “La Accidentalidad del Sector por Comunidades Autónomas” en *Alfeizar*, 104 (2007), págs. 11-14.

**TÍTULO:** ANÁLISIS DE LOS MODELOS DE CAPITAL INTELECTUAL EN LAS EMPRESAS DE CASTILLA Y LEÓN, Y SU IMPACTO EN LOS RESULTADOS ECONÓMICO-FINANCIEROS DE LAS CUENTAS ANUALES.

**REFERENCIA:** BU016A07

**CÓDIGO UNESCO:** 530301

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** PRIETO MORENO, M. BEGOÑA

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE BURGOS

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

### INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:

DIEZ ESTEBAN JOSÉ MARÍA

PTUN UNIVERSIDAD DE BURGOS

FUENTE SABATÉ J. MANUEL DE LA

CAUN UNIVERSIDAD DE BURGOS

LANDALUCE CALVO M. ISABEL

PTUN UNIVERSIDAD DE BURGOS

MATA MELO JULIO

PTEU UNIVERSIDAD DE BURGOS

PRIETO MORENO M. BEGOÑA

CAEU UNIVERSIDAD DE BURGOS

SANTIDRIÁN ARROYO ALICIA

PTUN UNIVERSIDAD DE BURGOS

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 17.100 €

## OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

Analizar, en primer lugar, los modelos de gestión del Capital Intelectual que actualmente están siendo implantados en las empresas de Castilla y León, indagando cuál es, en realidad, el grado de utilización del que son objeto estos modelos, más allá de las intenciones que inicialmente motivaron su adopción. En segundo lugar, observar la relación entre utilización de modelos de capital intelectual y creación de valor. El interés de este segundo objetivo reside en la búsqueda de las claves de la competitividad empresarial.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Un estudio minucioso de los datos extraídos de casi 200 empresas castellano leonesas, a través de un doble dominio: encuesta y análisis económico financiero comparativo, nos ha permitido obtener tres clases de empresas en este estudio, agrupadas por su comportamiento respecto a la implantación, uso y gestión de los modelos de capital intelectual, como: “comprometidas, desconfiadas y escépticas”. Las escépticas son las que muestran mayor productividad y retorno sobre activos, seguidas por las desconfiadas y por último las empresas comprometidas. Parece reiterarse que las empresas más rentables y productivas se permiten un comportamiento escéptico o desconfiado respecto a la

implantación de los Modelos de CI, puesto que sus márgenes son amplios y no están inmersas en un ambiente de competencia alto. Las empresas comprometidas, pertenecientes a sectores competitivos y globales, son las que están obteniendo reducidos márgenes, al enfrentarse a una fuerte competencia. La información se convierte así en un instrumento imprescindible para una continua toma de decisiones que garantice la supervivencia de la empresa y permita conocer la posición que ocupa en cada momento. Necesidad que conduce a implantar sistemas de indicadores, estructurados en la forma de modelos de capital intelectual, a través de los cuales puedan controlar y modificar, si procede, la respuesta que adoptan frente a la complejidad en la que desarrollan sus actividades. Además, los resultados confirman la idea de que compañías que nutren e incrementan su atención al CI son más propensas a crear valor agregado; en nuestro caso, medido a través del Crecimiento en el Valor Añadido, Crecimiento en Ventas y el Valor Agregado del Coeficiente Intelectual (VAIC). Vincular la gestión del capital intelectual a la generación de valor resulta una aportación fundamental para mejorar la competitividad de nuestro tejido empresarial. Algunos de estos resultados se han plasmado en la tesis doctoral de M. L. Ochoa “Estado Actual de los Modelos de Capital Intelectual y su impacto en la creación de valor”, dirigida por la responsable del proyecto y defendida en Enero 2010.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Publicaciones

OCHOA HERNÁNDEZ, M. L.; PRIETO MORENO, M. B. y SANTIDRIÁN ARROYO, A. “Estado de la gestión del Capital Intelectual: evidencia empírica e ideas para la reflexión”, en *Documento de Trabajo Nuevas Tendencias en Dirección de Empresas*, 09 (2007) Repec. Págs. 1-32

OCHOA HERNÁNDEZ, M. L.; LANDALUCE CALVO, I.; PRIETO MORENO, M. B. y SANTIDRIÁN ARROYO, A.(2007): “Análisis de las prácticas de gestión del capital intelectual en el entramado empresarial de Castilla y León, en *Capital Humano y Mercado de Trabajo*, Burgos, Ed. Caja de Burgos, 2007, págs. 69-99.

PRIETO MORENO, M.B. “El Papel de los Modelos de Capital Intelectual en la Gestión de Conocimiento: algunas observaciones en torno a su Aplicación en las Empresas Castellano Leonesas” en *Boletín Económico de Castilla y León*, Caja España. Volumen 15 (2008) págs. 41-44.

OCHOA, M.; PRIETO, M.B. Y SANTIDRIÁN, A. “La rendición de cuentas a través de los modelos de indicadores no financieros” en *Social Responsibility and Corporate Environment Evaluation Indicators*. Ed. ISEOR (France), 2009, págs. 587-600. ISBN: 978-2-917078-13-6

PRIETO, M.B, VALLADARES, H. “A Comparison of Management Accounting Practices: Europe vs Mexico”. En *EU Latin America-Caribbean: Unleashing the Potential*, Ed. McMillan Ltd., India, 2009. págs 240-253. ISBN 9780230636675.

OCHOA HERNÁNDEZ, M. L.; PRIETO MORENO, M. B. y SANTIDRIÁN ARROYO, A. “Análisis exploratorio de la implantación y uso de los sistemas de información sobre el capital intelectual en empresas castellano leonesas: evidencia empírica e ideas para la reflexión” en *Revista Española de Financiación y Contabilidad*. Volumen 39 (2010), págs. 65-104

DIEZ ESTEBAN, J. M., OCHOA HERNÁNDEZ, M. L.; PRIETO MORENO, M. B. y SANTIDRIÁN ARROYO, A. “The influence of human and structural capital indicators on value creation”, en *Journal of Intellectual Capital*. Volumen 11 (2010). Aceptación definitiva y pendiente de publicación.

### Conferencias, ponencias

PRIETO MORENO, M.B. y VALLADARES MONTEMAYOR, H.M. “Propuesta de un Marco Teórico para la Explicación de los Procedimientos Utilizados por la Contabilidad de Costes y de Gestión” en *Ist*

*Transatlantic Congress Auiting, Control, Cost Management and Worldwide Competition. Management Accounting Section.* Lyon, France, Editorial ISEOR, 2007, págs. 1881-1895. ISBN: 978-2-917078-03-7

PRIETO MORENO, M.B. “Capital Humano y Factor Trabajo en Castilla León. Una Síntesis de los trabajos de investigación de las Universidades de Castilla León”. *Material electrónico en Foro Burgos de Economía y Empresa.* Caja Burgos – Universidad de Burgos. 2007

OCHOA, M.; PRIETO, M.B. Y SANTIDRIÁN, A. “Identificación, medición y gestión del Capital Intelectual en las empresas de Castilla y León”. Actas del II Congreso Catalán de la Asociación Catalana de Contabilidad y Dirección (ACCID). Barcelona, IESE Business School., 2007.

OCHOA, M.; PRIETO, M.B. Y SANTIDRIÁN, A. “Estado actual del Capital Intelectual en las empresas de Castilla y León”. Soporte electrónico del 1er. Congreso Transatlántico de Contabilidad, Auditoria, Control de Gestión y X Congreso del Instituto Internacional de Costos (IIC). ISEOR- ICC- AAA. Universidad Jean Moulin Lyon 3, 2007

OCHOA, M.; PRIETO, M.B. Y SANTIDRIÁN, A. “Estado de la gestión del Capital Intelectual: evidencia empírica e ideas para la reflexión”. *Actas en soporte electrónico del XIV Congreso AECA Empresa y Sociedad, respondiendo al cambio.* Valencia, 2007

OCHOA, M.; PRIETO, M.B. Y SANTIDRIÁN, A. “The state of intellectual capital management in Spain: empirical evidence and debatable issues”. Actas en soporte electrónico del 3<sup>rd</sup>. Workshop on Visualising, measuring, and managing intangibles and intellectual capital. Ferrara (Italia), 2007.

PRIETO MORENO, M.B. “Innovación y Emprendimiento en Castilla León. Una Síntesis de los trabajos de investigación de las Universidades de Castilla León”. *Material electrónico en Foro Burgos de Economía y Empresa.* Caja Burgos – Universidad de Burgos. 2008

PRIETO, M.B. Y VALLADARES, H.M. “A Comparison of Management Accounting Practices: Europe vs Mexico” First European & Latin-American Caribbean International Management Conference, Monterrey, N.L, México, Octubre 2008. p. 1-16.

**TÍTULO:** JUSTICIA *VERSUS* SEGURIDAD EN EL ESPACIO JUDICIAL EUROPEO: ORDEN DE DETENCIÓN EUROPEA

**REFERENCIA:** BU017A07

**CÓDIGO UNESCO:** 560401

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** JIMENO BULNES, MAR

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE BURGOS

**CENTRO:** FACULTAD DE DERECHO

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

GÓMEZ CAMPELO, ESTHER

SÁNCHEZ DOMINGO, BELÉN

VALBUENA GONZÁLEZ, FÉLIX

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.200 €

**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

El proyecto de investigación, cuya memoria final ahora se presenta se proponía como objetivo fundamental el estudio de la dialéctica seguridad *versus* justicia que en la actualidad se mantiene en el llamado espacio judicial europeo. Para ello se utiliza a modo

de ejemplo el examen de dos instrumentos procesales en materia penal concretos, cuales son, respectivamente, la orden de detención europea y la propuesta de decisión marco en materia de derechos procesales del imputado en el proceso penal.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

En consonancia con el objetivo fundamental arriba expuesto tras la conclusión del presente proyecto investigador se observa como resultado fundamental el enorme éxito y creciente desarrollo legislativo y jurisprudencial mostrado por la orden de detención europea –así su legislación finalmente transpuesta tras algunos avatares y aplicada en los 27 Estados miembros como muestra la numerosa jurisprudencia de Juzgados y Tribunales nacionales además de la del hoy Tribunal de Justicia de la Unión Europea- por oposición al rotundo fracaso acontecido para la propuesta de decisión marco del Consejo relativa a determinados derechos procesales en los procesos penales en la Unión Europea. No en vano, presentada la misma por parte de la Comisión el 28 de abril de 2004 y tras las diversas negociaciones mantenidas por los Estados miembros, nunca se llegó al acuerdo unánime –ante el necesario requisito de la unanimidad impuesto para la regulación en materia penal antes de la entrada en vigor del Tratado de Lisboa- y así su definitivo abandono pese a un segundo intento de relanzamiento de la misma tras la presidencia alemana en 2006.

Finalmente y a la fecha de hoy ha sido presentado por parte del Consejo un plan de trabajo con el propósito de emprender una regulación diferenciada y así en instrumentos normativos independientes de diversos derechos procesales –entre ellos, derecho a la interpretación y traducción, a la información de la acusación, defensa y justicia gratuita, ... étc- mediante una Resolución de fecha de 30 de noviembre de 2009 (DOUE de 4 de diciembre de 2009, nº 295, pp.1-3). De este modo el primer ejemplo lo constituye la iniciativa de directiva del Parlamento y del Consejo relativa al derecho a interpretación y a traducción en los procesos penales actualmente en negociación (último documento a la fecha es el nº 16801/09 de 15 de diciembre de 2009, DROIPEN 164, COPEN 238, disponible en el servidor oficial

<http://register.consilium.europa.eu>).

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Libros

JIMENO BULNES, M. (coord.) *La cooperación judicial civil y penal en el ámbito de la Unión Europea: instrumentos procesales*, Ed. Bosch, Barcelona 2007.

### Publicaciones periódicas y colectivas

GÓMEZ CAMPELO, E. “El papel de las empresas de transporte de viajeros en el traslado de inmigrantes hacia la Unión Europea: aspectos socio-jurídicos”, en F. Martínez Sanz y M.V. Petit Lavall (Dres.), *Aspectos jurídicos y económicos del transporte: hacia un transporte más seguro, sostenible y eficiente*, t.II, Universitat Jaume I, Castellón 2007, 861-885.

GÓMEZ CAMPELO, E. “La política internacional de la Unión Europea en la protección de los derechos humanos”, *El desarrollo y la protección de los derechos humanos en Latinoamérica y en Europa*, Themis Colombia, Bogotá 2008, pp.178-197.

JIMENO BULNES, M. . “El derecho a la interpretación y traducción gratuitas”, *Diario La Ley*, 14 de marzo de 2007, nº 6671, pp.1-10.

JIMENO BULNES, M. “Acceso a la interpretación y traducción gratuitas”, en C. Arangüena Fanego (coord.), *Garantías procesales en los procesos penales en la Unión Europea/Procedural safeguards in criminal proceedings throughout the European Union*, Ed. Lex Nova, Valladolid 2007, pp.155-183 y 153-181.

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

JIMENO BULNES, M. "The enforcement of the European Arrest Warrant: a comparison between Spain and the UK", *European Journal of Crime, Criminal Law and Criminal Justice* 2007, vol.15, n.3-4, pp.263-307.

JIMENO BULNES, M. "Orden de detención europea", en M. Jimeno Bulnes (coord.), *La cooperación judicial civil y penal en el ámbito de la Unión Europea: instrumentos procesales*, Ed. Bosch, Barcelona 2007, pp.299-348.

JIMENO BULNES, M. "The proposal for a council framework decision on certain procedural rights in criminal proceedings throughout the European Union" en E. Guild y F. Geyer (eds.), *Security versus Justice? Police and judicial cooperation in the EU: which future for EU's third pillar*, Ashgate, Aldershot (Hampshire) 2008, pp. 171-202.

JIMENO BULNES, M. "Orden europea de detención y entrega: garantías esenciales", *Revista de Derecho y Proceso Penal* 2008, n° 19, pp. 13-32.

JIMENO BULNES, M. "La conclusión del Tratado de Lisboa: avances y concesiones en materia de cooperación judicial penal", *Diario La Ley*, 30 de septiembre de 2008, n° 7023, pp. 1-9.

JIMENO BULNES, M. "La nueva cuestión prejudicial en el espacio judicial europeo", *Revista General de Derecho Procesal* 2008, n° 16, <http://www.iustel.com>

SÁNCHEZ DOMINGO, B. "El derecho de la recepción europea: su dimensión penalista", en *Estudios Jurídicos políticos en homenaje al Prof. Eligio Ricavar Sánchez*, Universidad Autónoma de San Luis de Potosí (Méjico), 2007, pp.15-36.

SÁNCHEZ DOMINGO, B. "La extradición en el espacio judicial Iberoamericano: de un modelo de cooperación a una integración jurídica", *Revista electrónica iberoamericana* 2008, n° 2, pp. 61-74.

SÁNCHEZ DOMINGO, B. "Cooperación judicial en el ámbito Iberoamericano" *Colección Cuadernos iberoamericanos de integración* 2008, n° 7, pp. 1-120.

SÁNCHEZ DOMINGO, B. "La armonización legislativa en la orden de detención y procedimiento de entrega", *Revista Penal* 2009, n° 24, pp.151-176.

VALBUENA GONZÁLEZ, F. "Derechos procesales del imputado", en M. Jimeno Bulnes (coord.), *La cooperación judicial civil y penal en el ámbito de la Unión Europea: instrumentos procesales*, Ed. Bosch, Barcelona 2007, pp.395-416.

### Conferencias, ponencias...

JIMENO BULNES, M. "Un caso concreto: el derecho a la interpretación y traducción gratuitas", en A. de la Oliva Santos, T. Armenta Deu y M<sup>a</sup> P. Calderón Cuadrado (coords.), *Garantías fundamentales del proceso penal en el espacio judicial europeo*, Ed. Colex, Madrid 2007, pp.95-128.

JIMENO BULNES, M. "Orden europea de detención y entrega: garantías esenciales", en M. de Hoyos Sancho (coord.), *El proceso penal en la Unión europea: garantías esenciales/Criminal proceedings in the european Union: essential safeguards*, Ed. Lex Nova, Valladolid. 2008, pp.105-135 y pp.101-130.

JIMENO BULNES, M. "El principio de *non bis in idem* en la orden de detención europea", en M. Aguilera Morales e I. Cubillo Saiz (coords.), *La Justicia y la Carta de Derechos Fundamentales de la Unión Europea*, Ed. Colex, Madrid 2008, pp.275-294.

JIMENO BULNES, M. "The execution of the European Arrest Warrant: problems of practice and legislation", en A. Górski y P. Hofmánski (eds.), *The European Arrest Warrant and its implementation in the Member States of the European Union*, C.H. Beck, München 2008, pp.82-109 y pp.354-369.

JIMENO BULNES, M. "Spain and the EAW: present and future", in E. Guild y L. Marín (eds.), *Still not resolved? Constitutional issues of the European Arrest Warrant*, Wolf Legal Publishers, Nijmegen 2009, pp.261-296.

JIMENO BULNES, M. "La cooperación judicial internacional" (comentarios a los arts.508-512), en L. Reyna Alfaro (coord.), *Comentarios al nuevo Código procesal penal*, Ara Editores, Lima (Perú) 2009, pp.571-613.



JIMENO BULNES, M. “La nueva cuestión prejudicial en el espacio judicial europeo”, *Liber Amicorum M. Serra Domínguez “Realismo jurídico y experiencia procesal”*, Atelier, Barcelona 2009, pp.685-696.

JIMENO BULNES, M. “La conclusión del Tratado de Lisboa: avances y concesiones en materia de cooperación judicial penal”, *Liber Amicorum J.L. Vázquez Sotelo “Rigor doctrinal y práctica forense”*, Atelier, Barcelona 2009, pp.563-590.

JIMENO BULNES, M. “The application of the European Arrest Warrant in the European Union: a general assessment”, in C. Fijnaut y J. Ouwerkerk (eds.), *The future of police and judicial cooperation in the European Union*, Martinus Nijhoff, Publishers, Leiden/Boston 2010, pp.285-333.

VALBUENA GONZÁLEZ, F. “Adaptación de la Propuesta de Decisión Marco sobre Garantías Procesales al ordenamiento jurídico español”, en M. de Hoyos Sancho (coord.), *El proceso penal en la Unión Europea: garantías esenciales/ Criminal proceedings in the european Union: essential safeguards*, Ed. Lex Nova, Valladolid 2008, pp. 169 – 177 y pp.164-171.

**TÍTULO:** RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA: VALORACIÓN E INFORMACIÓN

**REFERENCIA:** BU018A07 **CÓDIGO UNESCO:** 530301 - 530305 - 530399

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** LARRINAGA GONZÁLEZ, CARLOS

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE BURGOS

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

BEBBINGTON, JAN

MONEVA ABADÍA, JOSÉ M.

CRIADO JIMÉNEZ, IRENE

FERNÁNDEZ CHULIÁN, MANUEL

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 14.400 €

## **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

La finalidad de este proyecto es explorar y perfeccionar herramientas que permitan, tanto a la empresa como a sus partícipes, valorar la CEDS, así como divulgar información fiable y relevante sobre la materia. Este propósito implica necesariamente el estudio de la conexión entre la sostenibilidad empresarial y el concepto macroeconómico de desarrollo sostenible, de las razones que llevan a los directivos a divulgar información de sostenibilidad y de los mecanismos de institucionalización de tal actividad.

## **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

### **Tesis doctorales**

Título: Determinantes de la divulgación de información social de las empresas españolas

Doctorando: Francisco Javier Husillos Carqués

Universidad: Universidad de Burgos

Facultad / Escuela: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Fecha de comienzo: 2002

Fecha de lectura: 21 de septiembre de 2007

Directores: Carlos Larrinaga González y María José Álvarez Gil

Calificación: Apto cum laude

Título: Construcción social de la sostenibilidad empresarial: el papel de la divulgación de información voluntaria

Doctorando: Manuel Fernández Chulián

Universidad: Universidad de Burgos

Facultad / Escuela: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Fecha de comienzo: 2004

Fecha de lectura: 7 de febrero de 2008

Directores: Francisco Carrasco Fenech y Carlos Larrinaga González

Calificación: Apto cum laude

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

Adams, C. A. and Larrinaga-González, C. (2007) 'Engaging with organisations in pursuit of improved sustainability accounting and performance', *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 20, 3: 333-355.

Archel, P., Fernández, M. and Larrinaga, C. (2008) "The Organizational and Operational Boundaries of Triple Bottom Line Reporting: A Survey", *Environmental Management*, 41, pp. 106-117

Archel, P., Husillos, J., Larrinaga, C. and Spence, C. (2009), "Social disclosure, legitimacy theory and the role of the State", *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, vol. 22, nº 8, pp. 1284-1307.

Ball, A., and Bebbington, J., (2008), "Accounting and Reporting for Sustainable Development in Public Service Organisations: issues and emerging directions", *Public Money and Management*, 28(6), pp. 323-325.

Bebbington, J. and Thomson, I., (2007), "Social and environmental accounting, auditing and reporting: a potential source of organizational risk governance?", *Environment and Planning C: Government and Policy*, 25(1), pp. 38-55.

Bebbington, J., and Larrinaga-Gonzalez, C. (2008), "Carbon trading: accounting and reporting issues", *European Accounting Review*, 17(4), pp.607-627.

Bebbington, J., Brown, J., and Frame, B. (2007), "Accounting technologies and sustainability assessment models", *Ecological Economics*, 61(2-3), pp. 224-236.

Bebbington, J., Larrinaga-Gonzalez, C., and Moneva, J. (2008), "Corporate Social Reporting and Reputation Risk Management", *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 21(3), pp. 337-361.

Bebbington, J., Larrinaga-Gonzalez, C., and Moneva, J. (2008), "Legitimising reputation/the Reputation of Legitimacy Theory", *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 21(3), pp. 371-374.

Casanueva C., Escobar B. and Larrinaga C. (2007) 'Red social de contabilidad en España a partir de los tribunales de tesis', *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 36, 136, 707-726.

Criado Jiménez, I; Fernández Chulián, M.; Husillos Carqués, F.J. & Larrinaga González, C. (2008): "Compliance with mandatory environmental reporting in the financial statements: the case of Spain (2001-2003)"; *Journal of Business Ethics*, Vol. 79, 245-262.

Gouldson, A., and Bebbington, J., (2007), "Corporations and the governance of environmental risk", *Environment and Planning C: Government and Policy*, 25(1), pp. 4-20.

Larrinaga, C.; Lull, A. y Perelló, M. (2006): El papel de la información medioambiental en el cambio organizativo: el caso del sector turístico balear. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, vol. XXXV, núm. 130, pp. 501-522.

Larrinaga, C; Archel, P.; & Fernández Chulián, M.. (2008): "The organisational and operational boundaries of sustainability reporting"; Environmental Management Journal, Vol. 41, 106-117.  
Larrinaga-González, C. y Perez-Chamorro, V (2008) "Sustainability accounting and accountability in public water companies" Public Money and Management 28 (6) pp.337-343

Moneva, J.M. y Cuellar B. (2009), "The value relevante of financial and non-financial environmental reporting", Environmental Resources Economics, 44: 441-456.

**TÍTULO:** PROPIEDADES TERMOFÍSICAS DE LÍQUIDOS IÓNICOS NO HALOGENADOS, PUROS Y MEZCLADOS, EN DIFERENTES CONDICIONES DE PRESIÓN Y TEMPERATURA

**REFERENCIA:** BU020A07 **CÓDIGO UNESCO:** 2213

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** GARCIA RUIZ, BEGOÑA

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE BURGOS

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

APARICIO MARTINEZ, SANTIAGO

ALCALDE GARCÍA, RAFAEL

NAVARRO CUÑADO, MARTA

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 14.400 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

Los objetivos generales formulados en el proyecto son tres: 1) Estudio experimental y teórico de las propiedades termofísicas de LIs no-halogenados y sus mezclas (fundamentalmente con agua) en diferentes condiciones de presión y temperatura. 2) Aplicación de métodos avanzados de predicción de propiedades y cálculos estructurales. 3) En función de los resultados, síntesis y estudio de nuevos líquidos iónicos. Los dos primeros se han cumplido satisfactoriamente, el tercero esta en fase desarrollo.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS:**

Se ha estudiado propiedades termofísicas de muchas mezclas binarias y ternarias conteniendo líquidos iónicos, agua, amidas esterés y alcoholes, se han aplicado modelos de correlación. Se puede destacar los siguientes resultados:

- Interacciones soluto-disolvente en el sistema ternario N,N-dimetilformamida + N-methylformamida + Water y Lactams/agua a 298.15 K.
- Interacciones soluto-disolvente del líquido ionico 1-butyl-3-methylimidazolium octylsulfate a 298.15 K
- Comportamiento a alta presión de los líquidos iónicos Methylsulfate and Tosylate Imidazolium.
- Comportamiento termofísico de las mezclas de disolventes Metilbenzoate + n-Alcanes. Aplicación de ecuaciones cúbicas de estado y modelos de viscosidad.
- Comportamiento termofísico y efecto de la temperatura sobre mezclas de disolventes

conteniendo N-metilpirrolidona y (C1-C10) alcoholes y n-alcanos+alquilbenzoatos. Modelización de propiedades.

- Solvatación Preferencial en disoluciones ternarias conteniendo hexano/hexanol/Metilbenzoato. Aplicación de la teoría de Fluctuación de Kirkwood – Buff.
- Caracterización por indicadores solvatocrómicos de lactamas conteniendo disolventes binarios.
- Modelización del comportamiento PVTx de mezclas N-metilpirrolidona/agua
- Medidas y modelización del comportamiento termofísico de mezclas de (C1 – C4) Alquilbenzoatos/(C1 – C11) 1-alcoholes.
- Aplicación de la teoría de Fluctuación de Kirkwood – Buff usando modelos Unifac a mezclas binarias conteniendo alquilbenzoato.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

M. J. Dávila, S. Aparicio, R. Alcalde, B. García and J. M. Leal “On the properties of 1-butyl-3-methylimidazolium octylsulfate ionic liquid” *Green Chemistry*, 9 (2007) 221-232 Índice de Impacto: 4.542 Posición: 16 de 127

S. Aparicio, R. Alcalde, M.J Dávila, B.García and José .M. Leal “Properties of 1,8-Cineole: A Thermophysical and Theoretical Study” *The Journal of Physical Chemistry B*, 111 (2007) 3167-3177 Índice de impacto: 4.189 Posición: 22 de 113

S. Aparicio, R. Alcalde, Maria J. Dávila, B. García and J. M. Leal “Properties and structure of aromatic ester solvents” *The Journal of Physical Chemistry B*, 111 (2007) 4417-4431 Índice de impacto: 4.189 Posición: 22 de 113

S. Aparicio, R. Alcalde, B. García, J. M. Leal Título: “Microwave dielectric spectroscopy of 2-pyrrolidone + water mixtures” *Chemical Physics Letters* 444 (2007) 252-257 Índice de Impacto: 2.169 Posición: 47 de 113

S. Aparicio, R. Alcalde, M. J. Dávila, B. García and J. M. Leal “Structure-Composition Relationships in Ternary Solvents Containing Methylbenzoate” *The Journal of Physical Chemistry B*, 112 (2008) 3420-3431 Índice de impacto: 4.189 Posición: 22 de 113

S. Aparicio, R. Alcalde, M.J. Dávila, B. García, J. M. Leal “Measurements and predictive models for the N-methyl-2-pyrrolidone/Water/Methanol System” *The Journal of Physical Chemistry B*, 112 (2008) 90-100 A Índice de impacto: 4.189 Posición: 22 de 113

S. Aparicio, R. Alcalde, M.J. Dávila, B. García, J. M. Leal “Liquid-liquid equilibria of lactam containing binary systems” *Fluid Phase Equilibria*, 266 (2009) 90-100 Índice de Impacto: 1.699 Posición. 8 de 44

S. Aparicio, R. Alcalde, M.J. Dávila, B. García, J. M. Leal “On the properties of Methylbenzoate/n-Hexane mixed solvents: A theoretical and experimental study” *The Journal of Physical Chemistry B*, 112 (2008) 5047-5057 Índice de impacto: 4.189 Posición: 22 de 113

S. Aparicio, S. Halajian, R. Alcalde, B. García, J. M. Leal “Liquid structure of ethyl acetate, pure and water mixed, as seen by dielectric spectroscopy, solvathocromic and thermophysical studies” *Chemical Physics Letters*, 454 (2008) 49-55. Índice de Impacto: 2.169 Posición: 47 de 113

S. Aparicio, R. Alcalde, B. García and J. M. Leal “High-Pressure Study of the Methylsulfate and Tosylate Imidazolium Ionic Liquids” *The Journal of Physical Chemistry B*, 113 (2009) 5593-5606 Índice de impacto: 4.189 Posición: 22 de 113

S. Aparicio, M.J. Dávila, R. Alcalde Characterization of two lactones in liquid phase: an experimental and computational approach *Phys.Chem.Chem.Phys*, 11, 6455-6467 2009 Índice de impacto: 4.064 Posición: 24 de 113

S. Aparicio, R. Alcalde Insights into the Ethyl Lactate + Water Mixed Solvent J. Phys. Chem. B., 113, 14257-14269 Índice de impacto: 4.189 Posición: 22 de 113

S. Aparicio, M.J. Dávila, R. Alcalde Characterization of two lactones in liquid phase: an experimental and computational approach Ind. Eng.Chem.Res., en prensa 2010. Índice de impacto: 1.895 Posición: 22 de 116

**TÍTULO:** DISEÑO Y PRODUCCIÓN DE SENSORES Y BIOSENSORES MODIFICADOS CON NANOMATERIALES

**REFERENCIA:** BU022A07

**CÓDIGO UNESCO:** 230104

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** ARCOS MARTÍNEZ, M<sup>a</sup> JULIA

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE BURGOS

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

DOMÍNGUEZ RENEDO, OLGA

GARCÍA GARCÍA M<sup>a</sup> ANGELES

SANLLORENE MÉNDEZ, SILVIA

AGUILAR BARRIUSO, JOAQUÍN

BURGOA CALVO, ENCARNACIÓN (BECARIA)

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 17.100 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

Caracterización y puesta a punto de sensores y biosensores basados en la utilización de electrodos serigrafiados modificados con nanomateriales para la determinación electroquímica de moléculas con propiedades antiepilépticas y especies contaminantes de interés medioambiental. Aplicación a muestras reales.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Se han puesto a punto electrodos serigrafiados modificados con nanomateriales y biomoléculas que se han utilizado como transductores electroquímicos en la construcción de sensores y biosensores para diversas aplicaciones en el área tanto de especies de naturaleza orgánica como inorgánica. En el campo de las moléculas orgánicas hemos desarrollado sensores y biosensores para la determinación de numerosas moléculas con propiedades antiepilépticas. También se han desarrollado dispositivos para la determinación de especies contaminantes de interés medioambiental como arsénico, cromo, antimonio y mercurio.

Estos dispositivos son utilizables “in situ” y susceptibles de integrarse en un sistema miniaturizado con posibilidades de constituir dispositivos de medida selectivos para monitorización y control de especies. La incorporación de nanomateriales y biomoléculas confirió una sensibilidad y especificidad a los dispositivos descritos anteriormente que ha redundado en la mejora de sus prestaciones y ha abierto nuevas e interesantes expectativas en el uso de las técnicas electroquímicas.

En el transcurso del proyecto se han defendido, como estaba previsto, dos tesis doctorales

tituladas: “Desarrollo de nuevos métodos analíticos para la determinación y especiación de metales de interés medioambiental” y “Estudio Electroquímico de fármacos antiepilépticos. Aplicación al análisis de muestras reales” esta última además de tener mención europea obtuvo premio extraordinario de doctorado.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Contratos (LOU art. 83):

Contrato con la empresa Antolín Ingeniería S.A. (Importe : 95.000 €)

### Libros

Alonso-Lomillo, M.A. Domínguez-Renedo, O. Arcos-Martínez M.J. “Enzyme modified screen-printed electrodes” *En Biosensors: Properties, Materials and Applications* 1-52. ISBN: 978-1-60741-617-3 Nova Science Publishers, Inc. Editors: Rafael Comeaux and Pablo Novotny 400 Oser Avenue, Suite 1600 Hauppauge, NY 11788 Fecha 2009

### Publicaciones periódicas y colectivas

Gómez, M.J. Domínguez Renedo, O. Arcos, M.J. “ Speciation of antimony by Adsorptive Stripping Voltammetry using Pyrogallol” *Talanta* , Volumen: 71 (2) (2007), 691-698

Domínguez, O. Arcos, M. J. “ A novel method for the anodic stripping voltammetry determination of antimony using silver nanoparticle- modified carbon screen-printed electrodes “ *Electrochemistry Communications* 9 (2007), 820-826

Domínguez, O. Arcos, M. J. “ Anodic stripping voltammetry determination of antimony using gold nanoparticle-modified carbon screen-printed electrodes “ *Analytica Chimica Acta*, 589, (2007), 255-260

Domínguez, O. Alonso-Lomillo, M. A. Arcos, M. J. “ Recent developments in the field of screen-printed electrodes and their related applications” *Talanta* 73, (2007), 202-219

Burgoa, M. E. Domínguez, O. Arcos M. J. “Determination of lamotrigine by adsorptive stripping voltammetry in pharmaceutical preparations using silver nanoparticle modified carbon screen printed electrodes” *Talanta* ,74 (1), (2007), 59-64

Alonso Lomillo, M.A. Gonzalo-Ruiz, J. Domínguez-Renedo, O. Muñoz, F.J. y Arcos-Martínez, M.J. “ CYP450 biosensors based on gold chips for antiepileptic drugs determination” *Biosensors & Bioelectronics*, 23, (2008),1733-1737

Domínguez-Renedo, O., Ruiz-Espelt, L. García-Astorgano, N. Arcos-Martínez, M. J. “Electrochemical determination of chromium (VI) using metallicnanoparticle-modified carbon screen-printed electrodes” *Talanta*, 76 ( 2008), 854-858

Burgoa M. E., Domínguez, O., Arcos, M. J. “ Determination of lamotrigine by adsorptive stripping voltammetry in pharmaceutical preparations using carbon screen printed electrodes” *Sensors-basel*, 8 (7) (2008), 4201-4212

Sanllorrente-Méndez, S. Domínguez-Renedo, O. Arcos-Martínez M. J. “Determination of Arsenic(III) Using Platinum Nanoparticle-Modified Screen-Printed Carbon-Based Electrodes” *Electroanalysis* , 21, No. 3-5, (2009), 635-639

Alonso Lomillo, M. A. Yardimci, C. Domínguez-Renedo, O. Arcos-Martínez, J. “CYP450 2B4 covalently attached to carbon and gold screen printed electrodes by diazonium salt and thiols monolayers” *Anal Chim. Acta* 633 (2009), 51-56

Alonso Lomillo, M. A. Domínguez Renedo, O. Matos, P. Arcos Martínez, M. J. ”Electrochemical determination of Levetiracetam by screen printed based biosensors” *Bioelectrochemistry* 74 -2 (2009), 306-309

Domínguez-Renedo, O. Gómez González, M.J. Arcos-Martínez , M. J. “Determination of Antimony (III) in Real Samples by Anodic Stripping Voltammetry Using a Mercury Film Screen-Printed Electrode” *Sensors*, 9(1) (2009), 219-231

Alonso-Lomillo, M. A., Domínguez-Renedo, O. Ferreira-Gonçalves, L. and Arcos-Martínez M. J. "Development of urease based amperometric biosensors for the inhibitive determination of mercury", *Talanta* 79 (2009), 1306–1310

Alonso Lomillo, M. A. Domínguez Renedo, O. Hernández Martín, A., Arcos-Martínez, M. J. "HRP Covalent grafting onto screen-printed carbon electrodes for levetiracetam chronoamperometric determination" *Analytical Biochemistry* , 395, 2009 (2010), 86-90

Alonso-Lomillo, M. A. Domínguez-Renedo, O. Ferreira-Gonçalves, L. y Arcos-Martínez, M. J. "Sensitive enzyme-biosensor based on screen-printed electrodes for Ochratoxin A" *Biosensors & Bioelectronics* 25,2010, (2010) 1333-1337

#### Conferencias, ponencias

Alonso-Lomillo, M.A., Yardimci, C., Domínguez-Renedo, O., Arcos-Martínez, M. J., "CYP250 2B4 Covalently bounded to carbon and gold screen printed electrodes by diazonium and thiols monolayers" *Book of Abstracts of the 12 International Conference on Electroanalysis. ESEAC 2008*, Praga (República Checa), European Society for Electroanalytical Chemistry 0009-2770, 63

Arcos-Martínez, M. J., Domínguez-Renedo, O., Sanlloriente Méndez, S. "Determination of As (III) using silver nanoparticle-modified screen-printed electrodes" *Book of Abstracts of the 12 International Conference on Electroanalysis. ESEAC 2008*, Praga (República Checa), European Society for Electroanalytical Chemistry 0009-2770, 64

Sanlloriente Méndez, S., Domínguez-Renedo, O., Arcos-Martínez, M. J. "Determination of As (III) using platinum nanoparticle-modified screen-printed carbon-based electrodes" *Book of Abstracts of the 12 International Conference on Electroanalysis. ESEAC 2008*, Praga (República Checa), European Society for Electroanalytical Chemistry 0009-2770, 137

#### Tesis

Título: Desarrollo de nuevos métodos analíticos para la determinación y especiación de metales de interés medioambiental

Doctorando: M<sup>a</sup> Jesús Gómez

Directora: M<sup>a</sup> Julia Arcos Martínez

Universidad de Burgos

Facultad de Ciencias Fecha: 18/06/07

Título: Estudio Electroquímico de fármacos antiepilépticos. Aplicación al análisis de muestras reales.

Doctorando: M<sup>a</sup> Encarnación Burgoa Calvo

Doctorado con mención europea. Premio Extraordinario de Doctorado de la U. de Burgos

Directora: M<sup>a</sup> Julia Arcos Martínez

Universidad de Burgos

Facultad de Ciencias Fecha: 26/06/08

**TÍTULO:** DESARROLLO DE MÉTODOS ANALÍTICOS UTILIZANDO EXTRACCIÓN EN LÍNEA Y/O MICROEXTRACCIÓN EN FASE SÓLIDA CON CALIBRADOS DE N-VÍAS BASADOS EN PARAFAC Y TÉCNICAS AFINES. APLICACIÓN AL ANÁLISIS DE RESIDUOS Y CONTAMINANTES EN EL MARCO DE LA LEGISLACIÓN EUROPEA

**REFERENCIA:** BU024A07

**CÓDIGO UNESCO:** 230199

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** ORTIZ FERNÁNDEZ, M<sup>a</sup> DE LA CRUZ

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE BURGOS

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

ORTIZ FERNÁNDEZ, MARIA DE LA CRUZ (IP)

SARABIA PEINADOR, LUIS ANTONIO

HERRERO GUTIÉRREZ, ANA

SÁNCHEZ PASTOR, MARIA SAGRARIO

PÉREZ PÉREZ, TOMAS

REGUERA ALONSO, CELIA

DÍEZ AZOFRA, ROCIO

RODRÍGUEZ CONTRERAS, NOELIA

ARROYO ARENAL, DAVID

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 16.200 €

**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

La finalidad principal del proyecto se concreta en la viabilidad y utilidad de los modelos multivariante-multivía en cuanto al funcionamiento de los métodos analíticos y la interpretación de sus resultados. En este contexto, la supresión del concepto de método oficial y su sustitución por el de método validado (según norma ISO) elimina cualquier reticencia en la aplicación de los calibrados multivía al análisis de los residuos en alimentos en el contexto de las Directivas que regulan estos análisis en la Unión Europea 2002/657/CE y SANCO 10232/2006 (y posteriores enmiendas) en residuos de plaguicidas.

**RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Este proyecto ha generado y adaptado conocimiento quimiométrico para mejorar la eficacia de los análisis de control de residuos veterinarios en alimentos de acuerdo a las normativas internacionales 2002/657/CE y SANCO 10232/2006. Se ha buscado mejorar la metodología analítica utilizable en la seguridad alimentaria mediante un uso completo de la información multivía proporcionada por la instrumentación actual LC-MS/MS, GS-MS, HPLC-DAD, espectrofluorimetría EEM y flujo con detección electroquímica. Los calibrados de tres vías, particularmente los basados en Análisis de Factores Paralelos (PARAFAC), se han mostrado eficientes para manejar los datos que generan métodos analíticos modernos, además son de especial interés en el ámbito del análisis químico cuando se tienen matrices complejas debido a la propiedad de “segundo orden” de PARAFAC que permite mantener la calidad de la medida química aún en presencia de interferentes no modelados en el calibrado. Además se ha elaborado la metodología necesaria para evaluar las figuras de mérito con calibrados multivía.

La utilización de la propiedad de segundo orden de PARAFAC para analizar los resultados de un diseño de experimentos en presencia de efecto matriz ha sido utilizada con matrices de datos fluorescencia de excitación-emisión, CG-MS y LC-MS-MS. A partir de datos experimentales obtenidos mediante un diseño de superficie de respuesta, se ha computado el frente Pareto que describe las soluciones óptimas en relación a la magnitud de la señal multivariante y a su variabilidad. Esta metodología es una innovación metodológica importante y ha sido desarrollada por nuestro grupo de investigación. La optimización multivariante multirespuesta de las figuras de mérito de un calibrado multivariante hubiera sido inviable sin la reducción a unas pocas soluciones óptimas.

Los análisis se han llevado a cabo con distintos tejidos diana (rodaballo, salmón, dorada, trucha, orina, leche, huevos, té, agua, etc.), para sustancias con límites máximos



establecidos y para otras prohibidas. Las sustancias farmacológicamente activas analizadas han sido: fungicidas (malaquita, leucomalaquita), antiinflamatorios (NSAIDS), sulfamidas, tetraciclinas, quinolonas, y pesticidas de la familia de las triazinas.

En este contexto metodológico se ha defendido la tesis doctoral, con “Mención Europea” titulada “Metodología multivariante y multivía con técnicas de fluorescencia molecular y análisis en flujo para el control sanitario y del procesado de la leche”.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Artículos publicados en revistas internacionales

Trabajos relacionados con el proyecto que han sido publicados en revistas internacionales en el campo científico “Química Analítica”. Entre paréntesis figura la posición relativa en el campo correspondiente según el índice del JCR-2008.

R. Díez, M.C. Ortiz, L. Sarabia, I. Birlouez-Aragón, Potential of front face fluorescence associated to PLS regression to predict nutritional parameters in heat treated infant formula models, **Analytica Chimica Acta** (2008) 606 151-158. (12 de 70)

Celia Reguera, M.Cruz Ortiz, Ana Herrero, L. Sarabia, Optimization of a FIA system with amperometric detection by means of a desirability function. Determination of sulfadiazine, sulfamethazine and sulfamerazine in milk. **Talanta** 75 (2008) 274-283 (10 de 70)

R. Díez, L. A. Sarabia, M. S. Sánchez, M. C. Ortiz, How to search the experimental conditions that improve a Partial Least Squares calibration model. Application to a flow system with electrochemical detection for the determination of sulfonamides in milk, **Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems** 92 (2008) 71-82 (27 de 70)

D. Arroyo, M.C. Ortiz, L.A. Sarabia, F. Palacios. Advantages of PARAFAC calibration in the determination of malachite green and its metabolite in fish by liquid chromatography–tandem mass spectrometry, **Journal of Chromatography A** 1187 (2008) 1-10 (6 de 70)

N. Rodríguez, M. C. Ortiz, L.A. Sarabia. Fluorescence quantification of tetracycline in the presence of quenching matrix effect by means of a four-way model, **Talanta** 77 (2008) 1129-1136. (10 de 70)

C. Reguera, M.S. Sánchez, M.C. Ortiz, L.A. Sarabia. Pareto-optimal front as a tool to study the behaviour of experimental factors in multi-response analytical procedures, **Analytica Chimica Acta** 624 (2) (2008) 210-222. (12 de 70)

Noelia Rodríguez, Blanca D. Real, M. Cruz. Ortiz, Luis A. Sarabia, Ana Herrero. Usefulness of parallel factor analysis to handle the matrix effect in the fluorescent determination of tetracycline in whey milk. **Analytica Chimica Acta** 632 (2009) 42-51 (12 de 70)

L. A. Sarabia, M. S. Sánchez, M. C. Ortiz, D-optimal design used to optimize a multi-response class-modelling method, **Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems** 95 (2009) 138-143. (27 de 70)

M.C. Ortiz, L.A. Sarabia, M.S. Sánchez, D. Giménez, Identification and quantification of ciprofloxacin in urine through excitation-emission fluorescence and three way PARAFAC calibration, **Analytica Chimica Acta** 642 (1-2) (2009)193-205. (12 de 70).

N. Rodríguez, M. C. Ortiz, L.A. Sarabia. Fluorescence quantification of tetracycline in the presence of quenching matrix effect by means of a four-way model, **Talanta** 77 (2009) 1129-1136. (10 de 70)

Arroyo, D., Ortiz M. C., Sarabia L.A., Palacios, F., Determination and identification, according to European Union Decision 2002/657/EC, of malachite green and its metabolite in fish by liquid chromatography-tandem mass spectrometry using an optimized extraction procedure and three-way calibration. **Journal of Chromatography A**, 1216 (29) (2009) 5472-5482. (6 de 70)

Rodríguez, N., Ortiz, M.C., Sarabia, L.A., Study of robustness based on n-way models in the spectrofluorimetric determination of tetracyclines in milk when quenching exists, **Analytica Chimica Acta**, 651 (2) (2009) 149-158. (12 de 70)

N. Rodríguez, M. C. Ortiz, L.A. Sarabia, A. Herrero., A multivariate multianalyte screening method for sulfonamides in milk based on front-face-fluorescence spectroscopy, **Analytica Chimica Acta** 657 (2010) 136-146. (12 de 70)

Díez, R., Sarabia, L.A., Ortiz, M.C. Optimization of a solid-phase extraction procedure in the fluorimetric determination of sulfonamides in milk using the second-order advantage of PARAFAC and D-optimal design. **Analytical and Bioanalytical Chemistry** 396(2) (2010) 923-935. (9 de 70)

N. Rodríguez, M. C. Ortiz, L.A. Sarabia, E. Gredilla, Analysis of protein chromatographic profiles joint to partial least squares to detect adulterations in milk mixtures and cheeses, **Talanta**, 81 (2010) 255-264 (12 de 70)

#### **Conferencias por invitación**

Ortiz, M. Cruz “N-way data and experimental design, useful tools in Analytical Chemistry”, en libro de Abstracts del VI Colloquium Chemiometricum Mediterraneum. Saint Maximin- Provence, Francia, 2007, págs. XXX-XXX

Ortiz, M. Cruz “Why Chemometrics can be useful in chromatography determinations?”, en libro de Abstract del VII Meeting of the Spanish Society of Chromatography and Related Techniques, Granada, 2007, págs. XXX-XXX

Sarabia, Luis A., Ortiz, M<sup>a</sup> Cruz, Sánchez, M. Sagrario “Sensitivity and specificity as criteria to model categories, en Abstract del III Workshop Español de Quimiometría, Burgos, España, 2008, págs. 75.

#### **Tesis**

Autor: Rocío Díez Azofra (becaría FPI de la JCYL)

Directores de Tesis: M. Cruz Ortiz Fernández y Luis Sarabia Peinador

Fecha Lectura: 27 marzo 2009

Título: “Metodología multivariante y multivía con técnicas de fluorescencia molecular y análisis en flujo para el control sanitario y del procesado de la leche” (Tesis con “Mención Europea”).

**TÍTULO:** ANÁLISIS DE NECESIDADES DE LAS PERSONAS CON AUTISMO Y SUS FAMILIAS EN LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

**REFERENCIA:** BU025A07      **CÓDIGO UNESCO:** 5802.05

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** CASADO MUÑOZ, RAQUEL

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE BURGOS

**CENTRO:** FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

LEZCANO BARBERO, FERNANDO

CUESTA GÓMEZ, JOSÉ LUIS

MARTÍNEZ MARTÍN, M<sup>a</sup> ÁNGELES

PEREZ DE LA VARGA, LAURA (Becaria)

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 13.950 €

#### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

Los objetivos planteados para la investigación son los siguientes:

Identificar las necesidades de las personas con Trastorno del Espectro Autista y sus familias en la Comunidad de Castilla y León

Priorizar las necesidades identificadas.

Realizar propuestas de mejora específicas para cada necesidad y/o de forma global.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Los resultados obtenidos son los siguientes:

**Documento que definen las necesidades del colectivo de referencia y sus familias y se ha elaborado de forma priorizada.** El elevado número de necesidades detectadas ha exigido la ordenación en las siguientes categorías de necesidades: de base, referidas al diagnóstico, referidas a la educación, referidas a la atención de personas adultas, de integración social, de integración laboral, de atención sanitaria, de la familia y del movimiento asociativo.

Para poder conseguir este objetivo, se han tenido que realizar otros pasos intermedios que han aportado resultados de gran interés como son:

**Diseño de los centros, servicios y programas necesarios para la atención a personas con TEA de un entorno definido.** La necesidad de contar con un modelo que incluya todos los centros/servicios y programas se entiende como elemento fundamental dado que permite servir de “norma” para conocer la situación en la que se encuentra cada una de las provincias y el proceso de evolución que debe seguir.

**Definición de las variables que inciden en el desarrollo del movimiento asociativo.** No existen referencias en relación con este campo, por ello, el equipo de investigación elabora un catálogo de las variables relacionadas con los diferentes procesos implicados que permita facilitar la evolución positiva de las personas implicadas en la gestión de las organizaciones.

**Protocolo de comunicación del diagnóstico de TEA.** Revisada la literatura relativa al mismo, no se identifica ningún protocolo, solamente se encuentran recogidas algunas variables relevantes por diferentes autores. Ante esta importante carencia, y la importancia del momento, según comunicas los padres y madres participantes, decidimos definir con claridad los diferentes pasos que se deben seguir.

**Historia de la atención a personas con TEA en Castilla y León.** La información aportada por las diferentes asociaciones, la Federación Autismo Castilla y León y los informadores claves ha permitido construir la historia de la atención a personas con TEA en Castilla y León.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Libros

LEZCANO BARBERO, F. (2009): *Análisis de Necesidades. Metodología de Investigación*. En AUTISMO BURGOS: Muestra internacional de Arte de Personas con Autismo. Buenas prácticas en formación continua de las personas con autismo. Burgos: Autismo Burgos. Pp. 21-22. (Traducido al inglés). Grundtuig Project: New briges to autism. Grundtvig accompanying measures.

ARNÁIZ, J. (2009): *Nuevas tecnologías en el autismo*. En AUTISMO BURGOS: Muestra internacional de Arte de Personas con Autismo. Buenas prácticas en formación continua de las personas con autismo. Burgos: Autismo Burgos. Pp. 25-26. (Traducido al inglés). Grundtuig Project: New briges to autism. Grundtvig accompanying measures.

CUESTA GÓMEZ, J.L. (2009): *Buenas prácticas en la integración laboral de las personas con autismo*. En AUTISMO BURGOS: Muestra internacional de Arte de Personas con Autismo. Buenas prácticas en formación continua de las personas con autismo. Burgos: Autismo Burgos. Pp. 25-26. (Traducido al inglés). Grundtuig Project: New briges to autism. Grundtvig accompanying measures.

CASADO MUÑOZ, R. ET AL (2009): *Mejorar la situación de las personas con TEA y sus familias en la*

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

Comunidad de Castilla y León. En Belinchón, M.: *El autismo en España*. Madrid: Servicio de Publicaciones de la Universidad Autónoma de Madrid.

CASADO MUÑOZ, R. ET AL (2009): Grupo de Investigación Socio-Educativa Red-Dis. Universidad de Burgos. En Belinchón, M.: *El autismo en España*. Madrid: Servicio de Publicaciones de la Universidad Autónoma de Madrid.

### Publicaciones periódicas y colectivas

CASADO MUÑOZ, R. ET AL: Protocolo para la comunicación del diagnóstico de TEA. Revista de Neurología. (Pendiente)

CASADO MUÑOZ, R. ET AL: Programas y atención a personas con TEA desde los Centros de Educación Especial. *European Journal of Education and Psychology*. (Pendiente)

### Conferencias, ponencias...

Jornadas: Jornadas de Formación

Organiza: Federación Autismo Castilla y León

Ponencia: Análisis de Necesidades en Castilla y León

Fecha: Noviembre 2007

Lugar: Burgos

Jornada Internacional Proyecto Europeo New Bridges to Autism – Buenas prácticas en la Formación Continua de las personas con Autismo

Organiza: Autismo Burgos - Proyecto Europeo New Bridges to Autism

Comunicación: Detección de necesidades en personas con autismo y de sus familias (metodología de investigación).

Fechas: 20 de junio de 2008 Lugar: Burgos

XIII Congreso Nacional de Profesionales de Autismo (AETAPI)

Organiza: AETAPI

Comunicación: Diagnóstico de TEA y comunicación a las familias.

Fechas: 13, 14 y 15 de noviembre de 2008 Lugar: San Sebastián

XIII Congreso Nacional de Profesionales de Autismo (AETAPI)

Organiza: AETAPI

Poster: Evolución de la creación de recursos para las Personas con Trastorno del Espectro Autista de Castilla y León.

Fechas: 13, 14 y 15 de noviembre de 2008 Lugar: San Sebastián

Jornadas: VII Jornadas Científicas de Investigación sobre personas con discapacidad

Organiza: INICO

Ponencia: Análisis de necesidades de las personas con TEA y sus familias en Castilla y León, Resultados

Fecha: 18-20 marzo de 2009 Lugar. Salamanca.

Master in Autismo e Bisogni Educativi Speciali

Organiza: Università della Calabria.

Ponencia: Calidad de vida en Personas con Trastorno del Espectro Autista.

Fecha: 28 de marzo de 2009 Lugar: Cosenza. Italia

Master in Autismo e Bisogni Educativi Speciali

Organiza: Università della Calabria.

Ponencia: Ricerca cualitativa

Fecha: 29 de marzo de 2009 Lugar: Cosenza. Italia

Master in Autismo e Bisogni Educativi Speciali

Organiza: Università della Calabria.

Ponencia: Educacione alla salute e persone con disabilità intellettiva

Fecha: 29 de marzo de 2009 Lugar: Cosenza. Italia

XXVI Convegno Nazionale CNIS. Quando educare è più difficile

Organiza: Associazione per il Coordinamento degli Insegnanti Specializzati e la ricerca sull'handicap y

Associazione Italiana per la Ricerca e per l'Intervento nella Psicopatologia dell'Apprendimento  
Ponencia: "Materiali didattici per educare alla salute persone con Ritardo Mentale"  
Fecha: 2 y 3 de abril de 2009 Lugar: Palermo. Italia

XXVI Convegno Nazionale CNIS. Quando educare è più difficile  
Organiza: Associazione per il Coordinamento degli Insegnanti Specializzati e la ricerca sull'handicap y  
Associazione Italiana per la Ricerca e per l'Intervento nella Psicopatologia dell'Apprendimento  
Ponencia: "Materiali didattici Un Modello di intervento nell'Autismo infantile"  
Fecha: 2 y 3 de abril de 2009 Lugar: Palermo. Italia

XXVI Convegno Nazionale CNIS. Quando educare è più difficile  
Organiza: Associazione per il Coordinamento degli Insegnanti Specializzati e la ricerca sull'handicap y  
Associazione Italiana per la Ricerca e per l'Intervento nella Psicopatologia dell'Apprendimento  
Ponencia: "Nuove linee di ricerca sull'Autismo"  
Fecha: 2 y 3 de abril de 2009 Lugar: Palermo. Italia

### Tesis

José Luis Cuesta Gómez

Título: diseño y validación de una guía de indicadores de calidad de vida para organizaciones que prestan apoyo a personas con trastornos del espectro autista.

Directores: Raquel Casado Muñoz y Fernando Lezcano Barbero

Nota: Sobresaliente Cum Laude.

Ha obtenido el Premio Nacional de Investigación Angel Riviere.

### Publicación

CUESTA GÓMEZ JL (2009) : Trastornos del espectro autista y calidad de vida. Guía de indicadores para evaluar organizaciones y servicios (incluye cd-rom). Málaga: La Muralla.

**TÍTULO:** BUSQUEDA DE ACIDOS ORGANICOS SIMPLES COMO ORGANOCATALIZADORES EN REACCIONES DIRECTAS SOBRE ALCOHOLES. APLICACIONES A LA SINTESIS ENANTIOSELECTIVA Y DE PRODUCTOS NATURALES

**REFERENCIA:** BU029A07 **CÓDIGO UNESCO:** 2306

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** ALVAREZ GUTIERREZ, JULIA MARIA

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE BURGOS

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

ALVAREZ GUTIERREZ, JULIA MARIA

SANTAMARIA VITORERO, JAVIER

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 14700 €

### OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

El objetivo general del proyecto es el empleo de ácidos de Brønsted sencillos en reacciones de sustitución nucleofílica directa de alcoholes propargílicos y otros substratos relacionados. Se propone el estudio del rango de substratos y nucleófilos compatibles con este tipo de catalizadores, el estudio del mecanismo de reacción y su aplicación a la síntesis enantioselectiva.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Durante la realización se abordaron los objetivos mencionados anteriormente con buenos resultados. Así, se ha descrito un protocolo sencillo para la alquilación de compuestos 1,3-dicarbonílicos con alcoholes propargílicos y bencílicos. En este caso se emplean PTS o TfOH (ácido triflico) como catalizadores. El interés de estos productos como intermedios de reacción, se demuestra desarrollando un protocolo sencillo para la síntesis de furanos polisustituídos. Con un protocolo similar, pero empleando DNBSA (ácido 2,4-dinitrobencenosulfónico) como catalizador, se lleva a cabo la reacción de Ritter de alcoholes bencílicos y diarílicos secundarios de forma sencilla, obteniéndose las correspondientes acetamidas con buenos rendimientos. En el caso de la reacción de la modificación de indoles, los resultados demuestran que el anillo indólico se puede emplear como nucleófilo en reacciones catalizadas por ácidos orgánicos simples, obteniéndose de forma regioselectiva el derivado funcionalizado en la posición 3. Como primer ejemplo de aplicación práctica de nuestra metodología, se desarrolló un protocolo sencillo para la síntesis de eninos 1,5 y derivados bicíclicos mediante una secuencia tándem one-pot.

Por otra parte, las reacciones de sustratos proquirales catalizadas por un ácido prótico pueden ser, en principio, llevadas a cabo de forma enantioselectiva empleando un ácido de Brønsted quiral. Se obtuvieron resultados prometedores empleando ácidos derivados del BINOL. El interés de esta aproximación radica en la obtención de forma eficiente de compuestos óptimamente activos, y además, es el **primer ejemplo de sustitución directa enantioselectiva sobre alcoholes propargílicos internos y terminales**; la reacción es sencilla y se puede realizar al aire.

Por otra parte, durante la realización del presente proyecto, el doctorando Alberto Martínez Cuezva está realizando su Tesis Doctoral bajo la codirección de la investigadora principal, disfrutando de una beca predoctoral FPU del MEC.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Publicaciones periódicas y colectivas

Sanz, R.; Martínez, A.; Guilarte, V.; Alvarez-Gutierrez, J. M.; Rodriguez, F. "The Ritter Reaction under Truly Catalytic Brønsted Acid Conditions" en *European Journal of Organic Chemistry*, 2007, 4643-4645.

Sanz, R.; Miguel, D.; Martínez, A.; Alvarez-Gutierrez, J. M.; Rodriguez, F. "Brønsted Acid Catalyzed Benzoylation of 1,3-Dicarbonyl Derivatives", en *Organic Letters*, 2007, 2027-2030.

Sanz, R.; Miguel, D.; Martínez, A.; Alvarez-Gutierrez, J. M.; Rodriguez, F. "Brønsted Acid Catalyzed Propargylation of 1,3-Dicarbonyl Derivatives. Synthesis of Tetrasubstituted Furans", en *Organic Letters*, 2007, 727-730.

Sanz, R.; Miguel, D.; Alvarez-Gutierrez, J. M.; Rodriguez, F. "Brønsted Acid Catalyzed Propargylation C-3 Selective Propargylation and Benzoylation of Indoles", en *Synlett*, 2008, 957-978.

Sanz, R.; Martínez, A.; Miguel, D.; Alvarez-Gutierrez, J. M.; Rodriguez, F. "Synthesis of 1,5-Enynes by Brønsted Acid Catalyzed substitution of Propargylic Alcohols and One-Pot Synthesis of Byciclo [3.1.0] hexanes", en *Synthesis*, 2008, 3252-3256.

**TÍTULO:** DISEÑO DE BIOCATALIZADORES INMOVILIZADOS PARA SU APLICACIÓN EN EL DESAMARGADO DE ZUMOS CÍTRICOS

**REFERENCIA:** BU030A07

**CÓDIGO UNESCO:** 230290-1

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** ORTEGA SANTAMARÍA, NATIVIDAD

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE BURGOS

**CENTRO:** ÁREA BIOQUÍMICA Y B.M. – FACULTAD DE CIENCIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

BUSTO NÚÑEZ, M<sup>a</sup> DOLORES

PÉREZ MATEOS, MANUEL

PILAR IZQUIERDO, M<sup>a</sup> CONCEPCIÓN

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 14.100 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

La producción de biomasa activa en enzimas que degraden limonina y naringina, (compuestos responsables del amargor en zumos cítricos) y su posterior inmovilización en matrices poliméricas y geles con el objetivo de obtener biocatalizadores inmovilizados de elevada actividad y estabilidad operacional, para su aplicación en biorreactores para el desamargado de zumos cítricos (pomelo, naranja).

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Las actividades desarrolladas han permitido conocer las condiciones óptimas de cultivo y producción de microorganismos capaces de degradar naringina (*Aspergillus niger*) y limonina (*Rhodococcus fascians* y *Microbacterium flavescens*), así como la biosíntesis microbiana de naringinasa y, de limonoato deshidrogenasa, incluyendo la producción e inducción enzimática con fuentes de carbono purificadas y con residuos de la industria agroalimentaria (extracto de cáscara de cítricos), influencia de la concentración del inóculo, inductor y pH sobre la producción de las enzimas, represión catabólica y en su caso aislamiento y localización celular.

En relación a la inmovilización del complejo naringinasa y tras evaluar diferentes soportes de inmovilización (alginato y *k*-carragenato) se optó por el alcohol polivinílico como la mejor opción. Los estudios realizados han permitido determinar las condiciones óptimas de inmovilización de naringinasa intra y extracelular de *A. niger* CECT 2088 en geles de PVA, así como sus características bioquímicas. Además, se ha constatado que tanto la naringinasa libre como inmovilizada era capaz de reducir los niveles de naringina en zumo de pomelo, llegando a niveles de concentración de flavonoides aceptables. Finalmente, destacar la posibilidad de reutilizar el biocatalizador hasta 6 veces sucesivas en ciclos de 24 h a 20°C.

Entre los microorganismos capaces de degradar la limonina se seleccionó como más adecuado el *Rhodococcus fascians* para su microencapsulación en perlas huecas de alginato y en criogeles de PVA-PEG. Optimizadas las condiciones de inmovilización se estudió la estabilidad operacional de los inmovilizados en zumos de naranja, observándose que eran capaces de degradar hasta un 20% de la limonina presente sin alterar las propiedades físico-químicas del zumo, pudiendo reutilizar hasta 3 veces en ciclos de 24 h a 20°C (inmovilización en geles de PVA-PEG).

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

Busto, M.D., Meza, V., Ortega, N. and Perez-Mateos, M. Immobilization of naringinase from *Aspergillus niger* CECT 2088 in poly(vinylalcohol) cryogels for the debittering of juices en *Food Chemistry*, 104 (2007), págs. 1177-1182.

López-Fouz, M., Pilar Izquierdo, M.C., Martínez-Mayo, I., Ortega N., Perez-Mateos, M. and Busto, M.D. Immobilization of *Rhodococcus fascians* cells in poly(vinylalcohol) cryogels for the debittering of citrus juices en *Journal of Biotechnology*, 131 (2007), págs. S104-S104

López-Fouz, M., Ortega, N., Pilar, M.C., Perez-Mateos, M. and Busto, M.D. Operational stability of immobilized *Rhodococcus fascians* cells in PVA-PEG cryogels and calcium alginate hollow-beads during debittering of orange juice en *New Biotechnology*, 25 (2009), págs. S200-S200.

**TÍTULO:** ESTUDIO DE LA MOVILIDAD Y BIODISPONIBILIDAD DE ARSENICO EN SUELOS CONTAMINADOS EN CASTILLA Y LEON.

**REFERENCIA:** CSI01A07                      **CÓDIGO UNESCO:** 25003

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** GARCÍA SÁNCHEZ ANTONIO

**ORGANISMO:** CSIC

**CENTRO:** IRNASA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

IGNACIO SANTA REGINA

ORONCIO JIMÉNEZ DE BLAS

SERGIO SALAZAR IGLESIAS

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 12.900 €

## OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

El objetivo general es conocer la dinámica del arsénico en suelos contaminados y su relación con los componentes del mismo: especiación o formas químicas y movilidad en columnas de suelos y determinar la forma lo mas exacta posible su biodisponibilidad potencial para las plantas asi como su absorción por las mismas y encontrar enmendantes idóneosde suelos para su inmovilización en los mismos.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Los resultados obtenidos sugieren que la mayor parte del As está en la fracción reducible, adsorbido en los oxihidróxidos de Fe y/o coprecipitado dentro de las fases criptocristalinas de Fe. La fracción biodisponible de As en los suelos mineros estudiados puede estar formada por la suma de cambiabile mas la débilmente adsorbida en la superficie de los coloides del suelo principalmente de los oxihidróxidos de Fe y Mn. Los extractantes propuestos para determinar biodisonibilidad con mayor garantía son AcNa y mela de ácidos HCl y H2O4S ya que presentan las mejores correlaciones con los contenidos de As en la biomasa aérea de las plantas que crecen en esos mismos suelos.



Los estudios de lixiviación en columnas empaquetadas de suelos muestran que el grado y tipo de lixiviación dependen principalmente del pH del suelo y de su textura, siendo aquellos de pH alto y textura arenosa los que presentan mayor riesgo ambiental debido a la mayor movilidad potencial del As en los mismos.

Los contenidos de As (mg/kg materia seca) en distintas especies de plantas en sitios mineros contaminados con As, así como los coeficientes de transferencia suelo-planta  $As_{TC} = As_{planta} / As_{total\ suelo}$  y los coeficientes de bioacumulación  $B_{fw} = As_{planta} / As_{disponible\ suelo}$  muestran que destaca la enorme capacidad de absorción de As de la especie *Agrostis truncatula* (delicatula), seguida de lejos por *Agrostis castellana*.

Los contenidos de As en vegetales (remolacha, zanahoria, trigo, etc.) cosechados en áreas donde se riega con aguas ricas en As son más altos que aquellos a nivel mundial con rango (0.01–1 mg/kg). Algunas muestras exceden los límites para alimentación (0.5–1 mg/kg) establecidos por la legislación en muchos países tales como Alemania, UK, India y Holanda.

Para la rehabilitación de suelos contaminados mediante uso de enmendantes los mejores resultados de inmovilización del As en los suelos se consiguen con la aplicación de  $FeOOH$  (1-5%) y  $Al(OH)_3$  (1-5%) que alcanzan hasta el 90% del As soluble en el suelo.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

Moyano, A.; García-Sánchez A.; Mayorga P.; Anawar H.M., Alvarez-Ayuso. E. (2009). Impact of irrigation with arsenic rich groundwater in soils and crops. *J. Environ. Monit.*, DOI:10.1039/B817634E, 11, 498 - 502.

García-Sánchez, A. 2008. Arsenic background in a mining area (Salamanca province, Spain). 2<sup>nd</sup> Intern. Congress Arsenic in the Environment. Book of Abstracts, 133, 2008.

MOYANO, A.; GARCIA-SANCHEZ, A.; MAYORGA, P.; ANAWAR, H.M.; CHARRO, E. (2008). Arsenic in agricultural soils and crops irrigated with arsenic rich groundwater. 2<sup>nd</sup> Intern. Congress Arsenic in the environment. Book of Abstracts, 321.

García-Sánchez, P. Alonso and F. Santos. 2010 en prensa, STE Soil arsenic impact in an extensive mining area (Western Spain).

**TÍTULO:** RESPUESTA TRANSCRIPCIONAL DE CULTIVOS CELULARES DE *Arabidopsis thaliana* AL ESTRÉS FOTOOXIDATIVO INDUCIDO POR OXÍGENO SINGLETE

**REFERENCIA:** CSI03A07

**CÓDIGO UNESCO:** 2415.02

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** ARELLANO MARTÍNEZ, JUAN B.

**ORGANISMO:** CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

**CENTRO:** INSTITUTO DE RECURSOS NATURALES Y AGROBIOLOGÍA DE SALAMANCA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

REVUELTA DOVAL, JOSÉ. LUIS.

GONZÁLEZ PÉREZ, SERGIO.

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.000 €\*

## OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.

Con las posibilidades que nos brinda la Genómica nos hemos propuesto hacer un análisis genómico funcional de la respuesta al estrés fotooxidativo inducido por el O<sub>2</sub>(1Δg) en cultivos celulares de *Arabidopsis thaliana*. Se espera que estos resultados puedan ser clave para entender la respuesta celular de defensa frente al estrés fotooxidativo, y que ello pueda servir de base para seleccionar variedades de especies vegetales de interés agronómico o bioenergético con mayor resistencia a situaciones ambientales adversas.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS.

Durante 2007-2009, hemos estudiado la respuesta génica de cultivos celulares de *Arabidopsis thaliana* en condiciones de alta intensidad de luz, las cuales provocan la fotoinhibición de la fotosíntesis y producen un cambio de la homeostasis redox del cloroplasto. Nuestro resultado más sobresaliente ha sido que los cloroplastos de las células de *Arabidopsis thaliana* en el cultivo celular funcionan como sensores celulares de condiciones ambientales adversas y que, como tal, mantienen una señalización retrógrada con el núcleo de la célula. Como resultado de dicha señalización retrógrada, aproximadamente 300 genes manifiestan cambios significativos en sus niveles de expresión en condiciones de estrés fotooxidativo. Nuestros análisis estadísticos (Limma, SAM, etc.) y funcionales (DAVID, Fatiscan, etc.) nos han permitido establecer que la respuesta génica al estrés inducido por altas intensidades de luz es similar a la respuesta inducida por diversos tipos de estreses abiótico y biótico (patógenos, sequía, salinidad, etc.). Un estudio más minucioso de los 300 genes que manifiestan un incremento en sus niveles de expresión, nos permitió discriminar otros genes con una respuesta específica al IO<sub>2</sub> (Nodulin-like, BAP1). Con programas robustos de metanálisis como Genevestigator se realizaron análisis de *clustering* jerárquico y *biclustering*, demostrándose que, entre las bases de datos de varias plataformas de Chips de DNA con más de 4000 experimentos fiables, los mutantes *Abal* (deficiente en ácido abscísico) y *flu* de *Arabidopsis* se encuentran dentro del mismo cluster con mayor similitud a nuestros resultados. Con los resultados obtenidos hasta la fecha es evidente que los cultivos celulares de *Arabidopsis thaliana* pueden utilizarse como un sistema modelo para estudiar la respuesta de la célula vegetal al estrés fotooxidativo inducido por el IO<sub>2</sub>. Además, se ha demostrado que los cultivos celulares *Arabidopsis thaliana* son idóneos cuando se desea estudiar la respuesta génica en tiempos relativamente cortos (10-30 min) después de la aplicación de un determinado estímulo externo (adverso).

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

GONZÁLEZ-PÉREZ, S. GARCÍA, F. REVUELTA, J. L. ARELLANO J. B. Singlet oxygen triggers a programmed cell death response in *Arabidopsis* cell culture under high light conditions (2010). *En preparación*.

*\*Nota: A la cantidad anterior subvencionada hay que añadir la parte proporcional a 16.162 € correspondiente a un Contrato de Titulado Técnico—concedido dentro del Programa de Ayudas destinadas a la Contratación de Personal Técnico de Apoyo a la Investigación, BOCyL nº 45 de 6 de marzo de 2009—para compartir su dedicación entre este proyecto y el de Ref.: CSI04A07 durante los meses de mayo a octubre de 2009, siendo la coordinadora de la acción la Dra. Antonia García Ciudad.*

**TÍTULO:** “POTENCIAL DEL CULTIVO DE LA COLZA (*Brassica napus*) Y DESARROLLO DE UNA INFRAESTRUCTURA PARA LA SELECCIÓN Y APROVECHAMIENTO DE HONGOS ENDOFÍTICOS PARA LA MEJORA DE CULTIVOS”

**REFERENCIA:** CSI04A07

**CÓDIGO UNESCO:** 3103 (Agronomía)

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** GARCÍA CIUDAD, ANTONIA

**ORGANISMO:** CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

**CENTRO:** INSTITUTO DE RECURSOS NATURALES Y AGROBIOLOGÍA DE SALAMANCA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

GARCÍA CRIADO, BALBINO

ZABALGOGEAZCOA GONZÁLEZ, ÍÑIGO

RODRÍGUEZ VÁZQUEZ DE ALDANA, BEATRIZ

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 17.100 €

A la cantidad anterior hay que añadir **16.162 €** correspondientes a un Contrato de Titulado Técnico, **concedido** dentro del Programa de Ayudas destinadas a la Contratación de Personal Técnico de Apoyo a la Investigación (BOCyL nº 45 de 6 de marzo de 2009, para compartir su dedicación entre este proyecto y el de Ref.: **CSI03A07**, durante Mayo - Octubre, 2009). Coordinadora de la Acción: Antonia García Ciudad

## **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

En la propuesta formulada a la Consejería de Educación y Cultura de la Junta de Castilla y León se incluían los objetivos siguientes: 1) Estudio de la potencialidad del cultivo de la colza, efecto de la fertilización, evaluación agronómica y características de calidad de las semillas. 2) Desarrollo de una infraestructura para el aprovechamiento de hongos endofíticos para la mejora del rendimiento de especies vegetales de interés económico.

## **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Con los objetivos propuestos se ha pretendido el desarrollo tecnológico y la dinamización de los cultivos energéticos como nueva orientación productiva. Los resultados obtenidos aparecen plasmados en diversas publicaciones. Como resumen, cabe destacar:

La fertilización incrementa significativamente la producción de semilla de colza de forma que unos niveles adecuados de fertilizante, pueden dar lugar a producciones por unidad de superficie, casi cinco veces superiores comparadas con las obtenidas sin aporte alguno. Este aumento en la producción de semilla lleva consigo un aumento en la producción de aceite (puede verse incrementada más de cuatro veces), y asimismo, también un incremento significativo en la producción de proteína de la semilla (puede llegar a quintuplicarse).

La técnica NIRS presenta un gran potencial en la mejora del cultivo de la colza, permitiendo la evaluación rápida y no destructiva, de una de las materias primas que procesa la industria del biodiésel. Así, se han obtenido ecuaciones de calibración que permiten estimar, de una forma exacta y precisa, ciertos parámetros de calidad (aceite, proteína y glucosinolatos totales) en muestras de semillas intactas de colza.

En este trabajo se han seleccionado de una extensa colección de endofitos, algunas

especies basándose en su potencial como agentes de control biológico (*Tolypocladium*) o por su potencial para mejorar la adaptación de plantas a suelos contaminados (*Drechslera* y *Acephala*). A pesar de que estas especies endofíticas habían sido aisladas de especies silvestres de gramíneas, ha sido posible reinocularlas en cebada y tomate. Este resultado sugiere que en general, es posible utilizar endofitos para inocular con éxito especies cultivadas.

Tanto los protocolos de inoculación foliar como los de raíces han funcionado. Para la inoculación foliar es deseable utilizar especies que produzcan un número elevado de esporas en medio de cultivo artificial.

El endofito sistémico *Epichloë festucae* parece hacer las plantas por el infectadas más proclives a la infección por otras especies endofíticas.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Publicaciones periódicas y colectivas

GARCÍA CIUDAD, A., PETISCO, C., GARCÍA CRIADO, L., VÁZQUEZ DE ALDANA, B.R., GARCÍA CRIADO, B. "Efecto de la fertilización en la producción de biomasa aérea y concentraciones de nitrógeno y fósforo en plantas de colza" en REINÉ, R., BARRANTES, O., BROCA, A., FERRER C. (Coor.) *La multifuncionalidad de los pastos: producción ganadera sostenible y gestión de los ecosistemas*, Huesca, Gráficas Alós, 2009, págs. 237-244.

VÁZQUEZ DE ALDANA, B.R., GARCÍA CIUDAD, A., GARCÍA CRIADO, B. "Relación entre compuestos fenólicos y calidad nutritiva en especies pratenses" en REINÉ, R., BARRANTES, O., BROCA, A., FERRER C. (Coor.) *La multifuncionalidad de los pastos: producción ganadera sostenible y gestión de los ecosistemas*, Huesca, Gráficas Alós, 2009, págs. 273-276.

GARCÍA CIUDAD, A., PETISCO, C., GARCÍA CRIADO, L., VÁZQUEZ DE ALDANA, B.R., GARCÍA CRIADO, B. "Efecto de la fertilización en la producción de biomasa aérea y concentraciones de nitrógeno y fósforo en plantas de colza" en *Tierras de Castilla y León: Agricultura*, 160 (2009), págs. 103-107.

GARCÍA-CIUDAD, A., PETISCO, C., VÁZQUEZ-DE-ALDANA, B.R., GARCÍA-CRIADO, L., GARCÍA-CRIADO, B. "Producción de semilla y contenido de proteína de colza cultivada en el Oeste español" en CALLEJA, A., *et al.* (Coor.) *Pastos. Fuente Natural de Energía*, 2010 (en prensa).

PETISCO, C., GARCÍA-CRIADO, B., VÁZQUEZ-DE-ALDANA B.R. AND GARCÍA-CIUDAD, A. "A method for rapid assessment of oil and protein contents in whole rapeseed kernels" en HARUTHAITHANASAN, V. *et al.* (Coor.) *Breaking the Dawn: Proceedings 14<sup>th</sup> International Conference on Near Infrared Spectroscopy*, Bangkok, 2010 (en prensa).

PETISCO, C., GARCÍA CRIADO, B., VÁZQUEZ DE ALDANA, B.R., DE HARO BAILÓN, A., GARCÍA CIUDAD, A. "Measurement of quality parameters in intact seeds of *Brassica* species using visible and near-infrared spectroscopy" en *Crop & Pasture Science*, 2010 (enviado).

SÁNCHEZ, S., BILLS, G.F., DOMÍNGUEZ, L, ZABALGOGEAZCOA, I. Endophytic mycobiota of leaves and roots of the grass *Holcus lanatus*. *Fungal Diversity*, 2010 (en prensa).

### Conferencias, ponencias...

GARCÍA CIUDAD, A., PETISCO, C., GARCÍA CRIADO, L., VÁZQUEZ DE ALDANA, B.R., GARCÍA CRIADO, B. "Efecto de la fertilización en la producción de biomasa aérea y concentraciones de nitrógeno y fósforo en plantas de colza". En: *XLVIII Reunión Científica de la Sociedad Española para el Estudio de los Pastos*, Huesca, 2009.

VÁZQUEZ DE ALDANA, B.R., GARCÍA CIUDAD, A., GARCÍA CRIADO, B. 2009. "Relación entre compuestos fenólicos y calidad nutritiva en especies pratenses". En: *XLVIII Reunión Científica de la Sociedad Española para el Estudio de los Pastos*, Huesca, 2009.

PETISCO, C., GARCÍA-CRIADO, B., VÁZQUEZ-DE-ALDANA B.R. AND GARCÍA-CIUDAD, A. "A Method for Rapid Assessment of Oil and Protein Contents in Whole Rapeseed Kernels". En: *14th International Conference on Near Infrared Spectroscopy*, Bangkok, 2009.

GARCÍA-CIUDAD, A., PETISCO, C., VÁZQUEZ-DE-ALDANA, B.R., GARCÍA-CRIADO, L., GARCÍA-CRIADO, B. "Producción de semilla y contenido de proteína de colza cultivada en el Oeste español". En IV Reunión Ibérica de Pastos y Forrajes, Zamora-Miranda do Douro, 2010.

**TÍTULO:** ESTUDIO DE MECANISMOS MOLECULARES QUE CONTRIBUYEN AL MANTENIMIENTO DE LA ESTABILIDAD GENÉTICA DURANTE EL CICLO CELULAR MITÓTICO Y MEIÓTICO

**REFERENCIA:** CSI05A07

**CÓDIGO UNESCO:** 2409.99

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** SAN SEGUNDO NIETO, PEDRO ANTONIO

**ORGANISMO:** CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

**CENTRO:** INSTITUTO DE MICROBIOLOGÍA BIOQUÍMICA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

REFOLIO CARNICERO, ESTHER

CONDE PÉREZ, FRANCISCO

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 14.400 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

1. Identificación de nuevos reguladores del "checkpoint" de paquitene.
2. Estudio de la respuesta celular a daño en DNA en *S. cerevisiae*: función de Dot1

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

1. La kinasa polo Cdc5 de *S. cerevisiae* regula el bloqueo de la meiosis que se produce por la activación del checkpoint de recombinación meiótica a través de la ruta dependiente del factor de transcripción Ndt80, pero independiente de la kinasa Swe1 inhibidora de la actividad CDK.
2. La kinasa Mek1 de *S. pombe* regula el bloqueo de la meiosis que se produce por la activación del checkpoint de recombinación meiótica mediante la exclusión nuclear de la fosfatasa Cdc25, impidiendo así el acceso a su substrato Cdc2, que es nuclear.
3. Modificaciones post-traduccionales de histonas, como la fosforilación de H2AS129 y la metilación de H3K79, contribuyen al reclutamiento del complejo de cohesina hacia los sitios de roturas en la doble cadena del DNA para promover su reparación por recombinación entre cromátidas hermanas.
4. La regulación de la tolerancia al daño alquilante por Dot1 y Rad53 depende de la ubiquitilación de PCNA, pero no del complejo de checkpoint '9-1-1'.

### **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

#### **Publicaciones periódicas y colectivas**

PEREZ-HIDALGO, L., S. MORENO, AND P.A. SAN-SEGUNDO. The fission yeast meiotic checkpoint kinase Mek1 regulates nuclear localization of Cdc25 by phosphorylation. En *Cell Cycle* 7 (2008), págs. 3720-3730.

CONDE, F., AND P.A. SAN-SEGUNDO. Role of Dot1 in the response to alkylating DNA damage in

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

*Saccharomyces cerevisiae*: regulation of DNA damage tolerance by the error-prone polymerases Pol $\zeta$ /Rev1. En *Genetics* 179 (2008), págs. 1197-1210.

CONDE, F., E. REFOLIO, V. CORDON-PRECIADO, F. CORTES-LEDESMA, L. ARAGON, A. AGUILERA, AND P. SAN-SEGUNDO. The Dot1 Histone Methyltransferase and the Rad9 Checkpoint Adaptor Contribute to Cohesin-Dependent Double-Strand Break Repair by Sister Chromatid Recombination in *Saccharomyces cerevisiae*. En *Genetics* 182 (2009), págs. 437-446

### Tesis

Título: Estudio de la función de Dot1 en la respuesta celular al daño en el DNA en *Saccharomyces cerevisiae*  
Doctorando: Francisco M. Conde Pérez  
Universidad de Salamanca Facultad / Escuela: Departamento de Microbiología y Genética  
Fecha: Febrero 2009.  
Calificación: Sobresaliente “cum laude”

**TÍTULO:** INVASIÓN DE PUERTOS DE MONTAÑA POR LECHERINA (*EUPHORBIA POLYGALIFOLIA*): EVOLUCIÓN DEL VALOR NUTRITIVO DE LOS PASTOS Y POSIBLES EFECTOS ANTI-NUTRITIVOS PARA EL GANADO OVINO.

**REFERENCIA:** CSI06A07

**CÓDIGO UNESCO:** 310406 / 310906

**INVESTIGADORA PRINCIPAL:** DE FRUTOS FERNÁNDEZ, PILAR

**ORGANISMO:** CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

**CENTRO:** INSTITUTO DE GANADERÍA DE MONTAÑA (anteriormente Estación Agrícola Experimental)

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

GIRÁLDEZ GARCÍA, F. JAVIER,

HERVÁS ANGULO, GONZALO

LAVÍN GONZÁLEZ, M<sup>a</sup> PAZ

RUIZ MANTECÓN, ÁNGEL

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 14 550,0 €

### OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

Estudiar el valor nutritivo, a lo largo de la estación de pastoreo, de los pastos acidófilos de puertos de montaña invadidos por lecherina (*Euphorbia polygalifolia*) o libres de la invasión. Se trataba de conocer no sólo la evolución de la lecherina sino también su efecto sobre la composición botánica (y consecuentemente sobre el valor nutritivo) de los pastos invadidos y compararlo con aquellos sin invadir, para poder establecer en el futuro las estrategias de manejo más adecuadas para el ganado ovino que pascen en la zona, con el fin de controlar la invasión y evitar así la degeneración de los pastos.

### RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Con el fin de conocer si los pastos de puerto de montaña invadidos por lecherina (*E. polygalifolia*) presentan, a lo largo de la estación de pastoreo, un menor valor nutritivo que los pastos libres de la invasión, se estudió la evolución temporal (desde mayo hasta septiembre) de algunos parámetros indicativos del valor nutritivo (composición botánica y

química y utilización digestiva) de los siguientes sustratos: pasto invadido por lecherina; pasto invadido por lecherina al que se le sustrae la lecherina; pasto libre de la invasión y plantas de lecherina. Los resultados mostraron diferencias en la composición botánica de los pastos invadidos y los no invadidos por lecherina no sólo atribuibles a la elevada presencia de *E. polygalifolia* en los invadidos (44,5%) sino también a cambios en los demás componentes relacionados con la propia invasión (mayor presencia de graminoides y menores contenidos de leguminosas y otras latifoliadas en los pastos invadidos a los que se le sustrae la lecherina que en los no invadidos). A su vez, se encontraron diferencias en la composición química (contenidos superiores de materia orgánica e inferiores de proteína bruta y de fibra neutro detergente en los pastos invadidos respecto a los no invadidos) y en la utilización digestiva de los mismos (con valores significativamente superiores de producción de gas, ritmos de fermentación y degradación de la materia seca in vitro, así como de la extensión de su degradación en el rumen en los pastos libres de la invasión). Sin embargo, dichas diferencias (que efectivamente sugieren un menor valor nutritivo de los pastos invadidos) no justificarían por sí mismas el acusado rechazo del ganado hacia dichos pastos. En cambio, la presencia en la lecherina de taninos y terpenoides sí podría explicar dicho rechazo, mediante el desarrollo por el ganado de aversiones condicionadas hacia los alimentos que contienen estos compuestos secundarios y, consecuentemente, hacia los pastos invadidos. Esta información, recogida en una tesis doctoral titulada “Invasión de pastos de montaña por lecherina (*Euphorbia polygalifolia*): estudios dirigidos al desarrollo de un sistema de control biológico basado en el pastoreo”, es estrictamente necesaria para el desarrollo de estrategias de manejo, para controlar la invasión y evitar la degeneración de los puertos de montaña, basadas en el pastoreo de la zona por el ganado ovino.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### 1. Publicaciones en revistas SCI (i.e., recogidas en el *Science Citation Report* con índice de impacto)

Mora, M.J.; Hervás, G.; Busqué, J. and Frutos, P. Seasonal evolution of the chemical and botanical composition, and ruminal fermentation of mountain pastures invaded by *Euphorbia polygalifolia* (en preparación)

### Comunicaciones a congresos.

Mora, M.J.; Busqué, J.; Hervás, G. and Frutos, P. Botanical and chemical composition, and digestive utilization of mountain pastures invaded by *Euphorbia polygalifolia*. Enviado al 15<sup>th</sup> Meeting of the FAO-CIHEAM Mountain Pastures Network on “Integrated research for the sustainability of mountain pastures” que se celebrará en Les Diablerets (Suiza) del 7 al 9 de octubre de 2009.

### Tesis doctorales

Aunque el autor (becario predoctoral) no figuraba como miembro del equipo de investigación, es de rigor citar la siguiente tesis doctoral ya que ha sido dirigida por la investigadora principal (IP) de este proyecto (Dra. P. Frutos), como parte de la investigación:

DOCTORANDO: Manuel J. Mora Martínez

UNIVERSIDAD: León

FACULTAD/ESCUELA: Veterinaria

FECHA: 19-diciembre-2008

TÍTULO: Invasión de pastos de montaña por lecherina (*Euphorbia polygalifolia*): estudios dirigidos al desarrollo de un sistema de control biológico basado en el pastoreo.

CALIFICACIÓN: Sobresaliente “cum laude”.

**TÍTULO:** “ANÁLISIS FUNCIONAL DE LA MMP-14 EN CÁNCER Y ENVEJECIMIENTO”

**REFERENCIA:** CSI07A07

**CÓDIGO UNESCO:** 2415,2403

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** MARTIN PENDAS, ALBERTO

**ORGANISMO:** CSIC

**CENTRO:** INSTITUTO DE BIOLOGÍA MOLECULAR Y CELULAR DEL CÁNCER, SALAMANCA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

MARTIN PENDAS, ALBERTO

LLANO CUADRA, ELENA

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.000 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

Los objetivos concretos se centran en la obtención de un ratón modificado genéticamente a partir de células embrionarias pluripotentes de ratón mediante recombinación homóloga de un targeting vector generado en el curso del proyecto. Mediante esta metodología se persigue disponer de un modelo murino en el que se pueda modular *in vivo* la expresión endógena de la proteasa MMP-14 de forma reversible.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Se ha generado con éxito un “Targeting Vector” del gen MMP-14 (“knock-in” del cassette tTA entre el inicio de la transcripción y de la traducción en el gen de MMP-14) a partir del cual se han generado numerosos clones recombinantes en las células embrionarias pluripotentes G4 (background mixto 129/B16). De entre los clones recombinantes, se eligieron los dos más estables cromosómicamente. Estos fueron agregados/microinyectados e implantados en hembras pseudopreñadas. Las quimeras resultantes fueron cruzadas, transmitiendo con éxito la mutación a la progenie. Los ratones resultantes MMP14wt/tTA han demostrado *in vivo* que su expresión del locus MMP14 se encuentra regulada por doxiciclina. Los resultados obtenidos indican que en heterocigosis (MMP14wt/tTA) y en presencia de Doxiciclina el locus de la MMP14 modificado (tTA) se reprime y que la presencia de una copia silvestre del locus permite la expresión normal de la proteína MMP14. Sin embargo, en ausencia de Doxiciclina se produce una sobreexpresión del locus modificado que conlleva un aumento de su expresión. Es de destacar, que entre los tejidos analizados los mayores niveles de sobreexpresión se observaron en el músculo, corazón, y riñón. Es de destacar que esta sobreexpresión de la MMP-14 en estos ratones les produce el desarrollo de una acusada lordocifosis con un debilitamiento de las extremidades inferiores que les termina provocando parálisis. El análisis histopatológico del individuo sugiere una afectación de los músculos paravertebrales y del músculo liso de las extremidades inferiores como posibles causantes del fenotipo observado posiblemente por una menor proporción de la disferlina en la fracción membranosa. Mediante el desarrollo de este modelo nos ha permitido abordar el significado funcional de este gen en procesos como la distrofia muscular, la segregación cromosómica y el envejecimiento.



## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Publicaciones periódicas y colectivas

**AUTORES:** Llano E, Gómez R, Gutiérrez-Caballero C, Herrán Y, Sánchez-Martín M, Vázquez-Quñones L, Hernández T, de Alava E, Cuadrado A, Barbero JL, Suja JA, Pendás AM.

**TÍTULO:** Shugoshin-2 is essential for the completion of meiosis but not for mitotic cell division in mice

**REVISTA:** *Genes Dev.* 2008 Sep 1;22(17):2400-13. Clave: A

**AUTORES (p.o. de firma):** Parra MT, Gómez R, Viera, A, Llano E, Pendás AM, Rufas JS, Suja JA.

**TÍTULO:** Sequential Assembly of Centromeric Proteins in Male Mouse Meiosis

**REVISTA:** *Plos Genetics* 2009 Mar;5(3):e1000417. Epub 2009 (2009) Clave:A

### Tesis

Se estan llevando a cabo dentro de este proyecto las tesis doctorales de las Ldas Cristina Gutierrez y Yurema Herrán.

**TÍTULO:** CARÁCTERÍSTICAS FUNCIONALES Y GENÓMICAS DE LAS CÉLULAS MADRE MESENQUIMALES EN PACIENTES CON SÍNDROMES MIELODISPLÁSICOS Y SU INTERRELACIÓN CON LAS CÉLULAS PROGENITORAS HEMATOPOYÉTICAS.

**REFERENCIA:** HUS02A07

**CÓDIGO UNESCO:** 320504

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** DEL CAÑIZO FERNÁNDEZ-ROLDÁN

**ORGANISMO:** SACYL

**CENTRO:** Hospital Universitario de Salamanca

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

BENITO BERNAL, ANA

LÓPEZ HOLGADO, NATALIA

MARTÍN SÁNCHEZ-GUIJO, FERMÍN

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 17.400 €

### OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

Estudiar las características funcionales y genómicas de las CSM (progenitoras del estroma medular) comparándolas con las de sujetos sanos y analizar su interrelación con las células progenitoras hematopoyéticas

### RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Las mesenquimales de los síndromes mielodisplásicos presentan un crecimiento alterado con un fenotipo también alterado. Además presentan cambios genómicos particulares, algunos de ellos asociados especialmente con el subtipo de SMD síndrome 5q-, habiendo encontrado en este síndrome un perfil genético particular y también de expresión. Apoyando la hipótesis de la relevancia que tiene el micromedioambiente en el desarrollo de los SMD

En relación con el objetivo 1. En las CSMs de pacientes con SMD está discretamente aumentada la apoptosis pero no de forma significativa.

En relación con el objetivo 2. Las CSMs de pacientes con SMD presentan menor expresión de algunas moléculas de adhesión como CD104 y CD105.

En relación con el objetivo 3: Las MSCs de pacientes con SMD presentan alteraciones genómicas siendo más frecuentes las ganancias que las pérdidas de material. En los pacientes con síndrome 5q- estas alteraciones son diferentes que las de otros SMD.

En relación con los objetivos 4 y 5: Las CSM de pacientes con SMD tienen diferente expresión génica que las normales. Sin embargo esta no está ocasionada por las células hematopoyéticas clonales. El contacto con estas no altera la expresión de las CSMs sanas salvo en un nº muy reducido de genes relacionados con la respuesta inmune.

**Implicación:**

En el presente trabajo se describen varios genes que podrían estar implicados directamente en la fisiopatología del subtipo de SMD síndrome 5q-, estos genes o las proteínas subsiguientes podrían ser en un futuro dianas diagnósticas y/o terapéuticas.

**PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

**Publicaciones periódicas y colectivas**

Lopez Villar O, Garcia JL, Robledo C, Sanchez-Guijo FM, Villaron EM, Lopez-Holgado N, Díez Campelo M, Barbado MV, Hernández-Rivas JM, Perez-Simon JA, San Miguel JF, del Cañizo MC. Mesenchymal stem cells from myelodysplastic syndromes are functionally and genomically abnormal. *Leukemia* 2009. Apr; 23 (4): 664-72.

**Conferencias, ponencias...**

Lopez Villar O, Sanchez-Guijo FM, García JL, Villaron E, Lopez-Holgado N, Perez-Simon JA, San Miguel JF, del Cañizo MC. Cytogenetic characterization by array comparative genomic hybridisation and fluorescence in situ hybridisation of mesenchymal stem cells from patients with myelodysplastic syndromes. Ninth International symposium on myelodysplastic syndromes. Florence, Italy. May 16-19, 2007. *Leuk Res* 2007; 31 (Supl 1) S52.

Lopez Villar O, Sanchez-Guijo FM, García JL, Villaron E, Lopez-Holgado N, Perez-Simon JA, San Miguel JF, del Cañizo MC. Cytogenetic hybridization by array comparative genomic hybridisation and fluorescence in situ hybridization of mesenchymal stem cells from patients with myelodysplastic syndromes. 12<sup>th</sup> Congress of the European Hematology association. Vienna, Austria. June 7-10, 2007 *Haematologica/The haematology J.* 2007 92(S1): 158.

Lopez Villar O, Sanchez-Guijo FM, García JL, Villaron E, Graciani IF, Lopez-Holgado N, Perez-Simon JA, San Miguel JF, del Cañizo MC. Caracterización citogenética por CGH arrays y FISH de células stem mesenquimales de pacientes con síndrome mielodisplásico. Pamplona, 25-27 Octubre, 2007. *Haematológica (edición española)* 2007; 92 (Supl 2):13 (C-032).

López Villar O, Sanchez Guijo F, García JL, González Porras JR, Villarón E, López-Holgado N, Perez Simón JA, San Miguel JF, del Cañizo MC. Mesenchymal stem cells from patients with myelodysplastic syndromes are functionally and genomically abnormal. Forty-ninth annual meeting of the American Society of Hematology. Atlanta, GA, US. December 8-11, 2007. *Blood* 2007; 110; 866a

López Villar O, García JL, Sanchez Guijo F, Robledo C, Hernández Campo P, Díez Campelo P, Muntion S, Perez Simón JA, San Miguel JF, del Cañizo MC. Both expanded and uncultured mesenchymal stem cells from MDS patients are genomically abnormal, showing a specific genetic profile for the 5q- syndrome. Fiftyth annual meeting of the American Society of Hematology. San Francisco, CA, US. December 6-9, 2008 *Blood* 2008 112; 1650.

Lopez Villar O, Muntion S, Santamaria C, Hernández-Campo P, García JL, Sanchez-Guijo FM, San Miguel JF, del Cañizo MC. ¿Las células mesenquimales de los síndromes mielodisplásicos pertenecen al clon tumoral?. Barcelona, 12-14 Noviembre, 2009. *Haematológica (edición española)* 2009; 94 (Supl 2):28 (CO-085).

**TÍTULO:** CÉLULAS PROGENITORAS MESENQUIMALES. EFECTO INMUNOREGULADOR Y APLICACIONES CLÍNICAS.

**REFERENCIA:** HUS04A07

**CÓDIGO UNESCO:** 320504

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** DR. JOSÉ A. PÉREZ SIMÓN

**ORGANISMO:** SACYL

**CENTRO:** Hospital Universitario de Salamanca

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

DEL PINO MONTES, JAVIER

DÍEZ CAMPELO, MARÍA

SÁNCHEZ-ABARCA BERNAL, LUIS IGNACIO

TABERA BARTOLOMÉ, SORAYA

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 13.200 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

**OBJETIVO GENERAL:**

Evaluar las características biológicas de las CSM en pacientes con enfermedades autoinmunes (EAI) y EICH en comparación con las de sujetos sanos (controles)

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

a) Estudios in vivo: Analizar las características funcionales de las CSM en pacientes en comparación con sujetos sanos; Estudiar las proteínas relacionadas con el ciclo celular y análisis de los perfiles de expresión génica en las CSM de pacientes y controles; Analizar el efecto de las CSM sobre los linfocitos T y B

b) Desarrollar un modelo in vivo

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Hemos confirmado que las CSM inhiben la proliferación y activación linfocitaria tanto en linfocitos T como en linfocitos B. Dichos hallazgos han sido publicados en: “The effect of Mesenchymal Stem Cells on the viability, proliferation and differentiation of B lymphocytes. *Hematologica* 2008 Sep;93(9):1301-9”. En dicho artículo pudimos constatar que las CSM mantienen la viabilidad y bloquean la proliferación y diferenciación de los linfocitos B hacia célula plasmática. Este efecto está mediado, al menos en parte, por la modificación que provocan las CSM sobre diversas vías de señalización involucradas en la proliferación y viabilidad de los linfocitos B como Erk 1/2 y p38.

En segundo lugar, hemos comprobado que las MSC tienen un funcionamiento anormal en pacientes con PTI y tras trasplante alogénico. Parte de estos datos han sido publicados en “Mesenchymal Stem Cells (MSC) are functionally abnormal in patients with immune thrombocytopenic purpura” *Cytotherapy* 2009. En este estudio hemos podido constatar que las CSM procedentes de estos pacientes presentan una menor viabilidad y capacidad de expansión en comparación con las CSM de sujetos normales, lo que podría estar en relación con una sobreexpresión de p16, p27 y caspasa 9 que las CSM de pacientes frente a los controles.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Publicaciones periódicas y colectivas

“The effect of Mesenchymal Stem Cells on the viability, proliferation and differentiation of B lymphocytes”. *Hematologica* 2008 Sep;93(9):1301-9

“Mesenchymal Stem Cells (MSC) are functionally abnormal in patients with immune thrombocytopenic purpura” *Cytotherapy* 2009

**TÍTULO:** INFLUENCIA DE LA INTERACCION DE LOS POLIMORFISMO DEL RECEPTOR BETA 3 (TRP64ARG) Y DEL POLIMORFISMO DEL UCP 3 (55CT) EN LA RESPUESTA A DOS DIETAS HIPOCALORICA EN PACIENTES CON OBESIDAD.

**REFERENCIA:** HVR01A07 **CÓDIGO UNESCO:** 320608  
**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** DE LUIS ROMAN, DANIEL ANTONIO  
**ORGANISMO:** SACYL CONSEJERIA DE SANIDAD  
**CENTRO:** HOSPITAL UNIVERSITARIO RIO HORTEGA  
**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**  
GONZALEZ SAGRADO, MANUEL

**DURACIÓN:** Tres anualidades  
**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 14.400 €

### OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

Estudiar la prevalencia de los polimorfismos Trp64Arg del receptor Beta 3 y 55CT de la proteína UCP3 en una población de pacientes obesos de Valladolid. Determinar la relación entre estos polimorfismos y la respuesta a dieta I (hipograsa, rica en hidratos de carbono) y dieta II (hiperproteica-hipergrasa, pobre en hidratos de carbono).

### RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Un total de 94 pacientes (72%) (22 varones/72 mujeres) tuvieron el genotipo 55CC (grupo salvaje) y 37 pacientes (28%) (7 varones/30 mujeres) CT (n=30) o TT (n=7) (grupo mutante). Un total de 106 (89%) (23 varones/83 mujeres) tenían un genotipo salvaje Trp64/Trp64 y 25 pacientes (6 varones/19 mujeres) Trp64/Arg64 (11%) (genotipo mutante).

MODIFICACIONES EN FUNCION DEL GENOTIPO UCP-3: Con la dieta I (baja en grasa) y la dieta II (baja en carbohidratos) en pacientes con genotipo salvaje disminuyeron los valores del IMC, peso, masa grasa, insulina, leptina y presión arterial sistólica. En los pacientes que siguieron la dieta tipo II mostraron una disminución de la tensión arterial diastólica, colesterol, triglicéridos. Con la dieta I disminuyeron los niveles de TNF alfa. Con la dieta I y la dieta II, en los pacientes portadores del alelo T, el IMC, peso y masa grasa disminuyeron. Los pacientes con la dieta I, presentaron una disminución del índice de la circunferencia de la cintura.

MODIFICACIONES EN FUNCION DEL GENOTIPO BETA-3: Con la dieta I y en el

grupo salvaje, el IMC, peso, masa grasa, circunferencia de la cintura, presión arterial sistólica, glucosa, triglicéridos, insulina, HOMA y leptina disminuyeron. En el grupo con genotipo mutado disminuyeron el IMC, peso, leptina, circunferencia de la cintura y masa grasa. En los pacientes con genotipo salvaje y tratados con la dieta tipo II disminuyeron los niveles de IMC, peso, masa grasa, circunferencia de la cintura, circunferencia de la cadera, masa grasa, presión arterial sistólica, glucosa, colesterol total, LDL-colesterol, insulina, HOMA y leptina. En los pacientes con el genotipo mutado disminuyó el IMC, leptina, peso, circunferencia de la cintura y masa grasa.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

### **ARTICULOS INTERNACIONALES**

DA de Luis, M Gonzalez Sagrado, R Conde, R Aller, O Izaola. Lack of association of -55ct polymorphism of UCP3 gene with fat distribution in obese patients. *Ann Nutr Metab* 2007;51:374-378. FI 1,83

De Luis DA, Aller R, Izoala O, Gonzalez sagrado M, Conde R. Relation of trp64Arg Polymorphism of Beta 3 adrenoreceptor gene with adipocytokines and fat distribution in obese patients. *Ann Nutr metab* 2008;52:267-272. FI 1,236

### **COMUNICACIONES A CONGRESOS INTERNACIONALES**

de Luis DA, Aller R, Izaola O, González M, Conde R. Role of Trp64ARgpolymorphism of beta3adrenoreceptor gene with adipocytokines and fat distribution in obese patients. 29 Congress of ESPEN Praga 8—11 Sept 2007

DA de Luis, R Aller, O Izaola, M Goznalez Sagrado, R Conde. Effect of -55CT polymorphism of ucp3 gene on weight loss in obese patients secondary to two hypocaloric diets. 30 Congress of ESPEN Florencia 8—11 Sept 2008

**TÍTULO:** OBTENCIÓN DE CEPAS DE *STREPTOMYCES CLAVULIGERUS* SUPERPRODUCTORAS DE ÁCIDO CLAVULÁNICO MEDIANTE TÉCNICAS MOLECULARES DIRIGIDAS).

**REFERENCIA:** LE001A07

**CÓDIGO UNESCO:** 2414.01 ó 08

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** LIRAS PADÍN, PALOMA

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE LEÓN

**CENTRO:** FACULTAD DE BIOLOGÍA, DPTO. BIOLOGÍA MOLECULAR

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

LICENCIADA SONIA BAÑOS

LICENCIADA ALMA BOTAS MUÑOZ

DRA. ROSARIO PÉREZ REDONDO

DRA. IRENE SANTAMARTA

LICENCIADA NURIA NÁRDIZ

LICENCIADA M<sup>a</sup> TERESA LÓPEZ GARCÍA

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15600 €

## OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

- a) Profundizar en aspectos moleculares esenciales en el conocimiento de los mecanismos de regulación de la producción de ácido clavulánico
- b) obtener cepas de *S. clavuligerus* superproductoras de ácido clavulánico, potencialmente útiles como base para la creación de una empresa de fermentación.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Doctorando: Sonia Baños González

Título: "Clonación del operón *gyl* de *Streptomyces clavuligerus* y estudio de su efecto en la producción de ácido clavulánico"

Universidad de León

Facultad de Biología

Fecha: Julio 2009

Doctorando: M<sup>a</sup> Teresa López García

Título: Caracterización de las proteínas que regulan la producción de ácido clavulánico en *Streptomyces clavuligerus* y clonación de los genes que las codifican

Universidad de León

Facultad de Biología

Fecha: Tesis Depositada y en espera de su defensa

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Libros

Paloma **Liras** y Juan F. Martín, □-*LACTAM ANTIBIOTICS*. En: Schaechter, M. (Ed.), *Encyclopedia of Microbiology*, Third Edition. Elsevier Ltd., Oxford. (U.K.). 2009.

Paloma **Liras** y Arnold L. Demain. □-*Lactam compounds with cephem structure produced by Actinomycetes*. *Methods in Enzymology* "Complex Enzymes in Microbial Natural Product Biosynthesis". Hopwood D.A. Ed. 2009.

Paloma **Liras**, Irene Santamarta y Rosario Pérez-Redondo.

*Clavulanic Acid and Clavam Biosynthesis and Regulation*, En: 'Streptomyces: Molecular Biology and Biotechnology', Paul Dyson, Ed. Horizon Press, Norwich, UK.

### Publicaciones periódicas y colectivas

Santamarta I, López-García MT, Pérez-Redondo R, Koekman B, Martín JF y **Liras P.**

Connecting primary and secondary metabolism: AreB, an IclR-like protein, binds the ARE(*ccaR*) sequence of *S. clavuligerus* and modulates leucine biosynthesis and cephamycin C and clavulanic acid production.

*Mol Microbiol.* 66 (2) :511-24. 2007.

Juan P. Gómez-Escribano, Juan F. Martín, A. Hesketh, M.J. Bibb y **P. Liras.**

*Streptomyces clavuligerus relA*-null mutants overproduce clavulanic acid and cephamycin C; negative regulation of secondary metabolism by (p)ppGpp.

*Microbiology* 154: 744-755. 2008.

**Liras P.**, Gómez-Escribano, J.P. y Santamarta I.

Regulatory mechanisms controlling antibiotic production in *Streptomyces clavuligerus*.

*J Ind Microbiol Biotechnol.* 35:667-676. 2008.

Baños, S., Pérez-Redondo R., Koekman, B. y Liras P.

Glycerol utilization gene cluster in *Streptomyces clavuligerus*

*Appl. Environmental Microbiology* 75, 2991-2995. 2009.

Rosario Pérez-Redondo, Irene Santamarta, Roel Bovenberg, Juan F. Martín y **Paloma Liras**

The enigmatic lack of glucose utilization in *Streptomyces clavuligerus* is due to inefficient expression of the glucose permease gene. *Microbiology* (En prensa)

**Conferencias, ponencias**

Biosíntesis of  $\beta$ -lactams and the antitumoral agent holomycin: Transcriptional analysis.

Tipo de Participación: Oral en Simposio

XII Internacional Congreso of Bacteriology and Applied Microbiology

Lugar: Estambul, Turquía Fecha: Agosto 2008

Resúmenes del Congreso

**Tesis**

Doctorando: Sonia Baños González

Título: "Clonación del operón *gyl* de *Streptomyces clavuligerus* y estudio de su efecto en la producción de ácido clavulánico"

Universidad de León

Facultad de Biología

Fecha: Julio 2009

Doctorando: M<sup>a</sup> Teresa López García

Título: Caracterización de las proteínas que regulan la producción de ácido clavulánico en *Streptomyces clavuligerus* y clonación de los genes que las codifican

Universidad de León

Facultad de Biología

Fecha: Tesis Depositada y en espera de su defensa

**TÍTULO:** INFLUENCIA DE LA RESPUESTA DE ADAPTACIÓN ÁCIDA SOBRE LA APARICIÓN DE BROTES DE SALMONELOSIS EN ALIMENTOS SOMETIDOS A TRATAMIENTOS TÉRMICOS MODERADOS

**REFERENCIA:** LE002A07 **CÓDIGO UNESCO:** 330915

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** LÓPEZ FERNÁNDEZ, MERCEDES

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE LEÓN

**CENTRO:** FACULTAD DE VETERINARIA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

LÓPEZ FERNÁNDEZ, MERCEDES

BERNARDO ÁLVAREZ, ANA

FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, ANA

ÁLVAREZ ORDÓÑEZ, AVELINO

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 16.050 euros

**OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN:**

El objetivo de este proyecto es determinar la aparición de resistencia cruzada frente al calor en las células de *Salmonella* Typhimurium y *Salmonella* Senftenberg en aquellos casos en los que, tras su exposición a diversas condiciones (pH, tipo de acidulante empleado, temperatura de crecimiento, etc.), muestren una respuesta de adaptación ácida, con el fin de diseñar estrategias de procesado que puedan ser utilizadas por la industria alimentaria para el control de este microorganismo patógeno en alimentos sometidos a tratamientos térmicos moderados. Asimismo, se comprobarán las causas que determinan la aparición de estas respuestas para tratar de elucidar los mecanismos implicados en el desarrollo de las mismas.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS:

Los resultados obtenidos durante el desarrollo de este proyecto han permitido profundizar en el conocimiento de las respuestas adaptativas de *Salmonella* spp. frente al estrés ácido y de sus consecuencias para la seguridad alimentaria de los alimentos mínimamente procesados sometidos a tratamientos térmicos moderados. Se ha conseguido esclarecer el efecto inhibitorio que diferentes ácidos orgánicos de uso común en la industria alimentaria poseen sobre el crecimiento de *Salmonella* Typhimurium y *Salmonella* Senftenberg y se ha determinado el efecto que diferentes factores ambientales (pH del medio de cultivo, temperatura de crecimiento, tipo de ácido, refrigeración previa al tratamiento térmico) ejercen sobre la resistencia térmica y el desarrollo de respuestas de protección cruzada en ambos microorganismos. Por último, hemos conseguido profundizar en los mecanismos moleculares subyacentes a las respuestas adaptativas a la acidez de *Salmonella* spp., relacionando por primera vez la existencia de modificaciones en la composición en ácidos grasos de la membrana bacteriana con la aparición de resistencias a tratamientos térmicos subsecuentes. Todo ello contribuye a establecer las bases para un control efectivo de la salmonelosis en alimentos procesados térmicamente, si bien es necesario centrar un mayor esfuerzo investigador en el futuro en estudiar la aparición de respuestas adaptativas en matrices alimentarias y la implicación de otros mecanismos moleculares, como la síntesis de proteínas de estrés térmico en el desarrollo de respuestas de protección cruzada.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

Álvarez-Ordóñez, A., Fernández, A., López, M., Arenas, R. and Bernardo, A., 2008. Modifications in membrane fatty acid composition of *Salmonella* Typhimurium in response to growth conditions and their effect on heat resistance. *International Journal of Food Microbiology*, 123, 212-219.

Álvarez-Ordóñez, A., Fernández, A., López, M. and Bernardo, A., 2009. Relationship between membrane fatty acid composition and heat resistance of acid and cold stressed *Salmonella* Senftenberg CECT 4384. *Food Microbiology*, 26, 347-353.

Asimismo, también se presentó una comunicación en el congreso internacional Food Micro 2008, celebrado en Escocia en septiembre de 2008, que llevó por título “Acid adaptation of *Salmonella typhimurium* and *Salmonella senftenberg* increases their heat resistance”.

Por último, los resultados obtenidos forman parte de la Tesis Doctoral “Estudio de los factores que determinan la respuesta de adaptación ácida y de protección cruzada frente al calor de *Salmonella* Typhimurium y *Salmonella* Senftenberg: mecanismos implicados” que será defendida en mayo de 2009 por D. Avelino Álvarez Ordóñez.

**TÍTULO:** ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA INTELIGENCIA EMPRESARIAL COMPETITIVA EN EL DESEMPEÑO DE LAS EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA EN CASTILLA Y LEÓN.

**REFERENCIA:** LE003A07 **CÓDIGO UNESCO:** 5303.01; 5311.02; 5312.06; 1203.18

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** LÓPEZ GONZÁLEZ, ENRIQUE

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE LEÓN

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES



### **INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

CAÑO ALEGRE CARLOS  
GONZÁLEZ PÉREZ, BEGOÑA  
MENDAÑA CUERVO, CRISTINA  
VÁZQUEZ BURGUETE, JOSÉ LUIS

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 13.050 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

El objetivo principal de este proyecto sea el determinar la existencia de una relación positiva entre el desempeño empresarial y la Inteligencia Empresarial Competitiva (IEC) en las Empresas de Base Tecnológica (EBTs) de Castilla y León. Adicionalmente, se desea encontrar la tipología de las empresas orientadas hacia la inteligencia competitiva (mejores prácticas) y finalmente encontrar los elementos que contribuyen al éxito de modelos de IEC en estas empresas.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

En el ámbito de la Inteligencia Empresarial Competitiva (IEC), la investigación desarrollada se ha enfocado ha demostrar que las Empresas de Base Tecnológica (EBTs) necesitan salvar la brecha de información entre los directivos y propietarios de la empresa y el resto de grupos de interés, ya que la divulgación de información no financiera puede tener un impacto positivo en la credibilidad de los directivos, la comprensión de los analistas y la paciencia de los inversores ante un bajo rendimiento de la empresa. Este déficit de información constituye la inspiración de un creciente cuerpo de investigación.

Los resultados del estudio del impacto de la IEC en el desempeño de la emergente industria de EBTs en Castilla y León son informativos para aquellos encargados de elaborar la información de prospección del entorno en estas organizaciones.

No obstante, el análisis de campo, dado el reducido número de EBTs regionales, no ha permitido demostrar la posible existencia de diferencias significativas en los factores clave que llevan a la “revelación” de información sobre la vigilancia tecnológica de las empresas en general y su impacto en el desempeño de las mismas.

De ahí que, debido a la restricción para desarrollar una investigación cuantitativa, adicionalmente al examen y revisión del estado del arte, el análisis del marco conceptual y teórico, junto a la obtención de un repositorio documental sobre el objeto de estudio y la presentación de algunas de las ideas del estudio en dos congresos nacionales, el esfuerzo investigador también se ha enfocado al desarrollo de dos aplicaciones informáticas, accesibles desde la pagina web particular del proyecto: <http://sicodinet.unileon.es/le003a07/>

La primera, denominada "Vigilancia\_Tecnológica", está basada en el desarrollo de un sistema experto borroso novedoso y original que facilita el "Diagnóstico de Buenas Prácticas de Visión Periférica para las EBTs".

La segunda, denominada "El VigIA", supone un software novedoso y original de las tecnologías de búsqueda web para minimizar las dificultades de acceder a información pertinente y de calidad sobre inteligencia competitiva y vigilancia tecnológica para las EBTs y demás empresas intensivas en conocimiento.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Página web:

<http://sicodinet.unileon.es/le003a07/index.html>

### Libros:

LÓPEZ GONZÁLEZ, E., MENDAÑA CUERVO, C., GONZÁLEZ PÉREZ, B., CAÑO ALEGRE, C. y VÁZQUEZ BURGUETE, J.L. (2009): “Estudio del Impacto de la Inteligencia Empresarial Competitiva en el Desempeño de las Empresas de Base Tecnológica en Castilla y León” Junta de Castilla y León (Documento de uso restringido, accesible en [http://sicodinet.unileon.es/le003a07/memoria\\_le003a07.pdf](http://sicodinet.unileon.es/le003a07/memoria_le003a07.pdf))

### Conferencias-Ponencias:

LÓPEZ GONZÁLEZ, E. (2007): “El papel de las Fundaciones Universidad-Empresa en la creación de pymes y microempresas: ¡show me the money!. III Congreso de Fundaciones Universitarias y Fundaciones Universidad Empresa. Valencia, 12 y 13 de abril de 2007 (accesible en <http://sicodinet.unileon.es/le003a07/RedFUE-Valencia-Abril07.pdf>)

LÓPEZ GONZÁLEZ, E. (2008): “¿ Quo Vadis, Ineficiencia-X?”. II Curso sobre Estabilidad Presupuestaria y Contabilidad Pública.” Salamanca, 28-29 enero de 2008 (accesible en <http://sicodinet.unileon.es/le003a07/Salamanca-08.pdf>)

### Software:

VIGILANCIA\_TECNOLOGICA, accesible en:

<http://sicodinet.unileon.es/le003a07/utilidades/VigilanciaTecnologicaInstaller.exe>

El VigIA, accesible en:

<http://sicodinet.unileon.es/le003a07/utilidades/VigiaInstaller.exe>

**Repositorio web:** Inteligencia Empresarial Competitiva y Empresas de Base Tecnológica. Un Repositorio Web (accesible en <http://sicodinet.unileon.es/le003a07/repositorio.html>).

**TÍTULO:** BIOHIDROGENACIÓN RUMINAL DE ÁCIDOS GRASOS INSATURADOS Y FORMACIÓN DE ÁCIDO LINOLEICO CONJUGADO: ESTUDIOS IN VITRO

**REFERENCIA:** LE007A07 **CÓDIGO UNESCO:** 310406

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** SECUNDINO LÓPEZ PUENTE

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE LEÓN

**CENTRO:** DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL.

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

JESÚS SALVADOR GONZÁLEZ ÁLVAREZ

RODRIGO PELÁEZ SUÁREZ

SONIA ANDRÉS LLORENTE

GONZALO HERVÁS ANGULO

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.750 €

## OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

1. Examinar los procesos de hidrogenación de ácidos grasos en el rumen, mediante el estudio de la fermentación ruminal en el simulador RUSITEC.

2. Estudiar las variaciones que se producen en el perfil de ácidos grasos de la digesta en respuesta a la inclusión en la dieta de sustratos ricos en grasa y con distintas proporciones de ácidos grasos mono- y poli-insaturados.
3. Investigar los efectos de la utilización que estos suplementos sobre la población microbiana del rumen y sobre la degradación y fermentación del alimento.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

La adición de aceites de origen vegetal (de oliva rico en ácido oleico, de girasol rico en ácido linoleico o de lino rico en ácido linolénico) tuvo un efecto significativo sobre los procesos de fermentación ruminal provocando cambios en la digestión de sustrato fermentable y en la formación de productos finales de la fermentación. Además se observó un cambio importante en la actividad fermentativa (apreciada en los ensayos de cinética de fermentación), en la población microbiana del rumen (a partir de los resultados de las técnicas de biología molecular –DGGE, TRFLP o PCR cuantitativa–) y en el perfil de ácidos grasos (AG) en la digesta. Las diferencias más importantes se observaron entre el tratamiento control (sin suplementación con aceite) y los tratamientos que recibieron aceite, indicando que la suplementación con grasa (al 6%) provoca una depresión de la actividad fermentativa en el rumen que afecta, fundamentalmente, a la degradación de la fibra. La suplementación con aceites también afectó a las comunidades microbianas ruminales, observándose una disminución significativa del número total de bacterias, pero un mayor número de especies bacterianas en la digesta de fermentadores que recibieron un aceite como suplemento. También se apreciaron cambios en la abundancia relativa de algunas comunidades microbianas. Aunque de menor magnitud, se observaron algunas diferencias entre los distintos aceites utilizados como suplemento, de forma que se apreciaron cambios en los perfiles de AG de la digesta, con variaciones importantes en los productos finales de la hidrogenación de los AG que se produce en el rumen dependiendo del tipo de AG que es aportado con el sustrato de fermentación. El aceite de girasol sería el que provocaría un mayor aumento en la síntesis de CLA (datos preliminares no analizados). Estos resultados se confirmaron cuando se utilizaron como suplementos aceites de origen marino (pescado y algas) ricos en ácidos grasos poliinsaturados (EPA y DHA). Estos aceites también tuvieron un efecto significativo sobre los patrones de fermentación, la degradación del sustrato (fibra), la actividad fermentativa en el rumen, la hidrogenación de los AG aportados con la ración y las comunidades microbianas ruminales.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

VARGAS, J.E., LÓPEZ, S., YÁÑEZ-RUIZ, D.R., FERNÁNDEZ, M., HERVÁS, G., MANTECÓN, A.R. y GONZÁLEZ, J.S. Efecto de la adición de aceites vegetales al pienso sobre la actividad fermentativa en el rumen. *ITEA*, 28 (Vol. extra) Tomo I: 123-125. (2007). CLAVE: A

VARGAS, J.E., LÓPEZ, S., GIRÁLDEZ, F.J. y GONZÁLEZ, J.S. Efecto del pH en el medio de cultivo sobre la digestibilidad *in vitro* de los forrajes. *ITEA*, 28 (Vol. extra) Tomo I: 237-239. (2007). CLAVE: A

VARGAS, J.E., LÓPEZ, S., GIRÁLDEZ, F.J. y GONZÁLEZ, J.S. In vitro forage digestibility under suboptimal microbial inoculum and culture media pH conditions. En: *Nutritional and Foraging Ecology of Sheep and Goats*, Proc. Of the 12<sup>th</sup> Seminar of the FAO-CIHEAM Sub-Network on Sheep and Goat Nutrition, pp. 55. (2007). CLAVE: A

PRIETO, M., MOUWEN, J.M., LÓPEZ, S. y CERDEÑO, A. Concepto de calidad en la industria agroalimentaria. *Interciencia*, 33: 258-264. (2008). CLAVE: R

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

VARGAS, J.E., YAÑEZ-RUIZ, D.R., GONZÁLEZ, J.S y LÓPEZ, S. Cambios en la población bacteriana ruminal en cultivos continuos (Rusitec) en respuesta a la adición de aceites vegetales al sustrato de fermentación. *ITEA*, 30: En prensa. (2009).

CLAVE: A

VARGAS, J.E., ANDRÉS, S., YAÑEZ-RUIZ, D.R. y LÓPEZ, S. Efecto de la adición de aceites vegetales al sustrato de fermentación sobre las comunidades de bacterias ruminales en cultivos continuos (Rusitec). *ITEA*, 30 (Vol. extra): En prensa. (2009). CLAVE: A

VARGAS, J.E., LÓPEZ, S., GIRÁLDEZ, F.J. y GONZÁLEZ, J.S. In vitro forage digestibility under suboptimal microbial inoculum and culture media pH conditions. *Options Méditerranéennes (Série A: Séminaires Méditerranéens)*, En prensa (2009). CLAVE: A

VARGAS, J.E. Estudio in vitro (RUSITEC) del efecto de la suplementación lipídica (ácidos grasos insaturados) sobre la síntesis de CLA, la población bacteriana y los parámetros de fermentación ruminal. Tesis Doctoral, Universidad de León. (2009) [Directores: S. López y S. Andrés].

CLAVE: Tesis Doctoral

**TITULO:** PROCESO SECUENCIAL ENCAMINADO A LA OBTENCIÓN DE BIOGÁS, BIODIÉSEL Y ENERGÍA TÉRMICA A PARTIR DE BIORRESIDUOS

**REFERENCIA:** LE008A07

**CÓDIGO UNESCO:** 2510.91

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** CALVO PRIETO, LUIS FERNANDO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE LEÓN

**CENTRO:** INSTITUTO DE RECURSOS NATURALES.

**INVESTIGADORES QUE PORMAN EL EQUIPO:**

CALVO PRIETO, LUIS FERNANDO.

GARCÍA PÉREZ, ANA ISABEL

MARTÍNEZ MORÁN, OLEGARIO

GIL MATELLANES, MARÍA VICTORIA

BLANCO COBIÁN, DANIEL

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.900 €

### OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

El trabajo propuesto se puede desglosar en los siguientes hitos o actuaciones.

- 1.- Optimizar el proceso de producción de biogás a partir de cuatro tipos de biorresiduos, mediante un proceso de mecanización, tanto en fase sólida como en fase líquida.
- 2.- Caracterizar el digerido obtenido mediante el proceso de obtención de biogás como fertilizante en dos cultivos energéticos: girasol y colza.
- 3.- Comparar los rendimientos obtenidos (tanto en producción como en contenido en grasa vegetal) entre un tratamiento agrario convencional (fertilización mineral) y el planteado utilizando el digerido.
- 4.- Evaluación del poder energético de las partes de la planta no utilizadas para procesos de obtención de biocarburantes, con vista a su posible utilización en plantas de combustión de biomasa.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Referido a la obtención de biogás y digerido del proceso de digestión anaerobia, se concluye que la digestión en fase seca es un proceso mucho más complejo que la digestión en fase líquida pero que puede llegar a dar rendimientos aceptables de producción a menor coste que la fase líquida.

El digerido obtenido del proceso de digestión anaerobia en fase seca, y sometido a higienización ofrece una composición adecuada para su utilización como enmendante orgánico en cultivos industriales. Además, su elevado contenido en nitrógeno y microelementos permite pensar en que pueda ser un sustituto de la fertilización mineral, como se ha demostrado en los ensayos realizados sobre colza y girasol.

Como consecuencia de los resultados obtenidos en el trabajo de experimentación realizado con los distintos tratamientos en los cultivos de colza y de girasol, en los tres años de estudio, se puede confirmar:

Aunque no existe diferencia significativa en la producción final del cultivo de girasol con los distintos tratamientos, se puede observar que la producción de semilla es ligeramente superior cuando se aplica la fertilización orgánica.

En cuanto a la producción final de colza con los distintos tratamientos se puede observar que la producción de tallos, la producción de silicuas y la producción de semillas son ligeramente superiores tras la aplicación del fertilizante orgánico a los cultivos.

Tras los ensayos termogravimétricos a los que se han sometido las muestras de los distintos cultivos observamos que los tratamientos orgánicos, para todos los casos, mejoran el desprendimiento de compuestos a baja temperatura (alrededor de los 250°C), favoreciendo, por tanto, procesos como la gasificación y la pirolisis. No existen diferencias en cuanto a la emisión de compuestos gaseosos.

## CONTRATOS

Contrato a tiempo parcial (21 horas semanales) a Rosa Maria Bartolomé Honrado como tecnico de laboratorio, desde el 01 de agosto de 2008 hasta 30/09/2009, asociado al proyecto LE008A07.

**TÍTULO:** ESTUDIOS SOBRE ELIMINACIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN AGUAS RESIDUALES EN PLANTAS DEPURADORAS DE FANGOS ACTIVOS: EFECTO SOBRE LOS PROCESOS DE NITRIFICACIÓN Y DESNITRIFICACIÓN.

**REFERENCIA:** LE009A07.

**CÓDIGO UNESCO:** 330806/330811

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** MARTÍN VILLACORTA, JAVIER.

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE LEÓN

**CENTRO:** FACULTAD DE BIOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

MARTÍN VILLACORTA, JAVIER

MÉNDEZ SOTO ROSA

BÉCARES MANTECÓN ELOY

PINO PÉREZ FCO. JAVIER, DEL

MONTES DE CAMPO NURIA

HIJOSA VALSERO MARÍA

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.000 €

## OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

Los objetivos logrados en este proyecto han sido:

Evaluar la eficacia de depuración mediante lodos activados a escala de laboratorio y de una EDAR real (considerado el modelo de la EDAR de León) y de otros sistemas de tratamiento, humedales construidos, en la eliminación de determinados fármacos y productos de aseo personal.

Evaluar la eliminación de los antibióticos objeto de estudio en las plantas piloto y en instalaciones reales de tratamiento de purines, determinando el proceso bacteriano más eficaz en la misma.. Se determinó la presencia de bacterias resistentes a los fármacos estudiados en los lodos de las instalaciones piloto.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

- Los sistemas de tratamiento de aguas residuales mediante fangos activos presentan una alta eficacia en la eliminación de contaminantes orgánicos en forma de DBO y DQO, además de presentar unas elevadas tasas de eliminación de nitrógeno.
- Estos sistemas son eficaces en la eliminación de los antibióticos: oxitetraciclina, clortetraciclina, doxiciclina, tilosina y amoxicilina.
- El proceso más eficaz en la eliminación de estos contaminantes emergentes es la actividad bacteriana heterótrofa aerobia mientras que el menos efectivo es la nitrificación.
- Estos tratamientos también son adecuados para la eliminación de los antibióticos citados anteriormente en purines procedentes de granjas porcinas.
- La presencia de determinados compuestos tóxicos como los antibióticos en el influente afectan a la microfauna de las depuradoras. Se ha determinado que la afección de este tipo de compuestos sobre la microfauna puede ser directa, mediante el desarrollo de procesos inhibitorios y tóxicos para estos organismos; o indirecta a través de la modificación de la diversidad bacteriana, que a su vez repercute sobre los Protozoos Ciliados y Rotíferos.
- La presencia de estas sustancias no afecta por igual a todos los grupos de microorganismos, de forma que determinadas especies pueden ser utilizadas como indicadores de la presencia de este tipo de compuestos. Este es el caso de *Zoothamnium sp.* que aparece como dominante en los ensayos donde hay presencia de antibióticos.
- En cuanto a la resistencia bacteriana generada por los antibióticos objeto de estudio, el porcentaje de resistencia es bastante elevado en todos los antibióticos especialmente en el caso de la tilosina, donde la resistencia alcanza valores cercanos al 100%. La resistencia también varía con el tipo de organismo así como con el antibiótico. Los coliformes totales son altamente resistentes a amoxicilina y tilosina, sin embargo son los estreptococos los más resistentes al resto de antibióticos.
- En cuanto a los humedales como sistemas de tratamiento de aguas residuales, se determinó que pueden ser sistemas alternativos a los convencionales ya que presentan elevadas tasas de eliminación de contaminantes con la ventaja añadida de un menor gasto energético. Adicionalmente se comprobó que los humedales con vegetación son más eficaces que los humedales que carecen de plantas y este efecto es aún más notable en el caso de la eliminación de fármacos y fragancias. Asimismo, se constató que los humedales plantados con *Typha sp.* eliminaban mejor los contaminantes que los humedales plantados con *Phragmites australis*.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Publicaciones periódicas y colectivas

Hijosa Valsero, María; Sidrach-Cardona, Ricardo; Martín-Villacorta, Javier and Bécares, Eloy.  
“Optimization of performance assessment and design characteristics in constructed wetlands for the removal of organic matter”.

Enviado a: *Science of the Total Environment, Elsevier*.

Hijosa-Valsero, María; Matamoros, Víctor; Sidrach-Cardona, Ricardo; Martín-Villacorta, Javier; Bécares, Eloy and M. Bayona, Josep.

“Comprehensive Assessment of the Design Configuration of Constructed Wetlands for the Removal of Pharmaceuticals and Personal Care Products from Urban Wastewaters”.

Enviado a: *Water Research, Elsevier*.

En periodo de redacción hay tres publicaciones más

### Conferencias, ponencias...

Montes, N., Méndez, R., Pino, J. and Martin-Villacorta, J. “Validation of a HPLC method for the simultaneous determination of tetracyclines in pig manure slurry”(2009).Póster. Congreso SECyTA. San Sebastián 28-30 Octubre de 2009.

Fernández-Miranda, N., Montes N, Hijosa, M., Martin-Villacorta, J. and Bécares, E. “ The effect of antibiotics, organic loading and retention time on microfauna in activated sludge”. (2009). Póster. ASPD. Microbial population dynamics in biological wastewater treatment. Nemark 24-27 Mayo de 2009.

Montes, N., Hijosa, M., Bécares, E., Méndez, R., and Martin-Villacorta, J. “Presencia de tetraciclinas en purines y estudio de su eliminación en procesos de fangos activados” (2008). I Simposio Iberoamericano de Ingeniería de Residuos (REDISA). Presentación de comunicación oral. Julio 2008.

Montes, N., Suarez, S., Martin-Villacorta, J., Omil, F. and Lema. J.M. “Influence of antibiotics on the biological processes responsible for wastewater treatment”. Poster. 2nd EMCO Workshop on emerging contaminants in wastewaters. Presentación de comunicación. Belgrado (Serbia). 26-27 de Abril 2007.

### Tesis

Proyecto de Tesis Doctoral “Eliminación de antibióticos en sistemas de fangos activados”, de Nuria Montes de Campo, realizado mediante Beca de Personal Investigador de la Junta de Castilla y León, Convocatoria según Orden de 16 de junio de 2003. Pendiente de defensa publica.

Proyecto de Tesis Doctoral “Eliminación mediante humedales construidos de contaminantes emergentes (fármacos y fragancias) en agua residual urbana” de María Hijosa Valsero, realizado mediante Beca de Personal Investigador del Ministerio de Educación y Ciencia, Resolución de 30 de marzo de 2006. Pendiente de defensa publica.

**TÍTULO:** ANÁLISIS MEDIANTE MÉTODOS NUMÉRICOS DE LOS SISTEMAS EXISTENTES DE PROTECCIÓN FRENTE A EXPLOSIONES DE POLVO EN LOS SILOS AGRARIOS

**REFERENCIA:** LE013A07 **CÓDIGOS UNESCO:** 310203: Ingeniería Agrícola – Construcciones agropecuarias 331001: Tecnología Industrial – Equipo Industrial, 331312: Tecnología e Ingeniería Mecánicas – Equipo y maquinaria industrial

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** AGUADO RODRÍGUEZ, PEDRO JOSÉ

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE LEÓN

**CENTRO:** ESCUELA SUPERIOR Y TÉCNICA DE INGENIERÍA AGRARIA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

AGUADO RODRÍGUEZ, PEDRO JOSÉ  
LLAMAS GARCÍA, BERNARDO  
GUERRA ROMERO, MANUEL IGNACIO  
HERRÁEZ ORTEGA, LUIS  
COUTO YÁÑEZ, ÁNGEL

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.300 €

**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

Continuar con las investigaciones que se viene realizando desde 1999 en la Universidad de León sobre explosiones de polvo.

Desarrollar modelos informáticos que permitan simular explosiones de polvo venteadas en silos agrícolas.

Analizar la normativa internacional existente para la protección de explosiones de polvo en silos.

**RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Comparación de la normativa existente para el dimensionamiento de venteos frente a explosiones de polvo: norma europea EN 14491 (2006) y norma americana NFPA 68 (2007). En general, la norma europea exige áreas de venteo superiores para el caso de silos de tipo agrícola, con valores que pueden llegar a ser el doble de los propuestos por la norma americana.

Estudio del coste asociado a la protección de silos mediante venteos. Teniendo en cuenta estrictamente el coste de los paneles de venteo, el diseño más eficiente para un nuevo almacenamiento estaría constituido por silos de gran tamaño, mejor que un mayor número de silos más pequeños, y silos de baja esbeltez (relación altura/diámetro de 1 para la norma europea o entre 1 y 2 según la norma americana).

Cálculo de modelos informáticos de explosiones de polvo mediante el programa DESC: las modelos permiten estudiar la evolución de la explosión y obtener la variación de la presión generada a lo largo del tiempo. La comparación de los resultados obtenidos con los valores propuestos por las normas indica que los modelos siguen unas tendencias correctas y coherentes. Los valores obtenidos son muy similares a los exigidos por la norma NFPA 68 y bastante inferiores a los de la norma EN 14491.

Identificación de dificultades e incertidumbres en la protección de silos: a la luz de los modelos calculados, parece que la norma europea EN 14491 sobredimensiona en gran medida, como han apuntado también otros investigadores, el área de venteo necesaria para proteger silos de tipo agrario, planteando problemas de tipo técnico y económico. Durante la explosión pueden aparecer presiones negativas, para las cuales no existen métodos de cálculo o valores indicativos en las normas actuales, pudiendo ser estos modelos de gran utilidad en este sentido.

Publicación de una tesis que guarda relación con estos trabajos y dirigida por Pedro J. Aguado Rodríguez: TASCÓN, A. (2009). "Aplicación de la dinámica de fluidos computacional al estudio de las explosiones de polvo en silos y su protección mediante venteos". Tesis Doctoral. Departamento de Ingeniería y Ciencias Agrarias. Universidad de León.



## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

AGUADO, P., TASCÓN, A. y RUIZ, A. “Análisis mediante métodos numéricos de los sistemas de protección frente a explosiones de polvo en los silos agrícolas” en *Agroingeniería 2007- IV Congreso Nacional y I Congreso Ibérico*, Albacete, Sociedad Española de Agroingeniería, ISBN: 978-84-690-7894-5, 2007, págs. 108-109.

TASCÓN A., AGUADO P.J. y RAMÍREZ A. “Dust explosion venting in silos: A comparison of standards NFPA 68 and EN 14491”. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries* 22 (2009), págs. 204-209.

TASCÓN, A. (2009). Director AGUADO, P. J. "*Aplicación de la dinámica de fluidos computacional al estudio de las explosiones de polvo en silos y su protección mediante venteos*". Tesis Doctoral. Departamento de Ingeniería y Ciencias Agrarias. Universidad de León.

**TÍTULO:** PARAMETRIZACIÓN DE LA MICROESTRUCTURA DE LA LLUVIA EN LOS MODELOS DE EROSIÓN DEL TERRENO.

**REFERENCIA:** LE014A07  
250801

**CÓDIGO UNESCO:**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** FRAILE LAIZ, ROBERTO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE LEÓN

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

CASTRO IZQUIERDO, AMAYA

GONZÁLEZ GONZÁLEZ, M<sup>a</sup> JESÚS

VIDAL GONZÁLEZ, M<sup>a</sup> ISABEL

TOMÁS SÁNCHEZ, CLEMENTE

PALENCIA COTO, COVADONGA

FERNÁNDEZ RAGA, MARÍA

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 13.800 €

## OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

*Resumen de los objetivos:* Estudio de la climatología regional de la precipitación y, en particular, de la distribución espectral del tamaño de las gotas de lluvia para diferentes tipos de precipitación. Estudio sobre la posible integración de los datos del radar regional de la AEMET en el análisis de la precipitación. Búsqueda de la relación entre los parámetros físicos de las gotas de lluvia (especialmente la energía cinética) y su capacidad para generar erosión por salpicadura en el suelo.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Inicialmente se ha dedicado un gran esfuerzo al estudio de tres tipos de instrumentos para medir la precipitación: el *hailpad* (del que se ha hecho una profunda revisión bibliográfica que ha cristalizado en una publicación), el *disdrómetro* (a cuya calibración se han dedicado varios trabajos) y el *radar* (cuyo estudio se ha abordado desde la discusión del concepto de reflectividad, sobre el que se apoyan todos los productos radar). Las características de la

precipitación se han analizado, además, desde otros dos puntos de vista complementarios: el del clima y el de la formación de la lluvia. El primero ha venido a confirmar que las situaciones ciclónicas y las de circulación del W y SW son las más propensas a la precipitación (con más de la mitad del volumen total precipitado) y a demostrar la tendencia hacia una disminución de las precipitaciones anuales, superiores a 1 mm/año, que se produce en todos los meses, salvo en mayo y octubre. El segundo nos ha llevado a relacionar la presencia de lluvia con la concentración de aerosoles en la atmósfera. El estudio de la microestructura de la precipitación en León se ha centrado en varios casos particularmente interesantes, como es el del 22 de octubre de 2006, para el que se han utilizado datos procedentes de pluviómetro, disdrómetro, radar y varios productos Meteosat. Para compararlos, se ha desarrollado inicialmente un modelo de deformación de la gota de lluvia y se han puesto de manifiesto las dificultades a la hora de comparar los datos de suelo con lo que ofrece el radar meteorológico, ya que no se muestrea el mismo volumen. Se ha observado que los tamaños de las gotas siguen una distribución gamma, cuyos parámetros dependen del tipo de precipitación. Por último, se ha estudiado la erosión por salpicadura (medida con dos métodos diferentes) en función de las características de las gotas y se ha observado que la variable que mejor correlaciona es la energía cinética con que las gotas golpean el suelo, aunque la relación no es lineal. Esta variable debería sustituir a la *intensidad de precipitación* en los modelos de erosión.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

Las 15 publicaciones más representativas han sido, por orden cronológico:

FERNÁNDEZ-RAGA, M.; CALVO, A.I.; PALENCIA, C.; CASTRO, A.; FRAILE, R. “Calibración de un disdrómetro óptico: consecuencias en la medida” en *Proceedings of XXXI Biental de Física*, Granada, 2007.

FERNÁNDEZ-RAGA, M.; FRAILE, R.; KEIZER, J.J.; CASTRO, A.; PALENCIA, C.; CALVO, A.I.; KOENDERS, J.; DA COSTA MARQUES, R.L. “The kinetic energy of rain: application on soil erosion” en *Proceedings of ICCP*, Cancún, 2008.

GONZÁLEZ-COLINO, M.; ALONSO-BLANCO, E.; FERNÁNDEZ-RAGA, M.; CALVO, A.I.; PALENCIA, C.; FRAILE, R. “Trends in hydrometeor frequency in Spain” en *Proceedings of ICCP*, Cancún, 2008.

FERNÁNDEZ-RAGA, M.; MARQUES, R.L.C.; FRAILE, R.; CALVO, A.I.; VARELA, M.E.; KEIZER, J.J. “The role of rainfall characteristics in splash erosion in recently burnt forest areas in north-central Portugal” en *Proceedings of COST634*, Aveiro, 2008.

FERNÁNDEZ-RAGA, M.; CASTRO, A.; PALENCIA, C.; CALVO, A.I.; FRAILE, R. “Rain events on 22 october 2006 in León (Spain): drop size spectra” en *Atmospheric Research*, 93 (2009), págs. 619-635.

FRAILE, R.; PALENCIA, C.; CASTRO, A.; GIAIOTTI, D.; STEL, F. “Fitting an exponential distribution: effect of discretization” en *Atmospheric Research*, 93 (2009), págs. 636-640.

PALENCIA, C.; CASTRO, A.; GIAIOTTI, D.; STEL, F.; VINET, F.; FRAILE, R. “Hailpad-based research: a bibliometric review” en *Atmospheric Research*, 93 (2009), págs. 664-670.

FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, S.; FERNÁNDEZ-RAGA, M.; DEL-RÍO, S.; CASTRO, A.; CALVO, A.I.; FRAILE, R. “Relationship between precipitation and weather types in León, Spain” en *Proceedings of 5<sup>th</sup> European Conference on Severe Storms*, Landshut, 2009.

FERNÁNDEZ-RAGA, M.; MARQUES, R.; FRAILE, R.; VARELA, M.E.; CASTRO, A.; KEIZER, J.J. “The importance of rainfall drop size characteristics for splash erosion on terraced eucalyptus plantations in north-central Portugal” en *Proceedings of Plinius Conference*, Barcelona, 2009.

FRAILE, R.; FERNÁNDEZ-RAGA, M. "On a more consistent definition of radar reflectivity" en *Atmósfera*, 22 (2009), págs. 375-385.

PALENCIA, C.; GIAIOTTI, D.; STEL, F.; CASTRO, A.; FRAILE, R. "Maximum hailstone size: Relationship with meteorological variables" en *Atmospheric Research*, (2010), doi: 10.1016/j.atmosres.2009.08.011.

FERNÁNDEZ-RAGA, M.; FRAILE, R.; KEIZER, J.J.; VARELA-TEIJEIRO, M.E.; CASTRO, A.; PALENCIA, C.; CALVO, A.; KOENDERS, J.; MARQUES, R.L. "The kinetic energy of rain measured with an optical disdrometer: an application on splash erosion" en *Atmospheric Research*, (2010), doi: 10.1016/j.atmosres.2009.07.013.

CASTRO, A.; ALONSO-BLANCO, E.; GONZÁLEZ-COLINO, M.; CALVO, A.I.; FERNÁNDEZ-RAGA, M.; FRAILE, R. "Aerosol size distribution in precipitation events in León, Spain" en *Atmospheric Research*, (2010), doi: 10.1016/j.atmosres.2010.01.014.

FRAILE, R.; FERNÁNDEZ-RAGA, M.; FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, S.; PALENCIA, C.; CALVO, A.I.; CASTRO, A. "Error in the sampling area of an optical disdrometer: consequences in computing other variables" enviado a *Atmospheric Research*, (2010).

CASTRO, A.; GONZÁLEZ-COLINO, M.; FERNÁNDEZ-RAGA, M.; RIERA, J.M.; GARCÍA-DEL-PINO, P.; BENARROCH, A.; PALENCIA, C.; CALVO, A.I.; FRAILE, R. "Vertical distribution of raindrop sizes: a case study" enviado a *Atmospheric Research*, (2010).

**TÍTULO:** CORPUS INSCRIPTIONUM HISPANIAE MEDIAEVALIUM. LAS INSCRIPCIONES VISIGODAS DE CASTILLA Y LEON.

**REFERENCIA:** LE015A07 **CÓDIGO UNESCO:** 550503 y 550508

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** GARCÍA LOBO, VICENTE

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE LEÓN

**CENTRO:** FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

GARCÍA LOBO, VICENTE

MARTIN LOPEZ, M<sup>a</sup>. ENCARNACIÓN

DOMINGUEZ SANCHEZ, SANTIAGO

FERNANDEZ FLOREZ, JOSE ANTONIO

RUIZ ASENCIA, JOSE MANUEL

DE FRANCISCO OLMOS, JOSE MARÍA

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 20.000 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

Recopilar todas aquellas inscripciones visigodas de la actual provincia de Castilla y León. Este proyecto se insertaba a su vez dentro de otro proyecto nacional, encargado de recopilar las inscripciones medievales españolas. La necesidad y el valor de recoger las inscripciones visigodas de nuestra provincia vienen a cerrar todo el conjunto de inscripciones medievales y permite comparar la evolución y las fuentes de muchas de las fórmulas y formas de hacer los epígrafes.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Durante esta tercera anualidad, se ha continuado con el vaciado de la documentación tanto bibliográfica como documental alusiva a las inscripciones visigodas de Castilla y León. Especialmente el equipo se ha centrado en el vaciado de dos obras que resultaban claves para nuestro trabajo. La obra de José Vives, *Inscripciones cristianas de la España Romana y visigoda*, y Emil Hübner, con su volumen dentro del C.I.L. dedicado a Hispania y el suplemento del mismo autor. Este vaciado de fuentes clásicas ha producido una colección de fuentes epigráficas que ha visto la luz con su primer volumen: *Ambrosio de Morales y la epigrafía medieval*, de Natalia Rodríguez Suárez.

Del mismo modo se han intensificado los trabajos en la Biblioteca de la Real Academia de Historia, donde algunos de los miembros del equipo de investigación han realizado un vaciado exhaustivamente los fondos catalogando las inscripciones castellano-leonesas que en ellas pudieran encontrar.

Por otro lado se ha continuado con las sesiones de trabajo de campo consistentes en leer, fotografía, medir las inscripciones visigodas conservadas, dejando testimonio de su existencia a través de un archivo digital, que, a su vez, permita establecer una plataforma telemática de consulta.

A ello uniremos la intervención del grupo de investigación en reuniones y congresos científicos nacionales e internacionales, como el celebrado en Poitiers los días 1-3 de Sept. de 2009. Dentro de los contactos internacionales, destacan los llevados a cabo a través de los programas “Picasso” y “Erasmus” con las universidades de Poitiers y Arezzo, que han permitido ampliar la dimensión del estudio y sus resultados en un marco supranacional.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Libros

RODRIGUEZ SUAREZ, NATALIA. *Ambrosio de Morales y la Epigrafía Medieval*, León 2009.

### Publicaciones periódicas y colectivas

GARCÍA LOBO, V. “*La comunicación publicitaria en los monasterios durante la Alta Edad Media*” El monacato en los reinos de León y Castilla (siglos VII-XIII), León 2007, pp. 147-171

GARCÍA LOBO, V. “Paleografía, diplomática, codicología, epigrafía y archivística”, *Escritura y documentos. Los archivos como fuente de información*, Junta de Castilla y León, León 2007, págs. 325- 348.

MARTÍN LÓPEZ, M<sup>a</sup> Encarnación. “Los Annales de Angel Manrique como fuente para la Epigrafía” en *Cahiers de Civilisation Médiévale*, 2008, págs.

GARCÍA LOBO, V. “*La escritura publicitaria de los documentos*” De litteris, manuscriptis, inscriptionibus... (Festschrift zum 65 Geburtstag von Walter Koch), Viena 2007, pp. 229-256.

MARTÍN LÓPEZ, M<sup>a</sup> Encarnación, *Centros escriptorios en la provincia de Palencia: De litteris, manuscriptis, inscriptionibus... Festschrift zum 65. Geburtstag von Walter Koch*, págs, 203 - 227, 2007, Böhlau , Viena

DOMÍNGUEZ SÁNCHEZ, S. “Fórmulas epigráficas latinas en epigrafía”: *Documenta & Instrumenta*, 6, 2008, págs. 179-200.

FRANCISCO OLMOS, J. M<sup>a</sup> .Anomalías y problemas en el calendario juliano durante al Alto Imperio: *Estudios en memoria del profesor Dr. Carlos Sáez. Homenaje*, 2007, Universidad de Alcalá de Henares, págs. 47-57.

RODRÍGUEZ SUÁREZ, N. “La ciudad en las inscripciones de la Hispania Bajo medieval: una manifestación del poder de los grupos sociales”: *Civis civitas. cittadinanza politico-istituzionale e identità socio-culturale da Roma alla prima età moderna*, Montepulciano 2008, pp. 161-180.

GARCIA LOBO, V. “La escritura visigótica publicitaria”, Boletín de la Sociedad Española de Ciencias y Técnicas Historiográficas 4, Burgos, (2008) págs. 63-91

GARCÍA LOBO, V. MARTÍN LÓPEZ, M<sup>a</sup>. E. “La publicidad en el Cister. Las inscripciones de Santa María de Moreruela” Moreruela un monasterio en la Historia del Císter , Junta de Castilla y León, Salamanca, 2008, págs. 97-283.

MARTÍN LÓPEZ, M<sup>a</sup>. E. y GARCÍA LOBO, V. La Epigrafía Medieval. Por una tipología de las inscripciones. VIII Jornadas científicas sobre “Documentación de la Hispania altomedieval (siglos VI-X)” (meses de marzo y abril de 2009).Madrid, 2010, págs.

FRANCISCO OLMOS, José María de “El morbo gótico. La moneda como fuente en el estudio de la sucesión en el reino visigodo” en *VIII Jornadas sobre Documentación de la Hispania Altomedieval*, Departamento de Ciencias y Técnicas Historiográficas de la Universidad Complutense de Madrid, Madrid, 2010,

FERNÁNDEZ FLÓREZ. José Antonio, *La génesis documental: Desde las pizarras visigodas y la “Lex Romana Wisigothorum” al siglo X: VIII Jornadas científicas sobre “Documentación de la Hispania altomedieval (siglos VI-X)”* (meses de marzo y abril de 2009).Madrid , 2010, págs.

GARCÍA LOBO, V. Scribere, ordinare sculpere au moyen age, III Coloquio internacional de Epigrafía medieval, Poitiers, (en prensa).

#### **Conferencias, ponencias...**

El equipo ha participado en las VIII Jornadas científicas sobre “Documentación de la Hispania altomedieval (siglos VI-X)” (meses de marzo y abril de 2009).Madrid (Facultad de Geografía e Historia de la Universidad Complutense), Centrando los estudios en la época visigoda.

Así mismo ha participado en la organización y desarrollo del III Congreso internacional de epigrafía medieval celebrado en Poitiers.

También, se ha participado den las tres anualidades, de las jornadas que sobre la letra, celebrados en la universidad de Poitiers entre los años 2007-2009.

Del mismo modo se han mantenido contactos con dos centros italianos, la universidad de Venecia y la universidad de Siena- Arezzo.

**TÍTULO:** “ESTUDIO DE SUBPOBLACIONES LINFOCITARIAS EN EL PERRO. VALORACIÓN EN ANIMALES CON EHRlichiosis CANINA”

**REFERENCIA:** LE016A07

**CÓDIGO UNESCO:** 310907

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** TESOURO DIEZ, MIGUEL ANGEL

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE LEON

**CENTRO:** FACULTAD DE VETERINARIA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

TESOURO DIEZ, MIGUEL ANGEL

SAINZ RODRIGUEZ, ANGEL

**DURACIÓN:** Tres anualidades (2007-2009)

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 14.100,00 Euros

#### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

Establecer unos valores de referencia del inmunofenotipo de la especie canina.

Estudiar el inmunofenotipo de perros con ehrlichiosis y evaluar las posibles variaciones del mismo en función de la sintomatología clínica (animales asintomáticos *versus* animales

sintomáticos), así como sus diferencias con respecto a la población sana. Evaluar la eficacia terapéutica y analizar la evolución en el inmunofenotipo de perros con ehrlichiosis tras la administración de un tratamiento con doxiciclina,

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

En este proyecto se profundiza en el estudio sobre las subpoblaciones linfocitarias en la especie canina, tanto en condiciones fisiológicas como patológicas, en particular en el caso de la ehrlichiosis canina.

A partir de una muestra de perros sanos (n=40) de diferentes razas, edades y género se establecen los valores de referencia de las principales poblaciones y subpoblaciones linfocitarias (linfocitos T, Th, Tc y B) en sangre circulante. Estos valores son comparados con los obtenidos en una muestra de perros con ehrlichiosis (diagnosticados serológicamente mediante IFI) (n=38), comprobándose diferencias significativas en la práctica totalidad de las poblaciones linfocitarias analizadas.

Por último, se realiza un ensayo terapéutico de los casos con ehrlichiosis mediante el empleo de la doxiciclina (10 mg/kg/24 horas durante 28 días), valorando la respuesta clínica y biopatológica, así como la evolución del inmunofenotipo a lo largo de un año (día 0, 30, 90, 180 y 360 post-tratamiento).

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

En primer lugar debemos indicar que por el momento, no se han realizado publicaciones ni aportaciones a congresos relativos a este estudio, dado que los últimos resultados han sido analizados muy recientemente.

Por otra parte debemos indicar que los resultados de este estudio van a formar parte del trabajo de una Tesis Doctoral codirigida por los dos investigadores del proyecto y realizada por la licenciada en Veterinaria Alejandra Villaescusa, que será presentada y defendida a lo largo del presente año 2010. También es intención del equipo investigador plasmar los resultados de este estudio en distintos artículos y comunicaciones.

No obstante sí queremos señalar que el grupo investigador, en colaboración con otros autores, ha realizado algunas contribuciones científicas relacionadas con este estudio como son los siguientes artículos publicados en los años 2008 y 2009.:

Aguirre E, **Tesouro MA**, Amusatogui I, Rodríguez-Franco F, **Sainz A** Comparison between different polymerase chain reaction methods for the diagnosis of *Ehrlichia canis* infection.. Ann N Y Acad Sci. 2008 Dec;1149:118-20.

Lorente C, **Sainz A**, **Tesouro MA**. Ann N Y Acad Sci. 2008. Immunophenotype of dogs with subclinical ehrlichiosis. Dec; 1149:114-7.

Aguirre E, Ayllón T, **Sainz A**, Amusatogui I, Villaescusa A, Rodríguez-Franco F, **Tesouro MA**. Results from an indirect fluorescent antibody test using three different strains of *Ehrlichia canis*. Vet J. 2009 Nov;182 (2):301-5. Epub 2008 Aug 28.

I Amusatogui, **MA Tesouro**, I Kakoma, **A Sainz** "Serological reactivity to *Ehrlichia canis*, *Anaplasma phagocytophilum*, *Neorickettsia risticii*, *Borrelia burgdorferi* and *Rickettsia conorii* in dogs from Northwestern Spain" Vector-Borne and Zoonotic Diseases. 2008. Vol. 8: 797-803.

T Ayllón, A Villaescusa, **MA Tesouro**, **A Sainz** "Serology, PCR and culture of *Ehrlichia/Anaplasma* species in asymptomatic and symptomatic cats from central Spain": Clinical Microbiology and Infection In press Epub ahead of print .2009

Por último, quisiéramos destacar que en base a este estudio se presentó un proyecto de investigación titulado "Evaluación del efecto de la administración de doxiciclina sobre el sistema inmunitario en la especie canina" por parte del equipo investigador junto con otros investigadores a la convocatoria de Proyectos de

Investigación Fundamental (BOE de 31 de diciembre de 2008), del Ministerio de Ciencia e Innovación, que fue concedido con la referencia AGL2009-08077 y una subvención total de 84700,00 Euros.

**TÍTULO:** DIVERSIDAD MICROBIANA EN SISTEMAS DE DEPURACIÓN DE BAJO COSTE: HUMEDALES ARTIFICIALES EN EL TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL URBANA, GANADERA E INDUSTRIAL.

**REFERENCIA:** LE019A07 **CÓDIGO UNESCO:** 3308.06/.10/.11

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** SÁENZ DE MIERA Y CARNICER, LUIS. E.

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE LEÓN

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

GARCÍA GARCÍA, PEDRO

ANSOLA GONZÁLEZ, GEMMA

ARROYO HERNÁNDEZ, PAULA

BLANCO RUBIO, IVÁN.

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 13.500 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

El **objetivo principal** de este proyecto es conocer la composición y diversidad de las comunidades de eubacterianas presentes en humedales artificiales y que están asociadas a la depuración de aguas residuales, tanto urbanas como industriales, con especial atención a las especies que intervienen en los procesos de nitrificación y desnitrificación así como en la eliminación de la materia orgánica y en los metales pesados en diferentes afluentes de origen urbano, agrícola-ganadero e industrial.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

El análisis de la diversidad bacteriana realizado en 3 sistemas de depuración de agua residual por humedales artificiales ha dado lugar a la obtención de la secuencia completa de 1172 clones, de los cuales 416 han sido del sistema con agua residual urbana, 153 de agua residual ganadera y 603 de agua residual industrial. Cada secuencia se ha comparado con 3 bases de datos para poder identificar los diferentes grupos taxonómicos a los que pertenecen. La aplicación del índice de diversidad de Shannon-Weaver ha determinado que la comunidad bacteriana más diversa ha sido la asociada al agua residual urbana, alcanzándose valores de 4,3 bits, donde las Proteobacterias han sido las bacterias más abundantes en todos los casos y dentro de ellas las Gamma-Proteobacterias en las comunidades asociadas a la rizosfera de los macrófitos que forman parte del sistema de depuración, las Beta-Proteobacterias en el agua y las Delta-Proteobacterias en el sedimento de la laguna de micrófitos analizado.

En el agua residual industrial (con Zn y As), han sido de nuevo las Proteobacterias las bacterias más representadas, seguidas de las cianobacterias en las etapas del sistema de depuración sin vegetación y los Bacteroidetes (Flavobacterias) y Firmucutes en las etapas

con vegetación macrofítica.

En el agua residual ganadera, las bacterias más abundantes pertenecen al grupo de las Beta-Proteobacterias, concretamente a las Burkholderiales, seguidas de las Pseudomonas del filo de las Gamma-Proteobacterias.

Un análisis de componentes principales ha demostrado que los ejes separan claramente la composición de la comunidad bacteriana según el tipo de agua residual tratada y según la especie vegetal que forma parte de las distintas etapas de tratamiento del sistema de depuración.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

### **Publicaciones periódicas y colectivas**

Arroyo, P., Ansola, G., Blanco, I., Molleda, P., de Luis Calabuig, E. y Sáenz de Miera, L.E. Comparative analysis of the composition of bacterial communities from two constructed wetlands for municipal and swine wastewater treatment. En *Journal of Water and Health* **8(2010)**:147-157.

### **Conferencias, ponencias...**

P. Molleda, I. Blanco, G. Ansola L.E. Sáenz de Miera y E. de Luis. Bacterial indicators of swine wastewater treated with a system of low cost. En *Multi Functions of Wetland Systems*. Eds. M. Borin y S. Bacelle. P.A.N. s.r.l. Padova, Italia 2 pp. 2007. ISBN: 978-88-902948-0-8 C.L.

P. Arroyo, G. Ansola E. de Luis y L.E. Sáenz de Miera. Analysis of the bacterial community composition in a full-scale pilot plant constructed wetlands for municipal wastewaters treatment. En *Multi Functions of Wetland Systems*. Eds. M. Borin y S. Bacelle. P.A.N. s.r.l. Padova, Italia 2 pp. 2007. ISBN: 978-88-902948-0-8 C.L.

P. Arroyo, I. Blanco, P. Molleda, G. Ansola, E. de Luis y L.E. Sáenz de Miera. Comparative Analysis of the bacterial community composition in a full-scale pilot plant constructed wetland for municipal wastewater treatment, a pilot plant treating metal polluted water and a pilot scale plant for swine wastewater treatment. En *2<sup>nd</sup> International Symposium on Wetland Pollutant Dynamics and Control. WETPOL*. Publicationsnes Instituti Geographici Universitatis Tartuenssis 104. Eds. U. Mander, M. Koiv y C. Vohla. Instituti of Geography, University of Tarut, Tartu, Estonia 2007. pp. 41-42 ISSN/ISBN: 978-9949-11-688-1 C.L.

P. Arroyo, G. Ansola, E. de Luis y L.E. Sáenz-de-Miera. Bacterial Community Composition in a Full-scale Pilot Plant Constructed Wetlands for Municipal wastewaters Treatment En *II International Congress on Wastewater Treatment in Small Communities*. En Centro de las Nuevas Tecnologías del Agua (CENTA) Sevilla España. 2007. pp. 92- ISBN: 978-84-611-9742-2 C.L.

### **Tesis**

En realización las tesis de Arroyo Hernández, Paula y Blanco Rubio, Iván. Tesis que serán publicadas por el Servicio de Publicaciones de la Universidad de León

**TÍTULO:** DINÁMICA GEOMORFOLÓGICA EN EL ENTORNO DE LOS GLACIARES ROCOSOS DE LA CORDILLERA CANTÁBRICA

**REFERENCIA:** LE020A07

**CÓDIGO UNESCO:** 250507

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** GÓMEZ VILLAR, AMELIA

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE LEÓN

**CENTRO:** FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS (Dpto. de Geografía y Geología)

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

REDONDO VEGA, JOSÉ M<sup>a</sup>



GONZÁLEZ GUTIÉRREZ, ROSA BLANCA  
SANTOS GONZÁLEZ, JAVIER

**DURACIÓN:** Tres anualidades  
**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 13.500 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

Identificar y caracterizar formas derivadas de la dinámica periglacial. Estudiar la dinámica geomorfológica heredada como fundamento para la reconstrucción de paleoambientes. Registrar los regímenes térmicos del suelo (termoregistradores continuos y mediciones BTS) la dinámica geomorfológica periglacial actual.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

En el sector oriental de la Cordillera Cantábrica, en la provincia de León, se han analizado 61 glaciares rocosos relictos de tipo lengua, lobulado, y complejo o mixto. Existe un marcado control litoestructural en su localización y conservación, asociado a las cuarcitas paleozoicas. Sólo uno, en el entorno de Peña Prieta, aparece asociado a granodioritas. Prefieren orientaciones comprendidas en el arco N-NNE-NE. La mayoría de los glaciares rocosos de lengua y complejos, se emplazan en el fondo de circos glaciares orientados al N; los lobulados suelen orientarse además hacia el NO y NNO, ocupando los flancos de los circos glaciares. La línea altitudinal de iniciación de los glaciares rocosos (R.I.L.A.) se sitúa entre 1600-1850 m, con asimetrías marcadas entre las vertientes más septentrionales (algunas formas se localizan a cotas más altas).

Presentan una estructura abierta, que favorece la circulación de aire, por lo que en profundidad las oscilaciones térmicas son mayores, con  $T^a$  más bajas en invierno comparadas con las registradas en suelos con material fino. En neveros persistentes contrasta la ausencia de ciclos de hielo/deshielo con la intensa actividad periglacial observada. Las solanas culminantes más estables, tienen una mayor cantidad de ciclos al ser la cubierta nival menos persistente, lo que provoca un mayor enfriamiento de la superficie; también son frecuentes las fusiones, con lo que la penetración del frente de congelación suele ser menor. Cuando la cubierta vegetal se densifica y el suelo tiene un mayor espesor, la gran humedad del suelo dificulta aún más la congelación del suelo, que es sólo superficial y restringida a cortos periodos de tiempo.

La marcada presencia de glaciares rocosos en el área de estudio da una idea de la importancia que tuvo la dinámica periglacial en la zona. En este sentido cabe destacar:

1. Su condición de formas relictas, su elevado grado de conservación y sus caracteres morfológicos los hacen especialmente adecuados como elementos del medio a conservar dado su sobresaliente interés científico y didáctico.
2. El significado paleoambiental que tienen al superponerse netamente a formas y depósitos de origen glacial, lo cual permite su consideración como ejemplos de un sistema morfoclimático periglacial ya finalizado que se ubica temporalmente entre el final de la glaciación pleistocena y las condiciones morfoclimáticas actuales, en la que aún se presentan condiciones crionivales de carácter muy atenuado. Hemos de destacar la posible existencia de restos de permafrost en dos ubicaciones del macizo de Peña Prieta como parecen demostrar los registros térmicos del suelos realizados desde 2007 y las medidas BTS.

### **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

Santos-González, J., González-Gutiérrez, R.B., Gómez-Villar, A., Redondo-Vega, J.M. "Ground thermal regime in the vicinity of relict rock glaciers (Cantabrian Mountains, NW Spain) en *Finisterra*, XLIV, 87 (2009), págs. 35-44.

**Publicaciones relacionadas con la investigación. Publicación digital:**

Fernández-Martínez, E. y Fuertes Gutiérrez, I. (Coords.). *Lugares de Interés Geológico. León*. DVD publicado por la Fundación Patrimonio Natural, Junta de Castilla y León. 2009. ISBN 987-84-692-5657-2.

**Pósters presentados a Congresos Internacionales. Publicación digital**

Santos-González, J., Redondo-Vega, J.M., Prieto Sarro, I., González-Gutiérrez, R.B., Gómez-Villar, A. "Ground thermal regimes around relict rock glaciers (Cantabrian Mountains, Spain)", en *7th International Conference on Geomorphology (ANZIAG). Ancien Landscapes- Modern Perspectives*. Melbourne Convention & Exhibition Centre, Australia. 6-11 July 2009

Santos-González, J., Redondo-Vega, J.M., González-Gutiérrez, R.B., Gómez-Villar, A. "Comparative analysis of the relict and active rock glaciers from the Cantabrian Mountains and the Andes", en *7th International Conference on Geomorphology (ANZIAG). Ancien Landscapes- Modern Perspectives*. Melbourne Convention & Exhibition Centre, Australia. 6-11 July 2009

**Publicación en:**

Geomorphology 2009. VII International Conference on Geomorphology (ANZIAG). *Ancien Landscapes- Modern Perspectives*. Melbourne, Australia. Abstracts. DVD, 2009. ISBN 1-877040-74-6.

**Libros**

Los resultados obtenidos en este proyecto se han incluido en el libro:

Redondo-Vega, J.M., Gómez Villar, A., González-Gutiérrez, R.B., Santos-González, J., *Los glaciares rocosos de la Cordillera Cantábrica* presentado al Consejo Editorial de la Universidad de León. En su reunión del 25-02-2010, lo aceptó para su valoración y publicación. Sometido a evaluadores externos.

**TÍTULO:** ESTUDIO DEL DAÑO MUSCULAR, DEL ESTRÉS OXIDATIVO Y DE LA ACTIVACIÓN DEL FACTOR DE TRANSCRIPCIÓN NUCLEAR KAPPA B INDUCIDOS POR UN EJERCICIO EXCÉNTRICO AGUDO: EFECTOS DEL ENTRENAMIENTO MUSCULAR EXCÉNTRICO

**REFERENCIA:** LE024A07

**CÓDIGO UNESCO:** 2410

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** GONZÁLEZ GALLEGO, JAVIER

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE LEÓN

**CENTRO:** DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BIOMÉDICAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

DE PAZ FERNÁNDEZ, JOSÉ A.

ALMAR GALIANA, MAR

CUEVAS GONZÁLEZ, M. JOSÉ

GARATACHEA VALLEJO, NURIA

ALVEAR ORDENES, ILDEFONSO

GARCÍA LÓPEZ, DAVID

DE SOUZA TEIXEIRA, FERNANDA

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.450 €

**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

El objeto de nuestro estudio fue evaluar, a nivel funcional, los efectos que el ejercicio físico agudo con alto componente excéntrico e inductor de daño muscular provoca sobre

distintos marcadores de daño muscular, y profundizar en el conocimiento de los mecanismos moleculares subyacentes a través de la activación del factor de transcripción NF-kappaB y la expresión génica de mediadores de la inflamación, así como las modificaciones que sobre estas respuestas produce tanto el entrenamiento muscular excéntrico como el denominado efecto del doble intento.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

El ejercicio agudo excéntrico (120 repeticiones en la fase excéntrica, con una carga equivalente al 60% de la contracción isométrica voluntaria máxima), inducen un daño muscular objetivable mediante:

- La monitorización de parámetros funcionales: fuerza máxima isométrica, fuerza explosiva (squat Jump, countermovement jump),
- La monitorización de parámetros clínicos: como el dolor muscular tardío,
- La determinación de las concentraciones plasmáticas de creatinquinasa .

El daño muscular provocado por el ejercicio excéntrico, se ve aminorado de manera muy importante por la realización de un entrenamiento excéntrico aunque sea llevado a cabo a una intensidad moderada.

El ejercicio excéntrico agudo induce una respuesta inflamatoria con incrementos significativos en la expresión de COX-2, iNOS, e IL6. Esta respuesta inflamatoria está mediada intracelularmente a través de la vía de señalización del factor de transcripción NF- $\kappa$ B, lo que provoca un incremento en la expresión de genes relacionados en la respuesta inflamatoria.

El efecto protector sobre el daño muscular del entrenamiento excéntrico, se traduce también en una enorme atenuación de la respuesta inflamatoria mediada por el factor NF- $\kappa$ B

Se ha conseguido innovar en el diseño de un entrenamiento excéntrico, que no estaba suficientemente claro en la bibliografía, capaz de mejorar algunas manifestaciones de la fuerza concéntrica, así como describir un ejercicio agudo excéntrico capaz de poner de manifiesto cambios en el proceso inflamatorio y en las vías de señalización intracelulares. También se han aplicado instrumentos aún novedosos para la prescripción del entrenamiento excéntrico así como para su monitorización, como son las galgas extensiométricas y los transductores de posición rotatorios.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

GARCÍA-LÓPEZ D., CUEVAS MJ., ALMAR M., LIMA E., DE PAZ JA., GONZÁLEZ-GALLEGO J. Effects of eccentric exercise on NF-kappaB activation in blood mononuclear cells. *Med Sci Sports Exerc.* 39 (2007), 653-664.

JIMÉNEZ-JIMÉNEZ R., CUEVAS MJ., ALMAR M., LIMA E, GARCÍA-LÓPEZ D., DE PAZ JA., GONZÁLEZ-GALLEGO J. Eccentric training impairs NF-kappaB activation and over-expression of inflammation-related genes induced by acute eccentric exercise in the elderly. *Mech Ageing Dev.* 129 (2008), 313-321.

**TÍTULO:** OPTIMIZACIÓN DE LA BIOFERTILIZACIÓN DE LA ALUBIA DE CALIDAD “IGP LA BAÑEZA-LEÓN” CON RIZOBIOS AUTÓCTONOS, EN SISTEMAS AGRARIOS MEJORANTES DE LA FERTILIDAD ORGÁNICA.

**REFERENCIA:** LE025A07

**CÓDIGO UNESCO:** 313301

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** GONZÁLEZ ANDRÉS, FERNANDO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE LEÓN

**CENTRO:** DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGRARIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

CASQUERO LUELMO, PEDRO ANTONIO

VALENCIANO MONTENEGRO, JOSÉ BENITO

MULAS GARCÍA, DANIEL.

**DURACIÓN:** Tres anualidades: 2007-2009

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 16.500 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

El objetivo general fue incrementar el valor añadido de las alubias con IGP de “La Bañeza-León” mediante prácticas productivas basadas en la biofertilización con cepas autóctonas de rizobios y en sistemas de laboreo mejorantes de la fertilidad orgánica del suelo: no laboreo y siembra bajo mulching de centeno, frente al laboreo convencional, seleccionando en condiciones de campo las cepas de rizobios autóctonas mejor adaptadas a estos sistemas.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

El estudio de las secuencias de los genes housekeeping de los aislados procedentes de los nódulos radiculares de alubia de la IGP La Bañeza – León y de otras zonas de Castilla y León, indica que las cepas que nodulan alubia en estos suelos pertenecen al género *Rhizobium* y mayoritariamente están relacionadas con el grupo filogenético de la especie *R. leguminosarum*. Por otra parte como resultado de la secuenciación del gen *nodC*, se observó que todas las cepas aisladas en la demarcación de la IGP La Bañeza – León y en otras zonas de Castilla y León, se agrupan juntas en un cluster que contiene a la biovariedad phaseoli de diferentes especies de *Rhizobium*, lo que muestra la gran convergencia filogenética de estos genes, sugiriendo un origen filogenético común.

En cuanto al efecto de los restos de la cubierta de centeno en el crecimiento in vitro de los rizobios, en las plantas de alubia y en el proceso de simbiosis y fijación de nitrógeno, se ha comprobado que no interfirió en ninguno de los tres casos y procesos indicados.

En cuanto al efecto del sistema de mantenimiento del suelo sobre el rendimiento de la alubia, los tratamientos que recibieron un laboreo convencional, con o sin cubierta de centeno, tuvieron mayor rendimiento que la siembra directa.

En cuanto al efecto de la inoculación con las cepas LCS0306, LBM1123 y ZBM1008, el rendimiento medio fue similar al del testigo abonado con N y superior al del testigo sin abonar, para el laboreo convencional, con y sin cubierta de centeno.

Con independencia del tipo de laboreo, el margen de beneficio del tratamiento – es decir el ingreso total menos el coste total del tratamiento – fue siempre superior en la biofertilización, seguido de la fertilización con fertilizante químico mineral, y el beneficio marginal del tratamiento de biofertilización fue entre 20 y 54 veces superior al de la fertilización mineral. El desarrollo del proyecto ha permitido abrir una línea de innovación en la comunidad, de la que ha derivado el desarrollo de un biofertilizantes para

la alubia de la IGP, el inicio del proceso de patente para desarrollar un biofertilizante para trigo mediante un contrato con una empresa del sector, y la solicitud de un nuevo proyecto para el desarrollo de biofertilizantes de segunda generación, que pueden ser explotados comercialmente si la cartera de productos llega a ser suficiente.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Publicaciones periódicas y colectivas

Artículos en revistas SCI.

Paula García-Fraile, Daniel Mulas-García, Álvaro Peix, Raúl Rivas, Fernando González-Andrés, Encarna Velázquez (en prensa). Nodulation of *Phaseolus vulgaris* in Northern Spain by strains close to *R. leguminosarum* harboring two *nodC* alleles found in American *Rhizobium etli* strains. Canadian Journal of Microbiology. Nota: Existen otros artículos SCI en preparación

Otros artículos en revistas.

Velázquez, E, Mulas, D., Peix, A., García-Fraile, P., Rivas, R., Mateos, P.F., González- Andrés, F, Martínez-Molina, E. 2009. Alternativas a la fertilización química de cereales. Tierras de Castilla y León, 161: 30-41.

Velázquez, E., Rivas, R., García-Fraile, P., Ramírez-Bahena, M.H., Mulas, D., González- Andrés, F. 2008. Los rhizobia: Biofertilizantes alternativos al abonado nitrogenado químico. Tierras de Castilla y León, 150: 40-49

González-Andrés, F.; Mulas, D.; Morán, A.; Menacho, S.; Garcia, P.; Velázquez, E. 2007. Fertilizantes alternativos adaptados a las nuevas tendencias de la agricultura. Tierras de Castilla y León 137: 26-32

### Conferencias, ponencias...

Ponencias en Congresos Internacionales.

Autores: Mulas, E.; Velázquez, E.; González-Andrés, F.

Título: Efecto sobre el rendimiento y sus componentes de la biofertilización de la alubia (*Phaseolus vulgaris* L.) de “La Bañeza-León” (España)” con cepas autóctonas de *Rhizobium leguminosarum* seleccionadas por su capacidad de fijación de N.

Congreso: XXIV Reunion Latinoamericana De Rhizobiología (XXIV Relar) y I Conferencia Iberoamericana De Interacciones Beneficiosas Microorganismo-Planta-Ambiente (I IBEMPA).

Publicación: Resumen en libro de actas.

Lugar y fechas: La Habana (Cuba), 4 al 8 de mayo. Año: 2009.

Autores: Mulas, D., Ramírez-Baena, M.H., García-Fraile, P., Velázquez, E., González- Andrés, F.

Título: *Rhizobium leguminosarum* is the predominant species found among rhizobia nodulating common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) in León (Spain).

Tipo de participación: Poster.

Congreso: 8th European Nitrogen Fixation Conference

Publicación: Resumen en Actas

Lugar y fechas: Gante (Bélgica), 30 de agosto a 03 de septiembre Año: 2008

Autores: Mulas, D., Blanco, D., Hernández, S., González-Andrés, F.

Título: Aplicación de compost y té de compost en alubia (*Phaseolus vulgaris*, L.) y su implicación en el establecimiento de la simbiosis con *Rhizobium*.

Tipo de participación: Poster.

Congreso: I Congreso Luso-Español de Fijación de Nitrógeno y XII Reunión Nacional de la Sociedad Española de Fijación de Nitrógeno. Sociedad Española de Fijación de Nitrógeno (SEFIN).

Publicación: Resumen en Actas

Lugar y fechas: Estoril (Portugal), 01-04 Junio Año: 2008

Ponencias en Congresos Nacionales.

Autores: Marcos, M.F., Amez, M., González-Andrés, F., Casquero, P.A.

Título: Efecto de diferentes sistemas de cobertura del suelo sobre el rendimiento de dos variedades de judía (*Phaseolus vulgaris* L.) en cultivo ecológico.

Tipo de participación: Comunicación.

Congreso: III Jornadas de la Asociación Española de Leguminosas y IV Seminario de Judía de la Península Ibérica

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

Publicación: Artículo completo 84-935530-9-3  
Lugar y fechas: Valladolid, 01-04 de septiembre Año: 2008

Autores: Mulas, D., González-Andrés, F., Ramírez, M.H., Casquero, P.A., Velázquez, E.  
Título: Caracterización genotípica de microsimbiontes de alubia del grupo Rhizobiaceae de la I.G.P. Alubia de La Bañeza - León.

Tipo de participación: Poster.

Congreso: XXXVI Congreso de la Sociedad Española de Genética.

Entidad organizadora: Sociedad Española de Genética

Publicación: Resumen en libro de actas ISBN: 978-84-9773-354-0. Pág. 109.

Lugar y fechas: Albacete 18 al 21 de Septiembre Año: 2007

Autores: Mulas, D., González-Andrés, F., Casquero, P.

Título: Resultados preliminares del aislamiento de rizobios autóctonos de alubia de la I.G.P.

Alubia de "La Bañeza-León" para elaborar biofertilizantes.

Tipo de participación: Poster.

Congreso: XI Congreso Nacional de Ciencias Hortícolas. Entidad organizadora: Sociedad

Española de Ciencias Hortícolas.

Publicación: Full Congress. 13 págs. Editado en versión CD-ROM

Lugar y fechas: Albacete 24 al 27 de Abril .

### Tesis

Autor: Daniel Mulas García.

Directores: Fernando González Andrés, Encarna Velázquez Pérez y Pedro A. Casquero Luelmo.

Título: Caracterización y selección de cepas autóctonas de *Rhizobium* para la biofertilización se a alubia (*Phaseolus Vulgaris* L.) en la Indicación Geográfica Protegida (IGP) "Alubia de La Bañeza-León"

Fecha de defensa: Aún no ha sido defendida. Fue inscrita en 2007 y la previsión es que sea defendida antes de Julio de 2010 porque en esa fecha termina la beca de investigación del doctorando.

### Contratos (LOU art. 83)

Título del contrato: Nuevos productos y técnicas de fertilización para mejora de la productividad del suelo y su conservación. Aplicación de PGPR junto al abonado en agricultura de conservación. Empresa

financiadora: Fertiberia Entidades participantes: Universidad de León – Universidad de Salamanca

Duración global desde Enero 2010 hasta Julio 2010.

Dotación total: 4.000 €

Número de investigadores participantes: 3

Investigador responsable: Fernando González Andrés

### Patentes

La cepa LBM1210 ha sido depositada en la Colección Española de Cultivos Tipo (CECT) baja la modalidad "depósito de patentes". La cepa presenta entre otras características interesantes agrónomicamente, ser solubilizadora de fosfato y tener tasas de fijación de nitrógeno atmosférico elevadas.

**TÍTULO:** LÉXICO LATINO MEDIEVAL DE CASTILLA Y LEÓN, s. VIII-1230(II)

**REFERENCIA:** LE026A07

**CÓDIGO UNESCO:** 570503 / 550510

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** PÉREZ GONZÁLEZ, MAURILIO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE LEÓN

**CENTRO:** FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

MAURILIO PÉREZ GONZÁLEZ (UNIV. LEÓN)

MARGARITA C. TORRES SEVILLA (UNIV. LEÓN)

MARGARITA FERNÁNDEZ MIER (UNIV. LEÓN)

NÉSTOR HERNÁNDEZ ALONSO (UNIV. LEÓN).  
DIANA RODRÍGUEZ PÉREZ (UNIV. LEÓN)  
ESTRELLA C. PÉREZ RODRÍGUEZ (UNIV. VALLADOLID)  
JOSÉ MANUEL DÍAZ DE BUSTAMANTE (UNIV. SANTIAGO DE C.)  
CARLOS PÉREZ GONZÁLEZ (UNIV. BURGOS)  
ALFONSO GARCÍA LEAL (UNIV. OVIEDO)  
RICARDO MARTÍNEZ ORTEGA (UNIV. LA LAGUNA)

**DURACIÓN:** Tres anualidades  
**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 17.000 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN:**

El objetivo principal es la elaboración y redacción de un diccionario latino (más bien latinorromance) del medioevo leonés y castellano hasta 1230 y cuyo primer fruto lo publicará este año la ed. Brepols (Turnhout, Bélgica). Pero al lado de este objetivo principal tenemos otros objetivos complementarios: la edición y revisión de textos latinos medievales, así como la publicación de artículos de contenido lexicográfico, histórico, lingüístico, etc., siempre en el ámbito medieval.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS:**

Los resultados relativos al objetivo principal de un proyecto de investigación como el que dirigimos suelen tardar en llegar. Ejemplo: el *Glossarium Mediae Latinitatis Cataloniae*, iniciado el año 1960 y que hasta muy recientemente ha contado con dos investigadoras fijas (ya retiradas), hasta el momento ha elaborado y redactado, según sus propios datos, unos 1.500 vocablos basados en no más de 3.000 diplomas medievales. Nosotros tenemos en prensa la publicación del *lexicon* inacabado del reino de León con 3.020 vocablos basados en cerca de 8.500 diplomas y toda la historiografía medieval asturleonense hasta 1230. No es que seamos más aplicados que los colegas catalanes: simplemente es que iniciamos el proyecto en el momento justo, es decir, cuando los avances informáticos se extendieron al ámbito de las Humanidades.

Los resultados referidos a los objetivos complementarios durante el trienio 2007-2009 han sido tan prolíficos como en trienios anteriores, pero sobre todo han sido más importantes. Y puesto que el grupo de investigación es interdisciplinario, se refieren al campo lingüístico, lexicográfico, histórico, paleográfico, etc. Pero nosotros, para el apartado siguiente, seleccionaremos sólo los resultados más directamente relacionados con el objetivo principal del proyecto.

Cuando los componentes de un grupo trabajan, también se alcanzan los resultados profesionales. Tal es el caso: tres P.T.U. han pasado a C.U.; una P.A. a P.A.D. y posteriormente a P.T.U.; y finalmente un P.A. ha pasado a P.A.D. Pero para este macroproyecto lo más importante es que a partir de ahora tendrá dos directores: quien esto suscribe y la Dra. Estrella Pérez Rodríguez, a punto de ser nombrada Catedrática de Filología Latina de la Universidad de Valladolid. Consecuencia evidente: el proyecto ha logrado la continuidad.

Finalmente, una tesis doctoral está a punto de ser defendida. Pero nos abstenemos de citarla, pues no guarda relación con la investigación.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN:

### Libros:

GARCÍA LEAL, ALFONSO, *El diploma del rey Silo*, A Coruña, Fundación Barrié de la Maza, 2008.

GARCÍA LEAL, ALFONSO, *El archivo de los condes Fruela Muñoz y Pedro Flaínez. La formación de un patrimonio nobiliario en la montaña asturleonés (854-1048)*. León, Universidad, 2010 (libro gestionado en el trienio 2007-2009, correspondiendo al año 2010 sólo la publicación).

**PÉREZ GONZÁLEZ, MAURILIO (dir.), *Lexicon Latinitatis Medii Aevi Regni Legionis (s. VIII-1230) imperfectum. Léxico latinorromance del Reino de León (s. VIII-1230)*, Turnhout, E. Brepols, 2010** (en prensa. Es el resultado plenamente directo del proyecto, correspondiente al trienio 2007-2010, pero también a los dos trienios precedentes).

PÉREZ RODRÍGUEZ, ESTRELLA, *Vita Didaci, poema sobre el fundador de Benevívere. Estudio y edición crítica con traducción del poema y de los diplomas relacionados*, León, Universidad, 2008.

### Publicaciones periódicas y colectivas:

DÍAZ DE BUSTAMANTE, JOSÉ MANUEL, “Más imágenes del día a día en el Reino de León, hace mil años” en *Monarquía y Sociedad en el Reino de León. De Alfonso III a Alfonso VII* (ed. J. M<sup>a</sup> Fernández Catón), León, Caja España y Archivo Histórico Diocesano, 2007, vol. II, págs. 173-190.

PÉREZ GONZÁLEZ, CARLOS, “Tradición e innovación de los valores de *res, rei* en el latín medieval asturleonés hasta 1230”, *Archivum Latinitatis Medii Aevi*, 66 (2008), págs. 103-121.

PÉREZ GONZÁLEZ, MAURILIO, “La edición de textos latino-medievales” en *L’édición critique des oeuvres d’Isidore de Séville. Les recensions multiples* (edds. M<sup>a</sup> A. Andrés, J. Elfassi et J. C. Martin), Paris, 2008, págs. 233-245.

PÉREZ GONZÁLEZ, MAURILIO, “Las bebidas alcohólicas en el Medioevo asturleonés a través de los textos”, *Estudios Humanísticos. Historia*, 7 (2008), págs. 61-77.

PÉREZ GONZÁLEZ, MAURILIO, “El latín medieval diplomático”, *Archivum Latinitatis Medii Aevi*, 66 (2008), págs. 47-101.

PÉREZ RODRÍGUEZ, ESTRELLA, “Caput in the medieval Latin from Asturias and León”, *Listy filologické (Folia philologica)*, 130.3-4 (2007), págs. 311-328.

PÉREZ RODRÍGUEZ, ESTRELLA, “Hagiografía y filología: El caso peculiar de la *Vita Didaci* (Santa María de Benevívere)”, *Edad Media. Revista de Historia*, 10 (2009), págs. 311-328.

TORRES SEVILLA, MARGARITA, “Linajes leoneses y castellanos (siglos IX-XIII): las estructuras de parentesco” en *Familia y sociedad en la Edad Media (siglos XII-XV)*, Zaragoza, 2007, págs. 95-118.

### Conferencias, ponencias...

PÉREZ GONZÁLEZ, MAURILIO, “Sobre la edición de textos en latín medieval diplomático”, *V Congreso Internacional de Latín Medieval Hispánico*, sept. 2009 (ponencia en el citado congreso, en prensa).

PÉREZ RODRÍGUEZ, ESTRELLA, “La poesía latina de los reinos de Castilla y León en los siglos XI-XIV”, *IV Congreso de la Sociedad de Estudios Latinos*, Baeza (Jaén), mayo 2009 (ponencia en el citado congreso, en prensa).

PÉREZ RODRÍGUEZ, ESTRELLA, “El léxico de los textos asturleonés (s. VIII-1230): valoración”, *V Congreso Internacional de Latín Medieval Hispánico*, sept. 2009 (ponencia en el citado congreso, en prensa).



**TÍTULO:** “MARGINACIÓN Y ASISTENCIA SOCIAL EN LEÓN DURANTE LA EDAD MODERNA”

**REFERENCIA:** LE027A07

**CÓDIGO UNESCO:** 550404

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** PÉREZ ALVAREZ, MARÍA JOSÉ

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE LEÓN

**CENTRO:** FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

FERNÁNDEZ ÁLVAREZ, OSCAR

LOBO DE ARAÚJO, MARTA

MARTÍN GARCÍA, ALFREDO

MUÑIZ MARTÍNEZ, NORBERTO

PÉREZ ÁLVAREZ, MARÍA JOSÉ

RUBIO PÉREZ, LAUREANO MANUEL

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.600 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

Con este proyecto pretendíamos abordar uno de los campos más descuidados en la historia social para la provincia de León: el mundo de la marginación y la exclusión. Nuestro objetivo era analizar, desde diferentes perspectivas, el fenómeno de la pobreza y de la exclusión social a lo largo de espacio cronológico fijado. Así mismo, otra de las cuestiones que nos planteamos abordar era el de la respuesta social ante el fenómeno, la actuación de los poderes públicos, religiosos, de los particulares, etc.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Los trabajos que hemos realizado sobre el universo asistencial se han centrado en el mundo rural como el urbano. No obstante, y debido a que en la ciudad se ubicaban las instituciones asistenciales más importantes, por su capacidad para dar respuesta al fenómeno de la pobreza y marginación, hemos dado prioridad a éstas. A lo largo de estos tres años hemos analizado la demanda de asistencial y la respuesta de los establecimientos más importantes de la provincia. Concretamente, en la ciudad de León hemos estudiado el Hospicio, la Casa de Misericordia y el Hospital de San Antonio Abad. Por lo que se refiere al otro núcleo urbano, Astorga, hemos hecho lo propio con el Hospital de San Juan, el Hospicio y el proyecto de crear un Hospicio de trabajo. Para Ponferrada, hemos analizado el Hospital de la Reina. En lo que respecta al mundo rural, donde se enclavaban los modelos hospitalarios más abundantes de la época, caracterizados por sus pequeñas dimensiones y discretas o nulas prestaciones medico-sanitarias, hemos estudiado, entre otros, los de Puente Villarente, Mansilla de las Mulas o Villademor de la Vega.

Por lo que se refiere al fenómeno de la pobreza en el mundo rural, nos hemos centrado en el análisis de la respuesta dada desde la perspectiva concejil. Durante la Edad Moderna las comunidades campesinas leonesas desarrollaron un proceso de autogestión y asistencia social comunitaria y colectivista a partir del poder concejil que ostentaron. Esta asistencia se centró en el auxilio social y en la vertiente sanitaria.

Un tercer foco de atención fue el que se circunscribió a la ciudad de León, más concretamente, hemos intentado evaluar el número de pobres que en ella vivían a mediados del siglo XVIII y los distintos mecanismos de asistencia que se desarrollaron y

estuvieron operativos a la largo de la Edad Moderna para dar cobertura a esos grupos, ya fuera en coyunturas normales o en períodos de recesión económica. Tarea en al que vieron involucrados los poderes civiles y religiosos, así como las órdenes regulares, las cofradías e incluso los particulares.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Libros

PÉREZ ÁLVAREZ, M. J. y MARTÍN GARCÍA, A., *Marginación, infancia y asistencia en la provincia de León a finales del Antiguo Régimen*, León, Universidad de León 2008.

### Publicaciones periódicas y colectivas

FERNÁNDEZ ÁLVAREZ, O. “Asistencia social en León: los establecimientos de beneficencia en la provincia en el inicio de las políticas higienista y social”, en RUBIO PÉREZ, LAUREANO M. (coor), *Pobreza, marginación y asistencia en la Península Ibérica*, León, Universidad de León, 2009, pp. 29-65.

FERNÁNDEZ ÁLVAREZ, O., “Instituciones de beneficencia y asistencia social en León en el tránsito al mundo actual”. *XV Congreso Internacional de AHILA, 1808-2008: Crisis y problemas en el mundo Atlántico*, Universidad de Leiden (Formado CD), Leiden, 2009

MARTÍN GARCÍA, A., “Pobres y enfermos en el León del Antiguo Régimen: la asistencia hospitalaria en la ciudad de Astorga”, en RUBIO PÉREZ, LAUREANO M. (coor), *Pobreza, marginación y asistencia en la Península Ibérica*, León, Universidad de León, 2009, pp. 65-97.

MARTÍN GARCÍA, A., “Asistencia, hospitalidad y beneficencia en el León del Antiguo Régimen”, *XV Congreso Internacional de AHILA, 1808-2008: Crisis y problemas en el mundo Atlántico*, Universidad de Leiden (Formado CD), Leiden, 2009

PÉREZ ÁLVAREZ, M. J. “La incidencia de la nueva política asistencial en los hospicios leoneses a finales del Antiguo Régimen”, en LOBO DE ARAÚJO, M y MOURA FERREIRA, F. (orgs.), *A infancia no universo asistencial da península Ibérica (Sécs. XVI-XIX)*, Braga, 2008, pp. 51 a73.

PÉREZ ÁLVAREZ, M.J., “Delito y castigo: presos y cárceles en el León del Antiguo Régimen”, en RUBIO PÉREZ, LAUREANO M. (coor), *Pobreza, marginación y asistencia en la Península Ibérica*, León, Universidad de León, 2009, pp. 97-137.

PÉREZ ÁLVAREZ, M.J., “Marginados y excluidos en el León del Antiguo Régimen: la respuesta institucional al fenómeno de la pobreza”. *XV Congreso Internacional de AHILA, 1808-2008: Crisis y problemas en el mundo Atlántico*, Universidad de Leiden (Formado CD), Leiden, 2009

RUBIO PÉREZ L. M., “Pobres y ricos. Estructura social, pobreza y asistencia en las comunidades campesinas del Reino de León durante la Edad Moderna”. *XV Congreso Internacional de AHILA, 1808-2008: Crisis y problemas en el mundo Atlántico*, Universidad de Leiden (Formado CD), Leiden, 2009

RUBIO PÉREZ L. M., “Sociedad y estructuras sociales en la Península Ibérica. Las claves de una desigualdad y los factores determinantes, siglos XVI-XIX”, en RUBIO PÉREZ, LAUREANO M. (coor), *Pobreza, marginación y asistencia en la Península Ibérica*, León, Universidad de León, 2009, pp. 13-29.

### Conferencias, ponencias...

FERNÁNDEZ ÁLVAREZ, O., “Welfare and work. the social inclusion of the nowadays vulnerable groups in the north of Spain”, Congreso Internacional *Health and Wwelfare: diversity and convergence in policy and practice*, Atenas 19- 22 de febrero de 2009.

PÉREZ ÁLVAREZ, M.J., “Disease and health care in the North-West of Spain in the early modern period. The Bierzo region”, Congreso Internacional *Health and Wwelfare: diversity and convergence in policy and practice*, Atenas 19- 22 de febrero de 2009.

PÉREZ ÁLVAREZ, M.J., “Solidaridad y asistencia social en la ciudad de León durante el Antiguo Régimen”, Seminario Internacional *Representações práticas assistenciais no espaço Ibérico: uma perspectiva transversal*, Braga (Portugal) 29 de mayo de 2009.

**TÍTULO:** PATOGENIA DE LA FORMA NERVIOSA DEL MAEDI-VISNA OVINO EN CASOS NATURALES: EVALUACIÓN DEL PAPEL DEL HOSPEDADOR Y DEL AGENTE ETIOLÓGICO.

**REFERENCIA:** LE028A07

**CÓDIGO UNESCO:** 31907

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** PÉREZ PÉREZ, VALENTÍN

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE LEÓN

**CENTRO:** FACULTAD DE VETERINARIA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

PÉREZ PÉREZ, VALENTÍN

GARCÍA MARÍN, JUAN FRANCISCO

FERRERAS ESTRADA, MARÍA DEL CARMEN

BENAVIDES SILVÁN, JULIO

DELGADO PERRIER, LAETICIA

GONZÁLEZ MARTÍNEZ, RAQUEL (Técnico de laboratorio, contratada mediante el programa de Apoyo a Proyectos de Investigación de Castilla y León).

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.000 €

#### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN:**

Conocer la patogenia de la forma nerviosa del Maedi-Visna en condiciones naturales de presentación en Castilla y León, mediante el estudio de factores del hospedador (estudiar la variabilidad lesional, los mecanismos inmunopatológicos que intervienen en la respuesta inflamatoria inducida por el virus Maedi-Visna, la respuesta inmune local y periférica y la presencia del virus en el tejido) y del agente etiológico (conocer las diferencias genéticas entre cepas víricas procedentes de casos naturales) que pueden influir en su desarrollo.

#### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS:**

Los principales resultados de parte de este proyecto se recogen en la Tesis doctoral titulada “Estudio y caracterización lesional de la forma nerviosa del Maedi Visna ovino en casos naturales”, elaborada por D. Julio Benavides Silván, presentada en la Universidad de León y calificada con Sobresaliente “cum laude” y el Premio Extraordinario del Doctorado.

Para conseguir los objetivos, se han realizado cuatro estudios: Estudio A, de la variabilidad lesional de la forma nerviosa del Maedi-Visna (MV), mediante el examen de 64 casos naturales de la enfermedad, habiéndose encontrado diferentes patrones lesionales entre los animales. Las lesiones se han clasificado según sus características histopatológicas en: vasculares (presencia de manguitos perivasculares), infiltrativas (encefalitis difusa en el parénquima) y malácicas (predominio de la desmielinización y células gitter), y según la localización y extensión, como tipos 1 (lesión en meninges y plexos coroideos sin apenas afectación del parénquima) y 2 (lesión grave del neuroparénquima). En el estudio B, se ha caracterizado la respuesta inflamatoria mediante métodos inmunohistoquímicos. Se ha encontrado una asociación entre el tipo lesional y la presencia de diferentes células inflamatorias. En las lesiones localizadas difusas de tipo infiltrativo y malácico, predominan los linfocitos CD8, y los linfocitos B en la periferia, mientras que en las lesiones de meninges y plexos coroideos, y en los manguitos, abundan los linfocitos CD4. Los macrófagos aparecen en todos los tipos, y células activadas (positivas a vimentina) en las lesiones iniciales. Estas respuestas lesionales se podrían relacionar con la mayor o

menor resistencia de los animales al desarrollo de la infección. En el estudio C, cuyo objetivo era estudiar la respuesta inmune periférica, se ha encontrado que los ovinos en fase clínica presentan mayores porcentajes de linfocitos CD8 en sangre circulante, así como una menor respuesta celular periférica valorada mediante la medición de la producción de IFN- $\gamma$ . Finalmente, en el estudio D, se lleva a cabo la secuenciación del fragmento LTR de cepas víricas obtenidas de 10 animales, procedentes de dos rebaños en los que predominan las formas respiratorias y nerviosas de la enfermedad respectivamente, habiéndose encontrado una cercanía filogenética en las cepas y un grado de semejanza del 87-93%.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Publicaciones periódicas y colectivas

BENAVIDES, J.; GARCÍA-PARIENTE, C.; FUERTES, M.; FERRERAS, M. C.; GARCÍA-MARÍN, J. F.; JUSTE, R. A.; PÉREZ, V.: “**Maedi-Visna: the meningoencephalitis in naturally occurring cases**”. *Journal of Comparative Pathology*, **140**: 1-12. (2009).

POLLEDO, L.; BENAVIDES, J.; DELGADO, L.; GONZÁLEZ, J.; MARTÍNEZ, B.; MUÑOZ, M.; PÉREZ, V., FERRERAS, M. C.; GARCÍA MARÍN, J. F.: “**Immunopathological study of CNS lesions in naturally occurring cases of ovine Visna**”. *Journal of Comparative Pathology*, **141**: 304 (2009).

BENAVIDES, J.; GARCÍA-PARIENTE, C.; FERRERAS, M. C.; FUERTES, M.; GARCÍA-MARÍN, J. F.; PEREZ, V.: “**Diagnosis of clinical cases of the nervous form of ovine Maedi-Visna in four and six-month-old animals**”. *Veterinary Journal*, **174**: 655-658. (2007).

REINA, R.; GLARIA, I.; BENAVIDES, J.; DE ANDRÉS, X.; CRESPO, H.; SOLANO, C.; PÉREZ, V.; LUJÁN, L.; PÉREZ, M.; PÉREZ DE LA LASTRA, J. M.; ROSATI, S.; BLACKLAWS, B.; HARKISS, G.; AMORENA, B.; DE ANDRÉS, D.: “**Association of CD80 and CD86 expression levels with disease status of Visna/ Maedi virus infected sheep**”. *Viral Immunology*, **20**: 609-622. (2007).

GONZÁLEZ, J.; DELGADO, L.; BENAVIDES, J.; MUÑOZ, M.; GARZA, J. M.; PÉREZ, V.; FERRERAS, M. C.; GARCÍA MARÍN, J. F.: “**Maedi-Visna: forma respiratoria en ovinos de cuatro meses de edad**”. *Producción Ovina y Caprina*, **XXXII**: 262-265. (2007).

### Conferencias, ponencias...

Polledo L., Benavides J., Delgado L., González J., Martínez B., Muñoz M., Pérez V., Ferreras M. C., García Marín J. F. **Immunopathological study of CNS lesions in naturally occurring cases of ovine Visna**. Póster. 27<sup>th</sup> Meeting of the European Society of Veterinary Pathology. Cracovia (Polonia). Septiembre 2009. Publicado en el Libro de actas del 27<sup>th</sup> Meeting of the European Society of Veterinary Pathology. ISBN: 978-83-61602-57-6. pp. 188.

Polledo L., Benavides J., Delgado L., González J., Martínez B., Muñoz M., Pérez V., Ferreras M. C., García Marín J. F. **Tipos lesionales en el sistema nervioso central en el Visna ovino y su relación con la respuesta inmune local**. Comunicación oral. XXI Reunión de la Sociedad Española de Anatomía Patológica Veterinaria. Ferreira de Pantón (Lugo). Junio de 2009. Publicado en: Libro de actas de la XXI Reunión de la Sociedad Española de Anatomía Patológica Veterinaria. D. legal: LU-147/2009. pp. 71

González J., Delgado L., Benavides J., Muñoz M., Garza J. M., Pérez V., Ferreras M. C., García Marín J. F. **Maedi-Visna: forma respiratoria en ovinos de cuatro meses de edad**. Comunicación oral. XXXII Jornadas Científicas y XI Jornadas Internacionales de la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia. Palma de Mallorca. Septiembre de 2007. Publicado en el libro de actas de las XXXII Jornadas Científicas y XI Internacionales de Ovinotecnia y Caprinotecnia. ISBN: 978-84-690-7763-4. pp. 262.

### Tesis

Título: “**Estudio y caracterización lesional de la forma nerviosa del Maedi-Visna ovino en casos naturales**”, realizada por **D. Julio Benavides Silván**, presentada para su defensa en la Facultad de Veterinaria de la Universidad de León, en abril de 2007 y calificada con “*Sobresaliente cum laude*”. Esta tesis fue calificada con el **Premio Extraordinario del Doctorado** de la Universidad de León en el mencionado curso académico.

**TÍTULO:** HUMANISTO Y TRADICIÓN CLÁSICA Y HUMANÍSTICA EN ESPAÑA E HISPANOAMÉRICA. ESTUDIOS Y EDICIONES CRÍTICAS. SIGLOS XV-XVIII

**REFERENCIA:** LE029A07 **CÓDIGO UNESCO:** 550510/5702.01

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** PANIAGUA PÉREZ, JESÚS

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE LEÓN

**CENTRO:** FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

BÉCARES BOTAS, VICENTE.

CAMPOS SÁNCHEZ-BORDONA, M<sup>a</sup> DOLORES

DOMÍNGUEZ DOMÍNGUEZ, JUAN FRANCISCO

GARROTE PÉREZ, FRANCISCO

GIMENO GÓMEZ, ANA

LAFUENTE GUANTES, M<sup>a</sup> ISABEL

MARTÍNEZ MARTÍNEZ, M<sup>a</sup> DEL CARMEN

NIETO, IBÁÑEZ, JESÚS M<sup>a</sup>

REGUERA FEO, ANTONIO

REGUERA RODRÍGUEZ, ANTONIO T.

SÁNCHEZ MANZANO, ASUNCIÓN

VIFORCOS MARINAS, M<sup>o</sup> ISABEL.

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 18.300 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

-Edición y estudios de obras y autores españoles e hispanoamericanos de los siglos XVI al XVIII, tales como Arias Montano, Pedro de Valencia, El Cardenal Lorenzana, Alonso de Herrera, Alesandro Geraldino, Blas Álvarez de Miraval, Cipriano de la Huerga, Alonso de Zamora, etc.

-Los resultados deben ser originales

-La investigación ha de ser interdisciplinar e interuniversitaria

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Se han cumplido casi todos los resultados propuestos en este proyecto, aunque algunos trabajos estaban planteados para un espacio de tiempo más largo, como las obras de Arias Montano y de Pedro de Valencia, por ejemplo. Aún así sobre estos autores se han publicado libros y diferentes trabajos en colaboración de diferentes miembros del proyecto.

Se finalizaron determinadas obras como las de Geraldino, Gregorio López, el estilo epistolar en las Indias, los informes sobre la guerra de Chile, etc.. En casi todas ellas los resultados han sido posibles gracias a la colaboración entre los diferentes miembros de diferentes áreas de conocimiento e, incluso, recurriendo a personas ajenas al proyecto cuando las dificultades así lo exigen., dentro de nuestros intereses interdisciplinares e interuniversitarios

Como consecuencia de nuestros trabajos se mantienen muy activas nuestras dos colecciones “Humanistas Españoles” (va por nº 35), y la más reciente de “Tradición Clásica y Humanística en España e Hispanoamérica (va por nº 9). Al margen de esto nuestras investigaciones se han publicado en otras editoriales, cuando así lo creemos pertinente.

En los resultados también debemos considerar que se han producido desviaciones, puesto que al tratar determinados temas surgen otros colaterales que con frecuencia es interesante no obviar, como ocurre con los estudios de epistolarios, bibliotecas o con autores como Montano, Valencia o López Cancelada, entre otros.

En algún caso no se ha podido cumplir lo proyectado, como el del Dr. Garrote, de la Universidad de Salamanca, puesto que se ha jubilado. Nada sabemos del compromiso del Dr. Domínguez Domínguez en los dos últimos años, que no nos tiene informados sobre sus actividades en este proyecto, si es que se halla realizando alguna.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

MARTÍNEZ MARTÍNEZ, M<sup>a</sup> del Carmen, *Desde la otra orilla. Cartas de Indias en el Archivo de la Real Chancillería de Valladolid (siglos XVI-XVIII)*, Universidad de León, 2007, 759 pp.

REGUERA FEO, Antonio (y otros), *El jardín del Edén (de Moisés de León)*. Ed. Lobo Sapiens, León, 2007, 252 pp.

BÉCARES BOTAS, V., *Librerías salmantinas del siglo XVI*, Salamanca, 2007

NIETO IBÁÑEZ, Jesús M. (coord.), *Pedro de Valencia. Obras completas. X Traducciones*, Universidad de León 2008, 332 págs.

PANIAGUA PÉREZ, Jesús *Exposición sucinta y sencilla de la Provincia del Nuevo México y otros escritos de Pedro Baptista Pino y Juan López Cancelada*. Valladolid, Junta de Castilla y León, 2007. 302 pp.

VIFORCOS MARINAS, M<sup>a</sup> Isabel, *Estudio, notas y edición crítica de la Historia general de las continuadas guerras i difícil conquista del gran reino i provincias de Chile, desde su primer descubrimiento por la nación española, en el orbe antártico, hasta la era presente, de Luis Tribaldos de Toledo*. León, Universidad de León, 2009, 519 pp.

GONZÁLEZ VÁZQUEZ, Carmen, PANIAGUA PÉREZ, Jesús y REGUERA FEO, Antonio ALEJARDRO GERALDINO. *Itinerarium ad regiones sub Aequinoctiali*, León, Universidad de León, 2009.

RUS RUFINO, Salvador y J.E. MEABE, *La Ética a Nicómaco de Aristóteles*, traducción del griego, estudio preliminar, comentarios y notas, Madrid, Tecnos, 2009, 648 págs.

Publicaciones periódicas y colectivas

APELLIDO(S), N. "Título del artículo" en *Título de la publicación periódica*, volumen (año), págs. 111-222.

REGUERA RODRÍGUEZ, Antonio T., "La lucha postal por el territorio", *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, Vol. XI, núm. 237, 15 de abril de 2007, 45 pags.

CAMPOS SANCHEZ-BORDONA, M. DOLORES, "Génesis y evolución de los espacios librarios en las catedrales de Castilla y León", *Memoriae Ecclesia*, nº 33, 2009, pp. 11-44.

ÁLVAREZ DEL PALACIO, Eduardo., "El esquema galénico de las *sex res non naturales* como fundamento del concepto de salud corporal en el Humanismo renacentista español", en *El Humanismo Español entre el viejo mundo y el nuevo*, León-Jaén 2008, pp. 255-275.

GIMENO GÓMEZ, ANA, "España y Ecuador a través del trato del general Flores con la Familia Real Española", *Ecuador: relaciones exteriores a la luz del bicentenario*.

LAFUENTE GUANTES, M<sup>a</sup> Isabel, "Información y pragmática: El problema de la exclusión". *Argumentos de razón técnica* 12, 2009), pp. 79-98.

A continuación una obra colectiva en las que participaron casi todos los miembros del equipo:

NIETO IBÁÑEZ, JESÚS Y R. MANCHÓN GÓMEZ (ed.), *El humanismo español entre el viejo mundo y el nuevo*, Servicios de Publicaciones de las Universidades de León y Jaén, (533 pp.). 2008.

J. M<sup>a</sup> NIETO IBÁÑEZ Y R. MANCHÓN GÓMEZ,

**Conferencias, ponencias...**

SÁNCHEZ MANZANO, M<sup>a</sup> A., "Concepto y funciones de la retórica según la enseñanza de Hernando Alonso de Herrera en su edición del 'Opvs absoltissimvm Rhetoricorvm Georgii Trapezvntii cvm additionibvs Herrariensis'." 'Pectora mulcet'. *Estudios de Retórica y Oratoria Latinas* (V Congreso de la Sociedad de Estudios Latinos), Madrid 2009, II, 1195-1208.

**TÍTULO:** ANÁLISIS DE LA INHIBICIÓN FUNCIONAL DE LOS MIEMBROS DE LA FAMILIA DE P53 EN CÉLULAS MADRE EMBRIONARIAS MURINAS: EFECTOS SOBRE LA DIFERENCIACIÓN Y LA RESPUESTA A DAÑO GENOTÓXICO

**REFERENCIA:** LE030A07

**CÓDIGO UNESCO:** 2415

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** MARQUÉS MARTÍNEZ, MARGARITA

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE LEÓN

**CENTRO:** INSTITUTO DE DESARROLLO GANADERO Y SANIDAD ANIMAL

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

MARÍN VIEIRA, MARÍA DEL CARMEN

GONZÁLEZ CANO, LAURA

NICOLÁS ALONSO, SILVIA

MARQUÉS GARCÍA, FERNANDO

FERNÁNDEZ BARO, MARTA

HERREROS VILLANUEVA, MARTA

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 16.200 €

**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN:**

En este proyecto se proponía estudiar la función de los genes de la familia de p53 (principalmente p73) sobre la diferenciación de células troncales embrionarias (ES) murinas, así como analizar los efectos del daño con agentes genotóxicos (tratamiento con quimioterápicos) sobre el ciclo celular de células ES en las que se había inhibido la función de los genes de la familia de p53.

**RESUMEN DE LOS RESULTADOS:**

En este proyecto se ha trabajado con dos tipos de modelos celulares (células troncales embrionarias -ES- y células troncales neurales adultas -NSC-) y un modelo animal (ratones deficientes en el gen p73 -p73KO-).

Con el fin de inhibir funcionalmente los genes de la familia de p53, se han generado líneas estables de células ES que expresan: (a) los mutantes dominantes negativos DDp53 o DDp73□, (b) un mutante de p53 capaz de inactivar simultáneamente p53 y p73 (p53-175H-R72), y (c) la isoforma □Np73□, que actúa como dominante negativo de p53 y p73. El análisis comparativo de los perfiles de ciclo celular de células wild type, DDp53 y DDp73Q, en respuesta al tratamiento con quimioterápicos, no mostró diferencias significativas, por lo que nuestros resultados parecen indicar que la inhibición funcional

que ejercen estos mutantes dominantes negativos no altera la respuesta a daño genotóxico de las células mES. Al analizar la función de estos genes en la diferenciación endotelial de células ES (mediante el ensayo de formación de cuerpos embrioides, EBs) se observó que, tan sólo un 17% de los EBs con el genotipo DDp73Q, frente al 40% de las células control, presentaba las estructuras reticuladas características de células endoteliales, con expresión el marcador específico PECAM-1. Estos datos revelaron que la función de p73 podría ser necesaria para una correcta diferenciación endotelial de las células ES. Asimismo, se ha investigado el papel de p73 en la diferenciación eritroide, utilizando el modelo animal p73KO. El análisis de los niveles de expresión de genes implicados en este tipo de diferenciación (GATA1,  $\alpha$ -globina, etc.) mostró que eran significativamente inferiores en los embriones p73 KO respecto a los controles. Consistentemente, el 60% de los embriones p73 KO presentaron un fenotipo más pálido, indicativo de un estado anémico, que se confirmó en los análisis de sangre periférica de ratones p73KO, sugiriendo todo ello la relevancia de p73 durante la eritropoyesis fisiológica. Por lo que respecta a la función de p73 en la diferenciación neural, se ha estudiado en células NSC, mediante el ensayo de neuroesferas, establecidas a partir de embriones p73KO y wild type. Los resultados de estos experimentos indicaron que la deficiencia de p73 podría estar induciendo un comienzo prematuro del proceso de diferenciación neuronal que, además, no se realizaría en detrimento de la diferenciación astrocítica, lo que apunta a que la falta de p73 provocaría un desajuste en el programa de decisión que debe tomar la célula durante la diferenciación neural.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN:**

### **Publicaciones periódicas**

MARQUÉS-GARCÍA F., FERRANDIZ N., FERNÁNDEZ-ALONSO R., GONZÁLEZ-CANO L., HERREROS-VILLANUEVA M., ROSA-GARRIDO M., FERNÁNDEZ-GARCÍA B., VAQUE J.P., MARQUÉS M.M., ALONSO M.E., SEGOVIA J.C., LEÓN J, MARÍN M.C. “p73 plays a role in erythroid differentiation through GATA1 induction”. *Journal of Biological Chemistry*, 284 (2009), 21139- 21156.

GONZÁLEZ-CANO, L., HERREROS-VILLANUEVA, M., AYUSO-SACIDO, A., FERNÁNDEZ-ALONSO, R., MARQUES, M.M., MEYER, G., SILVA, A., GARCÍA-VERDUGO, J.M., MARÍN, M.C. “p73 is a positive regulator of embryonic neural stem cells self renewal independently of p53”. En revision en *EMBO reports*.

### **Conferencias, ponencias**

MARQUÉS-GARCÍA, F., FERRANDIZ, N., FERNÁNDEZ-ALONSO, R., GONZÁLEZ-CANO, L., HERREROS-VILLANUEVA, M., ROSA-GARRIDO, M., FERNÁNDEZ-GARCÍA, B., VAQUE, J.P., MARQUÉS, M.M., LEÓN, J., MARÍN, M.C. “Role of p73 in erythroid differentiation”. *CNIO Cancer Conference “Stem cells and cancer”*. Madrid, España (2009).

MARQUÉS-GARCÍA F., FERRANDIZ N., FERNÁNDEZ-ALONSO R., GONZÁLEZ-CANO L., HERREROS-VILLANUEVA M., ROSA-GARRIDO M., FERNÁNDEZ-GARCÍA B., VAQUE J.P., MARQUÉS M.M., ALONSO M.E., SEGOVIA J.C., LEÓN J, MARÍN M.C. “p73 plays a role in erythroid differentiation through GATA1 induction”. *4th p63/p73 Workshop*. Toronto, Canadá (2009).

GONZÁLEZ-CANO, L., HERREROS-VILLANUEVA, M., AYUSO-SACIDO, A., MARQUES, M.M., MEYER, G., SILVA, A., GARCIA-VERDUGO, J.M., MARIN, M.C. “p73 locus is a positive regulator of the neural stem cells proliferation and self-renewal”. *4th p63/p73 Workshop*. Toronto, Canadá (2009).

GONZÁLEZ-CANO, L., HERREROS-VILLANUEVA, M., AYUSO-SACIDO, A., MARQUES, M.M., MEYER, G., SILVA, A., GARCIA-VERDUGO, J.M., MARIN, M.C. “p73 locus is a positive regulator of the neural stem cells proliferation and self-renewal”. *II Workshop Understanding Cancer Stem Cells*. A Coruña, España (2009).



**TÍTULO:** “LA DIVULGACIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE EL CAPITAL INTELECTUAL DE LAS EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA EN CASTILLA Y LEÓN”

**REFERENCIA:** LE031A07 **CÓDIGO UNESCO:** 120399; 331099, 531199, 120799

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** MENAÑA CUERVO, CRISTINA

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE LEÓN

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

CALABOZO MORÁN, JESÚS

GONZÁLEZ PÉREZ, BEGOÑA

GUTIÉRREZ RODRÍGUEZ, PABLO

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 13.050 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

El principal objetivo es analizar la estrategia de divulgación de información del Capital Intangible de las Empresas de Base Tecnológica (EBT's) de Castilla y León. Adicionalmente, (a) evidenciar qué información se divulga, (b) detectar posibles patrones comunes de comportamientos en indicadores y niveles de divulgación de información sobre el CI y (c) determinar la importancia de distintas variables en sus niveles de información y actuación sobre su CI.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

La investigación desarrollada se ha enfocado ha demostrar que las EBTs necesitan salvar la brecha de información entre los directivos y propietarios, lo que puede ser crucial para el potencial crecimiento futuro del capital. La naturaleza esencial de la divulgación del capital intelectual es que ésta intenta desglosar la información que tradicionalmente no se revela en el Balance de una empresa y así evitar posibles inconvenientes, como que los accionistas minoritarios tienen menos acceso a la información sobre activos intangibles de una empresa que los grandes accionistas, posible existencia de comportamientos oportunistas de los directivos de la empresa si la información acerca de los activos intangibles se mantiene reservada y que el coste de capital puede aumentar si la información sobre los activos intangibles de la compañía no se revela debido a la evaluación del riesgo llevada a cabo por los inversores y los bancos, que sólo pueden valorar la empresa con información sobre sus bienes materiales.

Los resultados del estudio de la divulgación del capital intelectual de la emergente industria de EBTs en Castilla y León son informativos para aquellos encargados de elaborar la información no financiera en estas organizaciones. No obstante, el análisis de campo, dado el reducido número de EBTs regionales, no ha permitido demostrar la posible existencia de diferencias significativas en los factores clave que llevan a la revelación de información sobre el capital intelectual de las empresas en general. Más concretamente, esta investigación ha analizado como las EBTs generalmente revelan menos sobre el capital intelectual en sus informes anuales de lo que puede esperarse de los resultados de las investigaciones previas.

Por otro lado, debido a la restricción para desarrollar una investigación cuantitativa, adicionalmente al examen y revisión del estado del arte, el análisis del marco conceptual y

teórico y la obtención de un repositorio documental sobre el objeto de estudio, el esfuerzo investigador también se ha enfocado al desarrollo de una aplicación informática, basada en un sistema experto borroso, para facilitar el "Diagnóstico de Buenas Prácticas para la Presentación de Informes de Capital Intelectual de las EBTs", accesible desde el sitio-web del proyecto: <http://sicodinet.unileon.es/le031a07/>.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

**Página web:**

<http://sicodinet.unileon.es/le031a07/index.html>

**Estudio:**

MENDAÑA CUERVO, C., GONZÁLEZ PÉREZ, B., GUTIÉRREZ RODRÍGUEZ, P. y CALABOZO MORÁN, J. (2009): "Análisis de la divulgación de información sobre Capital Intelectual de las Empresas de Base Tecnológica en Castilla y León". Junta de Castilla y León (Documento de uso restringido, accesible en [http://sicodinet.unileon.es/le031a07/memoria\\_le031a07.pdf](http://sicodinet.unileon.es/le031a07/memoria_le031a07.pdf))

**Software:**

CAPITAL\_Intelectual\_EBT, accesible en:

<http://sicodinet.unileon.es/le031a07/utilidades/CapitalIntelectualInstaller.exe>

**Repositorio web:** Capital Intelectual y Empresas de Base Tecnológica. Un Repositorio Web (accesible en <http://sicodinet.unileon.es/le031a07/repositorio.html>).

**TÍTULO:** LA COMEDIA EN COLABORACIÓN DEL SIGLO DE ORO

**REFERENCIA:** LE034A07

**CÓDIGO UNESCO:** 6202

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** MATAS CABALLERO, JUAN

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE LEÓN

**CENTRO:** FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

VEGA GARCÍA-LUENGOS, GERMÁN

BALCELLS DOMÉNECH, JOSÉ MARÍA

LOBATO LÓPEZ, MARÍA LUISA

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.300 €

## **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

Realización de un catálogo de todas las comedias escritas en colaboración en los Siglos de Oro. Distinción y estudio de los periodos o fases de composición de las comedias colaboradas, es decir, su secuenciación. Estudio de la autoría de las comedias escritas en colaboración. Descripción y explicación de la variada tipología de comedias colaboradas. Estudio de las características compositivas que presentan las comedias colaboradas.

## **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Al vencer el periodo de realización del proyecto de investigación, podemos afirmar que se han cumplido satisfactoriamente los principales objetivos que nos habíamos propuesto en

el proyecto de investigación titulado “La comedia en colaboración del Siglo de Oro”. La investigación llevada a cabo en las principales bibliotecas de nuestro país (BNE, Biblioteca del Teatre de Catalunya, Biblioteca Regional de Castilla-La Mancha, etc.), así como la utilización de los clásicos *instrumenta* bibliográficos del teatro español, nos ha permitido elaborar un catálogo del corpus de comedias escritas en colaboración en el Siglo de Oro. Dicha catalogación ofrece una descripción detallada de cada comedia colaborada, de modo que se ha establecido una clasificación de su variada tipología, atendiendo al número de poetas colaboradores, a su diversidad de temas, etc. El estudio de dicho corpus ha posibilitado la delimitación de distintas fases o etapas, es decir, la secuenciación, en la composición de las comedias colaboradas en el Siglo de Oro. Muchas de estas obras presentaban numerosos problemas de identificación de su autoría; un aspecto que ha sido abordado por el grupo de investigación que ha conseguido resolver no pocos casos de comedias cuyos autores se desconocían, o algunas piezas cuya autoría era errónea. Los resultados obtenidos se han hecho públicos en numerosas publicaciones, tanto en revistas científicas como en monografías, así como en otros foros públicos como el coloquio celebrado en Milán (2008) y diversos congresos (IV Centenario del nacimiento de F. Rojas Zorrilla, 2007; Jornadas de Teatro Clásico de Almería, 2007-2009; Congreso de Moretianos, 2007; Festival de Teatro Clásico de Olmedo, 2007-2009; I Jornadas sobre Teatro de los Siglos de Oro de Monterrey, 2008; etc.).

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Publicaciones periódicas y colectivas

LOBATO LÓPEZ, M<sup>a</sup> L. (ed. en colaboración), *Dramaturgia festiva y cultura nobiliaria en el Siglo de Oro*, Madrid- Frankfurt am Main, Iberoamericana-Vervuert, 2007.

LOBATO LÓPEZ, M<sup>a</sup> L. (ed. en colaboración), *Moretiana. Adversa y próspera fortuna de Agustín Moreto*, Madrid-Frankfurt, Iberoamericana-Vervuert, 2008.

LOBATO LÓPEZ, M<sup>a</sup> L. (ed. en colaboración), *De Moretiana Fortuna. Estudios sobre el teatro de Agustín Moreto*, *Bulletin of Spanish Studies. Hispanic Studies and Researches on Spain, Portugal and Latin America*, 2008.

LOBATO LÓPEZ, M<sup>a</sup> L., Lobato, María Luisa, “Teatro, poder y diplomacia en la España de los Austrias; Solís, Antonozzi y Cosme Pérez celebran a Felipe Próspero (1658)”, en *Literatura, política y fiesta en el Madrid de los Siglos de Oro*, dir. José M<sup>a</sup> Díez Borque, eds. Esther Borrego Gutiérrez y Catalina Buezo Canalejo, Madrid, Visor, 2009, pp. 79-97.

LOBATO LÓPEZ, M<sup>a</sup> L., “Agustín Moreto”, en *La recuperación del patrimonio teatral del Siglo de Oro. Los proyectos de edición de los principales dramaturgos*, Valladolid, Ayuntamiento de Olmedo y Universidad de Valladolid, 2009, pp. 133-147.

LOBATO LÓPEZ, M<sup>a</sup> L., “Escribir entre amigos. Hacia una morfología de la escritura dramática moretiana en colaboración”, en *La escritura en colaboración en el teatro áureo*, Valladolid, Universidad de Valladolid (en prensa).

MATAS CABALLERO, J. (ed. en colaboración), Luis Vélez de Guevara, *El príncipe viñador*, Newark, Delaware, Juan de la Cuesta, 2008.

MATAS CABALLERO, J., “El erotismo en el teatro de Francisco de Rojas Zorrilla. I. La risa erótica”, en *Lectura y Signo*, 3 (2008), pp. 271-308.

MATAS CABALLERO, J. (ed. en colaboración), *La escritura en colaboración en el teatro áureo*, Valladolid, Universidad de Valladolid (en prensa).

MATAS CABALLERO, J., “La *officina poetica* de una comedia colaborada: La mejor luna africana”, en *La escritura en colaboración en el teatro áureo*, Valladolid, Universidad de Valladolid (en prensa).

VEGA GARCÍA-LUENGOS, G. (ed. en colaboración), *Bibliografía de Francisco de Rojas Zorrilla*, Kassel, Reichenberger, 2007.

VEGA GARCÍA-LUENGOS, G., “Usos y usufructos de Calderón en las comedias colaboradas”, en *La escritura en colaboración en el teatro áureo*, Valladolid, Universidad de Valladolid (en prensa).

VEGA GARCÍA-LUENGOS, G. (ed.), *La recuperación del patrimonio teatral del Siglo de Oro. Los proyectos de edición de los principales dramaturgos*, Valladolid, Ayuntamiento de Olmedo y Universidad de Valladolid, 2009.

VEGA GARCÍA-LUENGOS, G., “La restauración del teatro clásico”, en Montserrat Amores, ed., *Juan Eugenio Hartzenbusch 1806/2006*, Madrid, Sociedad Estatal de Conmemoraciones Culturales-Centro para la Edición de los Clásicos Españoles, 2008, pp. 123-197.

VEGA GARCÍA-LUENGOS, G. (ed.), *De La Celestina a La vida es sueño. Cinco lecciones sobre obras universales del teatro clásico español*, Valladolid-Olmedo, Ayuntamiento de Olmedo-Universidad de Valladolid, 2009.

#### **Conferencias, ponencias...**

LOBATO LÓPEZ, M<sup>a</sup> L., “Comedia nueva: dramaturgos y materia bíblica”, en el C. I. La Biblia en el teatro español, San Millán de la Cogolla, 24-29 noviembre 2008 (en prensa).

LOBATO LÓPEZ, M<sup>a</sup> L., “Máscaras en el teatro del Siglo de Oro español”, en el VIII Congreso de la Asociación Internacional Siglo de Oro (AISO), Santiago de Compostela, 7-11 julio 2008 (en prensa).

LOBATO LÓPEZ, M<sup>a</sup> L., “Ciego laberinto que humana memoria siente: medio natural y estado de conciencia en el teatro español barroco”, en *Colloque International Le milieu naturel en Espagne et en Italie (XVe – XVIIe siècles), Savoirs et représentations* (París, Université de la Sorbonne Nouvelle – Paris 3, 12-14 marzo 2009) (en prensa).

LOBATO LÓPEZ, M<sup>a</sup> L., “*Odi profanum vulgus et arceo*: De Horacio a Lope a través de Séneca”, en *Congreso Internacional: “Cuatrocientos años del Arte nuevo de hacer comedias de Lope de Vega”* (Olmedo (Valladolid), 20-23 julio 2009) (en prensa).

LOBATO LÓPEZ, M<sup>a</sup> L., Ponencia: “*Flos latronorum*. Itinerario crítico de la jácara del Siglo de Oro”, en *Teatro breve del Siglo de Oro* (Poitiers (Francia), 5-6 noviembre 2009)

MATAS CABALLERO, J., «Las comedias escritas en colaboración. Su puesta en escena», I Jornadas Internacionales sobre «Teatro de los Siglos de Oro. La puesta en escena», Tecnológico de Monterrey, Monterrey (México), 23 al 25 de octubre de 2008 (en prensa).

MATAS CABALLERO, J., “El *Arte nuevo de hacer comedias* y la comedia escrita en colaboración”, en I Congreso Internacional de la AITENSO «Asociación Internacional de Teatro Español y Novohispano del Siglo de Oro, Valladolid, Universidad de Valladolid (en prensa).

MATAS CABALLERO, J., “El erotismo en el teatro de Francisco de Rojas Zorrilla. II. Desnudo y violencia”, en «*Rojas Zorrilla en su IV centenario*». *Congreso Internacional (Toledo, 4-7 de octubre de 2007)*, ed. F. B. Pedraza Jiménez, R. González Cañal, E. E. Marcello, Cuenca, Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, 2008, pp. 327-359.

VEGA GARCÍA-LUENGOS, G. (ed. en colaboración), *Locos, figurones y quijotes en el teatro de los Siglos de Oro. Actas selectas del XII Congreso de la Asociación Internacional de Teatro Español y Novohispano de los Siglos de Oro. Almagro, 15, 16 y 17 de julio de 2005*, Almagro, Universidad de Castilla-La Mancha, 2007.

VEGA GARCÍA-LUENGOS, G., “Los problemas de autoría en el teatro español de los Siglos de Oro”, en *VIII Congreso Argentino de Hispanistas*, celebrado en Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza, Argentina, 21-24 de mayo de 2007 (en prensa).

VEGA GARCÍA-LUENGOS, G., “Problemas de atribución y crítica textual”, en *Congreso Internacional*:

*Estudio y edición del teatro del Siglo de Oro*, Prolope. Universidad Autónoma de Barcelona. Real Academia de Buenas Letras de Barcelona, celebrado 15-17 de noviembre de 2007 (en prensa).

VEGA GARCÍA-LUENGOS, G., “*Varia de partes varias*”, en *Las comedias en sus partes: ¿coherencia o coincidencia?* Coord.: Florence d’Artois y Santiago Fernández Mosquera, celebrado en Madrid, Casa de Velázquez, 12 y 13 de enero de 2009.

VEGA GARCÍA-LUENGOS, G. (ed. en colaboración), *400 años del Arte nuevo de hacer comedias de Lope de Vega*, Valladolid, Universidad de Valladolid-Ayuntamiento de Olmedo (en prensa).

**TÍTULO:** CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE LOS GENES DE BIOSÍNTESIS Y REGULACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DEL INMUNOSUPRESOR TACROLIMUS EN *Streptomyces sp.* ATCC 55098

**REFERENCIA:** LE037A07      **CÓDIGO UNESCO:** 2415      **BIOLOGÍA MOLECULAR**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** MARTÍN, JUAN-FRANCISCO

**ORGANISMO:** JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN

**CENTRO:** UNIVERSIDAD DE LEÓN, DPTO. DE BIOLOGÍA MOLECULAR

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

MARTÍN, JUAN-FRANCISCO

APARICIO FERNÁNDEZ, JESÚS MANUEL

BARREIRO MÉNDEZ, CARLOS

SOLA LANDA, ALBERTO

MARTÍNEZ GUERRA, SUSANA

TEIJEIRA ROMÓN, FERNANDO. Causó baja por haber obtenido un contrato Torres Quevedo en septiembre de 2009.

MARTÍNEZ CASTRO, MIRIAM

SANTOS ABERTURAS, JAVIER

FRANCO DOMÍNGUEZ, ETELVINA

SANTOS BENEIT, FERNANDO

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 18.900€

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN:**

El objetivo de la investigación ha sido investigar las condiciones para la modificación genética de la cepa productiva del compuesto inmunosupresor Tacrolimus *Streptomyces sp* ATCC55098. Otro objetivo es secuenciar y caracterizar los genes implicados en la biosíntesis de tacrolimus.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS:**

Como se detalla en la memoria científica correspondiente al informe final, se han completado los objetivos propuestos que se resumen en:

1) Se ha caracterizado taxonómicamente la cepa *Streptomyces sp* ATCC55098 –no clasificada previamente proponiéndose la especie *Streptomyces paucitacrolimicus*.

- 2) Se han definido las condiciones para la modificación genética de esta cepa. El mejor método es la conjugación con *E. coli*, ya que la obtención de protoplastos resultó ser muy difícil.
- 3) Se ha secuenciado y caracterizado la totalidad del “cluster” (agrupación) de genes *fkB* que codifican la totalidad de los genes de biosíntesis de Tacrolimus.
- 4) Se han optimizado los medios de cultivo tanto medios definidos como medios complejos para la producción de Tacrolimus.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN:**

### **Publicaciones periódicas y colectivas:**

Martínez-Castro M., Solera E., Martín J.F., Barreiro C. Efficient pyramidal arrangement of an ordered cosmid library: Rapid screening of genes of the tacrolimus-producer *Streptomyces* sp. ATCC 55098. *J Microbiol Methods*, 78(2):150-154 (2009).

Martínez-Castro M., Barreiro C., Romero F., Fernández-Chimeno R.I., Martín J.F. *Streptomyces paucitacrolimicus* sp. nov. a low producer of the immunosuppressant FK506. *International Journal of Systematic Bacteriology* (Enviado a la revista en 2010).

La mayor parte de los resultados están aún sin publicar.

### **Conferencias / Comunicaciones orales:**

Barreiro C., Martínez-Castro M., Solera E., Salehi-Najafabadi Z., Sola-Landa A. y Martín JF. Regulatory systems involved in the production of the immunosuppressant tacrolimus in *Streptomyces* sp. ATCC 55098. Poster, 2nd International Symposium, "Biology of Streptomycetes", Münster (Alemania), Octubre 2009.

Martínez-Castro M., Barreiro C. y Martín JF. Characterization of *phoR* and *phoP* genes in tacrolimus producer *Streptomyces* sp. ATCC 55098. Poster, 3rd FEMS Congress of European Microbiologists, Gotemburgo (Suecia), Julio 2009.

Salehi-Najafabadi Z., Barreiro C., Martínez-Castro M. y Martín JF. Characterization of the M  $\square$ -butyrolactone receptor gene of the immunosuppressant tacrolimus producer strain *Streptomyces* sp. ATCC 55098. Poster, 3rd FEMS Congress of European Microbiologists, Gotemburgo (Suecia), Julio 2009.

Martínez-Castro M., Barreiro C. y Martín JF. Caracterización y análisis funcional de la región que contiene los genes *phoR* y *phoP* en el organismo productor de tacrolimus *Streptomyces* sp. ATCC 55098. Poster, CMIBM 2008 VI Reunión del grupo de Microbiología Industrial y Biotecnología Microbiana de la SEM, Barcelona, Noviembre 2008.

Martínez-Castro M., Barreiro C., Solera E., Sola-Landa A. y Martín JF. Desarrollo de un sistema eficaz para el rastreo de una librería génica en el productor de tacrolimus *Streptomyces* sp. ATCC 55098. Poster, XXI Congreso Nacional de Microbiología (SEM), Sevilla, Septiembre 2007.

### **Tesis doctorales:**

Dña. Miriam Martínez Castro: “Control por fosfato de la biosíntesis del inmunosupresor tacrolimus en especies de *Streptomyces*”. Tesis Doctoral pendiente de ser depositada.

Dña. Elena Solera Segura: En desarrollo.

**TÍTULO:** EVOLUCIÓN FORZADA DE LOS CITOCROMOS P450 (CYP504A1 Y CYP504B1) PARA LA AMPLIZACIÓN DE SU ESPECIFICIDAD DE SUSTRATO.

**REFERENCIA:** LE039A07      **CÓDIGO UNESCO:** 240902, 241406, 241501

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** FERNÁNDEZ CAÑÓN JOSÉ MANUEL

**ORGANISMO:** ULE

**CENTRO:** IMBIOMIC

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

MARÍA DOLORES DE ARRIAGA GINER

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 13.800 €

### OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

Objetivo 1. Aislamiento y caracterización de genes codificantes para las hidroxilasas y caracterización de las actividades enzimáticas.

Objetivo 2. Expresar las proteínas CYP504A1 y CYP504B1 como proteínas solubles en *E. coli*.

Objetivo 3. Construcción de la “librería” de mutantes (mutateca).

Objetivo 4. Screening de la mutateca obtenida en el objetivo 3.

### RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Después de hacer el screening de la genoteca hemos conseguido aislar un nuevo CYP450 (número de acceso XP\_658691) que ha sido clonado y expresado en *E. coli*, aunque, todavía, no hemos caracterizado sus actividades enzimáticas. También hemos aislado un nuevo gen, inducido por fenilacetato, que pensamos que es la maleilacetato reductasa número de acceso XP\_657690) y ha sido clonada y expresada en *E. coli*, aunque, todavía, no hemos estudiado sus actividades enzimáticas.

También hemos realizado geles bidimensionales de proteínas en condiciones de +/- inducción y hemos detectado varias proteínas inducidas por fenilacético que no han podido ser identificadas por problemas logísticos-laborales en el Instituto.

Hemos expresado como proteínas solubles en *E. coli* los genes de *A. nidulans*, *CYP504A1* y *CYP504B*, y aunque la mayoría de la proteína permanece como no soluble, conseguimos suficiente proteína para poder trabajar con las actividades enzimáticas de estas proteínas.

### PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

#### Publicaciones periódicas y colectivas

Ferrer-Sevillano F y **Fernández-Cañón J. M.**. A novel cytochrome P450 monooxygenase from *Aspergillus nidulans*, encoded by *phacB* gene, with 3-hydroxyphenylacetate 6-hydroxylase and 3,4-dihydroxyphenylacetate 6-hydroxylase activities. Euk. Cell 6: 514-520. 2007. Índice de impacto **4.3**.

Marhenke S., Laml'e J., Buitrago-Molina L-E, **Fernández-Cañón J. M.**, Geffers R., Finegold M., Sporn M., Yamamoto M., Manns Michael P., Grompe M. and Vogel A..Activation of Nuclear Factor E2-Related Factor 2 in Hereditary Tyrosinemia Type 1 and Its Role in survival and Tumor Development. Hepatology 48; 487-496. 2008. Índice de impacto **10.3**.

**TÍTULO:** GENES IMPLICADOS EN EL CRECIMIENTO APICAL DE *CORYNEBACTERIUM GLUTAMICUM*: POSIBLES DIANAS ANTIMICROBIANAS.

**REFERENCIA:** LE040A07 **CÓDIGO UNESCO:** 241501

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** GIL SANTOS, JOSÉ ANTONIO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE LEÓN

**CENTRO:** DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA MOLECULAR, FACULTAD DE BIOLOGÍA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

VAQUERA ORTE, JOSÉ

MATEOS DELGADO, LUÍS MARIANO

ORDOÑEZ DEL AMO, EFRÉN

FIUZA PÉREZ, MARÍA

**DURACIÓN:** Tres anualidades.

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 17.700 €

## OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

El principal objetivo del presente proyecto era identificar y caracterizar posibles dianas celulares frente a nuevos agentes antimicrobianos. El proyecto se ha centrado en la caracterización de proteínas implicadas en el crecimiento apical y biosíntesis de peptidoglucano (DivIVA, PBPs, IFs) de *C. glutamicum* y en el mecanismo de activación o desactivación de los motores de biosíntesis de peptidoglucano, responsables de la elaboración del septo de división o de la elongación celular.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

- 1.- A diferencia de otros modelos bacterianos, la síntesis de peptidoglucano (PG) en *Corynebacterium glutamicum* tiene lugar en el septo de división y en los polos celulares y no en las paredes laterales como en *B. subtilis* o *E. coli*. Dicha síntesis está mediada por cuatro PBPs de alto peso molecular (HMW-PBP) cuya función es redundante.
- 2.- Hemos demostrado que las dos HMW-PBP de clase A (PBP1a and PBP1b) parecen estar más implicadas en la síntesis de PG polar, mientras que las de clase B (PBP2a y PBP2b) están más implicadas en la síntesis de PG septal.
- 3.- El gen *divIVA* es esencial para la viabilidad de *C. glutamicum*, codifica para la proteína DivIVA que parece tener una función estructural de soporte y dirección del crecimiento polar/ apical ya que la bajada de expresión de *divIVA* provoca la aparición de una morfología cocoide.
- 4.- La función esencial del gen *divIVA* de *C. glutamicum* puede ser suplida por los genes *divIVA* de actinomicetos (*M. tuberculosis* o *S. coelicolor*) pero no por los genes *divIVA* de Firmicutes (*B. subtilis* o *S. pneumoniae*).
- 5.- Las tres regiones conservadas de la proteína DivIVA de *C. glutamicum* (CAP, coiled-coil 1 y coiled-coil 2) son esenciales para su actividad. La sustitución de un único dominio de la proteína DivIVA de *C. glutamicum* por el dominio correspondiente de la proteína de *B. subtilis* no altera la función de la proteína DivIVA.
- 6.- Los genes que codifican para las serin/treonin kinasas PknA y PknB, pero no los genes *pknL* y *pknG*, son esenciales en *C. glutamicum*, y están implicadas en el control de la forma y/o biosíntesis de peptidoglucano.
- 7.- Los dominios N-terminal de PknA, PknB y PknL son capaces de autofosforilación,



mientras que PknG tiene que ser activada por PknA. Asimismo hemos identificado por espectrofotometría de masas los sitios de fosforilación de PknA/B/L/G

8.- MurC, pero no FtsZ, DivIVA o PBPA, es fosforilada por PknA. Se han identificado las seis T de MurC que son fosforiladas y se han realizado mutantes en las seis T. Dichas T son necesarias para la actividad “in vitro” e “in vivo” de MurC. La fosforilación de MurC reduce su actividad enzimática.

9.- Hemos encontrado en *C. glutamicum* una proteína (Cg3264) similar a los filamentos intermedios (IF) de eucariotas. Esta proteína estaba sobreexpresada en las células coccoides de *C. glutamicum* producidas por una bajada de expresión del gen *divIVA*.

10.- Cg3264 es una proteína coiled coil que está presente en todos los genomas secuenciados de corinebacterias y en un nº limitado de actinomicetos. Dicha proteína es homóloga a las proteínas PspA (phage shock proteins) y es necesaria para la viabilidad de *C. glutamicum*.

12. Cg3264 forma filamentos tanto *in vivo* como *in vitro*, y es fosforilada por PknA y PknL en una Serina (6) y dos Treoninas (168 y 211). La proteína fosforilada pierde la localización longitudinal y se acumula en los polos celulares.

### PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN:

VALBUENA, N., LETEK, M., ORDÓÑEZ, E., AYALA, J., DANIEL, R., GIL, J.A. AND MATEOS, L.M. “Characterization of HMW-PBPs from the rod-shaped actinomycete *Corynebacterium glutamicum*”. *Molecular Microbiology*. 66 (2007), 643-657.

LETEK, M., ORDOÑEZ, E., FIUZA, M., HONRUBIA-MARCOS, M.P., VAQUERA, J., GIL, J.A., AND MATEOS, L.M. Characterization of the promoter region of *ftsZ* from *Corynebacterium glutamicum* and controlled overexpression of FtsZ. *International Microbiology*. 10 (2007), 271-282.

MICHAL LETEK, MARÍA FIUZA, EFRÉN ORDÓÑEZ, ALMUDENA F. VILLADANGOS, ASTRID RAMOS, LUÍS M. MATEOS AND JOSÉ A. GIL. Cell growth and cell division in the rod-shaped actinomycete *Corynebacterium glutamicum*. *Antonie van Leeuwenhoek*, 94 (2008), 99-109.

MICHAL LETEK, EFRÉN ORDÓÑEZ, JOSÉ VAQUERA, WILLIAM MARGOLIN, KLAS FLÄRDH LUIS M. MATEOS AND JOSÉ A. GIL. DivIVA is required for polar growth in the rod-shaped actinomycete *Corynebacterium glutamicum*. *J. Bacteriol.*, 190 (2008), 3283-3292

ANTJE MARIE HEMPEL, SHENG-BIN WANG, MICHAL LETEK, JOSÉ A. GIL AND KLAS FLARDH. Apical complexes of DivIVA oligomers direct tip extension and hyphal branching in *Streptomyces coelicolor*. *J. Bacteriol.*, 190 (2008), 7579-7583.

MARIA FIUZA, MARC J. CANOVA, MICHAL LETEK, DELFINE PATIN, ISABELLE ZANELLA-CLÉON, MICHEL BECCHI, LUÍS M. MATEOS, DOMINIQUE MENGIN-LECREULX, VIRGINIE MOLLE AND JOSÉ A. GIL. The MurC ligase essential for peptidoglycan biosynthesis is regulated by the Serine/Threonine protein kinase PknA in *Corynebacterium glutamicum*. *J. Biol. Chem.*, 283 (2008), 36553-36563.

MARIA FIUZA, MARC J. CANOVA, ISABELLE ZANELLA-CLÉON, MICHEL BECCHI, LUÍS M. MATEOS, LAURENT KREMER, JOSÉ A. GIL, AND VIRGINIE MOLLE. From the characterization of the four Serine/Threonine Protein Kinases (PknA/B/L/G) of *Corynebacterium glutamicum* towards the role of PknA and PknB in cell division. *J. Biol. Chem.*, 283 (2008), 18099-18112.

SHENG-BING WANG, STUART CANTLAY, NIKLAS NORDBERG, MICHAL LETEK, JOSÉ A. GIL, KLAS FLARDH. Domains involved in the *in vivo* function and oligomerization of apical growth determinant DivIVA in *Streptomyces coelicolor*. *FEMS Microbiology Letters* 297 (2009), 101-109.

MICHAL LETEK, MARÍA FIUZA, EFRÉN ORDÓÑEZ, ALMUDENA F. VILLADANGOS, KLAS FLARDH, LUÍS M. MATEOS AND JOSÉ A. GIL. DivIVA uses an N-terminal conserved region and two coiled-coil domains to localize and sustain the polar growth in *Corynebacterium glutamicum*. *FEMS Microbiology Letters* 297 (2009), 110-116.

**TÍTULO:** EVALUACIÓN DE LA CALIDAD SEMINAL DEL SEMEN DE VERRACO DURANTE EL PROCESO DE CONGELACIÓN MEDIANTE DESCRIPTORES DE AREA Y CONTORNO EN IMÁGENES DIGITALES

**REFERENCIA:** LE042A07 **CÓDIGO UNESCO:** 310999 (Reproducción y Obstetricia Veterinaria)

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** DOMINGUEZ FERNANDEZ DE TEJERINA, JUAN CARLOS

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE LEON

**CENTRO:** FACULTAAD DE VETERINARIA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

ALEGRE GUTIERREZ, ENRIQUE

ALAIZ RODRIGUEZ, ROCÍO

SANCHEZ GONZÁLEZ, LIDIA

TEJERINA AMPUDIA, FERNANDO

GARCIA GARCIA, JOSÉ CARLOS

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 12.545,46 €

## **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

A partir del banco de semen criopreservado en nitrógeno líquido se ha procedido a la valoración del semen descongelado mediante técnicas de tinciones tradicionales y técnicas de fluorescencia, con objeto de valorar la pérdida de calidad seminal durante dicho proceso, posteriormente mediante la utilización de un metodo computerizado se han tomado imágenes seminales que se han digitalizado aplicando un método de descriptores de textura y de clasificación neuronal, con los que se han obtenido descriptores de forma y contorno que permiten la automatización y estandarización objetiva de la valoración de los daños espermáticos durante el proceso de criopreservación.

## **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Los resultados obtenidos de la diferenciación y clasificación de espermatozoides vivos y muertos mediante imágenes digitalizadas con descriptores de forma y contorno se han publicado en la revista Cellular and Molecular Biology “*Use of statistic textura descriptors to classify boar sperm images applying discriminant análisis*” (S. Suárez *et al.* Computacional Vision and Medical Imaging, 2008 197-201), habiendose propuesto un modelo estadístico de la clasificación de cabezas de espermatozoides vivos y muertos utilizando la intensidad de su distribución intracelular obteniéndose un error menor de 0,25 para el 89% de los elementos de muestra, lo que mejora notablemente los resultados que nuestro propio grupo había conseguido en trabajos previos, donde también se proponían soluciones que modelaban la distribución de intensidad de los espermatozoides vivos y muertos, pero obteniéndose resultados no del todo satisfactorios.

Asimismo, este proyecto ha dado como resultado la Tesis Doctoral titulada “Valoración mediante imágenes digitales del semen descongelado de verraco” de la que es autor el miembro del equipo de investigación Dr. D. Fernando Tejerina Ampudia, leída recientemente (finales 2008) y calidifaca con “sobresaliente cum laude” y cuyas principales conclusiones relacionadas con el proyecto son las siguientes:

La evaluación de los fenómenos acaecidos durante el proceso de congelación-

descongelación mediante una nueva tecnología: el análisis digital de imágenes con expreso estudio de forma y textura aporta numerosas ventajas a las técnicas computerizadas de análisis por imagen, la capacidad de realizar un análisis objetivo, la individualización de cada una de las células espermáticas valoradas, la determinación de parámetros imposibles de determinar mediante la tradicional observación subjetiva y la agilización de la valoración morfométrica, permitiéndonos contar con una herramienta analítica adicional para evaluar los fenómenos que tienen lugar durante el proceso de criopreservación.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

### **Libros**

Gonzalez, R.; Tejerina, F.; Domínguez J.C.; Alegre, B.; Ferreras, A. Peláez, J.; Bernal, S y Cárdenas, S. Técnicas de análisis rutinario de la calidad espermática: motilidad, vitalidad, concentración, resistencia osmótica y morfología espermática. En: Manual de Técnicas de Reproducción Asistida en Porcino (2006) pags19-39

### **Publicaciones periódicas y colectivas**

DOMINGUEZ, J.C.; CISALE, H.; KIRKWOOD, R.; BREININGER, E.; GONZALEZ, R.; TEJERINA, F.; ALEGRE, B.; ALEGRE, E.; PELAEZ, J.; GARCIA, J.C.; BERNAL, S.; CARDENAS, S.; CORDOVA, C.A.; ABAD, M.; ABAD, F.; MANJARIN, R. y MARTIN, D.

La crioconservación de semen porcino.

Albeitar

Clave A. nº 119 Octubre (2008): 14-15

TEJERINA, F.; URDIALES, R.G.; CASTEJON, M.; ALEGRE, B.; CARDENAS, S.; BERNAL, S.; MARTIN, A.J.; GARCIA, J.C.; CORDOVA, C. and DOMINGUEZ, J.C.

Suppopulational Kinetic Distribution of Thawed Boar Spermatozoa in Two Different Diluents.

Reproduc. Dom. Anim.

Clave A. Vol 43 . Supp 4. October (2008): 75-76.

MANJARIN, R.; DOMINGUEZ, J.C.; CASTRO, M.J.; VALLADO, B.; RODRIGUEZ, S.; SPRECHER, D.J.; CASAR,.; FRIENDSHIP, R.M. and KIRKWOOD, R.N.

Effect of prior FSH treatment on the estrus and ovulation responses to hCG inprepubertal gilts.

Anim. Reprod. Sci.

Clave A. Vol 110 (2009): 123-127

GONZALEZ, M.; ALEGRE, E.; ALAIZ, R. y SANCHEZ, L.

Acrosome integrity classification of boar spermatozoon images using DWT and Textura descriptors.

Computational Vision and Medical Imaging

Clave A : 2008 pp 165-168

SANCHEZ, L.; GONZALEZ, V.; ALEGRE, E. y ALAIZ-RODRIGUEZ, R.

Classification and quantification bsd on image análisis for sperm simples with uncertain damaged/intact cell proportions.

Lecture notes in Computer Science

Clave A: 2008 pp 827-836

SUAREZ, S.; ALEGRE, E.; CASTEJON, M. y SANCHEZ, L.

Use of statistic textura descriptors to classify boar sperm images applying discriminant análisis

Computational Vision and Medical Imaging

Clave A: 2008 pp 197-201

V. Gonzalez-Castro, E. Alegre, P. Morala-Argüello, S.A. Suarez

Título: A combined andintelligent news egmentation method for boar semen based on thre sholding and watershed transform

Ref. revista: International Journal of Imaging (IJI)

Clave: A Volumen: / Páginas, inicial: 70 final: 80 Fecha: Spring, Volume 2, Number S09

E. Alegre, M. Biehl, N. Petkov, L. Sánchez

Título: Automatic classification of the acrosome status of boar spermatozoa using digital image

processing and LVQ

Ref. revista: Computers in Biology and Medicine

Clave: A Volumen: 38/4 Páginas, inicial: 51 final: 58 Fecha: 2008

L. Sanchez, N. Petkov, E. Alegre,

Título: Statistical approach to boar semen evaluation using intracellular intensity distribution of head images

Ref. revista/libro: Cellular and Molecular Biology

Clave: A Volumen: 52 Páginas, inicial: 38 final: 43 Fecha: 2006-12-01 (publicado 20 enero de 2007)

**Conferencias, ponencias...**

DOMINGUEZ, J.C.; TEJERINA, F.; GONZALEZ, R.; ALEGRE, B.; PELAEZ, J.; GARCIA, J.C.; BERNAL, S.; CARDENAS, S.; CORDOVA, C.A.; ABAD, M. y ABAD, F.

*Congelación de semen porcino.*

Ponencia

5º Seminario Internacional en Reproducción Animal y producción de Leche y Carne 20 y 21 de febrero de 2008.

Proceedings: 175-192,

Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco (México)

DOMINGUEZ, J.C.; TEJERINA, F.; GONZALEZ, R.; ALEGRE, B.; PELAEZ, J.; GARCIA, J.C.; BERNAL, S.; CARDENAS, S.; CORDOVA, C.A.; ABAD, M. y ABAD, F.

*Congelación de semen porcino.*

Ponencia

1º Seminario Internacional de Avances en Producción Animal 28 y 29 de febrero de 2008.

Proceedings: 121-140

Universidad Autónoma de Sinaloa (México)

DOMINGUEZ, J.C.; TEJERINA, F.; GONZALEZ, R.; ALEGRE, B.; PELAEZ, J.; GARCIA, J.C.; BERNAL, S.; CARDENAS, S. y CORDOVA, C.A.; ABAD, M.; ABAD, F. y TEJERO, J.

*Congelamento semen do porco.*

Ponencia V Jornadas Internacionais de Suinicultura, 11 y 12 Abril 2008

Proceedings: 121-140 Universidad de Vila Real (Portugal)

TEJERINA, F.; URDIALES, R.G.; CASTEJON, M.; ALEGRE, B.; CARDENAS, S.; BERNAL, S.; MARTIN, A.J.; GARCIA, J.C.; CORDOVA, C. and DOMINGUEZ, J.C.

Subpopulational kinetic distribution of thawed boar spermatozoa in two different diluents.

I International Congress AERA-BAS. Gijón (Asturias). 22-25 de October 2008

ALAIZ –RODRIGUEZ, R.; ALEGRE, E.; GONZALEZ, L.; SANCHEZ, L.

Quantifying the proportion of damaged sperm cells base don image análisis and Neural Networks.

IV WSEAS International Symposium on Data Mining and Intelligent Information. Processing. Santander 2008

GONZALEZ, V.; ALEGRE, E.; MORALA, P.; SUAREZ, S.

Segmentación de cabezas de espermatozoide utilizando umbralización y transformada Watershed

XXIX Jornadas de Automática. Tarragona. 2008

L. Sánchez, V. González, E. Alegre.

Título: Classification and quantification based on image análisis for sperm samples with uncertain damaged/intact cell proportions

Tipo de participación: Comunicación

Ref. revista/libro: Lecture Notes in Computer Science, Vol. 5112 (Proceedings of the 5th International conference on Image Analysis and Recognition)

Clave: L Páginas, inicial: 827 final: 836 Fecha: 2008

S. Suarez, E. Alegre, M. Castejón, L. Sánchez

Título: Use of statistical texture descriptors to classify boar sperm images applying discriminant analysis

Ref. revista/libro Computational Vision and Medical Imaging Processing

Clave: A Páginas, inicial: 197 final: 201 Fecha: 2008

M. González, E. Alegre, R. Alaiz, L. Sánchez

Título: Acrosome integrity classification of boar spermatozoon images using DWT and texture descriptors

Ref. revista/libro: Computational Vision and Medical Imaging Processing

Clave: A Páginas, inicial: 165 final: 168 Fecha: 2008

E. Alegre, Victor González-Castro, Sir Suárez, Manuel Castejón.

Título: Comparison of Supervised and Unsupervised Methods to Classify Boar Acrosomes using Texture Descriptors

Tipo de participación: Comunicación

Congreso: 51st International Symposium ELMAR-2009

Publicación: in Proceedings

Lugar celebración: Zadar, Croatia, 28-30 September 2009

R. Alaiz, E. Alegre, V. González et al.

Título: Quantifying the proportion of damaged sperm cells based on image analysis and Neural Networks

Tipo de participación: Comunicación

Congreso: WSEAS Conferences

Publicación: in Proceedings

Lugar celebración: Santander, 2008

L. Sánchez, V. González, E. Alegre, et al.

Título: Classification and quantification based on image analysis for sperm samples with uncertain damaged/intact cell proportions

Tipo de participación: Comunicación

Congreso: Image Analysis and Recognition

Publicación: in Proceedings, vol. 5112, pp. 827-836

M. González, E. Alegre, R. Alaiz, L. Sánchez,

Título: Acrosome integrity classification of boar spermatozoon images using DWT and texture descriptors

Tipo de participación: Comunicación

Congreso: International Conference VipIMAGE - I ECCOMAS

Thematic Conference on Computational Vision and Medical Image Processing

Publicación: Taylor and Francis

Lugar celebración: Oporto, Portugal Fecha: 2007-10-17

S. Suarez, E. Alegre, M. Castejón, L. Sánchez,

Título: Use of statistic texture descriptors to classify boar sperm images applying discriminant analysis

Tipo de participación: Comunicación

Congreso: International Conference VipIMAGE - I ECCOMAS

Thematic Conference on Computational Vision and Medical Image Processing

Publicación: Taylor and Francis

Lugar celebración: Oporto, Portugal Fecha: 2007-10-17

N. Petkov, E. Alegre, M. Biehl, L. Sánchez,

Título: LVQ acrosome integrity assessment of boar sperm cells

Tipo de participación: Comunicación

Congreso: Computational Modelling of Objects Represented in Images: Fundamentals, Methods and Applications (CompIMAGE)

Publicación: in Proceedings

Lugar celebración: Coimbra, Portugal Fecha: 2006-10-20

V. González, E. Alegre, P. Morala et al.

Título: Segmentación de cabezas de espermatozoide utilizando umbralización y transformada watershed

Tipo de participación: Poster

Congreso: XXIX Jornadas de Automática

Publicación: in Proceedings

Lugar celebración: 3-5 Sept 2008, Tarragona, Spain

L. Sánchez, E. Alegre, M. Castejón, A. González, D.L. Berzosa, R.A. Fernández, L. Panizo,

Título: Performance evaluation using distributed processing for texture descriptor computation to assess boar sperm viability

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

Tipo de participación: Comunicación  
Congreso: XVII Jornadas de Paralelismo  
Publicación: Actas del Congreso  
Lugar celebración: Albacete, Spain Fecha: 2006-09-18

T. Alonso, E. Alegre, L. Sánchez, F. Tejerina, J.C. Domínguez,  
Título: Segmentación y etiquetado automático de cabezas de espermatozoides de verraco  
Tipo de participación: Póster  
Congreso: XXVII Jornadas de Automática  
Publicación: Actas del Congreso  
Lugar celebración: Almería, Spain Fecha: 2006-09-06

### Tesis

*Valoración mediante imágenes digitales del semen descongelado de verraco.*  
Fernando Tejerina Ampudia  
Universidad de León. Facultad de Veterinaria 2008 (15 Febrero 2008)

**TÍTULO:** PERCEPCIÓN DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL POR PARTE DE LOS DIRECTIVOS EN CASTILLA Y LEÓN

**REFERENCIA:** LE043A07 **CÓDIGO UNESCO:** 5311  
**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** FERNÁNDEZ GAGO, ROBERTO  
**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE LEÓN  
**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES  
**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**  
MARBELLA SÁNCHEZ, FEDERICO  
MUÑOZ DOYAGUE, MARÍA FELISA  
MARTÍNEZ CAMPILLO, ALMUDENA  
CABEZA GARCÍA, LAURA  
ZAPICO ALDEANO, LUIS MIGUEL

**DURACIÓN:** Dos anualidades  
**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 13.350 €

### OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

El objetivo planteado para esta investigación era conocer en qué medida la responsabilidad social corporativa era percibida como relevante en el éxito empresarial por parte de los directivos de las empresas de Castilla y León dentro del contexto nacional. Dado que esta percepción puede venir condicionada por el perfil del directivo, se planteó también el estudio de esta relación a partir de un análisis de dicho perfil directivo bajo el marco proporcionado por la teoría Agencia-Stewardship.

### RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Los resultados obtenidos con este proyecto han permitido conocer cuál es la percepción que tienen los directivos hacia la RSC y la ética, y cómo el perfil directivo influye en dicha percepción. En este sentido, nos hemos encontrado con que desde la dirección se tiende a considerar el comportamiento ético y socialmente responsable de la empresa como una

aspiración incuestionable, que debe integrarse en la planificación estratégica y que no sólo es compatible con la rentabilidad del negocio, sino que puede ayudar al éxito empresarial en el largo plazo.

Las cifras obtenidas con los análisis efectuados sobre la muestra no desvelan un patrón de opinión distinto en los directivos de Castilla y León comparado con el existente a nivel nacional. La importancia de la RSC y la ética resulta claramente predominante y la clasificación en grupos muestra un predominio de aquellos especialmente convencidos de la positiva aportación que pueden suponer estas prácticas al buen fin de la empresa. En cuanto al perfil de liderazgo, los resultados concluyen un predominio del estilo de comportamiento propio del servidor (steward) frente a un perfil directivo tipo agente. Esta característica se manifiesta en mayor medida en el caso de las empresas de Castilla y León que en el ámbito nacional. Además, este hecho refuerza la importancia concedida a la responsabilidad social y la ética, ya que son principalmente los directivos tipo servidor los que reflejan una mayor propensión a valorar este aspecto de la estrategia empresarial. Este trabajo recoge la aplicación de la escala PRESOR por primera vez en nuestro país, y del impacto del perfil directivo sobre dicha escala, contribuyendo significativamente a la consolidación de una herramienta de medida ampliamente testada en otros lugares. Esto abre la posibilidad de desarrollar futuras investigaciones mediante el empleo de este instrumento y su combinación con la medida de otros aspectos relevantes en la gestión empresarial.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

A partir del trabajo realizado en el ámbito del análisis del perfil y estilo directivo, gobierno corporativo y responsabilidad social, han surgido, entre otros, los siguientes artículos:

CABEZA, L.; GÓMEZ, S. “Gobierno de las empresas españolas: privatizadas versus no privatizadas” en *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 17 (3) (2008), págs. 79-92.

CABEZA, L.; GÓMEZ, S. “Governance and performance of Spanish privatised firms” en *Corporate Governance: An international Review*, 15 (4) (2007), págs. 503-519.

CABEZA, L.; MARTÍNEZ, A.; MARBELLA, F. “¿Influye la obra social en la rentabilidad de las Cajas de Ahorros españolas? Un análisis de datos de panel” en Documentos de trabajo de la Universidad de Valladolid (2009), en prensa.

FERNÁNDEZ, R. “Hacia una gestión socialmente responsable de la cadena de proveedores” en *Profesiones*, 13 (108) (2007), págs. 24-25.

FERNÁNDEZ, R. “La elaboración de memorias de sostenibilidad” en *Directivos y Empresas*, 5 (52) (2007), págs. 52-54.

FERNÁNDEZ, R.; MARTÍNEZ, A. “Naturaleza Estratégica de la Responsabilidad Social Empresarial” en *Globalización, Competitividad y Gobernabilidad*, 2 (2) (2008), págs. 118-125.

GÓMEZ, S.; CABEZA, L. “Spanish codes of good governance: lessons learned, present situation and future expectations” en López Iturriaga, F. (Coor.) *Codes of good governance around the world*, Nova Science Publishers, en prensa.

MARBELLA, F.; MARTÍNEZ, A.; CABEZA, L. “¿Son las Cajas de Ahorros de Castilla y León socialmente responsables?. Influencia de su obra social en el desempeño empresarial” en *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 14 (2) (2008), págs.71-86.

MARTÍNEZ, A.; FERNÁNDEZ, R. “¿Qué factores determinan la decisión de diversificar? El caso de las empresas españolas (1997-2001)” en *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 15 (1) (2009), págs. 15-28.

**TÍTULO:** ANÁLISIS INMUNOCITOQUÍMICO DE ALERGENOS DEL GRANO DE POLEN DURANTE SU GERMINACIÓN IN VITRO Y SU DISPERSIÓN EN LA ATMÓSFERA

**REFERENCIA:** LE044A07  
241712

**CÓDIGO UNESCO:** 241799, 241207, 241603,

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, DELIA

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE LEÓN

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

VALENCIA BARRERA, ROSA M<sup>a</sup>

VEGA MARAY, ANA M<sup>a</sup>

GONZÁLEZ PARRADO, ZULIMA

FUERTES RODRÍGUEZ, CARMEN REYES

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 18.300, 00 €

## OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

Los objetivos principales de este Proyecto se han centrado básicamente en dos aspectos:

1. Determinar la carga alérgica real en la atmósfera de la ciudad de León, analizando la concentración de alérgenos mayores de algunos tipos polínicos procedentes de plantas con gran relevancia desde el punto de vista clínico y correlacionándolos con la cantidad de polen que se detecta en la atmósfera, en determinados periodos del año.
2. Analizar los mecanismos de liberación de proteínas alérgicas, durante la activación-germinación de granos de polen.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

En base a los objetivos propuestos se han llevado a cabo dos tipos de análisis, por una parte se han tomado muestras de las partículas suspendidas en la atmósfera mediante un captador ciclónico de bajo volumen (Burkard Cyclone sampler) y posteriormente se ha realizado la extracción y cuantificación de aeroalérgenos mediante una técnica inmuno enzimática analítica en dos pasos “ELISA doble fase”. Por otra parte se han analizado granos de polen maduros y activados de *Plantago lanceolata*, mediante MET, el tratamiento de las muestras se llevó a cabo con técnicas convencionales y criotécnicas.

Hemos podido constatar que no se puede aplicar el mismo protocolo de extracción para los diferentes alérgenos que se utilizaron en este estudio. En relación al alérgeno Lol p 1, se ha observado que sigue un patrón de aparición y permanencia en la atmósfera similar al polen de gramíneas y los análisis estadísticos de correlación entre ambos parámetros muestran valores altos y positivos. Lol p 1 es una B-expansina muy específica de gramíneas, que muestra poca afinidad con las expansinas de otras angiospermas. Por lo tanto podemos decir que Lol p 1 presenta una escasa reactividad cruzada con otros alérgenos polínicos. El alérgeno Pla l 1 igualmente ha mostrado un patrón de comportamiento comparable a la del polen del taxón que lo produce, *Plantago*. Sin embargo esta proteína alcanza concentraciones más elevadas en el aire, casi un mes antes de que se produzcan los picos de concentración de polen, es decir con concentraciones de polen muy bajas, aproximadamente de 5 granos de polen por m<sup>3</sup> de aire. En este caso creemos que tiene una reactividad cruzada con otros aeroalérgenos, especialmente con Ole e 1.



En el polen de *P. lanceolata* hemos podido observar que, el alérgeno Pla 1 sale al exterior en los 10 primeros minutos de la hidratación-activación del mismo, antes de la formación del tubo polínico. Parte de los resultados de este estudio han servido para realizar la Tesis Doctoral titulada “Estudio de partículas alérgicas de *Plantago* sp. y de los mecanismos relacionados con su presencia en la atmósfera”.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Publicaciones periódicas y colectivas

SUÁREZ CERVERA M., CASTELLS T., VEGA MARAY A.M., CIVANTOS E., DEL POZO V., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ D., MORENO GRAU S., LÓPEZ IGLESIAS C., LA HOZ C. & SEOANE CAMBA J. “The expression and diffusion of Cup a 3, a *Cupressus arizonica* pollen grain allergen, and its role in the increase of allergenicity in polluted areas”. *Allergy*, 62-s83 (2007): 175-176

SUÁREZ CERVERA M., CASTELLS T., VEGA MARAY A.M., CIVANTOS E., DEL POZO V., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ D., MORENO GRAU S., LÓPEZ IGLESIAS C., LA HOZ C. & SEOANE CAMBA J. “Effects of air pollution on Cup a 3 allergen in *Cupressus arizonica* pollen grains”. *Annals of Allergy, Asthma and Immunology*, 101 (2008): 57-66.

FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ D., RODRÍGUEZ-RAJO J., GONZÁLEZ-PARRADO Z., ARIAS S., VALENCIA-BARRERA R., MORENO-GRAU S., ASTURIAS J.A. & SUÁREZ-CERVERA M. “Relationship between Poaceae pollen counts and the quantification of the Lol p 1 allergen atmospheric content”. *Allergy*, 63-s88 (2008): 548-549

BLANCO REINOSA B., CAMAZÓN IZQUIERDO B., VALENCIA-BARRERA R.M., VEGA-MARAY A.M., ASTURIAS J.A. & FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ D. “*Plantago* sensitization in Leon city (N.W. Spain)”. *Allergy*, 63-s88 (2008): 549-550.

GONZÁLEZ-PARRADO Z., VALENCIA R.M., VEGA A., MONSALVE R., MANDRIOLI P. & FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ D. “*Plantago* pollen allergen Pla 1: quantification in the atmosphere and relation with pollen counts”. *Allergy*, 64-s90 (2009): 423

SUÁREZ-CERVERA M., VEGA-MARAY A.M., RODRÍGUEZ-RAJO F.J., ASTURIAS J., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ D., JATO V., MORENO-GRAU S. & SEOANE-CAMBA J. “Lipid transfer protein allergy. An approach to the knowledge of pollen and allergen diversity”. *Allergy*, 64-s90 (2009): 508

### Conferencias, ponencias...

RODRÍGUEZ-RAJO J., VEGA MARAY A., GONZÁLEZ-PARRADO Z., MORENO-GRAU S., MORENO J.M., JATO V., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ D., SEOANE-CAMBA J.A. & SUÁREZ-CERVERA M. “Pollen airborne allergen exposure reliability during 2007 in different bioclimatic areas by means of the relationship between pollen counts and allergen quantification”. The 4th European Symposium on Aerobiology, Abstracts. Turku (Finlandia). Ed. M. Oikonen. 2008, págs.71-72

GONZÁLEZ PARRADO Z., FUERTES RODRÍGUEZ C.R., VEGA-MARAY A., VALENCIA BARRERA R.M. & FERNÁNDEZ GONZÁLEZ D. “Relationship between phenology and aerobiology of *Plantago* spp. in León (Spain)”. The 4th European Symposium on Aerobiology, Abstracts. Turku (Finlandia). Ed. M. Oikonen. 2008, pág.142

GONZÁLEZ PARRADO Z., VEGA-MARAY A., FUERTES RODRÍGUEZ C.R., VALENCIA BARRERA R.M., MONSALVE R. & FERNÁNDEZ GONZÁLEZ D. “Localización de proteínas alérgicas en *Plantago lanceolata* L.” XVI International A.P.L.E. Symposium of Palynology. Palma de Mallorca. Edicions UIB. 2008. pág. 103

RODRÍGUEZ RAJO F.J., VEGA-MARAY A., GONZÁLEZ PARRADO Z., JATO V., SUÁREZ CERVERA M., FERNÁNDEZ GONZÁLEZ D., MORENO-GRAU S. & SEOANE-CAMBA J.”Quantification of pollen aeroallergens dispersed in the atmosphere of different Spanish bioclimatic areas in 2007” XVI International A.P.L.E. Symposium of Palynology. Palma de Mallorca. Edicions UIB. 2008, pág. 91

**Tesis**

ZULIMA GONZÁLEZ PARRADO. Estudio de partículas alergénicas de *Plantago* sp. y de los mecanismos relacionados con su presencia en la atmósfera. Tesis Doctoral. Universidad de León. 2010, 360 pp. + CD

**TÍTULO:** DIFERENCIACIÓN FENOTÍPICA DE EPÍTOPOS Y PERFILES DE PrP<sup>d</sup> MEDIANTE TÉCNICAS INMUNOHISTOQUÍMICAS PARA DISCRIMINAR LA PRESENCIA DE EEB EN CASOS NATURALES DE SCRAPIE DIAGNOSTICADOS EN CASTILLA Y LEÓN

**REFERENCIA:** LE045A07

**CÓDIGO UNESCO:** 310907

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** FERRERAS ESTRADA, M<sup>a</sup> DEL CARMEN

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE LEÓN

**CENTRO:** FACULTAD DE VETERINARIA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

GARCÍA MARÍN, JUAN FRANCISCO

PÉREZ PÉREZ, VALENTÍN

FUERTES FRANCO, MIGUEL

GARCÍA PARIENTE, CARLOS

MUÑOZ DE FRUTOS, MARÍA

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 14.400 €

**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

Caracterización inmunohistoquímica de fenotipos de la proteína prión (PrP<sup>d</sup>) en médula oblongada en casos naturales de Scrapie diagnosticados en Castilla y León. Valoración de la eficacia de estas técnicas en la discriminación de las cepas de Scrapie y del agente de la encefalopatía espongiforme bovina (EEB) en ovejas. Asociación, mediante doble marcaje inmunohistoquímico, de los tipos de inmunotinción de PrP<sup>d</sup> con poblaciones celulares y estructuras del Sistema Nervioso Central (neuronas, astrocitos, microglía, sinapsis).

**RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

El perfil lesional observado fue característico del Scrapie ovino. En 192 de los 198 ovinos examinados se detectó intensa inmunopositividad intraneuronal con el anticuerpo P4 típica de Scrapie. Se descartaron 6 casos por presentar inmunotinción focal sólo en neuropilo. La intensidad/extensión de PrP<sup>d</sup> intraneuronal fue más elevada en los núcleos nerviosos de la oliva, mientras que en el dorsal del vago y en el tracto espinal del nervio trigémino fueron característicos los depósitos de PrP<sup>d</sup> de disposición perineuronal y en neuropilo respectivamente. También se identificaron otros tipos de depósito (intraglial, lineal, subependimario, punteado fino, coalescente, placas). En 66 ovinos de un mismo foco y con diferentes genotipos (principalmente ARQ/ARQ y ARQ/ARH) se observó un patrón de depósito idéntico: moderada-intensa positividad intraneuronal (con formas perineuronal, lineal) y presencia constante de inmunopositividad asociada al neuropilo, granular o punteado fino, y a astrocitos, sin formación de placas. En 10 ovinos pertenecientes a un segundo foco el patrón fue similar pero con la presencia ocasional de agregados y placas

de PrP<sup>d</sup>. En 31, 10 y 5 ovinos de otros tres focos se observó un tercer patrón caracterizado por una moderada positividad intraneuronal y una intensa/extensa inmunotinción en neuropilo con presencia de numerosos agregados de PrP<sup>d</sup> (tipo coalescente). Estos diferentes perfiles de depósito de PrP<sup>d</sup> confirmarían la importancia de las técnicas inmunohistoquímicas en la caracterización de cepas de Scrapie. Asimismo se comprobó activación de células de microglía y astrocitos en relación con intensas lesiones y depósitos de PrP<sup>d</sup>. Con técnicas de doble marcaje se confirmó la colocalización de PrP<sup>d</sup> en astrocitos, procesos neuronales y sinapsis. En neuronas con intensa vacuolización se detectó menor expresión de sinaptofisina que en neuronas no lesionadas. Ocasionalmente, este marcador de membrana presináptica, se observó en el soma neuronal. Estos resultados sugieren posibles alteraciones en el transporte y la transmisión sináptica en el Scrapie ovino.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Publicaciones periódicas y colectivas

Ferreras, M.C., Fuertes, M., García-Pariente, C., Pérez, V., García-Fernández, R.A., Reyes, L.E., Benavides, J., Muñoz, M., Delgado, L., García-Marín J.F.

A histopathological and immunohistochemical study of archived ovine natural Scrapie cases. *J. Comp. Pathol.*, 141(4): 286. 2009. (Proceedings of the 27<sup>th</sup> ESVP and ECVP Meeting).

### Conferencias, ponencias y contribuciones a congresos

Ferreras, M.C., Fuertes, M., García-Pariente, C., Pérez, V., García-Fernández, R.A., Reyes, L.E., Benavides, J., Muñoz, M., Delgado, L., García-Marín, J.F.

Estudio del perfil lesional e inmunohistoquímico de casos naturales de Scrapie ovino diagnosticados en Castilla y León. Libro de Actas. XXI Reunión de la Sociedad Española de Anatomía Patológica Veterinaria. Lugo. Junio de 2009. Nacional. Depósito Legal: LU-147/2009. Pág. 112.

Ferreras, M.C., Fuertes, M., García-Pariente, C., Pérez, V., García-Fernández, R.A., Reyes, L.E., Benavides, J., Muñoz, M., Delgado, L., García-Marín J.F. A histopathological and immunohistochemical study of archived ovine natural Scrapie cases. Proceedings. 27<sup>th</sup> Meeting of the European Society of Veterinary Pathology and the European College of Veterinary Pathologists. Cracovia, Polonia. Septiembre de 2009. Internacional. ISBN. 978-83-61602-57-6. Pág. 112.

### Tesis

En fase de redacción:

Título: “Estudio de las estructuras, células y tejidos implicados en la captación, persistencia y propagación de PrPres en casos naturales de encefalopatías espongiiformes transmisibles de los rumiantes domésticos”.

Doctorando: D. Miguel Fuertes Franco.

Universidad: León.

Facultad: Veterinaria

Departamento: Sanidad Animal.

**TÍTULO:** MODIFICACIONES DE LA PARED CELULAR DURANTE LA HABITUACIÓN DE CULTIVOS CELULARES DE MAÍZ A HERNICIDAS INHIBIDORES DE LA BIOSÍNTESIS DE CELULOSA.

**REFERENCIA:** LE048A07

**CÓDIGO UNESCO:** 241719

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, JESÚS MIGUEL

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE LEÓN

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES

### **INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

ACEBES ARRANZ, JOSÉ LUIS  
GARCÍA ANGULO, PENÉLOPE  
ENCINA GARCÍA, ANTONIO  
ALONSO SIMÓN, ANA  
MELIDA MARTINEZ HUGO

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.900 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

1. Analizar los efectos que producen distintos herbicidas inhibidores de la biosíntesis de celulosa sobre el desarrollo de plántulas y cultivos celulares (callos y suspensiones) de maíz.
2. Habituado cultivos celulares de maíz a concentraciones letales de tres de estos inhibidores: diclobenil, isoxaben y flupoxam.
3. Caracterizar la composición y estructura de la pared celular de las diferentes líneas habituadas y relacionar las modificaciones que presentan con el mecanismo de tolerancia hacia estos herbicidas.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Se han habituado satisfactoriamente a diclobenil cultivos celulares obtenidos de embriones inmaduros de maíz. Las células habituadas a diclobenil alteran la arquitectura de la pared celular. Esta alteración consiste en una reducción significativa de celulosa compensada por un aumento de glucuronoarabinoxilanos, los cuales presentan una mayor masa molecular, están más fuertemente unidos a la pared celular y más entrelazados por puentes fenólicos. Otros componentes de la pared celular no parecen tener un papel significativo en la habituación. La arquitectura de las paredes de células de maíz habituadas a diclobenil, en contraste a la descrita previamente en otras especies con paredes del tipo II, en las que se induce una reducción del contenido de celulosa, los  $\beta$ -glucanos no adquieren un papel importante en la adquisición de una arquitectura funcional sino la alteración de la pared tiene lugar preferentemente en la red de glucuronoarabinoxilanos. Como consecuencia de la habituación, y a diferencia de lo publicado en esta materia, las paredes celulares tienen una menor capacidad para aumentar el volumen ("cell wall swelling") y una menor digestibilidad, en tanto que la porosidad es mayor. Sería de gran utilidad realizar posteriores estudios para conocer con mayor profundidad la interacción entre los glucuronoarabinoxilanos y los fenoles.

### **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

#### **Libros**

ACEBES JOSÉ LUIS, ENCINA ANTONIO, GARCÍA-ANGULO PENÉLOPE, ALONSO-SIMÓN ANA, MÉLIDA HUGO, ÁLVAREZ JESÚS MIGUEL. Cellulose Biosynthesis Inhibitors: their uses as potential herbicides and as tools in cellulose and cell wall structural plasticity research. Lugar de publicación: USA. Editorial: Nova Science Publishers, Inc. Editores: Arnaud Lejeune and Thibaut Deprez. ISBN: 978-1-60876-388-7. 2010.

#### **Publicaciones periódicas**

MÉLIDA HUGO, GARCÍA-ANGULO PENÉLOPE, ALONSO-SIMÓN ANA, ENCINA ANTONIO, ÁLVAREZ JESÚS, JOSÉ ACEBES LUIS. Novel type II cell wall architecture in dichlobenil-habituated maize calluses. *Planta*. 2009. Vol. 229: 617–631

GARCÍA-ANGULO PENÉLOPE, ALONSO-SIMÓN ANA, MÉLIDA HUGO, ENCINA ANTONIO, ÁLVAREZ JESÚS M. AND ACEBES JOSÉ L. HABITUATION AND DEHABITUATION TO DICHLOBENIL: SIMPLY THE EQUIVALENT OF PENELOPE'S WEAVING AND UNWEAVING PROCESS?. *Plant Signaling and Behavior*. 2009. Vol. 4(11): 1069-1071.

GARCÍA-ANGULO, P., ALONSO-SIMÓN, A., MÉLIDA, H., ENCINA, A., ACEBES, J. L., ÁLVAREZ, J. M. A HIGH PEROXIDISE ACTIVITY AND STABLE CHANGES IN CELL WALL ARE RELATED TO DICHLOBENIL TOLERANCE. *Journal of Plant Physiology*. 2009. Vol. 166: 1229-1240.

ANA ALONSO-SIMÓN, PENÉLOPE GARCÍA-ANGULO, ANTONIO ENCINA, JOSE LUIS ACEBES AND JESUS ALVAREZ. Habituation of Bean (*Phaseolus vulgaris*) Cell Cultures to Quinlorac and Analysis of the Subsequent Cell Wall Modifications. *Annals of Botany*. 2008. Vol. 101: 1329-1339.

A. ALONSO-SIMÓN, L. NEUMETZLER, P. GARCÍA-ANGULO, A.E. ENCINA, J.L. ACEBES, J.M. ÁLVAREZ, T. HAYASHI. Plasticity of Changes in xyloglucan composition in bean (*Phaseolus vulgaris*) cultured cells during habituation and dehabituation to lethal concentrations of dichlobenil. *Plant Molecular*. 2009. Aceptado para publicar (en prensa).

#### **Conferencias, ponencias...**

El trabajo expuesto ha dado lugar a ocho ponencias en congresos nacionales e internacionales. Siete de ellas han sido presentadas en forma de panel y una lo fue oral.

#### **Tesis**

Título: Habitación de cultivos celulares de una monocotiledónea (*Zea mays*) al inhibidor d la síntesis de celulosa diclobenil.

Doctorando: Hugo Mélida Martínez (Becario de segundo año de la Junta de Castilla y León). Facultad de Ciencias Biológicas y Ambientales.

Prevista su defensa para julio de 2010.

**TÍTULO:** LA ACULTURACIÓN DE LOS PRIMEROS GRUPOS CRISTIANOS EN LA SOCIEDAD HELENÍSTICO-ROMANA.

**REFERENCIA:** PON02A07 **CÓDIGO UNESCO:** 559621

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** GUIJARRO OPORTO, SANTIAGO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD PONTIFICIA

**CENTRO:** FACULTAD DE TEOLOGÍA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

GIL ARBIOL, CARLOS

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 9.460 €

#### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

Precisar en qué medida la actitud práctica y doctrinal de los primeros grupos cristianos hacia la familia influyó en la configuración de la sociedad en que vivieron. Y en qué medida la aceptación de la casa/familia como estructura básica fue un factor clave para la configuración teórica y práctica del Cristianismo.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

La relación con la casa y la familia que se percibe en las tradiciones sobre Jesús no es homogénea. Quienes conservaron la tradición popular de los milagros no modificaron su relación con la casa. Sin embargo, quienes transmitieron los dichos del Documento Q vieron modificada su relación con la casa de forma negativa en algunos casos, debido a la ruptura familiar que se producía cuando sólo algunos de sus miembros se adherían al movimiento de Jesús. Ahora bien, cuando las casas que aceptaban su mensaje, éstas quedaban transformadas como lugares de acogida y plataformas de misión. Esta estrecha relación con la casa produjo una modificación de la función del espacio doméstico, que comenzó a utilizarse para fines propios del grupo, pero también configuró las relaciones entre los miembros del grupo. Por su parte, los textos de la tradición paulina distinguen entre las asambleas de “toda la comunidad” y las asambleas “domésticas”. En las primeras parece predominar el carácter público, mientras que en las segundas el carácter doméstico. La *ekklêsia* de Pablo tenía una base doméstica, pero una configuración y aspiraciones políticas. Pablo prefirió el modelo político para construir la *ekklêsia* frente al modelo doméstico. Ninguno de los datos apunta a la casa como espacio preferente para la *ekklêsia* o como lugar que explique mejor los conflictos que descubren los textos y las respuestas de Pablo, pero la casa jugó un papel esencial en esta estrategia, puesto que le permitió a Pablo hacer que el Evangelio tomara cuerpo y se comunicara progresivamente a la ciudad, al ámbito público, hasta transformarla.

Tesis doctorales: Mara Rescio, *Il Maestro e i suoi discepoli: esperienza iniziatica e trasmissione delle parole di Gesù nel Vangelo di Marco* (Universidad de Bologna, Mayo 2008); Pedro Aranda Garrido, *La casa, espacio de memoria e identidad en el Evangelio de Marcos* (Universidad Pontificia de Salamanca. Diciembre de 2008).

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

GIL ARBIOL, C., “Conflicto entre el espacio doméstico y público en la *ekkesia* de Corinto” *Estudios Bíblicos* 64 (Madrid 2006) 517-526 [aunque la fecha corresponde al año 2006, este número de la revista apareció el año 2007]

GUIJARRO OPORTO, S., “Indicios de una tradición popular sobre Jesús en el evangelio de Marcos” *Salmanticensis* 54 (Salamanca 2007) 241-265.

GUIJARRO OPORTO, S., “The First Disciples of Jesus in Galilee” *Hervordene Theological Studies* 63 (Pretoria 2007) 885-908.

GIL ARBIOL, C., “De la casa a la ciudad: criterios para comprender la relevancia de las asambleas paulinas en 1Cor”, *Didaskalia* 38 (2008) 13-46

GUIJARRO OPORTO, S., “Indicios de una tradición popular sobre Jesús en Mateo, Lucas y Q” *Salmanticensis* 55 (2008) 221-250.

GIL ARBIOL, C., “La Dimensión Política de las Comunidades Paulinas: Cuerpo, Casa, Ciudad en Aristóteles y Pablo”, en: C. Bernabé – C. Gil Arbiol (eds.), *Reimaginando los orígenes del cristianismo. Relevancia social y eclesial de los estudios sobre orígenes del cristianismo*, Estella 2008, 123-145

GUIJARRO OPORTO, S., “Memoria cultural e identidad de grupo en Q”, en: C. Bernabé – C. Gil (eds.), *Reimaginando los orígenes del cristianismo. Relevancia social y eclesial de los estudios sobre orígenes del cristianismo*, Estella 2008, 193-218.

**TÍTULO:** ESTUDIO DE LOS ERRORES DE LECTURA DE CARÁCTER LÉXICO EN UNA MUESTRA DE NIÑOS CON DIFICULTADES LECTORAS.

**REFERENCIA:** PON05A07

**CÓDIGO UNESCO:** 6104

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** MARTÍNEZ MARTÍN, JESÚS ALEJANDRO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD PONTIFICIA DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE PSICOLOGÍA (LOGOPEDIA)

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

MARÍN SERRANO, BENITO

SÁNCHEZ MIGUEL, EMILIO

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 8.366 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

Estudio de las variables psicolingüísticas que condicionan los errores de sustitución de palabras en los niños disléxicos evolutivos durante la lectura de texto.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Nuestro trabajo nos ha permitido obtener resultados interesantes e inéditos en muchos casos sobre los factores determinantes de los errores de sustitución de palabra de los disléxicos evolutivos cuando leen textos.

El primero y más importante es que la lectura de texto de estos niños no se ajusta tanto a lo que los modelos dominantes predicen (con activación entre palabras de igual longitud con las letras en las mismas posiciones), sino que sugiere más bien un mecanismo de adivinación basado en el “todo vale”. Es decir, un conjunto de mecanismos capaces de contribuir a la activación/inhibición de las distintas entradas léxicas.

Una confluencia de factores y variables que empujan en distintas direcciones determinan el resultado final. Entre los factores que desempeñan algún papel señalaríamos la búsqueda coherencia semántica y, sobre todo, morfosintáctica de las frases, el *priming*, las migraciones. Entre los que juegan un papel central señalaríamos la longitud de los estímulos, la frecuencia léxica, la presencia de vecinos N de mayor frecuencia y, de un modo muy especial la frecuencia *type* de los bigramas. La cantidad de candidatos activados por los bigramas percibidos del estímulo y los de la propuesta fonológica de lectura a emitir (los del error) condicionan de un modo muy estrecho el número de letras que el estímulo y el error compartirán. Cuando tanto los bigramas del estímulo como los del error activan muchos candidatos léxicos el grado de coincidencia entre las letras del estímulo y del error es máximo. Sin embargo, cuando el número de candidatos suscitados por estímulo y error es mínimo, la respuesta se emitirá con muchas menos letras compartidas.

Frente a los modelos actuales de lectura de palabras, nuestro trabajo nos ha permitido elaborar un modelo de lectura de texto que además de los mecanismos de activación/inhibición de candidatos del estímulo, trata de incorporar los bigramas y las otras variables centrales surgidas de nuestros resultados. Al mismo tiempo, dentro de este proceso lector, nuestros datos nos han permitido postular la existencia de un mecanismo adicional de selección del candidato final basado en las características psicolingüísticas de dicho candidato.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

De momento ninguna, pero estamos trabajando ya en la primera y esperamos enviarla a una revista de impacto.

**TÍTULO:** PENSAMIENTO HISPÁNICO DE LOS SIGLOS XVI Y XVII.

**REFERENCIA:** PON06A07

**CÓDIGO UNESCO:** 5101 / 5504 / 7208

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** MURILLO MURILLO, ILDEFONSO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD PONTIFICIA DE SALAMANCA

**CENTRO:** INSTITUTO DE PENSAMIENTO IBEROAMERICANO

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

AYALA MARTÍNEZ, JORGE

BARRIENTOS GARCÍA, JOSÉ

FUERTES HERREROS, JOSÉ LUIS

GALINDO GARCÍA, ÁNGEL

MARTÍNEZ CASADO, ÁNGEL

MARTÍNEZ MORÁN, NARCISO

MURILLO MURILLO, ILDEFONSO

PENA GONZÁLEZ, MIGUEL ANXO

**DURACIÓN:** Tres anualidades.

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 13.980 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

Determinar la situación actual de la investigación sobre el pensamiento hispánico de los siglos XVI y XVII.

Elaborar monografías sobre temas concretos o autores.

Traducción y edición de textos ya publicados en latín.

Traducción y edición de textos latinos inéditos.

Reedición de obras difícilmente accesibles.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Durante el tiempo que ha durado el proyecto (de julio de 2007 a diciembre de 2009 hemos realizado variadas tareas de investigación y promoción del conocimiento de las contribuciones de los pensadores hispanos de los siglos XVI y XVII a la cultura europea y americana. Indicamos brevemente algunos de los principales resultados de nuestro trabajo:

Cada uno de los miembros del equipo ha investigado el contexto, las fuentes, la bibliografía, las aportaciones y las influencias de algunos pensadores del mundo hispánico de los siglos XVI y XVII: Francisco de Vitoria, Fray Luis de León, Fray Luis de Granada, Francisco Suárez, Carranza, Las Casas, Baltasar Gracián, Quevedo y Calderón, Bernardino de Sahagún, Bartolomé Medina, Juan Eusebio Nieremberg, etc. Sus investigaciones han abarcado una gran variedad de temas según los intereses de cada uno de los ocho miembros que hemos formado el equipo: teología, metafísica, literatura, moral económica, filosofía social y política, etc.

Los profesores Angel Galindo, Miguel Anxo Pena e Ildefonso Murillo han puesto en



marcha la Colección “Fuentes documentales”. Ésta tiene por objetivo sacar a luz las fuentes de los autores de los siglos XVI-XVII a fin de favorecer la investigación y dar a conocer el pensamiento hispano de esos siglos especialmente brillantes de la cultura española.

Desde nuestro proyecto de investigación, en los días 10, 11 y 12 de abril de 2008, organizamos las III Jornadas de Cultura Hispanoamericana, dedicadas a la exploración de la Presencia de la Escuela de Salamanca en el México del siglo XVI, con particular atención al pensamiento filosófico y teológico de Fray Alonso de Veracruz, discípulo de Vitoria. Constituyeron una provechosa contribución a la comunicación de investigadores de España y América que se interesan por estos temas.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Libros

MURILLO, Ildefonso (ed.), *El pensamiento hispánico en América: siglos XVI-XX*, Salamanca, Publicaciones Universidad Pontificia de Salamanca, 2007, 714 pp.

PENA GONZÁLEZ, Miguel Anxo, *Aproximación bibliográfica a la(s) “Escuela(s) de Salamanca”*, Salamanca, Publicaciones Universidad Pontificia de Salamanca (Colección Fuentes Documentales, 2), 2008, 428 pp.

PENA GONZÁLEZ, Miguel Anxo, *La Escuela de Salamanca. De la Monarquía hispánica al Orbe católico*, Salamanca, BAC, 2009, LXVIII + 737 pp.

### Publicaciones periódicas y colectivas

AYALA MARTÍNEZ, Jorge Manuel, “La ley natural en las *Empresas políticas* de Saavedra Fajardo”, en *Res Publica. Revista de filosofía política*. Universidad de Murcia. No. 19 (2008), págs. 107-122.

AYALA MARTÍNEZ, Jorge Manuel, Prólogo a la obra: Vicente REQUENO VIVES, *Escritos filosóficos*, Zaragoza, Prensas Universitarias, 2008, pp. IX-XL.

BARRIENTOS GARCÍA, José, “Los ‘partidos’ de teología en la Universidad de Salamanca durante el siglo XVI”, en *Derecho, Historia y Universidades*, Valencia, Universitat de Valencia, 2007, págs. 229-235.

FUERTES HERREROS, José Luis, “El Renacimiento”, en Armando Segura (coord.), *Historia universal del pensamiento filosófico*, vol. III: “Historia del Pensamiento en la Modernidad”, Ortuella (Vizcaya), Liber distribuciones Educativas, 2007, págs. 89-166.

FUERTES HERREROS, José Luis, “La ciencia del verdadero conocimiento y del verdadero amor en el *Liber creaturarum* (Libro de las criaturas) de Ramón Sibiuda (+1436)”, en *Revista Española de Filosofía Medieval*, 14 (2007) págs. 79-89.

MARTÍNEZ CASADO, Ángel, “La Escuela de Salamanca, sus grandes maestros dominicos: Lectura actual de su doctrina”, en *La Cultura Española en la Historia. El Renacimiento*, Madrid, Fundación Universitaria Española, Madrid, 2008, págs. 281-300.

MARTÍNEZ CASADO, Ángel, “Teología del Barroco. Controversias y devociones”, en *La Cultura Española en la Historia. El Barroco*, Madrid, Fundación Universitaria Española, Madrid, 2008, págs. 285-310.

MURILLO, Ildefonso, «La religión prehispánica en fray Bernardino de Sahagún», en Ildefonso Murillo (ed.), *El pensamiento hispánico en América: siglos XVI-XX*, Salamanca, Servicio de Publicaciones de la Universidad Pontificia de Salamanca, 2007, págs. 123-130.

MURILLO, Ildefonso, «Hablar del Inefable en Maimónides y Tomás de Aquino», en José Luis CANTÓN ALONSO (ed.), *Maimónides y el Pensamiento Medieval. VIII Centenario de la muerte de Maimónides. Actas del IV Congreso Nacional de Filosofía Medieval*, Córdoba, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba, 2007, págs. 265-277.

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

PENA GONZÁLEZ, Miguel Anxo, «Derecho natural y ley natural en las Indias. La propuesta de Vitoria», en *Laurentianum* 49 (2008), págs. 121-139.

PENA GONZÁLEZ, Miguel Anxo, «Derechos Humanos en la Escuela de Salamanca», en José-Román FLECHA ANDRÉS (coord.), *Los Derechos Humanos en Europa*, Salamanca, Publicaciones Universidad Pontificia de Salamanca, 2009, págs. 51-78.

PENA GONZÁLEZ, Miguel Anxo, «Influjo de la “Escuela de Salamanca” en las independencias americanas», en *Ometeca*, 13 (2009), págs. 30-68.

**TÍTULO:** CATEGORÍAS DERIVADAS, FUNCTORES INTEGRALES Y SUS APLICACIONES EN GEOMETRÍA BIRRACIONAL Y TEORÍA DE CUERDAS.

**REFERENCIA:** SA001A07 **CÓDIGO UNESCO:** 120101, 120402, 120404, 229001.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** SANCHO DE SALAS, FERNANDO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

GRAÑA OTERO, BEATRIZ

HERNÁNDEZ RUIPÉREZ, DANIEL

LÓPEZ MARTÍN, ANA CRISTINA

SÁNCHEZ GÓMEZ, DARÍO

SANCHO DE SALAS, CARLOS

SANCHO DE SALAS, FERNANDO

TEJERO PRIETO, CARLOS TOMÁS

VELASCO LOZANO, FERNANDO

**DURACIÓN:** Tres anualidades.

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 14700 €

### OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.

- 1) Teoría de Cuerdas, D-branas y Geometría birracional.
- 2) Compactificaciones de la cuerda heterótica.
- 3) Dualidades en teoría de cuerdas.
- 4) Fibrados de Higgs semiestables y nef sobre variedades proyectiva y kählerianas
- 5) Transformadas de Fourier-Mukai para estructuras aumentadas y sistemas coherentes
- 6) Geometría espectral holomorfa de fibrados Einstein-Hermite.

### RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Se ha extendido el teorema de Bondal y Orlov a variedades singulares arbitrarias y en característica arbitraria.

Se ha dado la estructura general de las variedades cuasi-abelianas.

Se ha demostrado la preservación de la estabilidad absoluta para variedades de Calabi-Yau fibradas en superficies K3 respecto de polarizaciones adecuadas.

Se ha dado una noción de efectividad numérica para fibrados de Higgs en variedades de

Kaehler. Se ha formulado un criterio tipo Miyaoka para la caracterización de la semiestabilidad de fibrados de Higgs en variedades Kaehlerianas. Se ha obtenido una caracterización numérica de la clase de G-fibrados principales de Higgs (con G grupo algebraico reductivo) en variedades proyectivas que son semiestables y tienen la segunda clase Chern del fibrado adjunto asociado igual a cero.

Se ha demostrado que las clases de Chern de fibrados vectoriales de Higgs numéricamente planos sobre variedades proyectivas son todas cero. Se ha dado una noción de efectividad numérica para los fibrados de Higgs sobre variedades kählerianas en términos de métricas fibradas.

Se han determinado las posibles transformadas de Fourier-Mukai de sistemas coherentes en una curva elíptica y la preservación de la estabilidad bajo estas transformadas. Se han clasificado los tipos birracionalmente de los espacios de móduli de sistemas coherentes en curvas elípticas.

Se ha determinado el espectro de los laplacianos de Bochner de fibrados vectoriales Einstein-Hermite en superficies de Riemann.

Tesis defendidas:

Título: Transformadas de Fourier-Mukai para fibraciones genéricamente K3 o elípticas.

Autor: D. Sánchez Gómez

Directores: D. Hernández Ruipérez y A. C. López Martín.

Fecha: Junio de 2009.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Libros

BARTOCCI, C., BRUZZO, U., HERNÁNDEZ RUIPÉREZ, D. “*Fourier-Mukai and Nahm transforms in Geometry and Mathematical Physics*”. Progress in Mathematics, 276 Birkhäuser Verlag, 429 pgs, (2009) ISBN: 978-0-8176-3246-5.

SANCHO DE SALAS, F., “*Derived and triangulated categories*” Appendix to the book “Fourier-Mukai and Nahm transforms in Geometry and Mathematical Physics”, Progress in Mathematics, 276 Birkhäuser Verlag, 429 pgs, (2009) ISBN: 978-0-8176-3246-5.

BRUZZO, U., HERNÁNDEZ RUIPÉREZ, D., TEJERO PRIETO, C., “*Introduction to Fourier-Mukai and Nahm transforms with an application to coherent systems on elliptic curves*”. Capítulo del Libro : Moduli Spaces and Vector Bundles, London Math. Soc. Lecture Note Ser., 359, Cambridge Univ. Press, Cambridge 2009.

### Publicaciones periódicas y colectivas

HERNÁNDEZ RUIPÉREZ, D., TEJERO PRIETO, C., “Fourier-Mukai transforms for coherent systems on elliptic curves”, *J. London Math. S.* 77 (1) (2008), 15-32.

HERNÁNDEZ RUIPÉREZ, D., LÓPEZ MARTÍN, A.C., SANCHO DE SALAS, F., “Fourier-Mukai transforms for Gorenstein schemes”, *Adv. Math.* 211 (2007) 2, 594-620.

HERNÁNDEZ RUIPÉREZ, D., LÓPEZ MARTÍN, A.C., SANCHO DE SALAS, F., “Relative integral functors for singular fibrations and singular partners”, *J. European Math. Soc.* 11, (2009), 597-625.

LÓPEZ MARTÍN, A.C., MISTRETTA, E., SÁNCHEZ GÓMEZ, D., “A characterization of Jacobians by the existence of Picard bundles”. *Le Mathematique*, Vol. LXIII (2008), Fasc. I, 167-179.

TEJERO PRIETO, C., “Quantum Hall effect on Riemann surfaces” *J. Phys.: Conf. Ser.* 175 (2009) 012014 (14pp).

MODUGNO, M., TEJERO PRIETO, C., VITOLO, R., “A covariant approach of the quantization of a rigid body”, *J. Phys. A: Math. and Theor.* 41 (2008) 035304 (29pp).

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

MINGUZZI, E., TEJERO PRIETO, C., “A topological interpretation of the color charge”, *Modern Phys. Lett. A* Vol. 22, No. 16 (2007), 1143-1151.

BRUZZO, U., GRAÑA OTERO, B., “Metrics on semistable and numerically efective Higgs bundles”. *J. Reine ang. Math.* 612, (2007) 59-79.

BRUZZO, U., GRAÑA OTERO, B., “Numerically flat Higgs vector bundles”. *Communications in Contemporary Math.* 9 (2007), 437-446.

ÁLVAREZ, A., SANCHO DE SALAS, F., SANCHO DE SALAS, P., “Homogeneous Hilbert scheme”, *Proc. Amer. Math. Soc.* 136, no.3 (2008), 781-790.

SANCHO DE SALAS, C., SANCHO DE SALAS, F., “Principal bundles, quasi-abelian varieties and structure of algebraic groups”, *Journal of algebra* 322 (2009), 2751-2772.

ÁLVAREZ, A., SANCHO, C., SANCHO, P., “Characterization of quasi-coherent modules that are modules schemes”, *Communications in Algebra* (2009), 37:5, 1619-1621.

ANDREAS, B., HERNÁNDEZ RUIPÉREZ, D., SÁNCHEZ GÓMEZ, D., “Stable Sheaves over K3 fibrations”. *Internat. J. Maths.* (to appear), también disponible en math. AG. 0802.2903.

SANCHO DE SALAS, F., SANCHO DE SALAS, P., “A direct proof of the theorem on formal functions”, *Proceedings of the AMS*, 137, nº 2, (2009), pp. 4083-4088.

SANCHO DE SALAS, F., “Kozul complexes and fully faithfull integral functors”, *Bulletin of the London Mathematical Society*, 41, (2009), pp. 1085-1094.

### Conferencias, ponencias...

ANDREAS, B., HERNÁNDEZ RUIPÉREZ, D., SÁNCHEZ GÓMEZ, D., “Stable vector bundles on Calabi-Yau threefolds”. *Proceedings of the Workshop on Geometry and Physics: Special metrics and supersymmetry*, 29-30 Mayo 2008, Bilbao, American Institute of Physics Conference Proceedings, 1093 (2009), pp.19-27.

ÁLVAREZ, A., SANCHO DE SALAS, C., SANCHO DE SALAS, P., “Profinite algebras and their representations”, *Proceedinds of the conference on modules and representation theory*, Babes-Bolyai University, Cluj-Nacopa, July 7-12 (2008), pp. 1-16.

BRUZZO, U., GRAÑA OTERO, B., “Numerical properties of Higgs bundles”. Vector bundles and low codimensional subvarieties: State or the art and recent developments. *Quaderni di matematica*, Vol, 21, Aracne, Roma (2007), pp. 13-40.

### Ponencias en congresos de carácter internacional:

D. Hernández Ruipérez, Fourier-Mukai on singular varieties and singular Mukai partners, Invited talk, Congress: Workshop on non-linear integral transforms: Fourier-Muaki and Nahm, Montreal (Canada), 27-31 Agosto (2007).

D. Hernández Ruipérez, Construction of stable sheaves on K3 fibered CY's, Invited talk, Congress: Worshop on algebraic geometry and physics, Seúl (Corea del Sur), 25-29 de Junio (2007).

D. Hernández Ruipérez, Fourier-Mukai transforms for coherent systems on elliptic curves, Invited talk, Congress: Moduli spaces and vector bundles, Guanajuato (México), 11-15 Diciembre (2006)

D. Hernández Ruipérez, Fourier-Muaki for singular varieties, Invited talk, Congress: Conference on Applications of Higher Category Theory, Lausanne (Suiza) 10-14 Diciembre (2007).

D. Hernández Ruipérez: “Singular integral functors and Fourier-Mukai patners”, Invited talk, Congress: First Cuban Congress on Symmetries in Geometry and Physics, Havana (Cuba) 15-22 December 2008.

D. Hernández Ruipérez: “Construction of Stable bundles on  $K$ -fibred Calabi-Yau threefolds”, Invited talk, Congress: International workshop on Geometry and Physics: special metrics and supersymmetry, Bilbao (Spain) 29-31 May 2008.

A. C. López Martín, “Moduli Spaces of semi-stable sheaves on singular genus 1 curves”, Invited talk, Congress: First Cuban Congress on Symmetries in Geometry and Physics 15-22 December 2008, Havana (Cuba).

A. C. López Martín “Moduli Spaces of semistable sheaves on singular genus 1 curves” Invited talk, Congress: Moduli spaces (EPSRC Symposium on Algebraic Geometry), Warwick (United Kingdom), 7-11 July 2008.

A. C. López Martín” Semistable sheaves on singular genus one projective curves”, Invited talk, Congress: Moduli spaces of vector bundles: algebro-geometric aspects, Barcelona (Spain), 11-14 March 2008.

A. C. López Martín, “Espacios de móduli de haces en degeneraciones de curvas elípticas”, Conferencia invitada en el Congreso de la Real Sociedad Matemática Española 2009, Oviedo (España) 4-7 de Febrero (2009).

B. Graña Otero, “Semistable principal Higgs bundles”, Invited talk, Congress: First Cuban Congress on Symmetries in Geometry and Physics, Havana (Cuba) 15-22 December 2008.

B. Graña Otero, “Numerical effective principal Higgs bundles” Invited talk, Congress: Einstein at SISSA 2009, 2<sup>nd</sup> workshop on geometric methods in theoretical physics, Trieste, Italy, 13-18 July (2009).

C. Tejero Prieto, “Quantum Hall effect on Riemann surfaces”, Invited talk, Congress: Higher Symmetries in Physics, Madrid (Spain), 2008.

D. Sánchez Gómez, “Construcción de haces estables en threefolds fibradas en superficies K3”, Sesión de poster, Congreso de la Real Sociedad Matemática Española 2009, Oviedo 4-7 de Febrero (2009).

D. Hernández Serrano, Deformation of Vector Bundles and Infinite Grassmannian, Poster, Congress: VBAC Conference on “Principal Bundles, Gerbes and Stacks”, Bad Honnef (Alemania), 17-23 de Junio (2007).

D. Hernández Serrano, Equations of the moduli space of Higgs pairs and Infinite Grassmannian. Invited talk, Congress: First Cuban Congress on Symmetries in Geometry and Physics. Univ. De la Habana (Cuba), 15-22 Diciembre (2008).

D. Hernandez Serrano, Equations of the moduli space of Higgs pairs. Congress: VBAC 2009. Derived categories and the Langlands program, Freie University. Berlin. Alemania, 15-19 de Junio (2009).

Fernando Sancho de Salas, Fourier-Mukai for singular varieties and singular Mukai partners. Invited talk. Congress: Workshop on Derived Categories. Bellaterra (Barcelona), 5-14 Noviembre (2007).

**TÍTULO:** NEUROGÉNESIS Y MIGRACIÓN NEURONAL EN EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL ADULTO. DETERMINACIÓN DE LOS MECANISMOS MOLECULARES IMPLICADOS

**REFERENCIA:** SA002A07

**CÓDIGO UNESCO:** 249001/249002

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** GARCÍA BRIÑÓN, JESÚS MARÍA

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMENCA

**CENTRO:** INSTITUTO DE NEUROCIENCIAS DE CASTILLA Y LEÓN

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

GARCÍA BRIÑÓN, JESÚS MARÍA

ALONSO PEÑA, JOSÉ RAMÓN

WERUAGA PRIETO, EDUARDO

VIDAL GARCÍA, MARÍA

GONZÁLEZ CURTO, GLORIA  
AIRADO CERRATO, CARMEN  
CALVO BALTANÁS, FERNANDO

**DURACIÓN:** Dos anualidades  
**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 14.550 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Pretendemos determinar el patrón de expresión de doblecortina como proteína relacionada con la migración y diferenciación de neuroprogenitores en el sistema olfatorio adulto de roedores. Aplicar la técnica del RNA de interferencia para silenciar la expresión de esta proteína y realizar ensayos *in vitro in vivo* para evaluar las modificaciones en el proceso de migración y diferenciación de las células de nueva generación como consecuencia del silenciamiento de doblecortina.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Por una parte, hemos conseguido determinar el lugar, tipos celulares, grado y tiempo de expresión de la proteína de nuestro interés tanto en las zonas proliferativas (ventrículos laterales), como a todo lo largo de la cadena migratoria rostral, así como en el lugar diana de esta migración, el bulbo olfatorio.

Hemos determinado la secuencia ideal para producir de forma efectiva el silenciamiento génico para la doblecortina consiguiendo grados de silenciamiento iguales o superiores a los publicados como óptimos en otros casos.

Hemos optimizado las condiciones de empaquetamiento de los lentivirus por parte de las células 293FT, realizando así las infecciones de forma eficiente y rápida.

Hemos conseguido silenciamiento de la expresión de doblecortina tanto en cultivos primarios de neuronas como en cultivo de neuroprogenitores. El análisis de las células transfectadas ofreció datos de interés que mostraban alteraciones notables en sus extensiones *in vitro*. Posteriormente demostramos *in vivo* que la capacidad migratoria de las mismas se veía notablemente reducida lo que demuestra la implicación de doblecortina en los fenómenos de migración, afectando, su ausencia, a la correcta consecución de este proceso.

Además hemos demostrado que aunque uno de los papeles fundamentales de la doblecortina sea su implicación en los procesos migratorios, también parece implicada en otros aspectos como son los procesos de diferenciación celular de modo que, aun a falta de pruebas complementarias más concluyentes, podríamos afirmar que la doblecortina parece ser un factor importante para la diferenciación de neuroprogenitores hacia la estirpe neuronal, o al menos, para que el proceso de diferenciación se desarrolle de acuerdo a una secuencia temporal normal.

### **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

#### **Libros**

AIRADO, C., VIDAL, M., BALTANÁS, F.C., VALERO, J., GÓMEZ, C., MURIAS, A.R., BRIÑÓN, J.G., WERUAGA, E. y ALONSO, J.R.

*Plasticidad en el sistema olfatorio adulto*. En: La olfacción en España (ISBN 84-933858-5-9).

Editorial: SBI, S.L (Salamanca) 2007

#### **Publicaciones periódicas y colectivas**

VIDAL, M., BARBADO, M.V., GÓMEZ, C., ALONSO, J.R. and BRIÑÓN, J.G.

“Hodological and neurochemical characterization of postnatally generated interneurons in the rat olfactory bulb”

Este artículo se encuentra en la fase final de su elaboración para enviarlo a la revista Experimental Neurology.

**Conferencias, ponencias...**

VIDAL, M., BRIÑÓN, J.G., VALERO, J., RECIO J.S., BARBADO, M.V. y ALONSO J.R.

“Efectos de la privación sensorial sobre la maquinaria de incorporación de nuevas neuronas al bulbo olfativo y su patrón de diferenciación.”

*Libro de actas de las Primeras Jornadas Olfativas. Red Olfativa Española. Pendueles (Asturias) 2007*

VIDAL, M., BRIÑÓN, J.G., GÓMEZ, C., BARBADO, M.V. y ALONSO J.R.

“Nuevos tipos neuroquímicos dentro de las células de nueva generación del bulbo olfatorio.”

*Libro de Actas del IV Congreso de la Asociación de Neurociencia de Castilla y León. Ponferrada 2008*

VIDAL, M., BRIÑÓN, J.G., GÓMEZ, C., BARBADO, M.V. y ALONSO, J.R.

“Análisis de los procesos de migración tangencial y radial en el SNC adulto.”

*Libro de Actas de las Segundas Jornadas de la Red Olfativa Española. Pendueles (Asturias) 2008*

BARBADO, M.V., BRIÑÓN J.G., VIDAL, M., GÓMEZ, C., WERUAGA, E. y ALONSO, J.R.

“Redistribution of post-synaptic Homer proteins after olfactory sensory deprivation.”

*6th FENS Forum of European Neuroscience. Ginebra (Suiza). 2008*

**Tesis**

"Neurogénesis y migración neuronal en el sistema nervioso central adulto. Determinación de los mecanismos moleculares implicado" Doctoranda: María Vidal García Director: Jesús María García Briñón.

**TÍTULO:** “SÍNTESIS PREPARATIVA DE METABOLITOS DE QUERCETINA PARA LA EVALUACIÓN DE SU ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE”

**REFERENCIA:** SA003A07

**CÓDIGO UNESCO:** 320699

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** SANTOS BUELGA, CELESTINO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE FARMACIA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

GONZÁLEZ PARAMÁS, ANA MARIA

DUEÑAS PATÓN, MONTSERRAT

MINGO CHORNET, HUGO

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.750 €

**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Optimizar procedimientos para la síntesis y caracterización de metabolitos conjugados de flavonoides.

Preparar metabolitos en cantidad suficiente para su empleo como patrones en estudios analíticos y ensayos para la evaluación de la actividad antioxidante.

Evaluar de la actividad antioxidante de metabolitos conjugados y producidos por la microbiota intestinal.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Se pusieron a punto procedimientos para la preparación de metabolitos conjugados (glucurónidos, sulfatos y derivados metilados) de quercetina y de catequinas, no disponibles comercialmente, por hemisíntesis enzimática o química, que han permitido obtener cantidades suficientes de los metabolitos fisiológicamente relevantes para su uso en estudios de caracterización analítica y valoración de actividad antioxidante. Los compuestos obtenidos fueron identificados a partir de sus patrones de fragmentación en espectrometría de masas con ionización por electrospray (ESI/MS); en algunos casos se recurrió también a la identificación mediante resonancia magnética nuclear mono- y bidimensional para establecer de manera inequívoca la posición concreta del resto conjugado. Los distintos metabolitos fueron caracterizados por LC-MS, estableciendo las pautas para su identificación en muestras biológicas sin necesidad de disponer de patrones de los mismos. Se valoró la actividad antioxidante de metabolitos conjugados y de productos de la degradación de flavonoides por la flora intestinal, mediante métodos *in vitro*. Se comprobó que los derivados de quercetina poseen mayor actividad antioxidante que los de catequinas y que la conjugación conduce a una disminución en la actividad antioxidante, normalmente más acusada cuando se produce sobre los hidroxilos fenólicos del anillo B del flavonoide y generalmente mayor en el caso de los glucurónidos y sulfatos que de los derivados metilados. Los metabolitos de la degradación intestinal también poseen menor actividad antioxidante que sus precursores flavonoides, estando su potencia relacionada con el número de hidroxilos fenólicos y la posición relativa de los mismos en la molécula. Las combinaciones de metabolitos producían, en general, un efecto antagónico que llevaba a una disminución en la actividad antioxidante con relación a lo observado para los compuestos por separado.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Libros

ESCRIBANO-BAILÓN, M.T.; GONZÁLEZ-MANZANO, S.; GONZÁLEZ-PARAMÁS, A.M.; DUEÑAS, M.; SANTOS-BUELGA, C. (coordinadores). *Polyphenols Communications 2008. Proceedings of the XXIVth International Conference on Polyphenols (2 vol.)*, Salamanca (Spain), Groupe Polyphénols, 2008, 850 págs. (ISBN 978-84-691-4334-6)

### Publicaciones periódicas y colectivas

DUEÑAS, M.; GONZÁLEZ-MANZANO, S.; GONZÁLEZ-PARAMÁS, A.M.; SANTOS-BUELGA, C. "Antioxidant evaluation of *o*-methylated metabolites of catechin, epicatechin and quercetin". *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis* (ENVIADO 15/12/2008). En fase final de corrección.

PÉREZ-VIZCAÍNO, F.; DUARTE, J.; SANTOS-BUELGA, C.; OSUNA, A. "Antihypertensive effects of the flavonoid quercetin (a review)". *Pharmacological Reports*, 61 (2009), 67–75

GONZÁLEZ-MANZANO, S.; GONZÁLEZ-PARAMÁS, A.M.; SANTOS-BUELGA, C.; DUEÑAS, M. "Preparation and characterisation of catechin sulfates, glucuronides and methylethers with metabolic interest". *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 57 (2009), 1231-1238.

DUEÑAS, M.; MINGO-CHORNET, H.; PÉREZ-ALONSO, J.J.; DI PAOLA-NARANJO, R.; GONZÁLEZ-PARAMÁS, A.M.; SANTOS-BUELGA, C. "Preparation of quercetin glucuronides and characterization by HPLC–DAD–ESI/MS". *European Food Research and Technology*, 227 (2008), 1069–1076.

GONZÁLEZ-MANZANO, S.; DUEÑAS, M.; MAMMI, V.; ORLANDINI, G.; GONZÁLEZ-PARAMÁS, A.M.; SANTOS-BUELGA, C. "Synthesis and characterisation of catechin glucuronides", en *Polyphenols Communications 2008. Proceedings of the XXIVth International Conference on Polyphenols*, Salamanca (Spain), Groupe Polyphénols, 2008, págs. 301-302



DUEÑAS, M.; GONZÁLEZ-MANZANO, S.; GONZÁLEZ-PARAMÁS, A.M.; MINGO-CHORNET, H.; SURCO-LAOS, F.; SANTOS-BUELGA, C. "Antioxidant activity of sulphated flavonoid metabolites", en *Polyphenols Communications 2008. Proceedings of the XXIVth International Conference on Polyphenols*, Salamanca (Spain), Groupe Polyphénols, 2008, págs. 651-652.

**TÍTULO:** CARACTERIZACION DE REGULADORES DE LA BIOSINTESIS DE LA PARED CELULAR DURANTE EL PROCESO DE DIVISION CELULAR EN *Schizosaccharomyces pombe*

**REFERENCIA:** SA008A07

**CÓDIGO UNESCO:** 241501

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** SANCHEZ MARTÍN MARIA ROSARIO YOLANDA

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA Y GENETICA, INSTITUTO DE MICROBIOLOGIA BIOQUIMICA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

GARCIA RODRIGUEZ, PATRICIA

CRUZ QUINTANA, SANDRA MARGARITA

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.150 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

En nuestro grupo estudiamos la regulación de la síntesis de  $\alpha(1,3)$ -glucano que es el componente mayoritario de la pared y el primer polisacárido que se deposita en la levadura de fisión *Schizosaccharomyces pombe*. En este proyecto nos proponemos identificar proteínas que interaccionan con Rgf3p y con Rgf1p, ambos activadores de Rho1p, la subunidad reguladora de la beta glucan sintasa. Nuestro objetivo es descubrir las vías que relacionen el proceso de establecimiento de la polaridad en el momento de la división celular con la síntesis de la pared celular del septo y con la maquinaria del ciclo celular.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Al empezar este estudio no se conocía ninguno de los efectores de la ruta SIN y nos preguntamos si Rgf3p, un activador de Rho1p (la subunidad reguladora de la  $\alpha(1,3)$ -GS) esencial en citocinesis, podría ser regulado por la ruta SIN en el proceso de formación del septo. Tenemos varios datos que apuntan en este sentido. La sobreexpresión de Rgf3p suprime el defecto de crecimiento a baja temperatura del mutante *sid2-250*. También hemos observado que la cantidad de Rho1 activo (unido a GTP) está muy disminuida en mutantes SIN (*sid2-250*) a 37°C. Además Rgf3p coimmunoprecipita con Sid2p una de las quinasas que forman parte de la ruta SIN y la movilidad electroforética de Rgf3p marcado con myc varía en mutantes *sid2-250* y en mutantes *plp1-ts14* (la polo quinasa es también un activador del SIN). Todos estos datos indican que Rgf3p podría ser un efector de la ruta SIN.

Otra de las conclusiones de esta memoria es el papel de Rgf1p como nuevo miembro de la cascada de MAPKs de Pmk1p. Varias líneas de evidencia indican que Rgf1p participa en la regulación de la cascada de integridad en *S. pombe*, pero sólo comentaremos algunas de

ellas. La cepa *rgf1*<sup>-</sup> presenta una serie de fenotipos comunes a los mutantes nulos de las quinasas de esta ruta. Todos ellos son sensibles al estrés osmótico y al estrés producido por daños en la pared celular, pero el fenotipo más característico y distintivo de los miembros de la cascada de integridad es el fenotipo *vic* (*viable in the presence of immunosuppressant and choride ion*) que también presentan las células *rgf1D*. Además, la fosforilación y por tanto activación de la MAPK de esta cascada (Pmk1p), en respuesta a estrés osmótico o daño en la pared celular, depende de Rgf1p y concretamente de su actividad GEF.

Otro dato importante es la relación entre la cascada de integridad y la GTPasa Rho1p. En *S. cerevisiae*, Rho1p es el principal activador de la ruta de integridad, mientras que en *S. pombe* no se sabe nada al respecto. Nuestros datos indican que Rgf1p podría estar activando la ruta a través de su GTPasa diana, Rho1p.

También hemos demostrado que la proteína codificada por el gen *rgf2*<sup>+</sup> es esencial durante el proceso de formación de la pared de la ascospora. Rgf2p participa en la síntesis del  $\beta$ -glucano durante la esporulación y probablemente lo hace a través de su capacidad para activar a Rho1p. En este sentido sabemos que la actividad  $\beta$ GS medida a lo largo del proceso de esporulación es mucho menor en las ascas del mutante *rgf2*<sup>-</sup> que en la cepa silvestre, y que los defectos observados en las ascosporas *rgf2*<sup>-</sup> son muy similares a los de las ascosporas del mutante *bgs2*<sup>-</sup>, que carecen de la  $\beta$ GS de esporulación.

En ausencia de *rgf2*<sup>+</sup>, las esporas no son capaces de sintetizar una pared adecuada y pierden la integridad, incluso en condiciones favorables para la célula. Estos resultados sugieren que la pared de la spora no sólo es la estructura responsable de la resistencia extrema a las condiciones de estrés de las esporas, sino que también es esencial para su supervivencia.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

GARCÍA, P., TAJADURA, V., SÁNCHEZ, Y. (2009). The Rho1p exchange factor Rgf1p signals upstream from the Pmk1 mitogen-activated protein kinase pathway in fission yeast. *Mol Biol Cell*. 20 :721-731

GARCÍA, P., GARCIA, I, MARCOS, F, RUIZ de GARIBAY, G, and SÁNCHEZ, Y. (2009). Fission yeast Rgf2p is a Rho1p guanine nucleotide exchange factor required for spore wall maturation and for maintenance of cell integrity in the absence of Rgf1p". *Genetics*, en prensa.

TAJADURA, V., GARCÍA, P, and SÁNCHEZ, Y. (2009). Rgf3p links the SIN (Septation Initiation Network) pathway to Rho1p activation. En preparación.

### Conferencias, ponencias...

#### NACIONALES

Autores: García, P., Tajadura, V., Muñoz, S, Marcos, F, and Sánchez, Y.

Título: Role of Rho1p GEFs in fission yeast morphogenesis

Tipo de participación: Charla

Congreso: V Reunión de la Red Española de levaduras

Publicación: Libro de resúmenes

Lugar de celebración: El Escorial Fecha: 2007

Autores: García, P, Tajadura, V, Cruz, S, Marcos, F, Muñoz, S y Sánchez, Y

Título: Polarización y regulación de la biosíntesis de la pared celular en *Schizosaccharomyces pombe*

Tipo de participación: Charla invitada

Congreso: IX Congreso Nacional de Micología

Lugar de celebración: Córdoba

Fecha: 2008

#### INTERNACIONALES

Autores: Gorka Ruiz de Garibay, Virginia Tajadura, Patricia García and Yolanda Sánchez

Título: Wsc1p participates in cell wall integrity signalling in *Schizosaccharomyces pombe*

Tipo de participación: Poster

Congreso: The fourth Internacional Fission Yeast Meeting  
Lugar de celebración: Copenhagen, Denmark Fecha: 2007.

Autores: Patricia García, Ignacio García Virginia Tajadura, Patricia García and Yolanda Sánchez  
Título: Rgf2p is a specific Rho1-Gef required for sporulation in fission yeast.  
Tipo de participación: Ponencia oral  
Congreso: The fourth International Fission Yeast Meeting  
Lugar de celebración: Copenhagen, Denmark Fecha: 2007.

Autores: Yolanda Sánchez, Patricia García, Virginia Tajadura and Sandra Cruz.  
Título: Rho1 GEFs in cell polarization and cell wall biogenesis in fission yeast  
Tipo de participación: Ponencia oral  
Congreso: Boehringer Ingelheim Fonds. International Titisee Conferences. Mechanisms in Cell Polarity  
Lugar de celebración: Titisee, Germany Fecha: 2008.

**TÍTULO:** CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA, PROPIEDADES GEOFÍSICAS Y ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE LAS CANTERAS HISTÓRICAS DE GRANITO ALTERADO DE LA COLILLA (ÁVILA).

**REFERENCIA:** SA009A07 **CÓDIGO UNESCO:** 2506.17

**INVESTIGADOR PRINCIPAL DEL PROYECTO:** RODRÍGUEZ BOUZO, LORETO F.

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

BLANCO SÁNCHEZ, J. ANTONIO

FERNÁNDEZ MACARRO, BEGOÑA

SILVA BARROSO, PABLO G.

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 12.600 euros

### **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN:**

Los objetivos en los que se ha centrado la investigación de este proyecto son los siguientes: caracterizar geológicamente y realizar el análisis estructural de los macizos rocosos que afloran en las canteras El Lomo y Caleña, situadas en las proximidades de la localidad de La Colilla (Ávila), obtener la caracterización geotécnica de los macizos rocosos y de las rocas aflorantes, analizar la variación de las propiedades mecánicas de las rocas al estar sometidas a procesos de alteración, calcular las velocidades de propagación de las ondas elásticas mediante técnicas de campo y laboratorio, obtener perfiles del subsuelo mediante el empleo de la tomografía eléctrica, estudiar las relaciones entre las características geotécnicas y las características geológicas de las rocas. Con ello se obtendrá la clasificación geotécnica de los granitos alterados y silicificados, su comportamiento mecánico y su grado de excavabilidad.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS:**

La composición de estas rocas difiere de la del granito original, han sufrido pérdida de feldespatos, plagioclasas y micas y entre sus minerales más abundantes se encuentra el

cuarzo, el ópalo y minerales del grupo de la arcilla, como es el caso de la caolinita. Se observan tres familias principales de discontinuidades, una con disposición subhorizontal, originada por procesos de descompresión y las otras dos subverticales, perpendiculares entre sí y con orientaciones preferentes N21°NE-80°W y N116°ESE-78°SW. Estas juntas suelen estar cerradas o rellenas de ópalo o detritos y presentan elevadas rugosidades, no observándose flujos de agua a través de las mismas. Los suelos formados a partir de la alteración del granito están bien clasificados, son de grano grueso con un predominio claro de la fracción arena y se clasifican como A-2-7 según la clasificación AASHO y con un predominio de SW según la clasificación SUCS. Las mayores resistencias al rebote se han medido sobre los planos de discontinuidades tapizados de ópalo y en el granito sano. Los menores rebotes se asocian a las litologías con presencia de óxidos y más porosas. La sísmica de refracción detectó la presencia de dos niveles en el subsuelo, con velocidades claramente distintas, uno superficial formado por los granitos alterados y silicificados y por los suelos, que presenta velocidades bajas para la onda P, en torno a los 700-800 m/s, y clasificados como materiales ripables, y un nivel inferior, en el que se encuentra el granito sano, con velocidades mayores, en torno a los 4000 m/s para la cantera El Lomo y los 2000-2500 m/s en la cantera Caleña, y no ripables.

La tomografía eléctrica muestra un perfil en el que se aprecia un material superficial, de profundidades variables, hasta los 10 metros y resistividades en torno a 128 ohm.m., un nivel inferior correspondiente a arenas y arcillas de resistividades bajas y también profundidades variables y nivel profundo de granito sanos, con resistividades altas.(1024 ohm.m.).

La cantera que tiene las mayores reservas de granito alterado silicificado (silcreta) es la cantera El Lomo, en la cantera Caleña, queda únicamente un pequeño afloramiento.

Es de destacar las bajas resistencias a compresión y las grandes deformabilidades que presentan las rocas que presentan estas rocas. Los mejores comportamientos se dan en las facies que presentan menor contenido en óxidos, menor porosidad y un mayor contenido en ópalo.

Estas litologías tienen un mejor comportamiento a tracción que a compresión, lo que puede ser debido a que el menor tamaño de las muestras requeridas para el ensayo brasileño condicionan la existencia de un menor número de microfisuras y vetas, lo que aumentaría la resistencia al mejorar las condiciones de partida de las muestras.

Las cohesiones calculadas son bajas, en torno a los 7 y 20 MPa, mientras que los rozamientos varían entre los 20° y los 35°.

Los ensayos sobre probetas alteradas no han sido concluyentes, pues el tiempo de exposición (un año), origina bajas pérdidas en peso y no aporta variaciones significativas en las resistencias. Los ensayos ejecutados sobre muestras saturadas aportan descensos de resistencia que oscilan entre 2 y el 33 %.

Las velocidades de propagación de la onda P en el laboratorio ha dado valores en torno a los 2000-3200 m/s, estos valores son considerablemente mayores a los calculados en el campo. A esta relación de velocidades les corresponde bajos índice de velocidad relativa, lo que se asocia a un mal comportamientos de los macizos rocosos, asociado principalmente a la intensa fracturación que sufren, lo que limita considerablemente el tamaño de los bloques del macizo rocosos.

La resistencia al desgaste de las facies estudiadas es elevada, presentando altos índices de durabilidad, por lo tanto bajos desgastes.

No existen diferencias entre las dos canteras en relación al comportamiento de las muestras entre las muestras, tanto mecánico como frente al desgaste, o a las velocidades de propagación. Las facies estudiadas presentan características similares en ambas canteras.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN:**

Al tratarse del primer proyecto de investigación subvencionado sobre esta temática, que ha sido concedido a este grupo de investigación, y debido a que los ensayos de laboratorio y los análisis de campo terminaron de ejecutarse en el presente año, las publicaciones que se han generado aún están en fase de elaboración y corrección.

**TÍTULO:** DISPOSITIVOS MOSFET DE SILICIO NO CONVENCIONALES: INVESTIGACIÓN MONTE CARLO DE LOS MECANISMOS DE TRANSPORTE DE CARGA EN TRANSISTORES ULTRA-ESCALADOS PARA APLICACIONES DE ALTA FRECUENCIA.

**REFERENCIA:** SA010A07

**CÓDIGO UNESCO:** 330714

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** MARTIN MARTINEZ MARIA JESUS

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR DE ZAMORA, FACULTAD DE CIENCIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

MARTIN MARTINEZ MARIA JESUS

RAÚL RENGEL ESTÉVEZ

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 16.050 €

## **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Como OBJETIVO GENERAL del proyecto nos planteamos estudiar, mediante el método de Monte Carlo, un conjunto de estructuras MOSFET avanzadas de Silicio del máximo interés hoy en día para la industria semiconductora, y en particular algunos de los dispositivos identificados por el ITRS como alternativas viables para reemplazar a los MOSFET convencionales (cuyo rango de aplicación está alcanzando sus etapas finales) a corto y medio plazo, como son los transistores LAC MOSFET o los transistores SB-MOSFET.

## **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

A la vista de los resultados descritos en el apartado anterior, que reflejan la *consecución de los objetivos inicialmente planteados* en el proyecto, y *la extensión de los mismos más allá de las previsiones iniciales*, podemos considerar que *el grado de cumplimiento del mismo es totalmente satisfactorio*.

Los procesos de transporte mediante efecto túnel cuántico han sido incorporados en nuestro simulador 1D y validados mediante la simulación de estructuras de *test* (diodos Schottky) y también en estructuras más complejas como son los diodos *back-to-back*, donde hemos demostrado la posibilidad de utilizar capas de segregación de dopantes para reducir de manera efectiva la barrera y se ha efectuado una comparativa con medidas experimentales de dispositivos fabricados. Actualmente disponemos de un simulador bidimensional de transistores MOSFET nanométricos validado para la mayor parte de las

estructuras presentes en las líneas de producción actuales. Hemos abordado la simulación del comportamiento estático, dinámico y de ruido de diferentes estructuras realistas tanto de transistores *bulk* MOSFET como de transistores LAC MOSFET. La comparación de los resultados con diferentes medidas experimentales y con resultados de simuladores comerciales ha sido enormemente satisfactoria. Además, se han estimado las potenciales limitaciones de estructuras reales en el caso de afrontar su posible escalado, lo que supone una información muy valiosa dados los elevados costes económicos que supondría efectuar esta tarea sin recurrir a nuestro modelo Monte Carlo. Hemos analizado por primera vez el principio de funcionamiento de un transistor MOSFET de barrera Schottky, dispositivo basado en la inyección de portadores por efecto de túnel cuántico, siendo ésta una línea de investigación con grandes perspectivas para el futuro. Los resultados de las tareas de investigación han sido difundidos en diversas publicaciones y presentaciones en congresos científicos de alto nivel internacional. ***El desarrollo del proyecto se ha ajustado, por tanto, al plan previsto en la Memoria de solicitud, y se han ejecutado de forma satisfactoria los objetivos planteados.***

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

### **Publicaciones periódicas y colectivas**

RENGEL, R.; PASCUAL, E.; MARTÍN, M. J. "Injected current and quantum transmission coefficient in low Schottky barriers: WKB and Airy approaches" en *IEEE Electron Device Letters*, 28. (2007) pp: 171-173.

LUSAKOWSKY, J.; MARTÍN, M. J. ; RENGEL, R. ; GONZÁLEZ, T. ; TAU, R.; MEZIANI, Y.; KNAP, W.; BOEUF, F.; SKOTNICKI, T. "Quasiballistic transport in nanometer Si metal-oxide-semiconductor field-effect transistors: Experimental and Monte Carlo analysis " en *Journal of Applied Physics*, 101. (2007) pp: 147-151.

PASCUAL, E.; RENGEL, R. ; MARTÍN, M. J. "Microscopic modelling of reverse biased Schottky diodes: influence of non-equilibrium transport phenomena" en *Semiconductor Science and Technology*, 22. (2007) pp:1003-1009.

MARTÍN M. J., RENGEL R., PASCUAL E., LUSAKOWSKI J., KNAP W. Y GONZÁLEZ T. "Onset of quasi-ballistic transport and mobility degradation in ultra scaled MOSFETs: a Monte Carlo study" en *Physica Status Solidi (c)*, Volumen: 5, (2008) pgs: 123-126.

PASCUAL E., RENGEL R., RECKINGER N., TANG X., BAYOT V., DUBOIS E. Y MARTÍN M. J. "A Monte Carlo investigation of carrier transport in fabricated back-to-back Schottky diodes: Influence of direct quantum tunnelling and temperature" en *Physica Status Solidi (c)*, Volumen: 5. (2008) Pgs:119-122.

PASCUAL E., MARTÍN M. J., RENGEL R., LARRIEU G AND DUBOIS E. "Enhanced carrier injection in Schottky contacts using dopant segregation: A Monte Carlo research" en *Semiconductor Science and Technology* 24 (2009), 025022.

RENGEL R. Y MARTÍN M. J., "Electronic Transport in Laterally Asymmetric Channel MOSFET for RF Analog Applications" en *IEEE Transactions on Electron Devices*. Enviado para posible publicación (2009).

### **Conferencias, ponencias...**

MARTÍN M. J., RENGEL R., PASCUAL E. Y GONZÁLEZ T. "RF Noise and Scaling in Nanometer SOI MOSFETs: Influence of Quasiballistic Transport" en *AIP Conference Proceedings* 922. (2007) pp: 99-104.

PASCUAL E., RENGEL R. Y MARTÍN M. J. "Monte Carlo analysis of tunneling and thermionic transport in a reverse biased Schottky diode" en *Proceedings of the 2007 Spanish Conference on Electron Devices* (2007) pp: 108-111.

MARTÍN M. J., RENGEL R., PASCUAL E. Y GONZÁLEZ T. "Monte Carlo analysis of carrier transport from diffusive to ballistic regime in nanometer SOI MOSFETs" en *Proceedings of the 2007 Spanish Conference on Electron Devices*, (2007) pp:340-343.

PASCUAL, E.; RENGEL, R. ; RECKINGER, N.; TANG, X.; BAYOT, V.; DUBOIS, E.; MARTÍN, M. J. “Monte Carlo analysis of carrier transport in fabricated back-to-back Schottky diodes: influence of direct quantum tunnelling and temperature” en *Proceedings of the 15th International Conference on Nonequilibrium Carrier Dynamics in Semiconductors (HCIS-15)* (2007).

MARTÍN, M. J. ; RENGEL, R. ; PASCUAL, E.; LUSAKOWSKY, J.; KNAP, W.; GONZÁLEZ, T. “Onset of quasi-ballistic transport and mobility degradation in ultra scaled MOSFETs: a Monte Carlo study” en *Proceedings of the 15th International Conference on Nonequilibrium Carrier Dynamics in Semiconductors (HCIS-15)*, (2007).

MARTÍN, M. J.; PASCUAL, E.; RENGEL, R.; GONZÁLEZ, T. “Ballistic transport and RF Noise in ultra-scaled SOI MOSFETs: a Monte Carlo study” en *Proceedings of the 4th Workshop of the Thematic Network on Silicon on Insulator Technology, Devices and Circuits EUROSIOI 2008*. (2008)

MARTÍN, M. J. ; RENGEL, R. ; PASCUAL E. “Current Drive in N-Type Schottky Barrier MOSFETs: A Monte Carlo Study” en *Proceedings Of The Spanish Conference On Electron Devices CDE 2009*. (2009) pp. 108 – 111.

RENGEL, R. ; MARTÍN, M. J. ; DANNEVILLE F. “Comparative Study of Laterally Asymmetric Channel and Conventional MOSFETs” en *Proceedings Of The Spanish Conference On Electron Devices CDE 2009* (2009). pp. 96 – 99.

MARTÍN, M. J. ; RENGEL, R. ; PASCUAL E. “Intrinsic Noise Sources in a Schottky Barrier MOSFET: A Monte Carlo Analysis” en *Proceedings of the 20th International Conference on Noise and Fluctuations (ICNF 2009)*. (2009).pp 1129.

#### Tesis

Entre los años 2005 y 2008, hemos contado con una investigadora contratada (D<sup>a</sup> Elena Pascual Corral) a cargo del Proyecto Europeo METAMOS (FP6-IST-016677). Ha continuado ciertos aspectos de su trabajo durante esta anualidad contribuyendo en parte a los resultados de este Proyecto.

Por ello, y durante el periodo 2007-2009 esta investigadora ha contribuido en parte a los resultados de este Proyecto así como de la realización de su tesis doctoral titulada “Estudio Monte Carlo de Transistores MOSFET de barrera Schottky” cuya lectura se realizará previsiblemente en abril de 2010.

**TÍTULO:** ESTUDIO DE LA CALIDAD DE PRODUCTOS DE ORIGEN OVINO DE PRODUCCIÓN ECOLÓGICA.

**REFERENCIA:** SA015A07 **CÓDIGO UNESCO:** 310190, 330909, 330921

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** REVILLA MARTIN, ISABEL

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ZAMORA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

VIVAR QUINTANA ANA MARIA

PALACIOS RIOCEREZO, CARLOS

LURUEÑA MARTINEZ, MIGUEL ANGEL

TOLA ALEJANO, MARÍA

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 16200 €

## OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.

El objetivo general es **Estudiar la calidad de leche, queso y cordero lechal de producción ecológica** de dos razas autóctonas que son las de preferencia en producción ecológica (**Churra** y **Castellana**) evaluándose la calidad según distintos criterios: calidad sanitaria (análisis residuos de pesticidas, antibióticos y metales pesados), la calidad físico-química (composición básica, composición en ácidos grasos y volátiles de queso y cordero), tecnológica (aptitud y rendimiento quesero y calidad sensorial).

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Los resultados indican que existen diferencias para la calidad de cordero lechal entre ambos tipos de sistemas de producción independientemente de la raza considerada y a pesar de que el sistema tradicional de producción difiere poco del convencional en la zona de Zamora considerada. Estas diferencias no son tanto en lo que hemos denominado calidad sanitaria, ya que no aparecen diferencias significativas, como en la calidad sensorial y nutricional. Así se aprecia que la composición en ácidos grasos del lechazo de producción ecológica fue más rica en ácidos grasos poliinsaturados. En cuanto al aspectos sensorial se aprecia que los corderos ecológicos fueron mejor valorados por los consumidores en global debido sobre todo a su sensación grasa más apetecible y a su menor dureza tal y como confirman los resultados del análisis instrumental de textura.

En cuanto a la calidad de leche, dichos resultados se repiten así no hay diferencias en cuanto a residuos de metales pesados, antibióticos ni pesticidas debido a que los productos obtenidos bajo el sistema de producción convencional proceden de una zona libre de contaminantes, sin embargo el perfil lipídico de la leche se caracteriza por un mayor contenido en ácidos grasos saludables, sobre todo mono y poliinsaturados con un mayor contenido en CLA.

En cuanto al queso las mayores diferencias observadas se refieren a que los ecológicos presentan valores superiores estadísticamente al convencional en cuanto a Acidez de la grasa y a Índice de amarillo se refiere, debido probablemente a los ácidos grasos consumidos según la alimentación de las ovejas.. También se ha visto que los quesos ecológicos presentan un mayor valor para el porcentaje de cenizas y la dureza textura. Sensorial y volátiles

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Publicaciones periódicas y colectivas

Hernandez, D.; Palacios Riocerezo, C.; Alvarez Sánchez-Arjona, S. ; Vivar-Quintana, A. M. ; Revilla, I. Efecto del sistema de producción ecológico o (vs) convencional sobre la producción de centeno (*Secale cereale*) para uso en la alimentación de ganado ovino con consumo a diente. Libro de actas del VIII Congreso SEAE sobre "Cambio climático, biodiversidad y desarrollo rural" Congreso Iberoamericano Agroecología. SEAE, Bullas, Murcia, 2008, 8-12.

Entisne, M.; Palacios Riocerezo, C.; Alvarez Sánchez-Arjona, S. ; Vivar-Quintana, A. M. ; Revilla, I. Efecto del sistema de producción ecológico (vs) convencional sobre la composición de las materias primas utilizadas como complemento alimenticio en explotaciones de ovino de doble aptitud. Libro de actas del VIII Congreso SEAE sobre "Cambio climático, biodiversidad y desarrollo rural" IV Congreso Iberoamericanos Agroecología. SEAE, Bullas, Murcia 2008, 1-7.

Revilla, I.; Vivar-Quintana, A. M. ; Lurueña Martínez, M.A.; Palacios Riocerezo, C.; Severiano-Perez, P. Organic vs Conventional Suckling Lamb Production: Product Quality and Consumer Acceptance. Cultivating the future based on Science. Volume II: Livestock, Socio-economy and cross disciplinary research in organic agriculture. International Society of Organic Agriculture Research, Alemania, 2008, 622-625.



Palacios Riocerezo, C.; Revilla, I. ; Vivar-Quintana, A. M. ; Lurueña Martínez, M.A; Severiano-Perez, P. Consumer Appreciation of Carcass Quality of Organic vs Conventional Suckling Lamb Production Cultivating the future based on Science. Volume II: Livestock, Socio-economy and cross disciplinary research in organic agriculture. International Society of Organic Agriculture Research, Alemania, 2008, 514-517.

Revilla, I. ; Lurueña Martínez, M.A.; Blanco Lopez, M.A.; Vivar-Quintana, A. M. ; Palacios Riocerezo, Carlos; Severiano Pérez, P. Comparison of the sensory characteristics of suckling lamb meat: organic vs conventional production, Czech Journal of Food Science. 2009: 263-266.

Revilla, I. ; Lurueña Martínez, M.A. Blanco Lopez, M.A.; Viñuela Serrano, J.; Vivar-Quintana, A. M. ; Palacios Riocerezo, C. Changes in the ewe's milk composition in organic versus conventional dairy farms Czech Journal of Food Science, 2009: 263-266.

Revilla, I.; Vivar-Quintana, A. M. ; Lurueña Martínez, M.A.; Palacios Riocerezo, C.; Wilches, D.; Jaime, I.; Rovira, J. Análisis de compuestos volátiles de carne de lechazo de producción ecológica y convencional. XIII Jornadas sobre producción animal. Asociación Interprofesional para el Desarrollo Agrario, Zaragoza, 2009: 523-526.

Wilches, D., Rovira, J., Jaime, I., Palacios C., Lurueña-Martínez, M.A, Vivar-Quintana, A.M., Revilla I. Application of gas chromatography - mass spectrometry and an electronic nose to the analysis of the volatile fraction of suckling lamb meat. Evaluation of the effect of the production system and breed. Meat Science, enviado para su publicación.

**Conferencias, ponencias...**

Revilla, I.; Vivar-Quintana, A. M. ; Lurueña Martínez, M.A.; Palacios Riocerezo, C.; Severiano-Perez, P. Organic vs Conventional Suckling Lamb Production: Product Quality and Consumer Acceptance. Cultivating the future based on Science. Volume II: Livestock, Socio-economy and cross disciplinary research in organic agriculture. International Society of Organic Agriculture Research, Alemania, 2008, 622-625.

Revilla, I.; Vivar-Quintana, A. M. ; Lurueña Martínez, M.A.; Palacios Riocerezo, C.; Wilches, D.; Jaime, I.; Rovira, J. Análisis de compuestos volátiles de carne de lechazo de producción ecológica y convencional. XIII Jornadas sobre producción animal. Asociación Interprofesional para el Desarrollo Agrario, Zaragoza, 2009: 523-526.

**TÍTULO:** MODELOS DE HADRONES CON QUARKS Y GLUONES CONSTITUYENTES

**REFERENCIA:** SA016A07

**CÓDIGO UNESCO:** 221208

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** FERNÁNDEZ GÓNZALEZ FRANCISCO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

HERNÁNDEZ GAJATE ELIECER

TSUSHIMA KAZUO (HASTA DIC 2007)

RODRIGUEZ ENTEM DAVID

VIJANDE ASENSIO JAVIER

VERDE VELASCO JOSE MARIA

VALCARCE MEJIA ALFREDO

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 14.700 €

## OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

Nuestro objetivo en este proyecto es la construcción de modelos hadrónicos en términos de modelos efectivos de quarks y gluones con la perspectiva de estudiar efectos susceptibles de ser medidos en las numerosas instalaciones experimentales existentes o en proyecto, o de explicar medidas ya realizadas.

El proyecto abarca las diversas situaciones físicas de interés para este problema espectro y desintegraciones de hadrones o la interacción entre ellos.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Dentro de el periodo de duración del proyecto no se ha defendido ninguna tesis aunque se encuentran dos (Jorge Segovia y Pablo Garcia) en periodo de realización

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Publicaciones periódicas y colectivas (15 mas relevantes)

H. Garcilazo, T. Fernández-Caramés, A. Valcarce  $\Lambda$  NN and  $\Sigma$ NN systems at threshold  
Physical Review C 75034002(1-10) (2007)

H. Garcilazo, J. Vijande, A. Valcarce Faddeev study of heavy baryon spectroscopy  
Journal of Physics G 34 961-976 2007

E. Hernández, J. Nieves y M. Valverde Weak pion production off the nucleon Phys. Rev. D 76 033005  
033005 (1-22) 2007

D.R. Entem, F. Fernández Final state interaction effects in near threshold enhancement of the p mass spectrum in B and J/psi decays Phys. Rev D 75 014004 (2007)

Segovia J, Yasser AM, Entem DR y F. Fernández  $J^{(PC)}=1(^-)$  hidden charm resonances  
Phys. Rev D78 114033 (2008)

Segovia J, Entem DR, Fernandez F Is chiral symmetry restored in the excited meson spectrum?  
Phys. Lett B 662 Pages: 33-36 (2008)

P. González, J. Vijande, A. Valcarce Meson-baryon threshold effects in the light-quark baryon spectrum  
Physical Review C 77, 065213(1-8) (2008)

E. Hernández, J. Nieves, S.K. Singh, M. Valverde y M.J. Vicente-Vacas  $\nu$  induced threshold production of two pions and  $N^*(1440)$  electroweak form factors Phys. Rev. D 77 053009 (1-13). (2008)

Entem DR, Arriola ER, Valderrama MP, et al Renormalization of chiral two-pion exchange NN interactions: Momentum space versus coordinate space Phys. Rev. C 77 044006 (2008)

T. Fernández-Caramés, P. González, A. Valcarce  $\pi B_8 B_8$  and  $\sigma B_8 B_8$  couplings from a chiral quark potential model  
Physical Review C 77, 054003(1-11) (2008)

J.E. Amaro, E. Hernández, J. Nieves y M. Valverde Theoretical study of neutrino-induced coherent pion production off nuclei at T2K and MiniBooNE energies"  
Phys. Rev. D 79 (2009) 013002-(1-18)

J. Vijande, A. Valcarce, N. Barnea Exotic meson-meson molecules and compact four-quark states  
Physical Review D 79, 074010(1-16) (2009)

J. Vijande, A. Valcarce The rho-omega splitting in constituent quark model  
Physics Letters B 677, 36-38 (2009)

35.- P. G. Ortega, J. Segovia, D.R. Entem, y F. Fernandez Coupled Channel approach to the structure of the X(3872)  
Phys Rev D81 054023 (2010)

Machleidt R, Liu P, Entem DR, et al Renormalization of the leading-order chiral nucleon-nucleon interaction and bulk properties of nuclear matter Phys. Rev. C 81 024001 (2010)

### Conferencias, ponencias

J. Vijande, A. Valcarce Understanding open-charm mesons Int. J. Mod. Phys. A 22550-5542007

J. Vijande, A. Valcarce, N. Barnea Hyperspherical harmonic formalism for tetraquarks Int. J. Mod. Phys. A 22561-565 2007

P. González, J. Vijande, A. Valcarce, H. Garcilazo A SU(4) $\times$ O(3) scheme for nonstrange baryons Eur. Phys. J A 31515-518 2007

J. Vijande, F. Fernández, A. Valcarce The puzzle of the  $D$  and  $D_s$  mesons Eur. Phys. J A 31722-724 2007

K. Tsushima, S. Saito, A.W. Thomas, A. Valcarce Nucleon sigma term and quark condensate in nuclear matter Eur. Phys. J A 31626-629 2007

P. González, J. Vijande, A. Valcarce, H. Garcilazo Symmetry patterns in the  $N\Delta$  spectrum Nucl. Phys. A 790550c-553c 2007

J. Vijande, A. Valcarce, F. Fernández Multiquark structures in heavy-light meson systems Nucl. Phys. A 790506c-509c 2007 J. Vijande, N. Barnea, A. Valcarce Hyperspherical harmonic study of identical-flavor four-quark systems Nucl. Phys. A 790542c-545c 2007

A. Valcarce, J. Vijande, N. Barnea Charm physics: hints for a mature description of hadrons Frascati Physics Series XLVI, 945-952 (2007)

J. Vijande, A. Valcarce, P. González, H. Garcilazo Baryon spectroscopy in constituent quark models Frascati Physics Series XLVI, 1367-1374 (2007)

P. González, J. Vijande, A. Valcarce Light quark baryon anomalies Frascati Physics Series XLVI, 1375-1382 (2007)

F. Fernández, A. Valcarce, J. Vijande Excited bottom mesons in a constituent quark model Frascati Physics Series XLVI, 953-958 (2007)

J. Segovia, D.R. Entem, F. Fernández Chiral symmetry restoration in excited mesons MENU 2007 Julich 10-13 septiembre 2007

J. Vijande, A. Valcarce, F. Fernández Recent issues in heavy-light meson spectroscopy AIP Conf. Proc. 1030, 196-201 (2008)

J. Vijande, E. Weissman, A. Valcarce, N. Barnea Charmonium and charmed tetraquarks INPC2007, Vol. 2, 99-101 (2008)

J. Vijande, E. Weissman, A. Valcarce, N. Barnea On the existence of exotic and non-exotic multiquark meson states Few-Body Systems 44, 99-101 (2008)

A. Valcarce, J. Vijande, P. González, H. Garcilazo Hadron physics: a quark-model analysis AIP Conf. Proc. 1056, 47-54 (2008)

F. Fernández Recent issues in heavy light meson spectroscopy AIP Conf. Proc. 1030 196-201 (2008)

J. Segovia, D.R. Entem, F. Fernández Charm spectroscopy beyond the constituent quark model Proceedings of the 34th International Conference in High Energy Physics (ICHEP08), Philadelphia, (2008), eConf C080730, arXiv:0810.2875 [hep-ph]

P. G. Ortega, J. Segovia, D. R. Entem, F. Fernández Coupled Channel description for X(3872) and other XYZ mesons Proc. of Sci. (EPS-HEP 2009) 087

J. Segovia, D. R. Entem y F. Fernández  $D_{s1}(2536)^+$  decays and properties of P-wave charmed strange

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

mesons Chinese Physics C, en prensa (2010)

P. G. Ortega, D. R. Entem y F. Fernández  $\Lambda\bar{\Lambda}$  production in  $p\bar{p}$  collisions Chinese Physics C, en prensa (2010)

J. Segovia, D. R. Entem, F. Fernández The  $D_{s1}$  and its  $D^*K$  decays AIP Conf. Proc., en prensa (2010)

P. G. Ortega, J. Segovia, D. R. Entem, F. Fernández The X(3872) an other possible XYZ molecular states AIP Conf. Proc., en prensa (2010)

J. Segovia, D. R. Entem, F. Fernández Charmonium states in the string breaking region AIP Conf. Proc., en prensa (2010)

A. Valcarce, J. Vijande Molecular and compact four-quark states Chinese Physics C, en prensa (2010)

J. Vijande, A. Valcarce Meson-meson molecules and compact four-quark states AIP Conf. Proc., en prensa (2010)

A. Valcarce, J. Vijande, T. Fernández-Caramés Charmonium molecules? AIP Conf. Proc., en prensa (2010)

**TÍTULO:** ESTUDIO DE LA EXTRACCIÓN SUPERCRÍTICA DE BITUMEN DE PIZARRAS DE PUERTOLLANO CON DIFERENTES DISOLVENTES Y CARACTERIZACIÓN DE PELÍCULAS DE LANGMUIR DE BITUMEN

**REFERENCIA:** SA017A07

**CÓDIGO UNESCO:** 330303

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** GALÁN SERRANO, MIGUEL ÁNGEL

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

FERNÁNDEZ TENA, ÁNGEL .

TORRENTE HERNÁNDEZ, M<sup>a</sup> DEL CARMEN.

MAYORAL VÁZQUEZ, FERNANDO.

**DURACIÓN:** Tres anualidades.

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 17.100 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

El objetivo del proyecto fue estudiar el equilibrio en condiciones supercríticas de la extracción del kerogeno de las pizarras bituminosas con diferentes disolventes , así como caracterizar el bitumen extraído mediante cromatografía de gases asociada a un detector de masas. Se estudió asimismo el comportamiento de una monocapa de bitumen en un baño de Langmuir con el fin de tener una técnica más rápida de caracterización de bitumen, con posible aplicación a contaminación de agua por petróleo.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS.**

Se ha realizado una tesis doctoral: “Estudio de la solubilidad del kerogeno de pizarras bituminosas de Puertollano (Ciudad Real) en distintos fluidos supercríticos”; presentada

por Dña M<sup>a</sup> del Carmen Torrente Hernández y dirigida por el profesor Dr. D. Miguel Ángel Galán Serrano. En esta tesis se muestran los estudios realizados sobre el equilibrio y la solubilidad del bitumen en diferentes disolventes y sus mezclas; el análisis de los productos de extracción y el desarrollo de un modelo termodinámico de solubilidad.

Con el fin de conocer las propiedades interfaciales de bitumen y sus fracciones, se realizaron los siguientes estudios en la interfase aire/agua: obtención de isothermas de bitumen, asfaltenos y maltenos; estudios de fenómenos de histéresis; estabilidad de las películas formadas; influencia del pH y de la temperatura del agua; influencia de la cantidad inicial de surfactante; y estudios de la estructura de las capas de Langmuir mediante imágenes de BAM;

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

### **Publicaciones periódicas y colectivas**

ÁLVAREZ, L.; DÍAZ MARTÍN, M. E.; MONTES, F. J.; GALÁN, M. A. “Langmuir Technique and Brewster Angle Microscope Studies of the Interfacial behavior of Bitumen, Asphaltenes and Maltenes at the Air-water Interface. I. Effect of Different Spreading Solution Volumes”, *Fuel*, 89 (2009), 691-702.

ÁLVAREZ, L.; DÍAZ MARTÍN, M. E.; MONTES, F. J.; GALÁN, M. A. “Langmuir Technique and Brewster Angle Microscope Studies of the Interfacial behavior of Bitumen, Asphaltenes and Maltenes at the Air-Water Interface: Effect of Different Spreading Solution Concentrations”, enviado para su publicación en *Energy & Fuels* (2009)

TORRENTE, M.C.; GALÁN, M.A. “Extraction of kerogen from oil shale (Puertollano, Spain) with supercritical toluene and methanol mixtures”, enviado para su publicación en *Industrial and Engineering Chemical Research* (2010).

### **Tesis**

TORRENTE, M. C. *Estudio de la Solubilidad del Kerogeno de Pizarras Bituminosas de Puertollano (Ciudad Real) en Distintos Fluidos Supercríticos*. Ph.D.Thesis, Universidad de Salamanca: Salamanca sept 2008.

**TÍTULO:** DISTRIBUCIÓN COMERCIAL: CONTRATACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL

**REFERENCIA:** SA018A07 **CÓDIGO UNESCO:** 560502

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** HERRERO GARCÍA, MARÍA JOSÉ

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE DERECHO

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

APARICIO VAQUERO, JUAN PABLO

ÁVILA DE LA TORRE, ALFREDO

BATUECAS CALETRÍO, ALFREDO

CARBAJO CASCÓN, FERNANDO

CASTRESANA HERRERO, AMELIA

CURTO POLO, MERCEDES

GALAN CORONA, EDUARDO

GARCÍA MARTÍN, ISABEL

GARCÍA VICENTE, JOSÉ RAMÓN

GONZÁLEZ LEÓN, CARMEN  
MARTÍN ARESTI, PILAR  
MORO ALMARAZ, MARÍA JESÚS  
ORTEGA DÍEZ, JUAN FRANCISCO  
VAQUERO PINTO, MARÍA JOSÉ

**DURACIÓN:** Tres anualidades  
**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.000 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

Análisis jurídico del mercado de la distribución, prestando atención a las principales materias implicadas en el asunto: figuras contractuales que instrumentan jurídicamente el fenómeno de la distribución comercial; garantías y medios de pago en la contratación; derecho de la competencia y de la propiedad intelectual; comercio minorista y protección de los consumidores; contratación internacional; contratación electrónica.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Curso de Doctorado “Principios y bases de modernización del Derecho patrimonial”, en el que se atribuyó protagonismo a la “distribución comercial”. El Curso de Doctorado fue transformado, previo informe favorable de por la Agencia de Calidad del Sistema Universitario de Castilla y León, en el Master y el Doctorado de especialización en Derecho privado patrimonial (USAL), manteniéndose en los mismos un canal permanente de formación de los alumnos de postgrado.

Dirección y tutela de trabajos de investigación sobre asuntos implicados en la distribución comercial. Así, la Tesis Doctoral que lleva por título “El nexo jurídico en los contratos vinculados de consumo”, dirigida por María Jesús Moro Almaraz; y numerosos los trabajos dirigidos a la obtención de la suficiencia en materias concernientes al asunto: sociedades de gestión colectiva; firma electrónica; la perfección del contrato electrónico; la publicidad comparativa; incumplimiento del deber de información al consumidor; publicidad engañosa; propiedad intelectual; marcas colectivas; la franquicia; comercio electrónico; objetivos comerciales en el contrato de distribución; insolvencia.

Numerosas conferencias sobre asuntos relacionados con la distribución comercial.

Organización y celebración en octubre de 2009 de un “Congreso sobre distribución comercial”, que contó con la participación de académicos de otras universidades y la colaboración de profesionales del sector; y posterior publicación de las actas.

Elaboración de una obra colectiva sobre la contratación en el sector de la distribución comercial, formada exclusivamente con las aportaciones de los investigadores del grupo.

### **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

#### **PUBLICACIONES COLECTIVAS**

HERRERO GARCÍA, María José (Dir.), *La contratación en el sector de la distribución comercial*, Aranzadi, Pamplona, 2010 (en prensa).

HERRERO GARCÍA, María José (Dir.), *Contratos de distribución comercial. Ponencias y comunicaciones presentadas al Congreso organizado por el Proyecto de Investigación “Distribución comercial: contratación nacional e internacional*, Ratio Legis, Salamanca, 2010 (en prensa).

#### **PUBLICACIONES INDIVIDUALES**

ÁVILA DE LA TORRE, Alfredo, “Consideraciones generales en torno al concurso en los contratos de distribución”, en HERRERO GARCÍA, María José (Dir.), *La contratación en el sector de la distribución*

comercial, Aranzadi, Pamplona, 2010 (en prensa).

APARICIO VAQUERO, Juan Pablo, "La protección de los usuarios consumidores en sus relaciones con los proveedores de contenidos y servicios en Internet", en AA. VV. (Coord. Lorenzo Cotino), *Consumidores y usuarios ante las nuevas tecnologías*, Tirant Lo Blanch, Valencia, 2008.

BATUECAS CALETRÍO, Alfredo, "La expromisión de la deuda a la luz del artículo 1205 del Código civil", *Revista de Derecho Privado*, 2008.

CARBAJO CASCÓN, Fernando, "La distribución transnacional: cuestiones de contratación, propiedad industrial y competencia", en AAVV, *Congreso de Derecho empresarial y de la contratación*, Universidad Santo Tomás de Bucaramanga, Ed. Legis, Bucaramanga, Colombia, 2009.

CASTRESANA HERRERO, Amelia, "Anotaciones críticas al contrato estimatorio: la historia silenciada de un pacto de garantía", en HERRERO GARCÍA, María José (Dir.), *La contratación en el sector de la distribución comercial*, Aranzadi, Pamplona, 2010 (en prensa).

CURTO POLO, Mercedes, "La cesión de marca mediante contrato de compraventa", *Contratos mercantiles*, 4ª edición, Aranzadi, Pamplona, 2009.

CURTO POLO, Mercedes, "Infracción del derecho de exclusiva marcario mediante la publicidad comercial de carácter confusorio, Diferenciación de supuestos y reacciones jurídicas", en Martínez A. (Coord.), *Marcas y publicidad*, La Ley, Madrid, 2009.

GALÁN CORONA, Eduardo, "Los contratos de distribución. Ideas generales", en HERRERO GARCÍA, María José (Dir.), *La contratación en el sector de la distribución comercial*, Aranzadi, Pamplona, 2010 (en prensa).

GARCÍA VICENTE, José Ramón, "La acción contra el productor: el artículo 124 del Real Decreto Legislativo 1 / 2007, de 11 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley general para la defensa de los consumidores y usuarios", en HERRERO GARCÍA, María José (Dir.), *La contratación en el sector de la distribución comercial*, Aranzadi, Pamplona, 2010 (en prensa).

GONZÁLEZ LEÓN, Carmen, "El derecho de desistimiento del consumidor en los contratos celebrados a distancia", en HERRERO GARCÍA, María José, "Presentación", en HERRERO GARCÍA, María José (Dir.), *La contratación en el sector de la distribución comercial*, Aranzadi, Pamplona, 2010 (en prensa).

MARTIN ARESTI, Pilar, "Las garantías de los productos de consumo", en Martínez A. (Coord.), *Marcas y publicidad*, La Ley, Madrid, 2009.

VAQUERO PINTO, María José, "El arrendamiento de servicios mercantil", en BERCOVITZ RODRÍGUEZ-CANO, A., (Dir.), *Contratos mercantiles*, 4ª edición, Aranzadi, Pamplona, 2009.

VAQUERO PINTO, María José, "Contrato de distribución exclusiva. Compensación por clientela e incumplimiento del distribuidor", *Cuadernos Civitas de Jurisprudencia Civil*, nº 81, 2009.

**TÍTULO:** ESTUDIO COMPARADO DE LAS TRANSICIONES A LA DEMOCRACIA: ARGENTINA Y ESPAÑA (1970-1985)

**REFERENCIA:** SA019A07

**CÓDIGO UNESCO:** 550402

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** MIRA DELLI-ZOTTI, GUILLERMO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA.

Departamento de Historia Medieval, Moderna y Contemporánea

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

BAEZA BELDA, JOAQUÍN  
OSUNA ALARCÓN, ROSARIO  
PÉREZ DELGADO, TOMÁS  
SCHMIDT, SUSANA

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 10.700 €

**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN:**

Comparar las transiciones a la democracia en España y Argentina desde la perspectiva historiográfica de la Historia del Tiempo presente. Identificar los factores responsables de provocar una diferenciada bifurcación entre ambos procesos, a pesar de que se trata de dos países que han emprendido el camino hacia la democracia en la misma coyuntura histórica, que España fue citada reiteradamente como fuente de inspiración para la transición argentina y que ambos países pertenecen a una matriz cultural común (iberoamericana). Finalmente, extraer conclusiones sobre las relaciones actuales entre ambos países a la luz de los resultados de sus respectivos procesos de consolidación democrática.

**RESUMEN DE LOS RESULTADOS:**

De acuerdo a las nuevas bases teórico-metodológicas cimentadas por nuestra investigación (que se exponen razonadamente en la Memoria final) las transiciones a la democracia en España y Argentina, y sus disímiles resultados, deben considerarse a la luz de cinco factores:

Las causas que provocaron el relajamiento o debilitamiento del régimen autoritario y culminaron con la celebración de elecciones.

Los pactos o arreglos entre los actores políticos, las élites del poder local y otros “factores de poder” contextuales (entramado heterogéneo que incluye a las Fuerzas Armadas, a miembros del establishment económico y algunos actores internacionales con fuerte presencia local (como representantes de USA, UN o la propia UE), que enmarcaron y guiaron la salida de la dictadura.

Cómo se acometió la gestión política, económica, administrativa y simbólica de la herencia del régimen dictatorial.

La situación económica del país (o “el estado de la economía” nacional) que permitirá hacer frente (o no) a las demandas sociales de los sectores que quedaron fuera de las negociaciones específicas en pos de la restauración democrática.

Un conjunto de circunstancias que envuelven todo el proceso –y lo condicionan-, que se acercan a lo que podríamos definir como “factores contextuales”, pero no lo son totalmente, porque incluyen elementos intrínsecos al desarrollo de cada una de las sociedades consideradas: por ejemplo, el tema de cómo los “hijos del 68” desplegaron la idea de “cambio revolucionario” en los turbulentos años 60 y 70; o las respuestas institucionales y paraestatales que aquella desencadenó en cada caso; y junto a ello, el clima de ideas reinantes (por ejemplo, el auge súbito de la ideología de libre mercado en detrimento de la centralidad del Estado), conectado a su vez con factores como la geopolítica, traducida en una mayor o menor injerencia de poderes foráneos –como Estados Unidos o la entonces Comunidad Europea. Sin duda, los elementos reunidos en este quinto punto (del cual hemos consignado una breve ejemplificación) acompañaron y condicionaron el cambio político, pero también lo trascendieron, y la noción de cambio



debería proyectarse hacia esferas de la cultura, la economía y, en términos más abarcadores, de la organización social.

En nuestro análisis, la incidencia de estos cinco factores y su combinación en el caso específico de los dos países comparados, es lo que marcaría las diferencias entre la enorme satisfacción con la democracia que expresaba la sociedad española (por lo menos hasta la crisis de 2007), sustentada en un sobrio funcionamiento de las instituciones, amplias libertades públicas y un espectacular incremento en los niveles de vida de la población, frente a los magros resultados cosechados por la sociedad argentina, que expresa claramente su desafecto por los resultados de la democracia, materializados en la caída en crisis cíclicas, un estancamiento crónico de la economía del país y un deterioro galopante de los servicios públicos, la corrupción y otras prácticas dolosas en el manejo del Estado y las instituciones, y el aumento de la pobreza, la desigualdad y la inseguridad

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN:

### 1. Libros

CUESTA BUSTILLO, Josefina, Manuel REDERO SAN ROMÁN y Guillermo MIRA DELL-ZOTTI. *Actas del IV Simposio Internacional "Transiciones, democracia y políticas de la memoria. España y el Cono Sur latinoamericano"*, Salamanca, Universidad de Salamanca - Centro Documental de la memoria Histórica (en preparación)

### 2. Publicaciones periódicas y colectivas

Baeza Belda, Joaquín. "El peronismo de la derrota a las transformaciones. Las consecuencias del proceso y la crisis del justicialismo en la transición argentina (1983-1989)". *Historia Actual Online*, 16. Cádiz: Asociación de Historia Actual, 2008, pp. 93-99 <http://www.historia-actual.com/HAO/Volumes/Volume1/Issue16/esp/v1i16c3.pdf>

Baeza Belda, Joaquín. "De 'El Auténtico' a 'La Voz': el pensamiento de la izquierda peronista antes y después de la dictadura (1975-1984)". *Historia Actual Online*, 20. Cádiz: Asociación de Historia Actual, 2009, pp. 157-164 <http://www.historia-actual.com/HAO/Volumes/Volume1/Issue20/esp/v1i20c14.pdf>

Mira Delli-Zotti, Guillermo. "Las memorias polémicas sobre la izquierda (revolucionaria) y su papel en los procesos de construcción democrática en Argentina y Uruguay". *Revista de Historia Actual*, 5. Grupo de Estudios de Historia Actual, 2007, pp. 149-158.

Mira Delli-Zotti, Guillermo, "Episodios de la historia reciente: exilio, emigración y los argentinos en España", en FEDEAR (Federación de Asociaciones Argentinas en España y Europa): *La Inmigración Argentina, una cuestión de Historia e Identidad*, Alicante, Casa de las Américas-Alicante, 2009, p. 17-27.

Mira Delli-Zotti, Guillermo; Schmidt, Susana. "Estudios migratorios entre Argentina y España: enfoques, métodos e interpretaciones". *53º Congreso Internacional de Americanistas "Los pueblos americanos: cambios y continuidades. La construcción de los propios en un mundo globalizado"*. Ciudad de México: ICA – Universidad Iberoamericana, 2009, 23 pp..

Mira Delli-Zotti, Guillermo. "Genealogía de la violencia en la Argentina de los años 70". *Historia Actual Online*, 20. Cádiz: AHA, 2009, pp. 49-59 <http://www.historia-actual.com/HAO/Volumes/Volume1/Issue20/esp/v1i20c5.pdf>

Mira Delli-Zotti, Guillermo. "Gelman, Bayer, Graham-Yooll. Violencia, exilio y escritura". *Las armas y las letras. La violencia política en la cultura rioplatense desde los años 60 hasta nuestros días* (en prensa).

Osuna Alarcón, Rosario. "La puesta al día de "practicum" en los nuevos planes de estudio del Título de Grado en Información y Documentación en las facultades españolas ante las demandas del EEES". En *Formación, investigación y mercado laboral en Información y Documentación en España y Portugal*, 2009.

Pérez Delgado, Tomás. "Guerra y terror en el siglo XX", en Lorenzo Pinar, Francisco Javier, *Tolerancia y fundamentalismos en la Historia*, Salamanca, Universidad de Salamanca, 2007, pp. 281-308.

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

Pérez Delgado, Tomás. "Españoles en campos de trabajo franceses. Amberes y Flesinga. 1811-1814", *Alcores. Revista de Historia Contemporánea*, 5. Valladolid, Fundación 27 de Marzo, 2008, pp. 157-188.

Schmidt, Susana. "¿Ciudadanos entre dos Estados? Migrantes argentinos ante la política de inmigración española". En Federación de Asociaciones Argentinas en España y Europa (eds.). *La inmigración argentina. Una cuestión de historia e identidad*. Alicante: Casa de las Américas, 2009, pp. 83-90.

Schmidt, Susana. "Miradas sobre la migración argentina en España: fuentes orales, periodísticas y cinematográficas". *El futuro del pasado. Revista electrónica de historia*, 1. Salamanca: Asociación de Jóvenes Historiadores, 2010, pp. 557-581. Disponible en [http://www.elfuturodelpasado.com/elfuturodelpasado/Ultimo\\_numero.html](http://www.elfuturodelpasado.com/elfuturodelpasado/Ultimo_numero.html)

Schmidt, Susana. "Migraciones y exilios en la historia reciente de Argentina: una interpretación a la luz de la teoría de espacios transnacionales". *Studia historica. Historia Contemporánea*, 28. Salamanca: Universidad de Salamanca, 2010 (en prensa).

Schmidt, Susana. "La construcción de una memoria de la migración argentina reciente en la mirada cinematográfica". *Transiciones, democracia y políticas de la memoria: España y el Cono Sur latinoamericano*. Salamanca (en prensa).

Schmidt, Susana; Esteban, Fernando Osvaldo; Mira Delli-Zotti, Guillermo. „Wanderungserfahrungen argentinischer politischer und wirtschaftlicher Migranten in Spanien: Beitrag zur Überprüfung der Migrationskategorien“ (en dictamen).

### Recensiones:

Schmidt, Susana. Reseña del libro: Jensen, Silvina Inés. *La provincia flotante. El exilio argentino en Cataluña (1976-2006)*. Barcelona: Casa Amèrica Catalunya, 2007. *América Latina Hoy*, 50. Salamanca: Universidad de Salamanca, 2008, pp. 156-159 (ISSN: 1130-2887).

### Asistencia con ponencias y/o coordinación de mesas a congresos y reuniones científicas:

Baeza Belda, Joaquín. "¿Salvadores de la Patria o de sí mismos? Explorando las razones de los levantamientos carapintadas (1987-1990)", I Encuentro de Jóvenes Investigadores de la Universidad de Salamanca, Salamanca, 15-18 abril 2009.

Baeza Belda, Joaquín. "El peronismo frente a sí mismo: la revista Unidos ante las políticas liberales de Menem (1989-1991), II Encuentro de jóvenes investigadores en Historia Contemporánea, Granada, 22-25 septiembre 2009.

Baeza Belda, Joaquín. "Transición, democracia y peronismo: la Renovación peronista y la democratización del justicialismo (1983-1988)", IV Simposio Internacional: Transiciones, democracia y políticas de la memoria: España y el Cono Sur latinoamericano, Salamanca, 20-21 octubre 2009. Baeza Belda, Joaquín. "Una sorprendente victoria: Menem y la ortodoxia peronista en las elecciones internas de 1988", IX Seminario Internacional Nuestro patrimonio común. La frontera de 1989 y la crisis del paradigma revolucionario, Cádiz, 9-11 noviembre 2009.

Mira Delli-Zotti, Guillermo. "La transición a la democracia en Argentina". IV Simposio Internacional "Transiciones, democracia y políticas de la memoria: España y el Cono Sur latinoamericano", Universidad de Salamanca, 20 y 21 de noviembre de 2009.

Mira Delli-Zotti, Guillermo: "Nacionalidad y ciudadanía: a propósito de tres escritores exiliados". SEMINARIO INTERNACIONAL *Exilios y migraciones: nuevas formas de ciudadanía*. Instituto de Iberoamérica, 12 y 13 febrero 2009.

Mira Delli-Zotti, Guillermo; Esteban, Fernando Osvaldo; Schmidt, Susana. "La ciudadanía es un país extraño: dictadura, democracia y migración en la experiencia latinoamericana reciente". Ponencia presentada al Seminario Internacional "Exilios y migraciones: nuevas formas de ciudadanía". Salamanca, 12/13-02-2009. Instituto Interuniversitario de Iberoamérica – Universidad de Salamanca.

Mira Delli-Zotti, Guillermo: "Argentina, el exilio de la palabra: Bayer, Gelman, Graham-Yooll y las memorias de los 70". XXVIII International Congress of the Latin American Studies Association (LASA): Rethinking Inequalities. Río de Janeiro, 11-14 junio 2009. Mesa: Exilio político y experiencia diaspórica -

Political Exile and Diaspora Experience.

Mira Delli-Zotti, Guillermo y Susana Schmidt (2009), “Estudios migratorios entre Argentina y España: enfoques, métodos e interpretaciones”, en 53º CONGRESO INTERNACIONAL DE AMERICANISTAS (ICA). Ciudad de México, 14 al 19 julio. SIMPOSIUM: “Nuevas formas de conocer y reconocer los exilios europeos y americanos”.

Schmidt, Susana: IX Seminario Internacional Nuestro Patrimonio Común “Las fronteras de 1989 y la crisis del paradigma revolucionario”. Cádiz, 09-11/11/2009. Asociación de Historia Actual – Universidad de Cádiz – Université de Paris Ouest Nanterre-La Défense. Comunicación titulada: “Historias de la debacle y la migración en el imaginario filmico argentino”.

Schmidt, Susana: III Jornadas de Antropología de Iberoamérica. Salamanca, 22/10/2009. Instituto de Iberoamérica, Universidad de Salamanca. Ponencia titulada: “Trayectorias de vida en la migración argentina en Madrid”.

Schmidt, Susana: IV Simposio Internacional “Transiciones, democracia y políticas de la memoria: España y el Cono Sur latinoamericano”. Salamanca, 20-21/10/2009. Universidad de Salamanca. Ponencia titulada: “La construcción de una memoria de la migración argentina reciente en la mirada cinematográfica”.

Schmidt, Susana: 53º Congreso Internacional de Americanistas “Los pueblos americanos: cambios y continuidades. La construcción de los propio en un mundo globalizado”. Ciudad de México, 19-24/07/2009. ICA – Universidad Iberoamericana Ciudad de México. Ponencia titulada: “Estudios migratorios entre Argentina y España: enfoques, métodos e interpretaciones”.

Schmidt, Susana: Coloquio Internacional “Los estudios actuales de historia en Latinoamérica”. Ciudad de México, 16-17/07/2009. Universidad Autónoma Metropolitana – Unidad Cuajimalpa. Ponencia titulada: “Las migraciones internacionales actuales desde la perspectiva histórica en el caso de la migración argentina a España”.

Schmidt, Susana: Curso Extraordinario “Inmigración Latinoamericana en España: Los retos de los nuevos vecinos”. Salamanca, 22-26/06/2009. Universidad de Salamanca – Instituto de Iberoamérica. Mesa redonda: “Migración y memoria”.

Schmidt, Susana: Jornada “La migración argentina. Una cuestión de historia e identidad”. Madrid, 20/06/2009. Fedear (Federación de asociaciones argentinas de España y Europa). Ponencia titulada: “¿Ciudadanos entre dos Estados? Migrantes argentinos ante la política de inmigración española”.

Schmidt, Susana: Seminario Internacional “Exilios y migraciones: nuevas formas de ciudadanía”. Salamanca, 12-13/02/2009. Instituto de Iberoamérica – Universidad de Salamanca. Ponencia titulada: “La ciudadanía es un país extraño: dictadura, democracia y migración en la experiencia latinoamericana reciente”.

#### 4. Tesis

Susana Schmidt adquirió el grado de doctor, con la tesis doctoral titulada *De Argentina a España: historias vividas e intercambios imaginados en las migraciones recientes*, dirigida por el Prof. Dr. Guillermo Mira Delli-Zotti y defendida en el Departamento de Historia Medieval, Moderna y Contemporánea de la Universidad de Salamanca el día 13/07/2009. Presidente del Jurado: Dr. Julio Sánchez Gómez. Calificación: Sobresaliente cum laude por unanimidad.

Consignamos que Fernando Pedrosa adquirió el grado de doctor en el Programa Procesos Contemporáneos en la Universidad de Salamanca el día 14/03/2009. Director: Dr. Manuel Alcántara Sáez. Presidente del Jurado: Dr. Ludolfo Paramio. Calificación: Sobresaliente cum laude por unanimidad.

(Recordamos que Fernando Pedrosa forma parte de este equipo investigador; así constaba en la presentación de este Proyecto, aunque luego fue apartado del mismo por razones administrativas. Queremos destacar que continuó colaborando con el equipo, aunque sin poder disfrutar de los recursos del proyecto).

En el mismo sentido, informamos que se encuentra en avanzado proceso de elaboración la Tesis Doctoral de Joaquín Baeza Belda titulada: “El peronismo y la transición a la democracia en Argentina” (fecha prevista para su defensa: otoño 2010).

**TÍTULO:** ARCHIVO DIGITAL AVÉSTICO (ADA)

**REFERENCIA:** SA021A07                      **CÓDIGO UNESCO:** 5702.01, 5705.03, 6202.01

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** CANTERA GLERA, NICOLÁS ALBERTO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** DPTO. DE FILOLOGÍA CLÁSICA E INDOEUROPEO, FACULTAD DE FILOLOGÍA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

AGUD APARICIO, ANA MARÍA

ANDRÉS TOLEDO, MIGUEL ÁNGEL

FERRER LOSILLA, JUAN JOSÉ

HINTZE, ALMUT

DARYAEE, TOURAJ

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 16.200 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

El Avesta, a pesar de ser el testimonio lingüístico más importante del Irán antiguo, no cuenta con una edición de sus textos que ofrezca garantías suficientes para una correcta interpretación. El ingente número de mss. dispersos por todo el mundo (más de 200) hacía necesaria la creación de una herramienta que ofreciese al público en general estos manuscritos. Con este fin surgió el proyecto *Archivo Digital Avéstico* con el fin de localizar, digitalizar y publicar *on-line* todos los mss. del Avesta.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Gracias al proyecto presentado hemos conseguido localizar una cantidad enorme de mss. De muchos de ellos se tenían noticias pero se encontraban perdidos (por ejemplo B1, B2 y B3 encontrados en la Biblioteca de la Universidad de Bombay o los mss. avésticos de la Biblioteca de la Universidad de Columbia), de otros sin embargo no se sabía ni siquiera que existieran (especialmente los aparecidos en Irán). Aparte de la localización de estos mss., también procedimos a su digitalización. En dos viajes a India digitalizamos con el equipo que adquirimos un total de 40 mss.: de la Universidad de Bombay los mss. B1, B2, B3, B4, B6, B8, Zend\_01, Zend\_03, B12; de la Meherjirana Library de Nawsari los mss. E10, F10, G34, G25, G10, T46, FK1, G42, T6, G18a, G18b, T44, E4, G11, G47, G102, G103, T56, F2, F11, G9, F13b y FK2; del Bhandarkar Oriental Institute de Pune: Bh11, Bh5, Bh1, Bh2, Bh3, Bh4, Bh8 y Bh9. Además, negociamos con Bibliotecas europeas para adquirir copias digitalizadas de los siguientes mss.: de la Bodleian Library de Oxford hemos conseguido el mss. O2, de la Biblioteca nacional de Múnich los mss. M1, M2 y M3, y de la British Library de Londres el mss. L4. El último manuscrito del que conseguimos imágenes digitales fue de ML630, procedente de la Majles Library (Irán). Obtenidas las imágenes en alta resolución se procedió a su tratamiento, indexación y publicación *on-line*. En total hemos conseguido publicar completos 22 manuscritos que pueden consultarse a través de la web que creamos: <http://www.avesta-archive.com/>. Los manuscritos publicados son: Pahlavi-Videvdat, L4, B1, M3, E10, F10, G34, G25, Bh11, G10; Videvdat-Sade indios, T46, B4, B2, M2, FK1, ML630, G42; Pahlavi-Yasna, T6; Yasna-Sade, B3, Bh5; Xwardag-Abastag Sade, B8, B6; Vishtasp-Yasht Sade, G18a. Finalmente señalar la tesis defendida por mi doctorando Miguel Ángel Andrés Toledo en

septiembre de 2008: *Videvdad 10-12: Critical edition, translation and commentary of the Avestan and Pahlavi texts*. Calificación: Sobresaliente cum laude y Premio Extraordinario de Doctorado.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Libros

CANTERA, A. "Textos maniqueos iraníes occidentales", Textos del maniqueísmo, Madrid, Trotta, 2008

KOTWAL, F. M.-HINTZE, A. "The Khorda Avesta and Yašt Codex E1. Facsimile edition". Iranica; Bd.16. Wiesbaden: Harrassowitz, 2008

### Publicaciones periódicas y colectivas

CANTERA, A.- ANDRÉS TOLEDO, M.Á., "The transmission of the Pahlavi Vīdçvdâd in India after 1700 (I): Jamasp's visit from Iran and the rise of a new exegetical movement in Surat", Journal of the Cama Oriental Institute 66, (2008) pp. 81-142

CANTERA, A., "The Pahlavi Videvdad manuscripts of the Meherji-rana Library (Nawsari, India)", Munus Quaesitum meritis. Homenaje a Carmen Codoñer, Salamanca (2007), 131-140

CANTERA, A., "Lost in transmission. The case of the Pahlavi-Vīdēvdād manuscripts", Bulletin of the School of Oriental and African Languages 73/2 Londres (2010), pp. 1-33

### Conferencias, ponencias...

ANDRÉS TOLEDO, M. Á., "The Pahlavi translations of V 12", en Macuch, M.- Durkin-Meisterernst, D.- Weber, D., Proceedings of the V European Conference of the SIE (en prensa)

HINTZE, A. "Editing the Avesta", Proceedings of the Conference *Poets, priests, scribes and (e) librarians: the transmission of holy wisdom in Zoroastrianism*, Salamanca, 2-5 September 2009 (en prensa)

ANDRÉS TOLEDO, M.Á., "A critical revision of Geldner's edition", Proceedings of the Conference *Poets, priests, scribes and (e-)librarians: the transmission of holy wisdom in Zoroastrianism*, Salamanca, 2-5 September 2009 (en prensa)

FERRER, J.J., "Citations avestiques de la traduction Pehlevie dans la tradition manuscrite Vīdçvdâd-Sade", Proceedings of the Conference *Poets, priests, scribes and (e-)librarians: the transmission of holy wisdom in Zoroastrianism*, Salamanca, 2-5 September 2009 (en prensa)

CANTERA, A. "Building Trees: genealogical relationships between the manuscripts of Vīdçvdâd", Proceedings of the Conference *Poets, priests, scribes and (e-)librarians: the transmission of holy wisdom in Zoroastrianism*, Salamanca, 2-5 September 2009 (en prensa)

### Tesis

ANDRÉS TOLEDO, M.Á., "Videvdad 10-12: Critical edition, translation and commentary of the Avestan and Pahlavi texts", Tesis Doctoral dirigida por A. Cantera y defendida en la Universidad de Salamanca (2009)

### Publicaciones digitales

CANTERA, A., "The Avestan manuscript T46 (Vīdçvdâd Sâde) of the First Dastur Meherji-rana Library of Navsarî". Avestan Digital Archive Series 1 (2008). 892 páginas. ISBN-13 978-84-692-0487-0

FERRER, J. J., "The Avestan manuscript B2 (Vīdçvdâd Sâde) of the Bombay University Library". Avestan Digital Archive Series 3 (2008). 722 páginas. ISBN-13 978-84-692-0594-5

CANTERA, A., "The Avestan manuscript L4 (Pahlavi Vīdçvdâd) of the British Library". Avestan Digital Archive Series 5 (2008). 586 páginas. ISBN-13 978-84-692-0486-3

CANTERA, A., "The Avestan manuscript B1 (Pahlavi Vīdçvdâd) of the Bombay University Library". Avestan Digital Archive Series 18 (2009). 480 páginas. ISBN-13 978-84-692-8119-2

**TITULO DEL PROYECTO:** MATERIALES PÉTREOS EN EL PATRIMONIO HISTÓRICO: PROCESOS FÍSICO-QUÍMICOS IMPLICADOS EN SU EVOLUCIÓN Y CONSERVACIÓN

**REFERENCIA:** SA024A07      **CÓDIGO UNESCO:**  
**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** JACINTA GARCÍA TALEGÓN  
**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA  
**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS  
**DEPARTAMENTO:** GEOLOGÍA  
**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**  
ELOY MOLINA BALLESTEROS  
GASPAR ALONSO GAVILÁN  
SANTIAGO VICENTE TAVERA  
ADOLFO C. IÑIGO IÑIGO  
HERNANDO HERRERO FERNÁNDEZ

**DURACIÓN:** Tres anualidades  
**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 18.900 Euros

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

El proyecto tiene como objetivo fundamental profundizar en el conocimiento de la naturaleza, comportamiento, formas de empleo y conservación de las rocas silíceas empleadas en construcción y restauración de monumentos en Castilla y León. Simulación y reproducción en el laboratorio, bajo condiciones controladas en cámara climática, de las patologías observadas en el Castillo de Zamora y en la Catedral de Salamanca por los distintos factores externos. Profundización en el conocimiento de los procesos fisicoquímicos y cambios de estructura y textura, que tienen lugar entre los materiales estudiados antes y después de ser tratados.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Se han estudiado tres variedades pétreas: i) Areniscas y Conglomerados Silicificados o Piedra de Zamora (Formación Areniscas de Salamanca) se han utilizado tanto en Salamanca como en Zamora. ii) Areniscas de Villamayor o Piedra Dorada (Formación Areniscas de Cabrerizos), empleadas en Salamanca. iii) Granitos empleados en los monumentos de la ciudad de Salamanca.

La durabilidad se ha determinado tanto para la Piedra de Zamora como las Areniscas de Villamayor. Una de las conclusiones ha sido que la acción del hielo y el choque térmico (termoclastia y gelifración) en la Piedra de Zamora envejecida artificialmente, produce alteraciones en el sistema poroso (tamaño de poro, porosidad total, abierta, etc) y en la cinética de absorción de agua por capilaridad de estos materiales; Los valores de las propiedades al agua de los conglomerados son inferiores a los de las areniscas silicificadas, por ello el efecto del envejecimiento por hielo/deshielo es mayor en las areniscas que en los microconglomerados.

Se ha llevado a cabo el estudio del diagnóstico de conservación de la “Piedra de Zamora” en el Castillo de Zamora. Realización de cartografías litológicas y de patologías en sus diferentes partes.

Los resultados del estudio de las Areniscas de Villamayor forman parte de la Tesis Doctoral (en fase de escritura) de Ldo. en Ciencias Geológicas, Hernando Herrero

Fernández, Becario F.P.I., titulada: “Meteorización y conservación de materiales pétreos porosos empleados en el Patrimonio Histórico”.

Se ha estudiado la eficacia de dos tratamientos hidrofugantes para la Arenisca de Villamayor: a) H-224 (silicona) disuelta en White Spirit; b) SILO-112 (organosilosanos oligomeros) en suspensión con agua. La eficacia de estos productos en las Areniscas de Villamayor microporosas y macroporosas, se ha determinado a través de las propiedades hídricas como la permeabilidad y la cinética de absorción capilar antes y después de ser tratadas.

Se han empleado arcillas como agentes extractantes de sales solubles en sustratos pétreos. Se han aplicado sobre sustratos pétreos carbonatados (forman parte de la Tesis Doctoral que se enmarca en el proyecto) con distintas porosidades libres (Calcarenitas del Puerto de Santamaría y de Carmona) y silíceos con alto contenido en arcilla de distinta naturaleza y porosidad libre (Areniscas de Villamayor). En las primeras, el orden de extracción de sales solubles (cloruros, nitratos y sulfatos) depende principalmente de la porosidad libre por su bajo contenido en arcillas, mientras que en las últimas este orden de extracción no se respeta en la primera extracción, ya que interviene más el equilibrio de absorción de los iones solubles por las arcillas del sustrato pétreo frente a la arcilla extractora, en el presente proyecto se ha utilizado la sepiolita.

En los monumentos piloto seleccionados, Grupo Catedralicio de Salamanca y de Zamora, se han realizado los estudios de los datos relativos a condiciones ambientales. Se han instalado los sensores de temperatura y humedad relativa en las distintas partes de los monumentos, así también se pusieron en marcha tanto la estación meteorológica como los flujos de calor de diferentes variedades de Arenisca de Villamayor en el exterior del monumento.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

Molina Ballesteros, E., Alonso Gavilán, G., y García Talegón, J., (2007) Nuevas aportaciones al estudio del “siderolítico” (Formación Areniscas de Salamanca). Borde Oeste de la Cuenca del Duero (Zamora). *Geogaceta*, 42, 27-31.

López-Plaza, M, González-Sánchez, M., García de los Ríos-Cobo, J.I., Cotázar-Estíbaliz, J., Iñigo, A.C., Vicente-Tavera, S., y López-Moro, J.J. (2007). La utilización de rocas vaugneríticas en los monumentos de Salamanca, *Studia Geologica Salmanticensia*, 43 (1), 115-142.

López-Plaza, M, González-Sánchez, M., y Iñigo, A.C. (2007). La utilización del leucogranito turmalinífero de Martinamor en los monumentos de Salamanca y Alba de Tormes”, *Studia Geologica Salmanticensia*, 43 (2), 247-280.

Herrero-Fernández, H., García-Talegón, J., Justo, A., Pérez-Rodríguez, J.L., Iñigo, A.C. (2008). La calcarenita de Carmona, Cueva de La Batida: estratigrafía, mineralogía y sistema poral”. *CAREL (Revista de Estudios Locales de Carmona)*, 6, 2355-2367.

García-Talegón, J., Hinojal-Hernández, R., Iñigo, A.C., y Vicente-Tavera, S. (2009). Eficacia de tratamientos aplicados sobre la piedra de Zamora. *Macla*, 11, 91-93.

Molina Ballesteros, E., García-Talegón, J., Herrero-Fernández, H., y Iñigo, A.C., (2009). Papel de la porosidad en la alteración de minerales bajo ambientes supergénicos. *Macla*, 11, 127-128.

Molina, E., García-Talegón, J. y Alonso Gavilán, G. (2009). Papel de la porosidad en el proceso de silicificación en el borde suroccidental de la Cuenca terciaria del Duero. *Rev. Soc. Geol. España*, 22, 3-4, 145-154.

López-Plaza, M, García de los Ríos-Cobo, J.I., López-Moro, J.J., González-Sánchez, M., Iñigo, A.C., Vicente-Tavera, S., y Jiménez-Fuentes, E. (2009). La utilización del granito de Los Santos en la ciudad de Salamanca. *Studia Geologica Salmanticensia*, 45(1), 7-40.

Molina-Ballesteros, E., García-Talegón, J., Iñigo, A.C., González-Sánchez, M., and Herrero-Fernández, H. (2010). Importance of porosity and transfer of matter in the rock weathering processes. *Environmental Earth Sciences*, (aceptado), (ENGE-D09-00250R1)

Herrero-Fernández, H., García-Talegón, J., Alonso Gavilán, G. Durability to the freezing/thawing of the Villamayor Sandstones: the role of the porosity and clays. *Engineering Geology*, in press.

García-Talegón, J., Iñigo, A.C. and Vicente-Tavera, S. Effect of combined artificial ageing by freezing/thawing and salt crystallisation on the color of siliceous rocks. *Materiales de Construcción*, in press.

Herrero-Fernández, H., García-Talegón, J., Iñigo, A.C., Vicente-Tavera, S. and Justo, A. Salt extraction by clay poultices from building calcarenites. *Applied Clay Science*, in press.

Herrero-Fernández, H., García-Talegón, J., Iñigo, A.C. and Vicente-Tavera, S. Salt extraction by clay poultices from building sandstones. *Applied Clay Science*, in press.

González-Sánchez, M., López-Plaza, M, Iñigo, A.C., García-Talegón, J., Vicente-Tavera, S., (2007). “Correspondencia química entre canteras de rocas plutónicas y algunos monumentos de Salamanca mediante el método de inercia (HJ-Biplot)”, in Proc. XI Conferencia española y I Encuentro iberoamericano de biometría, P. Galindo, J. L. Vicente-Villardón, C. A. Avila, J. Martín-Vallejo, M. J., Fernández-Gómez, I. Barrera, A. Blázquez, P. Vicente-Galindo, Eds, Departamento de Estadística de la Universidad de Salamanca, España, 2007, 401-402.

Molina-Ballesteros, E., Cantano-Martín, M. and García-Talegón, J. (2009). “The role of porosity in the rock weathering processes: A theoretical approach”. *Cadernos Insto. Xeoloxico, Laxe, A Coruña*. n 35, Monografía en Homenaje a la Prof. E. Campbel (Australia).

### **Conferencias, ponencias...**

Jornadas Científicas de la Sociedad Española de Arcillas celebrada en Sevilla 2007. Presentación de la comunicación:

H. Herrero-Fernández, J. García-Talegón, G. Alonso-Gavilán, A.C. Iñigo, E. Molina-Ballesteros. (2007). “Resistencia al hielo/deshielo de las Areniscas de Villamayor: el papel de la porosidad y las arcillas”

XI Conferencia Española y I Encuentro Iberoamericano de Biometría celebrado en Salamanca en el 2007. Presentación de la comunicación:

González-Sánchez, M., López-Plaza, M, Iñigo, A.C., García-Talegón, J., Vicente-Tavera, S., (2007). “Correspondencia química entre canteras de rocas plutónicas y algunos monumentos de Salamanca mediante el método de inercia (HJ-Biplot)”.

Participación en la Feria Internacional de Arte y Patrimonio AR&PA celebrada en Valladolid en Noviembre del 2008.

XXIX Reunión de la Sociedad Española de Mineralogía (SEM). Salamanca, Septiembre 2009. Presentación de las comunicaciones:

- García Talegón, J., Hinojal, R., and Iñigo, A.C. (2009). “Eficacia de tratamientos de conservación aplicados sobre la piedra de Zamora”.

- Molina, E., García Talegón, J., Herrero, Iñigo, A.C. (2009). “Papel de la porosidad en la alteración de minerales bajo ambientes supergénicos”.

Global Stone Congress, Alicante, Marzo 2010. Presentación de las comunicaciones:

- Herrero, H., García Talegón, J., Iñigo, A.C., Justo, A. (2010). “Effectiveness of water repellents with and without organic solvents in the Villamayor Sandstone (Salamanca) and Avila silicified granite (Spain)”

- García Talegón, J., Hinojal, R., Iñigo, A.C. (2010). “Effectiveness and durability of treatments for sandstones conservation by capillarity absorption kinetic”.

Jornadas sobre investigación en conservación del Patrimonio Cultural en España, en el marco del proyecto europeo NET-HERITAGE Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, Madrid, Marzo 2010. Presentación de la comunicación:

- Iñigo, A.C., García Talegón, J., Vicente-Tavera, S., Molina-Ballesteros, E. (2010). Unidad Asociada Grupo Química del Estado Sólido, topics 2, 3 y 5.

Trilateral Meeting on Clays, SEA-CSSJ-CMS, Sevilla, Junio 210 Presentación de la comunicación:



- Molina, E., García Talegón, J., Herrero, H., Íñigo, A.C. (2010). "Importance of porosity in the rock weathering processes. Some examples."

20th General Meeting of IMA (International Mineralogical Association), Budapest, Agosto 2010.  
Presentación de la comunicación:

- Herrero-Fernández, H., García-Talegón, J., Íñigo, A.C. and Vicente-Tavera, S. (2010). "Salt extraction by clay poultices from building sandstones".

#### **Tesis**

##### **TESIS DE DOCTORADO**

Titulo: "Meteorización y Conservación de los materiales pétreos porosos empleados en el Patrimonio Histórico".

Nombre del Doctorado: Hernando Herrero Fernández (Becario FPI 2005-2009)

Universidad: Salamanca Facultad: Ciencias Departamento: Geología

Fecha de comienzo: 2007 Fecha de lectura: 2010 (en fase de escritura)

Directores:

Dra. J. García Talegón, Departamento de Geología (Universidad de Salamanca)

Dr. A. Íñigo Íñigo, Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Salamanca IRNASA-CSIC

Dr. A. Justo, Instituto de Ciencias de los Materiales de Sevilla, ICMSE-CSIC.

##### **TESIS DE LICENCIATURA**

Titulo: "Idoneidad y durabilidad de la Arenisca de Villamayor (Eoceno medio, Salamanca)".

Nombre del Doctorado: Hernando Herrero Fernández

Universidad: Salamanca Facultad: Ciencias Departamento: Geología

Fecha de comienzo: 2006 Fecha de lectura: 2007

Directores:

Dra. J. García Talegón, Departamento de Geología (Universidad de Salamanca)

Dr. Alonso Gavilán, Departamento de Geología (Universidad de Salamanca)

Titulo: "Conservación de los materiales pétreos del Castillo de Zamora".

Doctorado: Rebeca Hinojal Hernández

Universidad: Salamanca Facultad: Ciencias Departamento: Geología

Fecha de comienzo: 2008 Fecha de lectura: 2009

Directores:

Dra. J. García Talegón, Departamento de Geología (Universidad de Salamanca)

Dr. A. Íñigo Íñigo, Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Salamanca IRNASA-CSIC

**TÍTULO:** EL PENSAMIENTO ESPAÑOL CONTEMPORANEO: ESTUDIO Y EDICION DE TEXTOS INEDITOS

**REFERENCIA:** SA025A07

**CÓDIGO UNESCO:** 720499 / 550618

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** ALBARES ALBARES, ROBERTO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE FILOSOFIA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

ALBARES ALABRES, ROBERTO

HEREDIA SORIANO, ANTONIO

GARCIA CASTILLO, PABLO

HERNANDEZ SANCHEZ, DOMINGO

NOTARIO RUIZ, ANTONIO

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 16.500 €

## OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.

Contribuir a completar el corpus del pensamiento filosófico español en la época contemporánea mediante la recuperación de textos inéditos de autores del pensamiento español contemporáneo. Concretamente se pretende el estudio y preparación para edición de 8 textos filosóficos de Julián Sanz del Río, Alejandro de la Torre y Vélez, Tomás Tapia, Nicolás Salmerón, Miguel de Unamuno, José Ortega y Gasset y Eloy Navarro y Tarazona.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Se han estudiado y preparado para la edición los siguientes textos inéditos: 1) SANZ DEL RÍO, Julián / KRAUSE, K. Chr. Fr.: *Sistema de la Filosofía. Metafísica. Segunda Parte. Síntesis*. 2) TORRE Y VELEZ, Alejandro de la: *Diferencias capitales entre el realismo racional de la escuela krausista y la verdad de la fe y de la sana filosofía*. (1863). 3) SALMERON Y ALONSO, Nicolás: *Doctrinal de Antropología*. (1871-72). 4) TAPIA Y VELA, Tomás: *El genio*. (Tesis doctoral inédita). 5) TAPIA Y VELA, Tomás: *Lecciones del Sistema de Filosofía*. (1872-73). 6) UNAMUNO Y JUGO, Miguel de: *Filosofía Lógica*. 7) NAVARRO Y TARAZONA, Eloy: *Ligeras consideraciones filosóficas sobre el arte de la Música*. (1907). 8) ORTEGA Y GASSET, José: [*Notas de trabajo sobre Hegel*]. (ca. 1928). Actualmente 5 de ellos están ya editados y el resto preparados para su edición. Con ello esperamos haber contribuido: a) a ayudar a que poco a poco se vaya completando el corpus del pensamiento hispánico contemporáneo, b) a un mejor conocimiento del propio pensamiento hispánico contemporáneo; c) a la difusión y aplicación de una metodología estricta a tener en cuenta en futuras investigaciones en este ámbito; d) de manera más concreta, con respecto a algunos de los pensadores y corrientes (como Alejandro de la Torre y Vélez, Tomás Tapia o Eloy Navarro), se realiza por primera vez una aproximación a su figura y pensamiento, y con respecto a otros más conocidos (como Ortega, Unamuno, Sanz del Río o Salmerón) se aportan aspectos desconocidos de su peripecia intelectual. Además, los resultados del presente proyecto de investigación proporcionan un mayor conocimiento directo del pensamiento filosófico español contemporáneo, de indudable utilidad para historiadores, filósofos y profesionales del ámbito de la Estética. Este conocimiento solo puede adquirirse mediante la lectura de textos rigurosamente editados, acompañados de introducciones históricas, reconstrucciones biográficas y adecuadas contextualizaciones de los mismos en la tradición filosófica en la que adquieren sentido.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Libros

NAVARRO Y TARAZONA, Eloy: *Ligeras consideraciones sobre el arte de la música*. Salamanca: Luso-Española de Ediciones, 2009. [Estudio y Edición de Antonio Notario Ruiz].

ORTEGA Y GASSET, José: *Hegel. Notas de trabajo*. Madrid, Abada Editores/Fundación José Ortega y Gasset, 2007. [Edición crítica de Domingo Hernández Sánchez].

SALMERON Y ALONSO, Nicolás: *Doctrinal de Antropología*. Madrid: CSIC, 2009. [Estudio y edición de Antonio Heredia Soriano].

TAPIA Y VELA, T.: *El genio y el gusto*. Salamanca: Luso-Española de Ediciones, 2009. [Edición y estudio de Roberto Albares Albares].

TORRE Y VELEZ, Alejandro de la: “*Diferencias capitales entre el realismo racional de la escuela krausista y la verdad de la fe y de la sana filosofía*”..., Salamanca: Luso-Española de Ediciones, 2009. [Estudio y edición de Roberto Albares Albares].

**Publicaciones periódicas y colectivas**

ALBARES, R.: “El problema del conocimiento en Mariano Arés y Sanz (1840-1891)”, *Anales del Seminario de Historia de la Filosofía*, 25 (2008): pp. 539-555.

HERNANDEZ SANCHEZ, Domingo: “Como decía mi padre. Sobre Soledad Ortega”, *Revista de Occidente*, nº 319, diciembre 2007, pp. 9-12.

**Conferencias, ponencias...**

GARCIA CASTILLO, Pablo: “Estudio de la Filosofía Lógica de Unamuno”. En: *VIII Jornadas Unamunianas*, (Casa Museo Unamuno) Salamanca, 24 - 26 de Septiembre 2009. [Conferencia que aparecerá publicada en las correspondientes Actas].

HEREDIA SORIANO, Antonio: “Salmerón, filósofo y su texto inédito Doctrinal de Antropología”. En: *Homenaje a Nicolás Salmerón*. Madrid. Ateneo de Madrid, 21-01-2009.

HERNANDEZ SANCHEZ, Domingo: “La recepción de Hegel por Ortega y Gasset”. *Universtà degli Studi di Salerno, Cattedra di Storia della Storiografia Filosofica*, Salerno, Italia, 18 de abril de 2008. [Conferencia].

NOTARIO, A.: “Presentación del Proyecto El Pensamiento Español Contemporáneo: estudio y edición de textos inéditos”, en *Filosofía y Ciencia en el Mundo Hispánico. XVI Seminario de Historia de la Filosofía Española e Iberoamericana* (Salamanca, 15-18 de septiembre de 2008).

**TÍTULO:** RENDIMIENTO DE LAS ELECCIONES AUTONÓMICAS DE MAYO DE 2007: RESULTADOS ELECTORALES Y CLASE POLÍTICA

**REFERENCIA:** SA026A07

**CÓDIGO UNESCO:** 5902

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** ALCÁNTARA SÁEZ, MANUEL

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** ÁREA DE CIENCIA POLÍTICA, DEPART DE DERECHO PÚBLICO GENERAL

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

MATEOS DÍAZ, ARACELI

RUIZ RODRÍGUEZ, LETICIA

OTERO FELIPE, PATRICIA

**DURACIÓN:** Una anualidad

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 7.000 €

**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Este proyecto continúa con dos líneas de investigación sobre la realidad sociopolítica de la Comunidad Autónoma iniciadas por este grupo de investigación: el análisis de actitudes de la clase política de la región y el análisis del rendimiento electoral en Castilla y León de sus principales partidos políticos. Dos son los objetivos de la investigación. El primero de ellos ha sido profundizar en el conocimiento de las orientaciones y posiciones programáticas e ideológicas de los procuradores regionales elegidos tras los comicios autonómicos de mayo de 2007, para examinar el grado de continuidad y cambio en sus perfiles con respecto a los datos de la anterior legislatura. El segundo objetivo, ha sido analizar el rendimiento electoral de los principales partidos a los que pertenecen estos

procuradores en las elecciones autonómicas y municipales de 2007 teniendo en cuenta la secuencia de datos que desde 1983 nuestro equipo ha generado sobre estos comicios en la región.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

En un contexto de consolidación del Estado Autonómico, de transferencias de competencias al ámbito regional y de afirmación de esta esfera autonómica en el juego político, el presente trabajo constituye un paso más en el conocimiento de la realidad política castellana y leonesa.

Los dos objetivos que han guiado el proyecto de investigación han permitido, por un lado, la realización de una segunda oleada de análisis de las opiniones y actitudes de los Procuradores, gracias a la cual se pueden establecer las pautas de continuidad y los cambios más relevantes respecto a los ejes de análisis de la clase política: su trayectoria política, así como a los ámbitos concretos vinculados a su actividad legislativa y representativa. Junto a este acercamiento, se ha profundizado en la interpretación de las discrepancias encontradas, identificando dos variables explicativas fundamentales como son el partido político por el que estos representantes han sido elegidos y la autoubicación ideológica de los mismos.

Respecto a la segunda línea de investigación, el estudio ha sentado las bases para generar un mayor número de estudios sobre el comportamiento electoral en la Comunidad Autónoma de Castilla y León y su comparación con otras regiones españolas. En este sentido, hay que destacar la difusión de los resultados del proyecto a través de la completada base de datos electorales, a la que se añade la próxima puesta en marcha de un sitio Web dedicado al análisis político y electoral de la región. Todo ello, contribuye a la difusión de los resultados de la investigación, y a profundizar en el conocimiento en torno a las pautas de comportamiento del electorado castellano y leonés que se han revelado hasta la fecha: preferencia por opciones políticas del espectro ideológico de derecha, similitud en términos de participación y abstención respecto al ámbito nacional y de otras comunidades. Asimismo, se ha destacado como elemento característico de la Comunidad, la escasa competición electoral y la poca relevancia de las opciones partidistas de ámbito no estatal, un elemento que vendría explicado por la ausencia de una identidad nacional arraigada. Todo ello permite dibujar un panorama de las similitudes y diferencias de éste ámbito geográfico respecto del resto de Comunidades Autónomas, entre las provincias que forman la Comunidad, así como la observación de un posible comportamiento diferenciado entre la elección municipal y la regional.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Libros

GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE OPINIÓN PÚBLICA DE CASTILLA Y LEÓN. *Satisfacción de los ciudadanos con el servicio de las Administraciones Públicas*. Premio Colección de Estudios 2007. Valladolid. Consejo Económico y Social de Castilla y León, 2007.

### Publicaciones periódicas y colectivas

-ALCÁNTARA SÁEZ, Manuel y Margarita CORRAL GONZÁLEZ. “Política y sociedad en Castilla y León”. En Manuel REDERO SAN ROMÁN y M<sup>a</sup> DOLORES DE LA CALLE VELASCO (Eds.). *Castilla y León en la historia contemporánea*. Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca. Págs.: 655-683. También publicado en JIMÉNEZ BADILLO, Margarita (Coord.). *Comportamiento electoral y parlamentario en México y España. Una mirada estadual*, México, Editorial Miguel Ángel Porrúa, Cámara de diputados y el IEEM, 2009.

-OTERO FELIPE, Patricia. 2009. “Elites y ciudadanos en Castilla y León: un análisis de la congruencia de

actitudes en torno al proceso autonómico”, en JIMÉNEZ BADILLO, Margarita (Coord.). *Comportamiento electoral y parlamentario en México y España. Una mirada estadual*, México, Editorial Miguel Ángel Porrúa, Cámara de diputados y el IEEM, 2009.

-RUIZ RODRÍGUEZ, Leticia. "Los espacios ideológicos del PP y del PSOE en Castilla y León", en *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, núm. 120. Octubre. 2007, págs. 155-173.

**TÍTULO:** SISTEMA HÍBRIDO PARA EL GUIADO DE UN VEHÍCULO INDUSTRIAL DEL TIPO OHV

**REFERENCIA:** SA030A07

**CÓDIGO UNESCO:** 2490

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** CURTO DIEGO, BELÉN

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

MORENO RODILLA, VIDAL

MORENO MONTERO, ÁNGELES

BLANCO RODRÍGUEZ, FRANCISCO JAVIER

FERNÁNDEZ CARAMÉS, CARLOS

MORALES SÁNCHEZ, ALEJANDRO

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.000 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

El objetivo de este proyecto es la robotización de vehículos industriales pesados que mueven cargas en ambientes que pueden implicar un riesgo para los humanos. Los objetivos concretos se pueden resumir en:

- Conseguir que el sistema tenga un alto grado de seguridad
- Proponer un sistema de control local que sea abierto
- Robotizar una carretilla paletizadora.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

1.- Se ha robotizado un vehículo industrial del tipo OHV. En concreto se trata de una carretilla paletizadora a la que se ha incorporado la instrumentación y los sistemas de computación y comunicaciones necesarios.

2.- Se ha conseguido que el vehículo robotizado tenga un alto grado de seguridad debido a los sensores y actuadores que se le han incorporado así como a los componentes software diseñados e implementados.

3.- Con la propuesta de una arquitectura hardware se ha logrado que el sistema de control para el vehículo sea abierto, en el sentido que se puede incorporar otros dispositivos adicionales para el cálculo de la odometría, para la percepción del entorno, y para el procesamiento de la información mediante nuevas técnicas, además de su aplicación a otro tipo de vehículos.

4.- Con la integración del vehículo OHV en una arquitectura software, cuyo uso está

ampliamente extendido en diversos proyectos de investigación internacionales, se ha conseguido un sistema híbrido para el guiado de ese tipo de vehículos, en el sentido que integra la teleoperación con la automatización y con ciertas capacidades autónomas.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

### **Publicaciones periódicas y colectivas**

CURTO B., MORENO, V., FERNÁNDEZ CARAMÉS, C., CHEHAYEB, A., ALVES SANTOS, R. “Applying a Software Framework for Supervisory Control of a PLC-Based Flexible Manufacturing Systems” en *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, En Prensa/Aceptado, ISSN/ISBN: 0268-3768

FERNÁNDEZ CARAMÉS, C., MORENO, V., CURTO B., VICENTE, J. A., “Clustering and line detection in laser range measurements” en *Robotics and autonomous systems*, En Prensa/Aceptado, ISSN/ISBN: 0921-8890

### **Conferencias, ponencias...**

FERNÁNDEZ CARAMÉS, C., MORENO, V., CURTO B., BLANCO, F. J. “Extracción de Características en un Agente Cartógrafo Mediante un Escáner Láser 2D” en *Proceedings of the 6th International Workshop on Practical Applications of Agents and Multiagent Systems*, Salamanca, Universidad de Salamanca, 2007, págs. 139 – 148, ISSN/ISBN: 978-84-611-8858-1

MORENO, V., CURTO B., FERNÁNDEZ CARAMÉS, C., BLANCO, F. J. “Clustering and Line Detection in Laser Range Measurements” en *Proceedings of the 3rd International Workshop on Intelligent Robotics (IROBOT2008)*, Portugal, INSTIC, 2008, págs. 13 - 24, ISSN/ISBN: 97288 6211-3

CURTO B., MORENO, V., FERNÁNDEZ CARAMÉS, C., CHEHAYEB, A. “Applying a Software Framework for Supervisory Control of a PLC-based Discrete Event”, *Proceedings of the 6th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics (ICINCO-2009)*, Portugal, INSTIC, 2009, págs. 263 – 267, ISSN/ISBN: 978-989-8111-99-9

FERNÁNDEZ CARAMÉS, C., MORENO, V., CURTO B., VICENTE, J. A. “Fuzzy Trajectory Tracking for an Autonomous Mobile Robot” en *Proceedings of the 6th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics (ICINCO-2009)*, Italia, INSTIC, 2009, págs. 359 – 362, ISSN/ISBN: 978-989-8111-99-9

ALVES SANTOS, R., CURTO B., MORENO, V., VICENTE, J. A., BLANCO, F. J. “Supervisión de una carretilla robotizada via OPC” en *Actas Jornadas de Automática 2009*, Valladolid, CEA/IFAC, 2009, págs. 122 - 127, ISSN/ISBN: 13-978-84-692-23871

SERRANO, F.J., CURTO B., MORENO, V., RODRIGUEZ ARAGON, J. F., ALVES SANTOS, R., MORENO, A.M. “Sistema en tiempo real para el procesamiento y control de VoIP” en *Actas Jornadas de Automática 2009*, Valladolid, CEA/IFAC, 2009, págs. 114- 119, ISSN/ISBN: 13-978-84-692-23871

MORENO, V., CURTO B., FERNÁNDEZ CARAMÉS, C., VICENTE, J. A., RODRÍGUEZ, A. “Diseño, Construcción e Integración de un Robot Móvil Autónomo en MissionLab” en *Actas Jornadas de Automática 2009*, Valladolid, CEA/IFAC, 2009, págs. 134 - 139, ISSN/ISBN: 13-978-84-692-23871

RODRÍGUEZ, A., CURTO B., MORENO, V., GONZÁLEZ, R., FERNÁNDEZ CARAMÉS, C. “Herramienta Virtual para la Enseñanza de Robótica Basada en Realidad Aumentada” en *Actas Jornadas de Automática 2009*, Valladolid, CEA/IFAC, 2009, págs. 116 - 120, ISSN/ISBN: 13-978-84-692-23871

BLANCO, F. J., MORENO, V., CURTO B., ALVES SANTOS, R., VICENTE, J. A. “Experiencia en la utilización del robot Roomba en sesiones prácticas de una asignatura de robótica” en *Actas Jornadas de Automática 2009*, Valladolid, CEA/IFAC, 2009, págs. 115 - 120, ISSN/ISBN: 13-978-84-692-23871

GONZÁLEZ, R., MORENO, V., THERÓN, R., CURTO B., RODRÍGUEZ, A., BLANCO, F. J. “Navegación topológica de un robot basada en el reconocimiento visual de patrones” en *Actas Jornadas de Automática 2009*, Valladolid, CEA/IFAC, 2009, págs. 133 - 138, ISSN/ISBN: 13-978-84-692-23871

RODRIGUEZ ARAGON, J. F., MORENO, V., CURTO B., SERRANO, F.J., ALVES SANTOS, R. "Localización en interiores con redes wireless" Actas Jornadas de Automática 2009, Valladolid, CEA/IFAC, 2009, págs. 120 - 126, ISSN/ISBN: 13-978-84-692-23871

ALVES SANTOS, R., CURTO B., MORENO, V., RODRIGUEZ ARAGON, J. F., SERRANO, F.J. "Control y supervisión de plantas didácticas via OPC con EDUSCA" en Actas Jornadas de Automática 2009, Valladolid, CEA/IFAC, 2009, págs. 115 - 120, ISSN/ISBN: 13-978-84-692-23871

CURTO B., MORENO, V., ALVES SANTOS, R., FERNÁNDEZ CARAMÉS, C., CHEHAYEB, A. "Diseño e implementación de un sistema de control supervisor basado en PLCs" en Actas Jornadas de Automática 2009, Valladolid, CEA/IFAC, 2009, págs. 210 - 215, ISSN/ISBN: 13-978-84-692-23871

**TÍTULO:** ¿FAVORECE EL MATORRAL DE *CYTISUS* LA PRODUCCIÓN Y DIVERSIDAD DE HERBÁCEAS EN AMBIENTES ESTRESADOS DE CASTILLA Y LEÓN?, CAUSAS E IMPLICACIONES ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO.

**REFERENCIA:** SA033A07 **CÓDIGO UNESCO:** 241713

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** FERNÁNDEZ SANTOS, BELÉN

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE BIOLOGÍA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

MARTÍNEZ RUIZ, CAROLINA (Univ. de Valladolid)

PUERTO MARTÍN, ÁNGEL (Univ. de Salamanca)

GARCÍA RODRÍGUEZ, JOSÉ ANTONIO (Univ. de Salamanca)

NEGRO DOMÍNGUEZ, ANA ISABEL (Univ. de Salamanca)

ALONSO ROJO, PILAR (Univ. de Salamanca)

GONZÁLEZ ALDAY, JOSU (Univ. de Valladolid)

MÓNICA ECHAVARRÍA PEDRAZA (Dra. por la Univ. de Salamanca)

**TÉCNICO:** PATRICIA MARTÍN PÉREZ (proyectos SA129A07 y SA033A07) Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación de la Junta de Castilla y León (Orden EDU/1117/2008, de 20 de junio).

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 13.800 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Estudiar los efectos de los matorrales del género *Cytisus* sobre las comunidades de herbáceas, en zonas de Castilla y León con posible estrés hídrico, para ver si forman "islas de fertilidad" y en qué condiciones abióticas ocurre (según precipitación y capacidad edáfica). Se valoran los efectos sobre: biomasa aérea, cobertura total y de las principales familias, grupos funcionales, diversidad y sus componentes, y factores abióticos (microambientes). Con ello, poder conocer el papel actual de estas leñosas y prever su importancia en un futuro próximo, ante el cambio climático.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Entre los principales resultados sobre los efectos del matorral de *Cytisus* en las comunidades herbáceas de zonas mediterráneas Subhúmedas –Secas de la provincia de

Salamanca, incluidos en una Tesis Doctoral, cabe destacar que las plantas de *Cytisus multiflorus* si introducen cambios en la comunidad herbácea y su efecto varía según el estrés hídrico pero no siempre de acuerdo con la hipótesis del gradiente de estrés (SGH), sino que depende de la variable cuantificada. Así, el efecto sobre la biomasa aérea total de herbáceas apoya dicha hipótesis, es decir, el efecto varía desde negativo (menor biomasa bajo la cubierta) a positivo (mayor biomasa bajo la cubierta) a medida que el estrés hídrico aumenta; sin embargo, no ocurre lo mismo con otras variables como la cobertura total o la diversidad alfa. En general, los efectos más positivos del matorral se detectan el año más seco de los estudiados y en las zonas con suelos con menor capacidad de retención de agua: en estas zonas altas se detecta un efecto beneficioso (facilitador) del matorral en biomasa y cobertura, sobre todo de gramíneas, y las mantiene por más tiempo verdes. Los efectos en las zonas bajas no son tan claros. Todo ello está relacionado con el aumento significativo del porcentaje de humedad edáfica detectado bajo la copa de la leñosa. Por tanto, sería muy conveniente dejar plantas aisladas de matorral en las partes altas, para mejorar la cantidad de herbáceas, actualmente en los años más secos y en un futuro próximo, ante el cambio climático.

En las escombreras mineras de carbón de ambientes mediterráneos húmedos, se ha detectado que *Cytisus scoparius* también influye significativamente sobre la comunidad herbácea. En general, muchas de las variables estudiadas proporcionan buenos resultados para apoyar la hipótesis SGH. porque se detecta un cambio de efecto, de negativo a neutro, al aumentar el estrés hídrico. No obstante, en pocas variables se aprecia un efecto facilitador claro del matorral. Además, en estudios preliminares se aprecia un posible efecto nodriza de plantas de *Cytisus scoparius*, facilitando el establecimiento de individuos de *Q. petraea* bajo su cubierta.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Publicaciones periódicas y colectivas

FERNÁNDEZ-SANTOS, B., ECHAVARRÍA, M., MARTÍNEZ-RUIZ, C., GARCÍA, J.A., PUERTO, A. “Efecto de plantas aisladas de *Cytisus multiflorus* sobre la biomasa y cobertura de herbáceas en un año muy seco”. En: *Montes y Sociedad: Saber qué hacer*. Actas del 5º Congreso Forestal Español. (ISBN: 978-84-936854-6-1), Ávila, S.E.C.F.-Junta de Castilla y León, 2009, 9 págs. Ref.: SCFE01-220.

SALAZAR E., MILDER A.I., FERNÁNDEZ-SANTOS B. Y MARTÍNEZ-RUIZ, C. “Papel de los matorrales en la regeneración forestal de *Quercus petraea*, en el norte de Palencia. En: *Montes y Sociedad: Saber qué hacer*. Actas del 5º Congreso Forestal Español. (ISBN: 978-84-936854-6-1), Ávila, S.E.C.F.-Junta de Castilla y León, 2009, 9 págs. Ref.: SCFE01-309.

MADRIGAL, J. GARCÍA-RODRIGUEZ, J.A.; JULIAN, R. PUERTO, A. & FERNÁNDEZ-SANTOS, B. “Exploring the influence of shrubs on herbaceous communities in a Mediterranean climatic context of two spatial scales”. *Plant Ecology*, 195 (2008), págs. 225-234.

### Conferencias, ponencias...

FERNÁNDEZ-SANTOS, B., ECHAVARRÍA, M., MARTÍNEZ-RUIZ, C., GARCÍA, J.A., PUERTO, A. “Efectos de *Cytisus multiflorus* sobre la biomasa aérea y cobertura total de herbáceas ante diferentes niveles de estrés hídrico”. En: *La dimensión ecológica del desarrollo sostenible: Ecología, del conocimiento a la aplicación*. IX Congreso de la Asociación Española de Ecología Terrestre (A.E.E.T.), Úbeda, octubre de 2009, p. 96.

### Tesis

TESIS DOCTORAL presentada en la Universidad de Salamanca

Título: *Efectos de Cytisus multiflorus (L'Hér.) Sweet sobre las comunidades herbáceas, ante diferentes niveles de estrés hídrico en la penillanura salmantina*

Autor/A: ECHAVARRÍA PEDRAZA, M.; FERNÁNDEZ SANTOS, B.; MARTÍNEZ RUIZ, C..

Directoras: Fernández Santos, B.; Martínez Ruiz, C. Fecha: Noviembre de 2008. Lugar: Universidad de Salamanca. Calificación: Sobresaliente “*Cum Laude*” (por Unanimidad).



**Contratos (LOU art. 83)**

Proyecto (Art. 83): Actividades de I+D+I para la optimización de las restauraciones Medioambientales: Estudio de los mecanismos que favorecen la restauración forestal en áreas mineras del noroeste de la provincia de Palencia. Referencia: 18I PJJ  
Entidad que financia: UMINSA (Unión Minera del Norte, S.A.)  
Entidades participantes: UMINSA, Universidades de Valladolid y Salamanca.  
Duración: desde: 01-10-2008 hasta: 30-03-2009 Investigador/a responsable: Carolina Martínez Ruiz  
Número de investigadores/as participantes: 3

**Otros**

**Trabajo de Suficiencia Investigadora**

Director/A: Fernández Santos, B.; Alonso Rojo, P.  
Título: Efecto de plantas aisladas de *Cytisus multiflorus* sobre las variables edáficas.  
Autor/A: Daniela Aimé Orozco Nieto; Fernández Santos, B.; Alonso Rojo, P.  
Fecha: Julio de 2009. Lugar: Universidad de Salamanca.

**Personal técnico de apoyo al proyecto.**

Formación y participación de Patricia Martín Pérez, Técnico contratada para colaborar en la ejecución de los proyectos SA129A07 y SA033A07, gracias al Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación de la Junta de Castilla y León (Orden EDU/1117/2008, de 20 de junio).

**TÍTULO:** CARACTERIZACIÓN MOLECULAR Y DISTRIBUCIÓN DE LAS HORMONAS DE LA SUPERFAMILIA GH EN LA TENCA.

**REFERENCIA:** SA036A07 **CÓDIGO UNESCO:** 2499  
**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** VELASCO ARRANZ, ALMUDENA  
**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA  
**CENTRO:** INSTITUTO DE NEUROCIENCIAS DE CASTILLA Y LEÓN  
**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**  
AIJÓN NOGUERA, JOSÉ  
LARA PRADAS, JUAN M.  
PARRILLA MONJE, MARTA

**DURACIÓN:** Dos anualidades  
**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 17.250 €

**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Caracterización molecular de las hormonas de la superfamilia GH de la tenca.  
Análisis de la expresión de esas hormonas durante el desarrollo de la tenca.  
Comparación de los patrones de expresión de las hormonas de la superfamilia GH en poblaciones con desarrollo diferenciado.  
Establecer patrones morfológicos e inmunocitoquímicos sobre la hipófisis de la tenca.

**RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Este proyecto, además de caracterizar molecularmente todas y cada una de las hormonas de la superfamilia GH (GH, PRL, SI $\square$  y SI $\square$ ) de *Tinca tinca*, aporta por primera vez datos contrastables sobre el patrón de expresión de cada una de las hormonas, desde la eclosión

hasta el animal adulto. Por otra parte, hemos realizado un completo estudio de morfología hipofisaria (histología y volumetría) de la tenca asociada a un análisis inmunocitoquímico que identifica y cuantifica las células somatotropas en este ciprínido.

La evolución de la expresión hormonal demuestra la existencia de tres periodos críticos en el desarrollo de la tenca: en el primero, a las 8 semanas después de la eclosión, todas las hormonas experimentan un notable incremento en su nivel de expresión identificable con el paso de larva a alevín. Entre las 18 y las 24 semanas después de la eclosión se inicia otro cambio en el equilibrio hormonal conjunto, muy evidente en PRL y SL $\square$ , asociado al tránsito a juveniles, con incremento de crecimiento al tiempo que se marca el desarrollo gonadal. El último periodo de marcado cambio en los niveles de equilibrio hormonal se encuentra entre los 16 y 18 meses después de la eclosión. En este periodo GH reduce sus niveles con respecto a los muestreos realizados a los 12 meses. Por su parte la PRL incrementa su expresión en este periodo hasta niveles que se mantienen durante el resto del estudio. Las somatolactinas siguen un patrón similar, si bien el incremento de expresión entre los 16 y 18 meses es más marcado que en el caso anterior.

Los resultados obtenidos demuestran que consideradas en conjunto el nivel de expresión de las hormonas de la superfamilia GH (equilibrio hormonal) marcan etapas básicas en el desarrollo de esta especie, con aplicaciones, entre otras, en la mejora cualitativa y cuantitativa del cultivo industrial de esta especie.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Contratos (LOU art. 83)

Desarrollo de un sistema de selección de alevines y reproductores de tenca (*Tinca tinca* L.) mediante el análisis de la expresión hormonal. (Tencas de Casaseca SL).

### Publicaciones periódicas y colectivas

Barrera, B., Vicente, A., Santos, A., Aijón, J. y Lara, J.M. "Expresión de GH en poblaciones inmaduras de tenca (*Tinca tinca*)". *Actas del V Congreso de la Sociedad de Neurociencias de Castilla y León (SNCL)* (2008) p:26

Herrero-turrión, M.J.; Rodríguez, R.E.; Aijón, J. y Lara, J.M. "*Tinca tinca* prolactin (prl) mRNA, complete cds". (2007) GenBank DQ996465

Herrero-turrión, M.J.; Rodríguez, R.E.; Aijón, J. y Lara, J.M. "*Tinca tinca* growth hormone (GH) mRNA, complete cds". (2007) GenBank DQ980027

**TÍTULO:** ANÁLISIS FUNCIONAL DE PROCESOS MEIÓTICOS CONSERVADOS: CARACTERIZACIÓN DE LOS MUTANTES *rec24*, *rec25* Y *rec27* AFECTADOS EN RECOMBINACIÓN MEIÓTICA, Y DEL MUTANTE *moa1* AFECTADO EN REPLICACIÓN.

**REFERENCIA:** SA038A07 **CÓDIGO UNESCO:** 241501, 240704, 240799, 240999

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** MARTÍN CASTELLANOS, CRISTINA

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** INSTITUTO DE MICROBIOLOGÍA BIOQUÍMICA (IMB, CSIC-USAL)

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

MARTÍN CASTELLANOS, CRISTINA

GARCÍA VEGA, ANA ISABEL

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.300 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

El objetivo del proyecto ha sido la caracterización de nuevos mutantes meióticos identificados recientemente en el laboratorio a través de un escrutinio funcional, en el que delecionamos genes que se inducían durante la meiosis en la levadura modelo *Schizosaccharomyces pombe*. De entre los mutantes identificados nos planteamos un objetivo principal que era la caracterización de los mutantes *rec24*, *rec25* y *rec27*, afectados en recombinación meiótica; y un objetivo secundario, la caracterización del mutante *moal* afectado en replicación.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Los resultados de la caracterización de *rec25* y *rec27* han ayudado a desarrollar el modelo actual de recombinación en *S. pombe*. En concreto han ayudado a comprender el papel de los Elementos Lineales (LinEs; estructuralmente relacionados con el complejo sinaptonémico de otros eucariotas) en promover recombinación. Hasta la fecha Rec10 era el único componente estructural identificado; sin embargo Rec10 tiene otra función a parte de formar parte de los LinEs (es esencial para formar los cortes recombinogénicos en el DNA) y la identificación de otros componentes sin esas funciones adicionales (como Rec25 y Rec27) es importante para el estudio de estas estructuras. De hecho el trabajo con Rec25 y Rec27 ha puesto de manifiesto que los LinEs no son esenciales para la recombinación como se pensaba hasta ahora, pero sí necesarios para alcanzar niveles máximos de recombinación de forma regional. Este regionalismo podría estar relacionado con el hecho de que la posición de los entrecruzamientos afecta la segregación de los cromosomas, y plantea la hipótesis de que los LinEs podrían ser necesarios para promover entrecruzamientos en las zonas más óptimas para asegurar una correcta segregación de los cromosomas. El estudio de este regionalismo es una de nuestras líneas de trabajo actual. Esta parte del proyecto ha dado lugar a una colaboración con el grupo del Dr. G. Smith (Fred Hutchinson Cancer Research Center, Seattle, USA) que se ha presentado en varios congresos tanto por el Dr. Smith como por la Dra. Martín-Castellanos, y ha originado una publicación en la revista *Current Biology* (Davis et al. 2008). Además, los resultados obtenidos con Rec24 (aún sin publicar pero en preparación) son muy interesantes. Rec24 es una nueva proteína accesoria. La actividad de Rec12 (la endonucleasa que genera los cortes recombinogénicos en el DNA durante la meiosis) requiere una plétora de proteínas accesorias con función poco clara. En *S. pombe* estas proteínas han sido poco estudiadas y nuestro trabajo muestra la primera relación molecular entre dos de ellas, Rec24 y Rec7.

### **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

#### **PUBLICACIONES**

Davis, L., Rozalén, A. E., Moreno, S., Smith, G. and Martín-Castellanos, C. (2008). Rec25 and Rec27, Novel Linear-Element Components, Link Cohesion to Meiotic DNA Breakage and Recombination. *Current Biology* **18**, 849-854.

#### **CONGRESOS**

Davis, L., Rozalén, A. E., Moreno, S., Smith, G. R., and Martín-Castellanos, C. Rec25-Rec27, novel components of meiotic linear elements linking sister chromatid cohesion to DNA breakage and recombination in *S. pombe*. Charla corta. 8th European Meiosis Meeting. Hayama, Kanagawa, Japón. (Sept. 2007).

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

Cromie G., Davis L., Hyppa R., Martin-Castellanos C., and Smith G. Genetic control of the genome-wide distribution of meiotic DSBs in *S. pombe*. 2nd EMBO Conference Series: Recombination mechanisms. Charla. Il Ciocco, Italia. (Mayo 2008).

Cromie G., Davis L., Hyppa R., Martin-Castellanos C., and Smith G. Genetic control of the genome-wide distribution of meiotic DSBs and crossovers in *S. pombe*. Meiosis Gordon Conference 2008. Charla.

New London, New Hampshire, USA. (Junio 2008). Davis, L., Rozalén, A. E., Moreno, S., Smith, G. R., and Martín-Castellanos, C. Rec25 and Rec27, novel components of meiotic linear elements, link cohesin to DNA breakage and recombination in fission yeast. Póster. Cantoblanco Workshops on Biology: Molecular mechanisms of Genomic Stability. Universidad Autónoma de Madrid, España. (Mayo 2009).

### SEMINARIO INVITADO

Martín-Castellanos, C. New insights in meiotic recombination in fission yeast (Mayo 2008). Institute of Cell Biology. University of Bern. Berna. Suiza.

**TÍTULO:** “VALORIZACIÓN DE LOS COPRODUCTOS DE LA FERMENTACIÓN ALCOHÓLICA: ESTUDIO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA ADSORCIÓN DE GLUTATION SOBRE MICROPARTÍCULAS POLIMÉRICAS”

**REFERENCIA:** SA039A07,

**CÓDIGO UNESCO:** 3303

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** CUÉLLAR ANTEQUERA, JORGE

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

GARCÍA DIEGO, CRISTINA

RODRIGO GÓMEZ, RAÚL

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 14.250 €

### OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.

Estudiar la adsorción del tripéptido Glutión sobre micropartículas poliméricas adsorbentes con diferentes características estructurales y funcionales para determinar las condiciones de partida más favorables en las que abordar la extracción de ese tripéptido a partir de mezclas de biomoléculas que lo contengan

### RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Durante este bienio se han defendido dos tesis doctorales dentro del grupo de investigación pero solo una de ellas tiene relación con esta investigación. Durante este año 2009 se defenderá otra que también tiene relación con este proyecto ya que su tema de investigación es sobre resinas aniónicas.

Título: Síntesis de resinas intercambiadoras de cationes de poliestireno-co-divinilbenceno: determinación de la influencia de algunas condiciones de síntesis en la morfología de las resinas, estudio de la cinética de la sulfonación y de su aplicación para la adsorción de glutión

Doctorando: Claudio Toro Aedo

Universidad: Universidad de Salamanca  
Facultad / Escuela: Ciencias Químicas  
Fecha: 2008 CALIFICACIÓN: Sobresaliente "Cum Laude"

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

AUTORES/AS (p.o. de firma): Garcia-Diego, C., Cuellar, J  
TÍTULO: Application of cluster analysis and optimization to determine the synthesis conditions of macroreticular poly(styrene-co-divinylbenzene) microparticles with enhanced structural and adsorption properties

REF. REVISTA/LIBRO: Chemical Engineering Journal CLAVE: A  
Clave: A Volumen: 139 Páginas, inicial: 198 final: 207 Fecha: 2008

AUTORES/AS (p.o. de firma): Garcia-Diego, C., Cuellar, J  
TÍTULO: Design of polymeric microparticles with improved structural properties: influence of ethylstyrene monomer and of high proportions of crosslinker

REF. REVISTA/LIBRO: The European Polymer Journal CLAVE: A  
Clave: A Volumen: 44 Páginas, inicial: 1487 final: 1500 Fecha: 2008

AUTORES/AS (p.o. de firma): Toro, C, Rodrigo, R., Cuellar, J  
TÍTULO: Sulfonation of macroporous poly(styrene-co-divinylbenzene) beads: Effect of the proportion of isomers on their cation exchange capacity

REF. REVISTA/LIBRO: Reactive and Functional Polymer CLAVE: A  
Clave: A Volumen: 68(9) Páginas, inicial: 1325 final: 1336 Fecha: 2008

AUTORES/AS (p.o. de firma): Garcia-Diego, C., Cuellar, J  
TÍTULO: Preparation and characterization of a dye–ligand adsorbent for lysozyme adsorption

REF. REVISTA/LIBRO: Chemical Engineering Journal CLAVE: A  
Clave: A Volumen: 143 Páginas, inicial: 337 final: 348 Fecha: 2008

**TÍTULO:** LA TEORÍA NATURAL: SU APLICACIÓN AL ESPAÑOL Y A LAS DEMÁS LENGUAS ROMÁNICAS

**REFERENCIA:** SA040A07

**CÓDIGO UNESCO:** 5704

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** SÁNCHEZ MIRET, FERNANDO MARÍA

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE FILOLOGÍA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

PENSADO RUIZ, CARMEN

DRESSLER, WOLFGANG U.

KILANI-SCHOCH, MARIANNE

MARTÍN VEGAS, ROSA ANA

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 14.700 €

**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

- Sistematización de los logros obtenidos por las distintas ramas de la Lingüística Natural.
- Exploración de las futuras elaboraciones posibles de la Lingüística Natural.

- Sistematización de las aportaciones de la Lingüística Natural al estudio del español.
- Difusión de las ideas de la Lingüística Natural dentro del mundo hispánico.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Como resultado del proceso de elaboración de un libro sobre la Lingüística Natural, con el cual se han cumplido los objetivos del proyecto, se ha completado además la aplicación de los parámetros de naturalidad a la pragmática, un campo que no estaba desarrollado hasta el momento dentro de la Lingüística Natural. Este desarrollo se ha traducido en la elaboración de dos jerarquías o escalas de naturalidad con las que hemos llevado a cabo una importante ampliación del instrumental analítico de esta teoría:

Escala de transparencia-opacidad pragmática

Escala de biunivocidad-ambigüedad pragmática

Además los miembros del equipo han pronunciado más de 15 conferencias en las que han expuesto distintos aspectos de la Lingüística Natural.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Libros

SÁNCHEZ MIRET, FERNANDO & KILANI-SCHOCH, MARIANNE & PENSADO, CARMEN & MARTÍN VEGAS, ROSA ANA & DRESSLER, WOLFGANG U. *La lingüística natural*. (en fase final de elaboración)

MARTÍN VEGAS, ROSA ANA. *Manual de didáctica de la lengua y la literatura*, Madrid, Síntesis, 2009.

SÁNCHEZ MIRET, FERNANDO (ed.). *Romanística sin complejos: Homenaje a Carmen Pensado*, Bern, Peter Lang, 2009.

### Publicaciones periódicas y colectivas

DRESSLER, WOLFGANG U. & KILANI-SCHOCH, MARIANNE, “Subregularities in Latin and Romance Personal Pronouns”, en SÁNCHEZ MIRET, FERNANDO (ed.) *Romanística sin complejos. Homenaje a Carmen Pensado*, Bern, Lang, 2008, págs. 335-355.

SÁNCHEZ MIRET, FERNANDO. “Fundamentos de la Teoría Natural” en *Revista Portuguesa de Humanidades*, 13 (2009), págs. 179-190.

SÁNCHEZ MIRET, FERNANDO. “Los complejos de la romanística y sus consecuencias para la investigación” en *Revue de Linguistique Romane* 72 (2008), págs. 5-23.

KILANI-SCHOCH, MARIANNE & SÁNCHEZ MIRET, FERNANDO & DRESSLER, WOLFGANG U. “Towards naturalness scales of pragmatic complexity” *Papers and Studies in Contrastive Linguistics*. (en prensa).

DRESSLER, WOLFGANG U. (2008). «Approche typologique de l’acquisition de la langue première». Michele Kail & Michel Fayol & Maya Hickmann, eds., *Apprentissage des langues*. Paris, CNRS Editions: 137-149.

DRESSLER, WOLFGANG U. (2008). «Transdisciplinary aspects of morphological productivity». *European Review* 16: 457-466.

DRESSLER, WOLFGANG U. & MARIANNE KILANI-SCHOCH (2008). «Subregularität vs. Irregularität in der französischen, italienischen, lateinischen und deutschen Verbalflexion». Cornelia Stroh & Aina Urdza, eds., *Morphologische Irregularität. Neue Ansätze, Sichtweisen und Daten*. Diversitas Linguarum, 19. Bochum, Universitätsverlag Brockmeyer: 29-47.

KILANI-SCHOCH, MARIANNE & INGRIDA BALČIUNIENE & KATHARINA KORECKY-KRÖLL & SABINE LAAHA & WOLFGANG U. DRESSLER (2009). «On the role of pragmatics in child-directed speech for the acquisition of verb morphology». *Journal of Pragmatics* 41: 219-239.

KILANI-SCHOCH, MARIANNE (2008). «Relations between the development of the category of nominal and verbal number in two French-speaking children». Ursula Stephany & Maria Voeikova, eds., *Development of nominal inflection in first language acquisition, a cross-linguistic perspective*. Berlin, Mouton de Gruyter: 371-410.

MARTÍN VEGAS, ROSA ANA (2008). «Incorporación de las TIC en la Didáctica de la Lengua y la Literatura». *Educaweb* 179. ([http://www.educaweb.com/esp/servicios/monografico/ticieduacion\\_2008/](http://www.educaweb.com/esp/servicios/monografico/ticieduacion_2008/))

MARTÍN VEGAS, ROSA ANA (2009). «Estrategias didácticas para el aprendizaje del léxico». *Revista Portuguesa de Humanidades* 13: 141-152.

**TÍTULO:** NEXO E INNOVACIÓN INTELECTUAL ENTRE CASTILLA Y ARAGÓN: DIPLOMATARIO Y BIOGRAFÍA POLÍTICA Y LITERARIA DE ENRIQUE DE VILLENA (SIGLOS XIV-XV).

**REFERENCIA:** SA041A07

**CÓDIGO UNESCO:** 5506 13

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** CÁTEDRA GARCÍA, PEDRO MANUEL

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE FILOLOGÍA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

BAUTISTA PÉREZ, FRANCISCO;

RAMOS NOGALES, RAFAEL;

RODRÍGUEZ VELASCO, JESÚS;

VALERO MORENO, JUAN MIGUEL.

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 17.400 €

### **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN:**

Son objetivos de la investigación: a) la reunión del diplomatario de Enrique de Villena, disperso en numerosos archivos y bibliotecas, previa una investigación y busca en esos archivos; b) la edición del diplomatario; c) el estudio del mismo y de sus consecuencias histórico-literarias; d) edición de algunas de las obras de Villena y de personalidades de su círculo, así como también de las que son consecuencia directa de los cambios e innovación intelectual entre Castilla y Aragón; e) elaboración de monografías específicas que recojan las novedades que son consecuencia de la investigación.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS:**

Tal como se detalla en la memoria general, estos son de varios tipos:

Se ha realizado la investigación de campo durante más de un año y medio, en 12 archivos españoles y 4 extranjeros. Esta investigación ha dado resultados en 8 de esos depósitos. Con los resultados se ha elaborado una base de datos que contiene el diplomatario, con la inclusión de 295 registros, que se corresponden a 283 documentos distintos. Los detalles de esta base de datos, tanto técnicos como textuales se recogen en la mencionada memoria final y en la inicial.

Se ha procedido después a la edición y anotación de los documentos anteriores, para su

difusión digital y convencional en los medios de la comunidad científica.

Simultáneamente, se ha atendido al estudio de las relaciones culturales y literarias transfronterizas en la Península Ibérica, en especial por lo que concierne a los reinos de Aragón y de Castilla, a saber con: a) una edición de algunas obras significativas de Enrique de Villena y de su entorno cultural; b) estudios monográficos específicos de las líneas fundamentales de esa relación, en especial en aspectos relacionados con los modos intelectuales (exégesis, glosa) y los modos sociales de implantación de la literatura, pues una de las novedades es, precisamente, el del uso social de la literatura a partir de los cambios propiciados por Enrique de Villena, concretándolo en los usos literarios (caballería y literatura; sociedad y literatura; estamento funcionariales y literatura).

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

(se seleccionan algunas de la lista extensa y razonada incluida en la memoria general):

### Libros

Pedro M. Cátedra, *Los doce trabajos de Hércules (Zamora, Antón de Centenera, 1483)* [de Enrique de Villena]. *Estudios*, Santander, Universidad de Cantabria, 2007. 196 págs. ISBN 978-84-8102-463-0.

Pedro M. Cátedra, *La literatura funcionarial entre la Edad Media y la moderna. Estudios de prácticas literarias y usos políticos*, Murcia, Nausicaa, 2010 (véase anexo 3 de la memoria general).

Francisco Bautista, *La materia de Francia en la literatura medieval española. La «Crónica carolingia»: Flores y Blancaflor, Berta y Carlomagno*, San Millán de la Cogolla, Instituto Biblioteca Hispánica, CiLengua (Serie Mayor, 1), 2008.

Jesús Rodríguez Velasco, *Ciudadanía, soberanía monárquica y caballería*, Madrid: Akal, 2009; versión inglesa aumentada: *Citizenship, Monarchical Sovereignty, and Chivalry in Iberia in the Late Middle Ages*, Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 2010.

Pedro M. Cátedra, Francisco Bautista Pérez y Juan Miguel Valero Moreno. «*Historias de la divina victoria de Orán*» por Martín de Herrera. Edición en facsímile de la impresa en su taller de Logroño por Arnao Guillén de Brocar en 1510, publicada en conmemoración del quinto centenario de la conquista de Orán (1509), San Millán de la Cogolla, Instituto Biblioteca Hispánica del CiLengua, 2009. 2 vols. ISBN 978-84-937360-5-7.

### Publicaciones periódicas y colectivas:

Pedro M. Cátedra, «Oratoria política y modelo de propaganda. La *Oración* de Juan Díaz de Alcocer en la proclamación de Isabel la Católica (1474)», en *Atalaya*, París, Klincksieck, 11, 2009 <http://atalaya.revues.org/index576.html>

Pedro M. Cátedra, «La literatura funcionarial en tiempos de los Reyes Católicos», en Antonio Chas Aguión & Cleofé Tato García, eds., «*Siempre soy quien ser solía*». *Estudios de literatura española medieval en homenaje a Carmen Parrilla*, La Coruña, Servizo de Publicacións da Universidade de A Coruña, 2009, págs. 57-82. ISBN 978-84-9749-366-6.

Francisco Bautista, «Poética, archivo y heterogeneidad en la historiografía castellana medieval», en *Poétique de la chronique: l'écriture des textes historiographiques au Moyen Âge (Péninsule Ibérique et France)*, ed. Amaia Arizaleta, Toulouse, Université (Collection Méridiennes; Série Études Médiévales Ibériques), 2008, págs. 215-28.

Rafael Ramos Nogales, «‘Que si a Távara passáis/ vós serés apedreado/ por hebreo’: una nota a la poesía del Comendador Román», en *Hispanic Research Journal*, Londres, Maney Publishing, 10, 2009, págs 193-205.

Jesús Rodríguez Velasco, «Autoglosa. Diego de Valera y su *Tratado en Defensa de Virtuosas Mujeres*», en *Romance Philology*, Berkeley, University of California Press, 60.1 (Spring 2007), págs. 10-33.

Jesús Rodríguez Velasco, «Mediación y agencia: el trabajo de clerecía», en *Hispanic Review*, Philadelphia, University of Pennsylvania Press, 75.4 (Autumn 2007), págs. 415-426.



Jesús Rodríguez Velasco, «Pragmática de la lectura: ruinas de la glosa entre el manuscrito y el impreso», en *Syntagma*, Salamanca, Instituto de Historia del Libro y de la Lectura, 2 , 2008, págs. 213-238.

**Conferencias:**

Francisco Bautista, «Sobre la historia literaria castellana en el siglo XIV», en *La fractura historiográfica: las investigaciones de Edad Media y Renacimiento desde el tercer milenio*, dir. Javier San José Lera, ed. Fco. Javier Burguillo & Laura Mier, Salamanca, Seminario de Estudios Medievales y Renacentistas, 2008, págs. 205-14.

Juan M. Valero Moreno, «Rex conditor: hacia una poética del espacio urbano, 1», en *Espaces et mondes au moyen âge. Actes du Colloque International tenu à Bucarest (17-18 octobre 2008)*, eds. M. Cioba, C. Girbea, I. Gogeanu y M. Voicu, Bucarest: Editura Universitatii din Bucuresti, 2009, págs. 439-455. [ISBN: 978-073-737-702-9].

Hay otras numerosas conferencias que figuran en la sección correspondiente de la memoria final.

**TÍTULO:** PROBLEMAS DE ADQUISICIÓN EN EL ESPAÑOL COMO LENGUA EXTRANJERA VINCULADOS AL SISTEMA VERBAL: TIEMPO, MODO Y ASPECTO

**REFERENCIA:** SA042A07                      **CÓDIGO UNESCO:** 570111, 5799  
(ADQUISICIÓN DE LENGUAS EXTRANJERAS)

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** BUSTOS GISBERT, JOSÉ MANUEL

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE TRADUCCIÓN Y DOCUMENTACIÓN

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

GARCÍA SANTOS, JUAN FELIPE

SÁNCHEZ IGLESIAS, JORGE JUAN

SANTIAGO GUERVÓS, JAVIER

SESEÑA GÓMEZ, MARTA

TORIJANO PÉREZ, JOSÉ AGUSTÍN

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 14.000 €

**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

1. Análisis de los principios metodológicos aplicados a los estudios de adquisición del español como lengua extranjera (en adelante, ELE), con especial atención en los relativos al sistema verbal.
2. Elaboración de un corpus de usos para el estudio de la adquisición del sistema verbal del español en el aprendizaje/adquisición de ELE.
3. Categorización y análisis del corpus sobre la base de una doble variable: lengua materna de los aprendientes y en el nivel de conocimiento del idioma.
4. Producción de materiales didácticos, basados en los procedimientos utilizados por los buenos aprendices, que permitan evitar o corregir la fosilización.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Los resultados se han de valorar sobre la base de los cuatro objetivos enunciados previamente. Los podemos resumir de la siguiente manera:

*1) Análisis de los principios metodológicos aplicados a los estudios de adquisición...*

i) Se ha realizado una exhaustiva revisión bibliográfica exclusivamente centrada en la adquisición del sistema verbal del español como lengua extranjera que ha alcanzado en torno a 200 publicaciones nacionales e internacionales. Se ha desarrollado una completa base bibliográfica a disposición de los investigadores interesados,. Se puede consultar en la página web del grupo de investigación ESPALEX, <http://diarium.usal.es/espalex/>

ii) Publicaciones relativas a los principios metodológico que basan los estudios de adquisición: Bustos (2) y Sánchez Iglesias (4 y 13).

*2) Elaboración de un corpus de usos para el estudio de la adquisición...*

Se ha identificado un corpus de 10.400 individuos sobre la base de los candidatos presentados a las pruebas para la obtención del Diploma Básico de Español, equivalente al actual Diploma de Español Nivel B2 (Intermedio) entre 1992 y 1999. El corpus es accesible para los investigadores interesados en <http://diarium.usal.es/espalex/>

*3) Categorización y análisis del corpus...*

i) Se ha preparado un corpus de expresión escrita de estudiantes de ELE. Incluye 4000 redacciones y en este momento es funcional al 25%.

ii) Se ha aplicado el corpus a diversos estudios de adquisición: Torijano (9, 10 y 11)

iii) Se ha desarrollado un trabajo de análisis de la adquisición del sistema verbal por estudiantes de ELE de nivel intermedio con L1 italiano y portugués. Los resultados de la investigación están en Sánchez Iglesias (5) y Torijano (12).

*4) Producción de materiales didácticos...*

i) Se ha realizado una serie de publicaciones destinadas a la formación de docentes de ELE en la que se aplican los resultados de la investigación., Específicamente Seseña (8), García Santos (3), Sánchez y Gómez (14), y Santiago Guervós (6, 7, 8 y 15).

ii) Se han creado materiales de enseñanza de español en los que se han aplicado los resultados de la investigación: Bustos et al. (1).

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Libros

1. Bustos Gisbert, J. M., A. Buitrago, J. F. García Santos, S. Martín, E. Natal, M. García, J. Sánchez Iglesias, Santiago Guervós, J.: *Ahora sí*. (Coordinador: J. F. García Santos). Sao Paulo, Ediciones Escala Educativa, 2007. Colección de cuatro volúmenes independientes (*Ahora sí*. 5ª Série, *Ahora sí*. 6ª Série, *Ahora sí*. 7ª Série, *Ahora sí*. 8ª Série) diseñada para los cuatro últimos años del Ensino Fundamental en el sistema educativo brasileño.

### Publicaciones periódicas y colectivas

2. Bustos Gisbert, J. M.: "Bases para el estudio de la adquisición del sistema verbal del español como lengua extranjera. apuntes metodológicos". Dicenda. En prensa.

La numeración es la de la lista de publicaciones incorporada a continuación.

3. García Santos, J. F.: "Unidades didácticas", en J. Fernández (ed.): *La enseñanza para la paz: ensayos y unidades didácticas, II*. New York, NYU, 2009, p. 6-62.

4. Sánchez Iglesias, J.: "Cartografía para un balance del español como interlengua". *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada a la enseñanza de lenguas*, 5, 2009.

5. Sánchez Iglesias, J.: "La adquisición del verbo español en estudiantes italianos de ELE", en prensa (Enviado a revista científica y pendiente de aprobación).

6. Santiago Guervós, J.: "Plataformas didácticas para la creación de materiales en la enseñanza de ELE". Mosaico, 24, 2009, p. 30-41.
7. Santiago Guervós, J.: "La discriminación en los manuales de ELE: un período crítico" MarcoELE, 8, 2009,
8. Seseña Gómez, M., I. de Ridder y L. Vangehuchten: "Enhancing Automaticity Through Task-based Language Learning". Applied Linguistics 28, 2007, p. 309-315.
9. Torijano Pérez, J. A.: "El aprendizaje del léxico español en estudiantes lusófonos". Revista Española de Lexicografía, 14, 2008, p. 137-158.
10. Torijano Pérez, J. A.: "El estudio de los determinantes en aprendices españoles de español". Dicenda, 26, (2008), p. 235-257.
11. Torijano Pérez, J. A.: "El estudio de los adverbios españoles en aprendices lusohablantes". Revista Española de Lingüística, 39 (1), 2009 (en prensa).
12. Torijano Pérez, J. A.: "Adquisición del sistema verbal español en estudiantes lusófonos", en prensa (Enviado a revista científica y pendiente de aprobación).

**Conferencias, ponencias...**

13. Sánchez Iglesias, J.: "Fosilización y gramaticalización: Notas para la aplicación del enfoque funcionalista en lingüística adquisicional". En AAVV: Actas del VI Congreso de Lingüística General vol. I: Métodos y aplicaciones de la lingüística. Madrid, Arco/Libros, 2007, p. 589-600.
14. Sánchez Iglesias, J. y Seseña Gómez, M. "A propósito del modo verbal: ¿orgullo o prejuicio?". En AAVV: El papel del profesor de ELE. Cáceres, Universidad de Extremadura, 2009, p. 793-805.
15. Santiago Guervós, J.: "Qué enseñar a los que van a enseñar". En AAVV: El papel del profesor de ELE. Cáceres, Universidad de Extremadura, 2009, p. 101-106.

**TÍTULO:** ESTUDIO MAGNÉTICO DE ALTA RESOLUCIÓN DEL DOMO DE SANABRIA-LUGO

**REFERENCIA:** SA043A07

**CÓDIGO UNESCO:** 250701

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** MARIA DEL PUY AYARZA ARRIBAS

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

MARTÍNEZ CATALÁN, JOSÉ RAMÓN

ALVAREZ LOBATO, FERNANDO

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.600 €

**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Realizar perfiles magnéticos de alta resolución en el núcleo del domo y mediciones de la susceptibilidad magnética de las rocas con el fin de conocer su contenido en magnetita. Estudiar la influencia que para la anomalía tienen las migmatitas que afloran en la parte sur del domo.

Estudiar la influencia que para la anomalía tienen las granodioritas que aparecen en el domo.

Estudiar la influencia que para la anomalía tienen los metasedimentos Ordovícicos ricos en magnetita que aparecen en varios puntos cercanos al Domo de Sanabria.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

La realización de perfiles magnéticos de alta resolución en la Ventana de Xistral ha demostrado que la anomalía magnética es máxima en la zona de la Falla de Viviero. Nuevas mediciones de la susceptibilidad magnética de las migmatitas y granitos inhomogéneos han determinado que es la susceptibilidad magnética la que aumenta hacia la Falla de Viviero, por lo que se propone que la aparición de magnetita se ve favorecida por los accidentes extensionales. Por último, se ha estudiado la remanencia magnética de las migmatitas y granitos inhomogéneos, partiendo del supuesto de que esta debería ser mínima o nula. Sin embargo, la remanencia magnética ha resultado ser muy importante, llegando a relaciones de Königsberger de  $\sim 8$ . Sin embargo, existen dudas acerca del mineral portador de la remanencia, puesto que esta es de alta temperatura y de mucha intensidad.

Se ha estudiado la susceptibilidad magnética de las migmatitas que aparecen en el Domo de Sanabria. Estas migmatitas también afloran en un área donde la anomalía magnética es importante, aunque están en diferente posición estructural que las del Domo de Lugo. En las mediciones realizadas hasta la fecha, dichas rocas tienen una magnetización débil que hace pensar que las portadoras de la magnetización, son las migmatitas que están estructuralmente más profundas, equivalentes a las del Domo de Lugo. Sin embargo, en la zona del Domo de Sanabria, la anomalía magnética es también máxima en relación con la Falla de Chandoiro, falla extensional equivalente a la falla de Viveiro. Por ello, no está claro de momento si la magnetización tiene un control litológico, tectónico, o si necesita de ambas contribuciones. Este es uno de los objetivos del proyecto que se ha pedido en la presente convocatoria.

Se ha medido la susceptibilidad magnética de las granodioritas tardías que afloran tanto en el Domo de Lugo como en el Domo de Sanabria. Su susceptibilidad magnética es muy baja, incluso en las zonas con enclaves máficos y por lo tanto su contribución a la anomalía, representativa de la de las rocas ígneas tardías, se considera nula.

Los metasedimentos Ordovícicos que afloran en algunas zonas del Domo de Sanabria-Lugo presentan esporádicamente niveles muy altos de magnetización debido a una concentración importante de magnetita. Sin embargo, las áreas ricas en magnetita están muy localizadas, esta se encuentra superficial y por lo tanto, su contribución a la anomalía magnética puede considerarse como ruido.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Publicaciones periódicas y colectivas

Ayarza, P. and Martínez-Catalán, J.R., 2007. Potential field constraints on the structure and evolution of an extensional dome: The Lugo Dome (WALZ, NW SPAIN). *Tectonophysics*, 439 (1-4), 67-82, 2007.

P. Ayarza, J.R. Martínez Catalán, F. Alvarez Lobato, J.J. Villalain, and R. Reguilón. The effect of remnant magnetization in the Eastern Galicia Magnetic Anomaly: constraints on the source of the remanence and implications for the geological model. *Geophysical Research Abstracts*, vol. 11, EGU2009-4031. Viena, Abril de 2009.

**TÍTULO:** EL YACIMIENTO DE CAOLINITA DE TAMAME DE SAYAGO, GÉNESIS Y PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS.

**REFERENCIA:** SA046A07 **CÓDIGO UNESCO:** 2506.11

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** SUÁREZ BARRIOS, MERCEDES

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

GARCÍA-ROMERO, EMILIA

MANCHADO MACÍAS, EVA MARÍA

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 7.800 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

El objetivo general de este proyecto era la realización de un estudio mineralógico de detalle del yacimiento de caolinita de Tamame de Sayago (Zamora), centrándose en dos objetivos principales:

Conocer el origen de los minerales arcillosos, su distribución espacial y la posible relación entre ellos y las características geológicas del yacimiento .

Caracterización de los minerales arcillosos y determinación de las propiedades físico-químicas de muestras representativas.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Con los datos obtenidos hasta la fecha se ha podido demostrar la existencia de un proceso hidrotermal en relación con rejuego alpino de fallas tardivariscas. Este proceso hidrotermal, con una movilización de fluidos ricos en Si, S, y Al, dio lugar a la formación de las bentonitas y de la esmectita en general. Así pues, la secuencia de procesos formadores de arcillas es la siguiente:

1-alteración meteórica del granito. Produce la caolinitación de los feldespatos.

2-alteración hidrotermal del granito caolinitizado. Produce, en distintas zonas del yacimiento, la neofomación de una segunda generación de caolinita y la formación de esmectitas, dando lugar a zonas de bentonitas en relación con las fallas que fracturan el granito alterado.

En relación con ese proceso hidrotermal con distintos pulsos de edad Paleoceno 58-63 M.d.a. (datación K/Ar) también se forman sulfatos del grupo de la alunita-natroalunita.

La caolinita y las esmectitas (varían de montmorillonita a beidelita dependiendo de la zona) se han caracterizado mediante DRX convencional y con radiación de sincrotrón (HR-DRX y microdifracción), FTIR, análisis térmicos (ATD-TG) y microscopía electrónica de transmisión (TEM ) y de barrido (SEM). Se ha calculado su fórmula estructural mediante análisis AEM y microsonda electrónica.

### **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

#### **Publicaciones periódicas y colectivas**

Manchado, E.M., Suárez, M. y García-Romero, E. “Minerales del Grupo de la Alunita en el Yacimiento de Caolinita de Tamame de Sayago (Zamora)” en *Macla*, 9 (2008), págs.151- 152.

**Conferencias, ponencias...**

Manchado Macías, E.M., García Romero, E. and Suárez Barrios, M. “Mineralogical Study Of The Kaolinite Deposit From Tamame De Sayago (Zamora, Spain)” en *Euroclay2007 Abstract Book*. Aveiro. 2007, págn.73.

Manchado, E.M. , Fernández-Jardón, L., García-Luís, A.I., Suárez, M. and García-Romero, E. “A Three-Dimensional Study Of The Kaolin Deposit From Tamame De Sayago (Zamora, Spain)” en *Euroclay2007 Abstract Book*. Aveiro. 2007, págn.74.

Manchado, E.M., Suárez, M., Gracia-Romero, E. “ Caracterización de los filones del yacimiento de caolinita de Tamame de Sayago (Zamora). En *Libro de Resúmenes de la Jornada Científica de la Sociedad Española de Arcillas*, Sevilla, 2007, págn.7.

Manchado, E. M., Collados, V., García-Romero, E, Suárez, M. “ Estudio de los productos de alteración del granito de Tamame de Sayago (Zamora) mediante microscopía electrónica y AFM.En *Libro de Resúmenes de la Jornada Científica de la Sociedad Española de Arcillas*, Sevilla, 2007, págn.5.

Manchado, E., Frois I., García-Romero, E., Suárez, M. “Influence of the tectones in the genesis of the deposit of special clay from Tamame de Sayago (Zamora, Spain). XIV International Clay Conference 2009.

**TÍTULO:** PAPEL DE LA ALBÚMINA SÉRICA EN LA NEUROPROTECCIÓN Y NEURORREPARACIÓN. INHIBICIÓN DE LOS EFECTOS CITOTÓXICOS DEL BETA AMILOIDE POR LA ALBÚMINA

**REFERENCIA:** SA047A07

**CÓDIGO UNESCO:** 230217

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** MEDINA JIMÉNEZ, JOSÉ MARÍA

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** INSTITUTO DE NEUROCIENCIAS DE CASTILLA Y LEÓN

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

MARTÍN BARRIENTOS, JOSEFA

GARCÍA GARCÍA, MARÍA VICTORIA

POLO HERNÁNDEZ, ERICA

VALLE CASUSO, JOSÉ CARLOS

GARCÍA GARCÍA, ALEJANDRO

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 16.200 €

**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

El proyecto se encuadra dentro del estudio del posible efecto neuroprotector y neurorreparador de la albúmina sérica en la enfermedad de Alzheimer. El estudio se justifica por el posible empleo terapéutico de la albumina sérica en el tratamiento de la enfermedad de alzheimer.

**RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

La albúmina sérica penetra en los astrocitos gracias su receptor megalina y con la participación de las caveolinas. En el interior de los astrocitos induce el la síntesis de ácido oleico, el cual es conducido a las neuronas donde produce su diferenciación a través

del receptor nuclear PPAR $\alpha$ .

La albúmina sérica impide los efectos deletéreos de beta amiloide en neuronas. Así, la albúmina sérica inhibe la síntesis de los radicales libres producidos por el beta amiloide, disminuyendo drásticamente la mortalidad neuronal.

#### TESIS PRESENTADAS DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO

A.F. Bento Abreu. “Receptores implicados en el efecto neurotrófico del ácido oleico durante el desarrollo del Sistema Nervioso Central”. Junio 2008. Universidad de Salamanca. Sobresaliente *cum laude*.

M.V. Tello Hernández. “Efecto del ácido oleico en la migración y en la formación de las sinapsis”. Julio 2008. Universidad de Salamanca. Sobresaliente *cum laude*.

M.T. Paño Gómez. “Papel de la tolbutamida en las células de glioma. Efecto antiproliferativo e implicación de la terapia génica suicida”. Septiembre 2008. Universidad de Salamanca. Sobresaliente *cum laude*.

E. Polo Hernández. “Las neuronas del estriado son la diana del efecto neurotrófico del ácido oleico sintetizado en la zona subventricular durante el desarrollo postnatal”. Junio 2009. Universidad de Salamanca. Sobresaliente *cum laude*.

S. Herrero González. “Papel de las conexinas en el control de la proliferación de astrocitos y células de glioma” Julio 2009. Universidad de Salamanca. Sobresaliente *cum laude*.

#### PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

##### PERIÓDICAS:

A. Bento-Abreu, A. Velasco, E. Polo-Hernández, P. L. Pérez- Reyes, A. Taberero and J.M. Medina. “Megalin is a receptor for albumin in astrocytes and is required for the synthesis of the neurotrophic factor oleic acid”. *Journal of Neurochemistry* 106 (2008) 1149-1159

A. Bento-Abreu, A. Velasco, E. Polo-Hernández, C. Lillo, R. Kozyraki, A. Taberero and J. M. Medina. “Albumin endocytosis via megalin in astrocytes is caveola- and Dab-1 dependent and is required for the synthesis of the neurotrophic factor oleic acid” *Journal of Neurochemistry* 111 (2009) 49-60

A. Bento-Abreu, A. Taberero and J.M. Medina. “Peroxisome proliferator-activated receptor-alpha is required for the neurotrophic effect of oleic acid in neurons”. *Journal of Neurochemistry* 103 (2007) 871-881.

L. Vega, A. A. Arroyo, A. Taberero y J. M. Medina. “Albumin-blunted deleterious effect of amyloid beta by preventing the internalization of the peptide into neurons *Journal of Alzheimer Disease* 17 (2009) 795-805

##### TESIS

E. Polo Hernández. “Las neuronas del estriado son la diana del efecto neurotrófico del ácido oleico sintetizado en la zona subventricular durante el desarrollo postnatal”. Junio 2009. Universidad de Salamanca. Sobresaliente *cum laude*.

**TÍTULO:** ESTUDIO DE LA PENETRACIÓN DE FÁRMACOS ANTIRETROVIRALES EN MACRÓFAGOS UTILIZANDO PORTADORES CELULARES.

**REFERENCIA:** SA049A07

**CÓDIGO UNESCO:** 3208

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** JOSÉ MARTÍNEZ LANA O

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE FARMACIA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

MARTÍN SUAREZ, ANA MARIA

GONZÁLEZ LÓPEZ, FRANCISCO

SAYALERO MARINERO, MARÍA LUISA

COLINO GANDARILLAS, CLARA ISABEL

BRIONES CUESTA, ELSA

GUTIERREZ MILLÁN, CARMEN

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 14.700 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

El objetivo de este proyecto es incrementar la selectividad *in vitro* e *in vivo* de la distribución de fármacos antiretrovirales en macrófagos, utilizando eritrocitos autólogos obtenidos por diálisis hipotónica. Se realizará su evaluación *in vitro* mediante el estudio de su morfología, fragilidad osmótica, propiedades hematológicas y cinética de liberación. Se procederá asimismo al estudio de la penetración en macrófagos peritoneales *in vitro* y al estudio de la farmacocinética en animales de experimentación.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS.**

Se han puesto a punto métodos de diálisis hipotónica para la encapsulación de fármacos antiretrovirales (zidovudina y estavudina), en eritrocitos de rata. También se ha procedido a la puesta a punto y validación de distintas técnicas analíticas de HPLC-ultravioleta y UPLC-MS/MS que han permitido la cuantificación de los fármacos estudiados en diferentes tipos de muestras biológicas, como eritrocitos, macrófagos, plasma y diversos tejidos. Los eritrocitos portadores obtenidos presentaron un rendimiento de encapsulación adecuado, así como características morfológicas, fragilidad osmótica y parámetros hematológicos apropiados. El estudio de los factores que condicionan la encapsulación de zidovudina en eritrocitos ha demostrado que la concentración inicial de fármaco, el tiempo de diálisis y la relación de volúmenes entre la bolsa de diálisis y el tampón hipotónico influyen en la concentración de fármaco encapsulado. Los estudios de liberación *in vitro* demostraron un efecto de liberación sostenida. El estudio de la captación *in vitro* de antirretrovirales y otros agentes antiinfecciosos por macrófagos peritoneales de rata demostró un aumento de la selectividad utilizando eritrocitos portadores. La administración de zidovudina incorporada en eritrocitos portadores en ratas produce cambios significativos caracterizados por un incremento en los niveles plasmáticos de zidovudina así como en los niveles tisulares y en la semivida de la fase terminal en tejidos específicos como bazo, riñón, macrófagos peritoneales y monocitos de la médula ósea. Los resultados obtenidos demuestran cómo los eritrocitos constituyen un potencial sistema portador de fármacos antiinfecciosos. Las investigaciones realizadas han dado lugar a dos tesis doctorales que llevan por título, “Estudio de la penetración de agentes antiinfecciosos en macrófagos utilizando eritrocitos portadores” defendida por Carmen Gutiérrez Millán (doctorado europeo) y “Desarrollo y evaluación de eritrocitos como portadores de amicacina” defendida por Elsa Briones Cuesta, ambas con la calificación de sobresaliente *cum laude*.



## PUBLICACIONES QUE HAN GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Libros

J.M. Lanao, M.L. Sayalero Marinero. Cells and cell ghosts as drug carriers. En: Nanoparticles as drug carriers. Editorial: Imperial Collage Press. 329-345. 2006

### Publicaciones periódicas y colectivas

Briones Cuesta E., Colino Gandarillas C.I., Zarzuelo Castañeda A., Lanao J.M. of zidovudine encapsulated in carrier erythrocytes. AAPS. 2010.

Briones Cuesta E., Colino Gandarillas C.I., Lanao JM. Study of the factors influencing the encapsulation of zidovudine in rat erythrocytes. International Journal of Pharmaceutics. DOI: IJP-D-09-01235. 2010.

Briones E., Colino Gandarillas CI.,Lanao JM. Increasing the selectivity of amikacin in rat peritoneal macrophages using carrier erythrocytes. European Journal of Pharmaceutical Sciences. DOI: 10.1016/j.ejps2009.08.003. 2009.

Gutiérrez, M.D.C.; Lanao, J.M.; López F.G.; Sayalero, M.L.; Zarzuelo, A. Pharmacokinetics and biodistribution of amikacin encapsulated in carrier erythrocytes. Journal of Antimicrobial Chemotherapy. 2008. Págs. 375-381.

Gutiérrez Millán, MC, Bax B.E.; Zarzuelo, A.; Sayalero, M. L.; Lanao, J.M. In vitro studies of amikacin-loaded human carrier erythrocytes. Translational Research Año: 2008. Págs.: 152(2): 59-66.

Briones Cuesta, Elsa; Colino Gandarillas, C. I. ; Lanao, J.M. Delivery systems to increase the selectivity of antibiotics in phagocytic cells. Journal of controlled release Año: 2008. Págs.: 125(3): 210-227.

Lanao, José M; Briones Cuesta, Elsa; Colino Gandarillas, Clara Isabel. Recent advances in delivery systems for anti-HIV-1 therapy. Journal of Drug Targeting. Año: 2007. Vol.: 15(1). Págs.: 21-36.

Lanao, José M. Biological Carrier Systems. Advances for Drug and Gene Delivery. G.I.T. Laboratory Journal Europe. Año: 2006. Vol.: 5. Págs.: 38-39.

### Conferencias, ponencias

Lanao, J.M. Portadores biológicos para la vectorización de fármacos. 01-02-2009 a 3-02-2009. Pamplona.

### Tesis

TÍTULO: Desarrollo y evaluación de eritrocitos como portadores de ampicilina.

DOCTORANDO: María del Carmen Gutiérrez Millán.

UNIVERSIDAD: Universidad de Salamanca.

CALIFICACIÓN: Sobresaliente "Cum Laude" AÑO: 2007

TÍTULO: Estudio de la penetración de agentes antiinfecciosos en macrófagos utilizando eritrocitos portadores.

DOCTORANDO: Elsa Briones Cuesta

UNIVERSIDAD: Universidad de Salamanca.

CALIFICACIÓN: Sobresaliente "Cum Laude" AÑO: 2009

**TÍTULO:** ESTRATIGRAFÍA SECUENCIAL Y SEDIMENTOLOGÍA DE LA SERIE CRETÁCICA DEL NORTE DE LEÓN Y PALENCIA. APLICACIÓN A LA INVESTIGACIÓN DE MINERALES Y ROCAS INDUSTRIALES

**REFERENCIA:** SA050A07 **CÓDIGO UNESCO:** 2506.18, 2506.19

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** COLMENERO NAVARRO, JUAN RAMÓN

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA  
**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS  
**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**  
BARBA REGIDOR, PEDRO  
BAHAMONDE RIONDA, JUAN RAMÓN  
CARBALLEIRA CUETO, JESÚS  
FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, LUIS PEDRO

**DURACIÓN:** Tres anualidades  
**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 14.100 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

- Objetivo 1:** Cartografía geológica detallada, a escala 1:10.000 de los afloramientos.  
**Objetivo 2:** Estudio estratigráfico y sedimentológico  
**Objetivo 3:** Análisis estratigráfico secuencial  
**Objetivo 4:** Colaboración con empresas y entidades relacionadas con la exploración y explotación de recursos geológicos contenidos en estos materiales

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

- 1) Se ha realizado una cartografía geológica a escala 1:10.000 del cretácico en las hojas 1:50.000 de La Robla, Boñar, Cistierna y Guardo.
- 2) Se han levantado 9 secciones estratigráficas que suman casi 1.900 m de potencia. Tres se sitúan en la provincia de León (Brugos de Fenar, Boñar y Colle-Grandoso) y las seis restantes en la de Palencia (Guardo, Villaverde, Vado, Dehesa y Colmenares). Se han estudiado más de 150 láminas delgadas.
- 3) El estudio ha permitido individualizar dos unidades litoestratigráficas superpuestas, en cada de las cuales se han diferenciado facies, asociaciones de facies y secuencialidad.
  - a) **Unidad Detrítica Inferior (Fm. Utrillas).**- Está integrada por 13 litofacies y 3 asociaciones de facies correspondientes a sistemas fluviales y de llanura mareal arenosa.
  - b) **Unidad Carbonatada Superior.**- Se divide en 14 subunidades correlacionables entre sí (7 en el sector palentino y 7 en el leonés), con 32 litofacies. Su depósito tuvo lugar en una plataforma marina somera diversificada en ambientes sedimentarios submareales de alta energía (barras bioclásticas y biostromos de rudistas), submareales protegidos, estuarios y llanuras de marea.
- 4) En el análisis secuencial de esta última unidad se diferencian 7 secuencias que forman 3 ciclos transgresivo-regresivo de edades: Turoniense-Coniaciense, Santiense y Campaniense-Maastrichtiense. Estos ciclos forman uno mayor de la misma naturaleza, que abarca toda la serie cretácica de la región y que es fuertemente asimétrico, con la rama transgresiva extendiéndose desde el Turoniense hasta el Campaniense. Desde el punto de vista industrial, estos sedimentos tienen un gran interés. La Unidad Detrítica Inferior se utiliza para la extracción de áridos y arcillas industriales (caolinita). En la Unidad Calcárea Superior se explota como roca ornamental y de construcción las dolomías de las unidades P6 y L6 (Piedra de Boñar). Existe un gran potencial en la explotación de calizas bioclásticas y oolíticas de las unidades P2 y L1.

### **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

**TÍTULO:** HACIA UN PROCESO PENAL EN LA UNIÓN EUROPEA

**REFERENCIA:** SA051A07

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** MARÍA DEL CARMEN CALVO SÁNCHEZ

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE DERECHO

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

BUJOSA VADELL, LORENZO M.

SÁNCHEZ BARRIOS, INMACULADA

MARTÍN DIZ, FERNANDO

POZO PÉREZ, MARTA

CARRIZO GONZÁLEZ-CASTELL, ADÁN

ALISTE SANTOS, TOMÁS J.

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.000 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

Trazar las líneas maestras relativas al diseño de un proceso penal en la UE a través del cual se pudiera llevar a cabo la investigación y enjuiciamiento de aquellos fenómenos delictivos de carácter grave y dimensión transfronteriza, con pleno respeto de los derechos fundamentales y de las garantías procesales, y analizar la repercusión que dicha regulación tendría en el ordenamiento jurídico español, valorando la viabilidad de las propuestas presentadas.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Los resultados obtenidos durante la investigación han visto la luz a través de diferentes publicaciones y comunicaciones a Congresos, mereciendo la pena ser destacada la celebración durante las tres anualidades del Proyecto de otras tres ediciones del Congreso sobre Cooperación Internacional en el ámbito Procesal que, bajo la Dirección Académica de la Investigadora principal del Proyecto de Investigación, tuvieron lugar durante los meses de marzo de 2007, marzo de 2008 y marzo de 2009, y durante las cuales tuvimos ocasión de escuchar, compartir y discutir las opiniones de algunos de los principales especialistas sobre la materia, consiguiendo un fructífero intercambio tanto teórico como práctico de las cuestiones objeto de nuestra investigación, lo que nos ha permitido construir un análisis crítico de las mismas, al recibir de forma directa la información acerca del estado actual de las mismas, consolidando relaciones con ponentes e investigadores de otras nacionalidades en un importante ejercicio de búsqueda de las mejores experiencias de Derecho comparado.

Entre los resultados, cuyos frutos pueden verse en la Memoria Final presentada cumpliendo con las exigencias de la convocatoria, debe destacarse la lectura y defensa de la Tesis Doctoral de uno de los miembros del Equipo de Investigación, del Dr. Adán Carrizo González-Castell, dirigida por la Investigadora Principal del Proyecto, la Prof. Dra. D<sup>a</sup> María del Carmen Calvo Sánchez, y que, en plena consonancia con el Proyecto de Investigación, llevaba por título: *El espacio europeo de libertad, seguridad y justicia. Instrumentos de asistencia policial y judicial en materia penal en la Unión Europea*. Dicha Tesis fue defendida el 11 de abril de 2008, obteniendo la calificación de Sobresaliente Cum Laude por unanimidad y siendo merecedora del Premio Extraordinario de Doctorado de la Universidad de Salamanca.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Libros

BUJOSA VADELL, Lorenzo M., *La cooperación procesal de los Estados con la Corte Penal Internacional*, Ed. Atelier, Barcelona, 2008.

SÁNCHEZ BARRIOS, I., *La elección de los miembros del Consejo General del Poder Judicial español y sus homólogos europeos*, Tirant lo Blanch, Valencia 2009.

CARRIZO GONZÁLEZ-CASTELL, A., *Instrumentos de asistencia judicial penal en la Unión Europea*, Editorial Atelier, Barcelona, 2010.

### Publicaciones periódicas y colectiva

BUJOSA VADELL, Lorenzo M., “Pruebas de referencia y garantías procesales”, *Diario La Ley*, núm. 6821, 15 de noviembre de 2007, pp. 1 y ss.

BUJOSA VADELL, Lorenzo M., “Proceso penal europeo y enjuiciamiento de menores”, en *Hacia un verdadero Espacio judicial europeo. Perspectivas para la construcción de un proceso penal europeo e instrumentos de cooperación policial y judicial en la Unión Europea*, Granada, 2008, pp. 103-144. También publicado en *Constitucionalismo y Proceso Hoy* (Comp. Rodrigo Rivera M.), Barquisimeto, Venezuela, 2008. pp. 1-52.

SÁNCHEZ BARRIOS, INMACULADA, “Las comisiones rogatorias como instrumento de cooperación judicial internacional” en *“Hacia un verdadero espacio judicial europeo”*, coord., L. BUJOSA VADELL, Ed. Comares, Granada, 2008.

MARTÍN DIZ, FERNANDO, “Conflictos entre jurisdicciones nacionales concurrentes y delincuencia organizada transfronteriza en la Unión Europea: problemas y soluciones procesales”, *Revista Justicia*, núm. I-II, Barcelona, 2008, ISSN: 0211-7754

MARTÍN DIZ, FERNANDO, “La conveniencia de procesos penales supranacionales: el caso de la Unión Europea”, en *Hacia un verdadero espacio judicial europeo*, coord., L. BUJOSA VADELL, Ed. Comares, Granada, 2008, págs. 23-78.

MARTIN DIZ, F., *Presunción de inocencia como derecho fundamental en el ámbito de la Unión Europea*, VV.AA., coord. L. Bujosa Vadell, en “Hacia un verdadero espacio judicial europeo II”, Ed. Tirant Lo Blanch, Valencia, 2009.

POZO PÉREZ, M. DEL, "La entrega vigilada como técnica de investigación en el marco de la cooperación internacional", *Hacia un verdadero Espacio Judicial Europeo*: COMARES, Granada, 2008. Pp. 197-238.

POZO PÉREZ, M. DEL, “La entrega vigilada como medio de investigación de la delincuencia organizada en la Ley de Enjuiciamiento Criminal española”, *Revista Pensamiento Jurídico* núm. 21 de la Universidad Nacional de Bogotá, enero-abril de 2008.

CARRIZO GONZÁLEZ-CASTELL, A., “Instrumentos de asistencia policial en la Unión Europea: de Schengen a las estructuras orgánicas de cooperación policial”, *Hacia un verdadero espacio judicial europeo: Perspectivas para la construcción de un proceso penal europeo e instrumentos de cooperación policial y judicial en la Unión Europea*, Comares, Granada, 2008, pp. 159-195, ISBN 978-84-9836-461-3.

CARRIZO GONZÁLEZ-CASTELL, A., “Las nuevas tecnologías y su incorporación al proceso penal”, *Revista Pensamiento Jurídico* núm. 21 de la Universidad Nacional de Bogotá. Colombia, enero-abril 2008, pp. 129-153.

CARRIZO GONZÁLEZ-CASTELL, A., “El agente infiltrado en España y Portugal. Estudio comparado a la luz de las garantías y de los principios constitucionales”, en *Criminalidade organizada e criminalidade de massa: interferencias e ingerencias mutuas*, Editorial Almedina, Coimbra, 2009. ISBN: : 978-972-40-3831-5, pp. 193-227.

ALISTE SANTOS, TOMÁS J., “Orden Europea de detención y entrega y respeto a la garantía de motivación de las resoluciones judiciales”, en *Hacia un verdadero espacio judicial europeo: Perspectivas procesales e instrumentos de cooperación penal en la Unión Europea*, Comares, Granada, 2008.

**Conferencias, ponencias...**

Todas las que quedan reflejadas en la Memoria Final del Proyecto.

**Tesis**

CARRIZO GONZÁLEZ-CASTELL, A., El espacio de libertad, seguridad y justicia. Instrumentos de asistencia policial y judicial en materia penal en la Unión Europea. Fecha de defensa: 11 de abril de 2008. Sobresaliente cum laude por unanimidad. Premio Extraordinario de Doctorado.

**TÍTULO:** LABORATORIO DE BAJAS TEMPERATURAS DE CASTILLA Y LEÓN: NANOMATERIALES Y NUEVAS TECNOLOGÍAS CRIOGÉNICAS

**REFERENCIA:** SA052A07 **CÓDIGO UNESCO:** 2211-11 PROPIEDADES DE TRANSPORTE DE ELECTRONES

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** DIEZ FERNANDEZ, ENRIQUE

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

ALBERTO RODRIGUEZ GONZALEZ

VITTORIO BELLINI

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 16200 €

**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Estudiar los efectos de delocalización del desorden correlacionado y las importantes anomalías que hemos encontrado en la transición metal-aislante del efecto Hall cuántico entero. Terminar la segunda fase de nuestro laboratorio que ha conseguido instalar un prototipo pionero en Europa que permite alcanzar temperaturas inferiores a 0,3 K, sin utilizar helio líquido ni ningún otro producto criogénico, incluyendo un imán superconductor de 12 Teslas

**RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Se ha finalizado la segunda fase del Laboratorio de Bajas Temperaturas de Castilla y León. En esta segunda fase se ha diseñado construido e instalado un prototipo pionero en Europa que proporciona un entorno de temperaturas ultrabajas ( $< 0,3$  K) y campos magnéticos intensos (hasta 12 Teslas) sin utilizar helio líquido y con un único consumible: 4 KW de electricidad.

Se ha completado la instalación del Laboratorio de Bajas Temperaturas incorporándose nuevas técnicas como la cámara de aleado rápido gracias a la financiación de este proyecto.

Nuestros trabajos en gases bidimensionales convencionales en InGaAs o GaAs han sido ampliados a estudios en Grafeno: una monocapa de grafito, un material obtenido por primera vez en el año 2004 por un grupo de la Universidad de Manchester. Este material es relativamente sencillo de obtener en comparación con las técnicas de MBE necesarias para las muestras convencionales y de hecho nosotros hemos sido capaces de fabricar algunas

de nuestras muestras. Hemos continuado nuestros trabajos en la transición Metal-Aislante en gases bidimensionales y los efectos del desorden y de la no linealidad en este nuevo material cuya detallada caracterización será el objetivo de futuros proyectos.

Además de los importantes resultados científicos obtenidos en nuestro proyecto gracias a la finalización de la segunda fase del Laboratorio disponemos ahora de técnicas que nos permiten poder ofertar servicios a las empresas de base tecnológica de nuestra región. Ello ha permitido además ser invitados a participar en la colaboración industrial ATON liderada por una empresa Salmantina.

Estos retornos desde el sector privado podría incrementarse con la instalación de una sala blanca que permita el procesado de nanoestructuras. Así estaríamos en una magnífica posición para aprovechar las oportunidades que abrirá la puesta en marcha del Laboratorio Internacional Ibérico de Nanotecnología en Braga con el cual nuestra región por su posición geográfica debería aprovechar las enormes posibilidades de desarrollo económico que el sector de las nanotecnologías puede ofertar.

Queremos destacar que nuestro equipo está formado únicamente por tres investigadores por lo que esperamos se tenga en cuenta al valorar la productividad ofrecida por nuestro grupo de investigación en base a la financiación recibida para futuras convocatorias.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

**Contratos (LOU art. 83) contrato con la empresa UNISOLAR (Bejar) y participación en Proyecto ATON de la convocatoria del CDTI – CENIT con diversas empresas nacionales y centros de investigación.**

*Residual strain measurements in InGaAs metamorphic buffer layers on GaAs*, V. Bellani, C. Bocchi, T. Ciabattoni, S. Franchi, P. Frigeri, P. Galinetto, M. Geddo, F. Germini, G. Guizzetti, L. Nasi, M. Patrini, L. Seravalli and G. Travisi *Eur. Phys. J. B*, 56, 217-222, (2007).

Resonant Rayleigh scattering in ordered and disordered semiconductor superlattices, *V. Bellani, M. Amado, E. Diez, C. Koerdt, M. Potemski, R. Hey*, Physical Review B 76, 075349, (2007).

Optical emission and Rayleigh scattering in semiconductor superlattices in magnetic fields *M. Amado, V. Bellani, E. Diez, C. Koerdt, P. Plochocka-Polak, M. Potemski, R. Hey*. Physica E, 40, 1374-1376, (2008)

Symmetry-induced tunnelling in one-dimensional disordered potentials *E. Diez, F. Izrailev, A. Krokhin, A. Rodriguez* Phys. Rev. B 78, 035118 (2008).

"Multifractal analysis of the metal-insulator transition in the 3D Anderson model II: Symmetry relation under ensemble averaging" A. Rodriguez, Louella J. Vasquez, Rudolf A. Roemer Phys. Rev. B 78, 195107 (2008)

"Multifractal analysis of the metal-insulator transition in the 3D Anderson model I: Symmetry relation under typical averaging" Louella J. Vasquez, A. Rodriguez, Rudolf A. Roemer Phys. Rev. B 78, 195106 (2008)

Influence of interlayer tunnelling on the quantized Hall phases in intentionally disordered multilayer structures *Y. A. Pusep, A. Rodriguez, A. H. Arakaki, C. A. de Souza*. J. Phys: Condens. Matter 21, 205501 (7pp), (2009)

Multifractal analysis with the probability density function at the three-dimensional Anderson transition *A. Rodriguez, Louella J. Vasquez, Rudolf A. Roemer* Phys. Rev. Lett. 102, 106406 (2009)

Optimisation of multifractal analysis using box-size scaling *A. Rodriguez, Louella J. Vasquez, Rudolf A. Roemer* Eur. Phys. J. B67, 77-82 (2009)

Plateau-insulator transition in grapheme *M Amado, E Diez, D Lopez-Romero, F Rossella, J M Caridad, F Dionigi, V Bellani, and D K Maude*. New Journal of Physics (enviado )

Effects of Absorbates and Substrate Interaction on Raman Spectra of Unintentionally Doped Graphene  
*José M. Caridad, Francesco Rossella, Vittorio Bellani, Marco Maicas, Maddalena Patrini, and Enrique Díez. Nanotechnology (enviado)*

Optical detection of quantum Hall effect of composite fermions and evidence of the  $\nu = 3/8$  state  
V. Bellani, F. Dionigi, F. Rossella, M. Amado, E. Díez, G. Biasiol and L. Sorba  
Physical Review B (enviado)

Automated detection and characterization of grapheme and few layer graphite via Raman spectroscopy  
*J.M. Caridad, F. Rossella, V. Bellani, M.S. Grandi and E. Díez Journal of Raman Spectroscopy (enviado)*

**TÍTULO:** “GLICOLÍPIDOS Y FOSFOLÍPIDOS DE LA LECHE DE CABRA Y OVEJA. ESTUDIO DE LA CAPACIDAD DE ADHESIÓN DE ESTOS COMPUESTOS A MICROORGANISMOS PATÓGENOS (CEPAS ENTEROTOXIGÉNICAS DE *Escherichia coli*) PARA NEONATOS DE RUMIANTES DOMÉSTICOS”

**REFERENCIA:** SA053A07 **CÓDIGO UNESCO:** 330909, 310101  
**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** HUESO PÉREZ, PABLO  
**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA  
**CENTRO:** DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR (FACULTAD DE BIOLOGÍA)  
**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**  
HUESO PÉREZ, PABLO  
SÁNCHEZ JUANES, FERNANDO  
ZANCADA VALDERRAMA, LORENA  
GARCÍA-PARDO GARCÍA-LORENZANA, LUIS ARIEL  
ALONSO DÍEZ, JOSEFA MARÍA

**DURACIÓN:** Tres anualidades  
**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 17.100 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Determinación del contenido y distribución de los glicolípidos ácidos y neutros y de los fosfolípidos de la leche de cabra y de oveja.  
Determinación del contenido de ácidos grasos de los glicolípidos y fosfolípidos obtenidos.  
Estudio de la adhesión de los compuestos anteriormente citados a cepas enterotoxigénicas de *Escherichia coli* de procedencia bovina, ovina y caprina.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

La leche de oveja y de cabra presenta un contenido de gangliósidos más bajo que la leche de vaca a la vez que con un contenido más alto de fosfolípidos. Los patrones de gangliósidos y de fosfolípidos están en consonancia con los de la leche de vaca, lo mismo que el perfil de ácidos grasos de estos compuestos. El contenido de glicosfingolípidos neutros de la leche de oveja es muy parecido al de la leche de vaca. Sin embargo, se ha encontrado un patrón de glicosfingolípidos neutros diferente al de la leche de vaca y muy similar al de la leche humana, con elevadas proporciones de trihexosilceramida (Gb3, 20.2%) y tetrahexosilceramida (Gb4, 3.6%) que son muy abundantes en leche humana y

no aparecen en leche de vaca. Se ha detectado también en la leche de oveja la presencia de galactosilceramida, muy abundante en la leche humana y prácticamente ausente en la de vaca.

Se ha comprobado mediante experimentos de inmunodetección en placa que los oligosacáridos, gangliósidos y glicosfingolípidos neutros de la leche de oveja son capaces de unirse a algunas cepas de *E. coli* enterotoxigénicas para terneros y uropatógenicas para humanos. Además, estos compuestos son también capaces de bloquear la capacidad hemaglutinante de las cepas bacterianas estudiadas. Los resultados obtenidos nos llevan a pensar que estos compuestos, los glicoconjugados, podrían participar en la defensa de los recién nacidos frente a infecciones producidas por algunas bacterias patógenas pudiendo emplearse tanto en la alimentación de corderos como de terneros o humana.

Los resultados correspondientes a la leche de oveja han dado lugar a una Tesis Doctoral titulada “Estudio del contenido de oligosacáridos, glicolípidos y fosfolípidos de la leche de oveja. Participación en la defensa del recién nacido frente a infecciones” defendida por Doña Lorena Zancada Valderrama en Diciembre de 2008.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

-Neutral glycosphingolipid content of ovine milk  
Zancada L., Sánchez-Juanes F., Alonso J.M., and Hueso P.  
J. Dairy Sci. 93 (2010) 19-26

-Fatty acid content of phospholipids from ewe's milk  
Zancada L., Sánchez-Juanes F., Alonso J.M., L.A. García-Pardo and Hueso P.  
Lipids (en fase de consideración por la revista)

### **Contratos (LOU art. 83)**

Estudio del perfil lipídico de distintos tejidos de ratones suplementados con un nuevo componente lácteo.  
Laboratorios Ordesa S.L., Sant Boi de Llobregat (Barcelona)  
2007. Duración 1 año y nueve meses.

**TÍTULO:** ALMACENAMIENTO DE HIDRÓGENO EN CARBONES ACTIVADOS PREPARADOS CON AGUA Y DIÓXIDO DE CARBONO SUPERCRÍTICOS

**REFERENCIA:** SA054A07

**CÓDIGO UNESCO:** 330303

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** SALVADOR PALACIOS, FRANCISCO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

IZQUIERDO MISIEGO, M<sup>a</sup> DEL CARMEN

SALVADOR PALACIOS, AURELIO

MARTÍN RODRÍGUEZ, M<sup>a</sup> JESÚS

SÁNCHEZ MONTERO, M<sup>a</sup> JESÚS

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 14.100 €



## OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.

El objetivo global del Proyecto se centra en el estudio y puesta a punto de un procedimiento de preparación de carbones activados, en el que se aprovechan las propiedades especiales que tienen los fluidos supercríticos, CO<sub>2</sub> y agua, para llevar a cabo una activación controlada que optimice al máximo la capacidad para almacenar H<sub>2</sub>.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Durante el desarrollo de este Proyecto se ha investigado el almacenamiento de hidrógeno en carbones activados preparados mediante un procedimiento novedoso en el que se emplea agua supercrítica como agente activante. Los resultados más relevantes que se han obtenido son:

- La activación del carbonizado empleando como agente oxidante agua en estado supercrítico es un proceso mucho más rápido, del orden de 10 veces, que empleando vapor de agua, posiblemente debido a la mayor penetración del agua supercrítica en la estructura porosa del carbonizado.
- Existe la posibilidad de un cambio de mecanismo en la reacción C/Agua supercrítica como consecuencia de las propiedades especiales del agua supercrítica (baja polaridad, alta densidad, formación de cluster, etc.)
- Las características texturales también son diferentes para los carbones preparados con ambos agentes activantes. Aunque los carbones preparados con agua supercrítica presentan valores de volumen de microporo de menor tamaño, V<sub>0</sub>(CO<sub>2</sub>), inferiores a los preparados con vapor. Sin embargo presentan valores bastante superiores de volumen de microporo de mayor tamaño, V<sub>0</sub>(N<sub>2</sub>), volumen total y volumen de mesoporo.
- Los carbones preparados con agua supercrítica y grados de activación bajos poseen mayor cantidad de microporos pequeños, de tamaño óptimo para adsorber H<sub>2</sub>, que los preparados con vapor de agua. Sin embargo, para grados de activación superiores al 30 % esta tendencia se invierte, debido a un ensanchamiento de la microporosidad en los carbones activados con agua supercrítica.
- Las isotermas de adsorción de H<sub>2</sub> de los carbones preparados se ajustan satisfactoriamente a un modelo de adsorción basado en tres centros con energías de interacción diferentes (ecuación triple de Langmuir). La evolución de los parámetros de dicha ecuación es función de las características texturales de los carbones.
- Es posible predecir la capacidad de adsorción a presiones muy superiores mediante extrapolación, mostrando como a presiones próximas a 10000 mmHg los carbones están prácticamente saturados.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

SALVADOR, F., SÁNCHEZ-MONTERO, M.J., IZQUIERDO, C. "C/H<sub>2</sub>O reaction under supercritical conditions and their repercussions in the preparation of activated carbon"  
 REVISTA: Journal of Physical Chemistry C. 111, 14011-14020 (2007).  
 INDICE DE IMPACTO: 4.086 (JCR 2007).

SÁNCHEZ-MONTERO, M.J., SALVADOR, F., IZQUIERDO, C. "Reactivity and porosity of a carbon fiber activated with supercritical CO<sub>2</sub>"  
 REVISTA: Journal of Physical Chemistry C. 112, 4991-4999 (2008).  
 INDICE DE IMPACTO: 4.086 (JCR 2007).

SALVADOR, F., SÁNCHEZ-MONTERO, M.J., MONTERO, J., IZQUIERDO, C. "Activated carbon fibers prepared from a phenolic fiber by supercritical water and steam activation".  
 REVISTA: Journal of Physical Chemistry C. 112, 20057-20064 (2008).  
 INDICE DE IMPACTO: 4.086 (JCR 2007).

SALVADOR, F., SÁNCHEZ-MONTERO, M.J., MONTERO, J., IZQUIERDO, C. "Hydrogen storage in carbon fibers activated with supercritical CO<sub>2</sub>: Models and importance of porosity".  
REVISTA: Journal of Power Sources. 190, 331-335 (2009).  
INDICE DE IMPACTO: 2.809 (JCR 2008).

**Patentes.**

SALVADOR, F., SÁNCHEZ-MONTERO, M.J. "Procedimiento para la regeneración de materiales carbonosos adsorbentes con vapor de agua".  
ENTIDAD TITULAR: Universidad de Salamanca  
Nº: P200802057  
PAÍSES A LOS QUE SE HA EXTENDIDO: España

**TÍTULO:** SISTEMAS ADAPTATIVOS E INTERACCIÓN HUMANA: DISEÑO DE UN PORFOLIO DIGITAL PARA ENTORNOS *ELEARNING*

**REFERENCIA:** SA056A07                      **CÓDIGO UNESCO:** 120317

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** LÓPEZ EIRE, ANTONIO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

LÓPEZ EIRE, ANTONIO

GARCÍA PEÑALVO, FRANCISCO JOSÉ

BARRÓN RUIZ, ÁNGELA

GARCÍA-BERMEJO GINER, JOSÉ RAFAEL

LÓPEZ FERNÁNDEZ, RICARDO

GARCÍA CARRASCO, JOAQUÍN

ÁLVAREZ NAVIA, IVÁN

HERNÁNDEZ SIMÓN, JUAN ANDRÉS

GONZÁLEZ ROGADO, ANA BELÉN

PÉREZ IGLESIAS, JOSÉ LUIS

GIL GONZÁLEZ, ANA BELÉN

ZANGRANDO, VALENTINA

BRAVO MARTÍN, SERGIO

ÁLVAREZ ROSADO, SUSANA

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.000 €

**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

En este proyecto de investigación se acomete el diseño, desarrollo, experimentación e implementación de un porfolio digital basado en competencias y destrezas, que se inserta en el contexto de investigación y desarrollos tecnológicos que nuestro grupo de investigación viene realizando en el campo del *eLearning*. La experimentación se lleva a cabo en el marco de las acciones formativas que el grupo de investigación desarrolla *online* desde el año 2004, en las que ya se han experimentado con éxito otras soluciones metodológicas y tecnológicas.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

La investigación ha iniciado con normalidad las tareas previstas para los Bloques 1 y 4 del plan de trabajo que se presentó en la solicitud. Concretamente, desde julio de 2007, fecha en que se iniciaron las actividades, se constituyó el equipo de trabajo y se estableció el plan de trabajo detallado para la duración total del programa de investigación.

En relación con el Bloque 1 (Porfolio del estudiante), se realizó el estudio del estado del arte de los porfolios digitales, con atención especial a aquellas soluciones que están disponibles en modalidad *open source* y con licencia GNU, pero analizando igualmente productos de código propietario y licencias de pago. Se determinaron las líneas de aplicación práctica e investigaciones abiertas, determinándose que no existe actualmente ningún tipo de solución que se ajuste a los requerimientos ambicionados en este proyecto para la certificación de competencias y destrezas del usuario del porfolio.

Paralelamente, en este mismo bloque, se realizó la revisión de las especificaciones tecnológicas, especialmente IMS, determinándose que esta especificación parece ser la más adecuada para tomarse como base para el desarrollo del porfolio digital objeto de esta investigación.

En relación con el Bloque 4, se ha realizado un estudio del estado del arte de la tutoría en línea y algunos aspectos clave de Teoría de la Comunicación, que han dado como resultado varias de las publicaciones que se seleccionan en el último apartado de esta ficha resumen.

En estos momentos, el proyecto continúa desarrollándose con normalidad.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

García Peñalvo, F. J. “La Relevancia del Factor Tecnológico en la Formación del Siglo XXI: eLearning y EEES”. En las Actas del 1er Congreso Internacional eUniverSALearning. Congreso Internacional de Tecnología, Formación y Comunicación (Salamanca, España, 12-15 de septiembre de 2007). A. López Eire, F. J. García Peñalvo, A. M. Seoane Pardo, E. M. Morales Morgado (Eds.). Páginas 1-5. LOGO. Asociación Española de Estudios sobre Lengua, Pensamiento y Cultura Clásicas. ISBN 978-84-930218-4-9. 2007.

Seoane Pardo, A. M., García Peñalvo, F. J. “La escuela pitagórica, un modelo de referencia para la construcción del conocimiento y la creación de comunidades de aprendizaje en contextos de eLearning”. En las Actas del 1er Congreso Internacional eUniverSALearning. Congreso Internacional de Tecnología, Formación y Comunicación (Salamanca, España, 12-15 de septiembre de 2007). A. López Eire, F. J. García Peñalvo, A. M. Seoane Pardo, E. M. Morales Morgado (Eds.). Páginas 6-12. LOGO. Asociación Española de Estudios sobre Lengua, Pensamiento y Cultura Clásicas. ISBN 978-84-930218-4-9. 2007.

Rego, H., Moreira, T., García, F. J. “Software Engineering Analysis Process Applied on an e-Learning System”. En las Actas del 1er Congreso Internacional eUniverSALearning. Congreso Internacional de Tecnología, Formación y Comunicación (Salamanca, España, 12-15 de septiembre de 2007). A. López Eire, F. J. García Peñalvo, A. M. Seoane Pardo, E. M. Morales Morgado (Eds.). Páginas 59-62. LOGO. Asociación Española de Estudios sobre Lengua, Pensamiento y Cultura Clásicas. ISBN 978-84-930218-4-9. 2007.

Rego, H., Moreira, T., Branco, J., García, F. J. “e-Learning Enhanced Technology Implementation: a Virtual Campus Case”. En las Actas del 1er Congreso Internacional eUniverSALearning. Congreso Internacional de Tecnología, Formación y Comunicación (Salamanca, España, 12-15 de septiembre de 2007). A. López Eire, F. J. García Peñalvo, A. M. Seoane Pardo, E. M. Morales Morgado (Eds.). Páginas 67-70. LOGO. Asociación Española de Estudios sobre Lengua, Pensamiento y Cultura Clásicas. ISBN 978-84-930218-4-9. 2007.

Rego, H., Moreira, T., García, F. J. “Managing Learning Objects Metadata”. En las Actas del 1er Congreso Internacional eUniverSALearning. Congreso Internacional de Tecnología, Formación y Comunicación (Salamanca, España, 12-15 de septiembre de 2007). A. López Eire, F. J. García Peñalvo, A. M. Seoane Pardo, E. M. Morales Morgado (Eds.). Páginas 103-106. LOGO. Asociación Española de Estudios sobre Lengua, Pensamiento y Cultura Clásicas. ISBN 978-84-930218-4-9. 2007.

Gil, A. B., Morales, E., García, F. J. "E-learning Multi-agent Recommender for Learning Objects". En las Actas do IX Simpósio Internacional de Informática Educativa, SIEE 2007. (Porto, Portugal, 14-16 de noviembre de 2007). Páginas 163-168. ISBN 978-972-8969-04-2. 2007

**TÍTULO:** INFLUENCIA DEL COLESTEROL DE MEMBRANA SOBRE LA VULNERABILIDAD DEL ERITROCITO EXPUESTO AL PÉPTIDO BETA-AMILOIDE. IMPLICACIONES DEL ESTRÉS OXIDATIVO

**REFERENCIA:** SA058A07      **CÓDIGO UNESCO:** 230221; 230218

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** LLANILLO ORTEGA, MARCIAL

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE BIOLOGÍA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, ANGEL

SÁNCHEZ GALLEGO, JOSÉ IGNACIO

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 13.800 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Conocer las alteraciones producidas en la estructura-función de los eritrocitos nativos (control) y modificados en sus contenidos de colesterol en presencia del péptido beta-amiloide ó con hidropéroxido de *ter*-butilo (tBHP), analizándose: i) el estrés oxidativo generado (ROS y TBARS formados); ii) la organización molecular de la bicapa lipídica de la membrana eritrocitaria; iii) morfología, integridad y viabilidad celular de los eritrocitos tratados; iv) la protección otorgados por diversos antioxidantes.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Los estudios llevados a cabo ponen de manifiesto que el eritrocito es una célula muy sensible al estrés oxidativo. La modificación de sus contenidos de colesterol produce su desestabilización, incrementando su susceptibilidad al estrés oxidativo inducido por el hidropéroxido de *ter*-butilo (tBHP) (Biochim. Biophys. Acta **1734** (2005) 74; Free Radic. Biol. Med. **42** (2007) 1106) o por el péptido beta-amiloide Ab40 (datos no publicados), más acentuadamente en los eritrocitos pobres en colesterol. El estrés oxidativo inducido por tBHP produce alteraciones estructurales, con significativa exteriorización de los aminofosfolípidos. Sin embargo, cuando estos mismos estudios se llevan a cabo en eritrocitos expuestos al péptido Ab40, no se consiguen resultados reproducibles. Las pérdidas de asimetría aminofosfolípídica se asocian al aumento de la eritrofagocitosis y al descenso de la actividad aminofosfolípido translocásica (APLT), junto con deformaciones morfológicas e incrementos en la fragilidad osmótica de los eritrocitos oxidados con tBHP, especialmente en los eritrocitos pobres en colesterol (Biochim. Biophys. Acta **1734** (2005) 74; Free Radic. Biol. Med. **42** (2007) 1106). El tratamiento de los diferentes eritrocitos y células PC12 con el péptido Ab40 incrementa su deformación morfológica a medida que aumentan las especies reactivas de oxígeno (ROS), sin que se modifique

significativamente su integridad celular en el caso de los eritrocitos, aunque sí se altera en las células PC 12 (datos no publicados). Los flavonoides aportan amplia protección frente al daño oxidativo inducido tanto por el tBHP (**Tesis Doctoral**; Free Radic. Biol. Med. (2010) en prensa), como por el péptido Ab40 (datos preliminares no publicados), ofreciendo la quercetina, en general, mejor protección que la rutina. La modificación de los contenidos de colesterol en la membrana eritrocitaria resta eficacia a los antioxidantes, especialmente por empobrecimiento de colesterol. Las acciones del péptido Ab40 sobre los eritrocitos son escasamente reproducibles, lo que nos ha obligado a explorar nuevas líneas celulares que puedan servir como modelo para estudiar los efectos del péptido beta-amiloide, lo que parece factible en células PC12.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Publicaciones periódicas y colectivas:

De Castro J.; Rodríguez M.C.; Martínez-Zorzano V.S.; Hernández-Hernández, A.; Llanillo, M.; Sánchez-Yagüe, J. Erythrocyte and platelet phospholipid fatty Acids as markers of advanced non-small cell lung cancer.

Experimental and Molecular Pathology 87 (2009) 226-233.

Sánchez-Gallego, J.I.; López-Revuelta, A.; Sardina, J.L.; Hernández-Hernández, A.; Sánchez-Yagüe, J. ; Llanillo, M.

Membrane cholesterol contents modify the protective effects of quercetin and rutin on integrity and cellular viability in oxidized erythrocytes

Free Radical Biology and Medicine (2010), en prensa. Disponible “on line” desde 2/03/2010.

Sardina, J.L.; López-Ruano, G.; Sánchez-Abarca, L.I.; Pérez-Simón, J.A.; Gaztelumendi, A.; Trigueros, C.; Llanillo, M.; Sánchez-Yagüe, J. ; Hernández-Hernández, A.

P22<sup>phox</sup>-dependent NADPH oxidase activity is required for megakaryocytic differentiation

Cell Death and Differentiation (2010), en revisión. Ref. CDD-09-0716

Sánchez-Gallego, J.I.; López-Revuelta, A.; Sardina, J.L.; Hernández-Hernández, A.; Sánchez-Yagüe, J. ; Llanillo, M.

Comparative effects of quercetin and butylated hydroxyanisole in oxidized cholesterol-modified erythrocytes Food and Chemical Toxicology, manuscrito en preparación.

### Congresos:

Sánchez-Gallego J.I.; López-Revuelta A.; García-Montero A.; Hernández-Hernández, A. ; Sánchez-Yagüe, J. Llanillo, M. Influencia del colesterol en la disposición asimétrica de los aminofosfolípidos de membrana en eritrocitos oxidados con hidropéroxido de ter-butilo. Efectos protectores de quercetina y rutina.

XXX Congreso de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular. Málaga, 12-15 de Septiembre de 2007. Libro de Resúmenes pág. 152: T06-16

Sardina J.L.; Llanillo M.; Sánchez-Yagüe J.; Hernández-Hernández A.

Análisis de la expresión de SHP-1, SHP-2 y PTP1B durante la diferenciación megacariocítica

XXXI Congreso de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular

Bilbao, 10-13 de Septiembre de 2008. Libro de Resúmenes pág. 179: P33-1

Sardina J.L.; Llanillo M.; Sánchez-Yagüe J.; Hernández-Hernández A.

Análisis de la expresión de SHP-1, SHP-2 y PTP1B durante la diferenciación megacariocítica

XXXII Congreso de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular.

Oviedo, 23-26 de Septiembre de 2009. Libro de Resúmenes. JC.12

### Tesis

“Efecto de la quercetina y la rutina frente al daño oxidativo inducido en eritrocitos con distintos contenidos de colesterol”.

Autor: José Ignacio Sánchez Gallego  
Universidad de Salamanca.

Director: Marcial Llanillo Ortega  
Facultad: Biología

Calificación: Sobresaliente “cum laude”. Premio Extraordinario.

Fecha de defensa: 17/04/2009

**TÍTULO:** ESTUDIOS CROMOSÓMICOS Y EVOLUCIÓN DE *OPHRYS* (*ORCHIDACEAE*) EN EL MEDITERRÁNEO OCCIDENTAL: PATRONES CARIOMORFOLÓGICOS Y DE HETEROCROMATINA EN LAS ESPECIES DE CASTILLA Y LEÓN.

**REFERENCIA:** SA060A07

**CÓDIGO UNESCO:** 241720

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** AMICH GARCÍA, FRANCISCO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE BIOLOGÍA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

SÁNCHEZ ANTA, MARÍA ANGELES

LUIS CRESPI, ANTONIO

BERNARDOS HERNÁNDEZ, SONIA

GARCÍA BARRIUSO, MÓNICA

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 12.900 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Obtención de los números cromosómicos en las especies mediterráneo-occidentales del género *Ophrys*

Investigar la incidencia de la poliploidía en el género *Ophrys*

Obtención de un cariotipo en cada uno de los grupos de *Ophrys*

Sugerir las relaciones evolutivas, especialmente en la sección *Pseudophrys*, examinando los patrones de variación cromosómica

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Los recuentos aportados en este trabajo han permitido ampliar notablemente los ejemplos taxonómicos y geográficos de conteos cromosómicos de cara a su utilización por los investigadores interesados en la sistemática de *Ophrys*.

Se ha confirmado la existencia de dos niveles de ploidía en el género *Ophrys*: diploide con  $2n = 2x = 36$  en la mayoría de las especies, y tetraploide con  $2n = 4x = 72$ , en 7 taxa de la sección *Pseudophrys*.

Estos resultados indican que la tetraploidía no está tan extendida como se había indicado en algunos trabajos previos (Greilhuber & Ehrendorfer 1975, Bernardos *et al.* 2003).

De acuerdo a los datos obtenidos de este trabajo y la revisión de la literatura, la poliploidía aparece exclusivamente en miembros de la sección *Pseudophrys* y solo en material del occidente de la Cuenca Mediterránea.

Algunas de las especies halladas como poliploides en la Península Ibérica (*Ophrys lupercalis*, *O. fusca*) habían sido previamente reportadas como diploides en otros territorios. Además se han encontrado varias especies endémicas o subendémicas poliploides (i.e. *Ophrys algarvensis*, *O. dianica*, *O. dyris*, *O. vasconica*), por lo que la Península Ibérica puede ser considerada como un centro de origen de la poliploidía para la sección *Pseudophrys*.

Aunque *Ophrys* presenta una alta diversidad en los caracteres florales, la uniformidad general en los cariotipos, y la baja diversidad genética entre las diferentes especies del género, sugieren una colonización de la Cuenca Mediterránea realizada de forma rápida y en tiempos recientes.

**PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN****Publicaciones periódicas y colectivas**

BERNARDOS, S., GARCÍA-BARRIUSO, M., SÁNCHEZ-ANTA, M<sup>a</sup>.A. & AMICH, F. Composition, geographical affinities and endemism of the Iberian Peninsula orchid flora. *Nordic Journal of Botany* 25 (2007): 227–237.

GARCÍA-BARRIUSO, M., ÁVILA, E.M<sup>a</sup>., SÁNCHEZ-ANTA, M<sup>a</sup>.A., CRESPI, A.L., BERNARDOS, S. & AMICH, F. Reproductive success and variation in floral traits in the Iberian Peninsula endemic white campion *Silene marizii* Samp. (*Caryophyllaceae*). *Biologia* 64 (2009): 271–278.

AMICH, F., GARCÍA-BARRIUSO, M., CRESPI, A. & BERNARDOS, S. Taxonomy, morphometric circumscription and karyology of the Mediterranean African representatives of *Ophrys* sect. *Pseudophrys* (*Orchidaceae*). *Plant Biosystems* 143 (2009): 47–61.

GARCÍA-BARRIUSO, M., BERNARDOS, S. & AMICH, F. Chromosomal evolution in Mediterranean species of *Ophrys* section *Pseudophrys* (*Orchidaceae*): an analysis of karyotypes and polyploidy. *Taxon* 59 (2010): en prensa.

GARCÍA-BARRIUSO, M., NABAIS, C., CRESPI, A.L., FERNÁNDEZ-CASTELLANO, C., BERNARDOS, S. & AMICH, F. Morphological, karyological and trace metal accumulation analysis of *A. rothmaleri* (*Plantaginaceae*), a endemic taxon of the ultramafic rocks of NW Iberian Peninsula. *Annales Botanici Fennici* 47 (2010): aceptado para publicación.

GARCÍA-BARRIUSO, M., BERNARDOS, S., NABAIS, C., PEREIRA, M.D. & AMICH, F. Phytochemical study, distribution and conservation of the paleosubtropical element *Notholaena marantae* (L.) Desv. subsp. *marantae* (*Sinopteridaceae*) at the western edge of its range. *Biologia* 65 (2010): enviado para revisión.

GARCÍA-BARRIUSO, M., FERNÁNDEZ-CASTELLANO, C., ROCHA, J., BERNARDOS, S. & AMICH, F. Conservation study of the endemic plant in serpentine landscapes: *Antirrhinum rothmaleri* (*Plantaginaceae*), an exclusive endemic species of NE Portugal. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 67 (2010): enviado para revisión.

**Todas estas revistas se hallan incluidas en el Journal Citation Reports (Science Citation Index, ISI, Philadelphia, USA)**

**TÍTULO:** SINTESIS ENANTIOSELECTIVA DE COMPUESTOS BIOACTIVOS DE BIOGÉNESIS MIXTA.

**REFERENCIA** SA063A07

**CÓDIGO UNESCO:** 230611

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** BASABE BARCALA, PILAR

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE QUIMICAS. DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÁNICA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

SANCHEZ MARCOS, ISIDRO

SEXMERO CUADRADO, MARIA JOSÉ

De ROMÁN CALLE, MÓNICA

BODERO BAHILLO, OLGA

CONDE ANGULO, ALMUDENA

**DURACIÓN:** Tres anualidades  
**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 14.000 euros

**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN:**

Síntesis de sesquiterpenos quinona/hidroquinona a partir de ácido ent-halímico. Síntesis de moléculas de biogénesis mixta (terpeno-flavonoides) y síntesis de terpenobutenolidas a partir de esclareol.

**RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

-Se ha llevado a cabo las síntesis de nuevas sesquiterpeno quinonas/hidroquinonas.  
-Se ha llevado a cabo, por vez primera, la síntesis de la diterpeno-flavona, denticulaflavonol  
-Se ha llevado a cabo la primera síntesis de luffalactona.  
El Proyecto ha dado lugar a la lectura de tres tesis Doctorales:  
Mónica de Román Calle (Septiembre 2008)  
Almudena Conde Angulo ( Octubre 2009)  
Olga Boderó Bahillo (Noviembre 2009).

**PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

P. Basabe, M. de Roman, D. Díez, I. S. Marcos, O. Boderó, A. Blanco; F. Mollinedo; J. G. Urones. Synthesis of Isoprenyl Flavonoids: (+)-Denticulaflavonol, Macarangin and Isomacarangin. Synlett 2008, 1149-1152.

I. S. Marcos, L. Castañeda, P. Basabe, D. Díez, J. G. Urones Synthesis of (+)-leopersin D. Tetrahedron 2009, 65, 0-0.

I. S. Marcos, R. F. Moro, I. Costales, M. A. Escola, P. Basabe, D. Díez, J. G. Urones Synthesis of Hexahydrocarbazoles by Cicyzation of 3-(but-3-enyl) indole Derivatives. Tetrahedron 2009, 65, 0-0.

P. Basabe, O. Boderó, I. S. Marcos, D. Díez, A. Blanco; M. de Roman, J. G. Urones. Yamaguchi-Type Lactonization as a Key Step in the Synthesis of Marine Metabolites: (+)-Luffalactone. J.Org.Chem. 2009, 74, 7750-7754.

**TÍTULO:** DESARROLLO DE MULTICLASIFICADORES HÍBRIDOS CON TÉCNICAS NO SUPERVISADAS

**REFERENCIA:** SA064A07

**CÓDIGO UNESCO:** 120304

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** MORENO GARCÍA, MARÍA N.

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

SÁNCHEZ LÁZARO, ÁNGEL LUIS

LÓPEZ BATISTA, VIVIAN

POLO MARTÍN, MARÍA JOSÉ

SEGRERA FRANCIA, SADDYS



**DURACIÓN:** Dos anualidades  
**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 12.450 €

### OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

El propósito del proyecto es el desarrollo de multclasificadores híbridos que combinen técnicas de minería de datos supervisadas y no supervisadas. Uno de los principales objetivos ha sido la hibridación de los clasificadores de base usando metaclasificadores inducidos mediante un proceso de metaaprendizaje. Otro de los objetivos ha consistido en desarrollar clasificadores asociativos de base y mejorar su eficiencia mediante un preprocesamiento adecuado de los datos. Finalmente se ha pretendido validar los algoritmos con datos reales: minería web, gestión de proyectos, etc.

### RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Las investigaciones realizadas han sido objeto de dos proyectos de Tesis Doctorales dirigidos por la investigadora principal de este proyecto, las cuales se defenderán próximamente:

- Desarrollo de Multclasificadores Híbridos con Métodos Supervisados y No supervisados
- Sistemas de Recomendación basados en Clasificación Asociativa

Se han realizado estudios con datos procedentes de diferentes dominios de aplicación: gestión de proyectos, gestión de carteras, datos de sistemas de recomendación (*MovieLens* y *Book Crossing*) y datos procedentes de bases de datos públicas como *UCI Machine Learning Group*. En primer lugar nos hemos centrado en los métodos de clasificación asociativa ya que los modelos generados por ellos constituyen los clasificadores de base de los multclasificadores híbridos desarrollados. En concreto se han aplicado los algoritmos CBA, CMAR y CPAR , además de nuestras propias propuestas con las que hemos conseguido mejoras en los resultados centrándonos fundamentalmente en un adecuado preprocesamiento de datos y en la caracterización de conjuntos de datos para clasificadores asociativos. Posteriormente se han realizado estudios comparativos de resultados obtenidos con multclasificadores como *Bagging*, *Boosting* o *stacking* frente a sus clasificadores base en diferentes dominios de aplicación. Por otra parte hemos trabajado en la combinación de las técnicas de clasificación asociativa en los multclasificadores, centrándonos en métodos del tipo de *stacking* que incorporan un nivel de metaaprendizaje. Debido a que el metaaprendizaje es el foco de nuestra propuesta para la mejora de multclasificadores, hemos llevado a cabo la aplicación de técnicas de caracterización de conjuntos de datos para conseguir un nivel de metaaprendizaje eficiente. Se han aplicado diferentes medidas basadas en la teoría de la información como entropía de clases y atributos, entre otras, las cuales se han usado con **Stacking con MDT** (*Meta-Decision Trees*) y **Stacking con MLR** (*Multi-Response Linear Regression*). Los resultados obtenidos se han utilizado en el desarrollo de multclasificadores híbridos con los que se ha conseguido mejorar la precisión de las clasificaciones en función de las características de los datos.

### PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

MORENO M.N., GIL, A.B. y LÓPEZ, V.F. (eds.), *Web Mining and Semantic Web*, Salamanca, Universidad de Salamanca, 2008. (ISBN: 978-84-691-5945-3).

MORENO, M.N., RAMOS, I., GARCÍA, F.J. y TORO, M. “An association rule mining method for estimating the impact of project management policies on software quality, development time and effort”. *Expert Systems with Applications*, 34 (2008), págs. 522-529.

SEGRERA S., PINHO, J. y MORENO M.N., “Information-Theoretic Measures for Meta-learning”. *Lecture*

*Notes in Computer Science*, LNAI 5271 (2008), págs. 458-465.

SEGRERA S. y MORENO M.N., "Classification Based on Association Rules for Adaptive Web Systems". *Advances in Soft Computing - Innovation in Hybrid Intelligent Systems*, 44 (2008) págs. 446-453.

SANCHEZ, M., MORENO, M.N., SEGRERA, S. y LÓPEZ, V. "Framework for the development of a personalised recommender system with integrated web-mining functionalities", *Int. J. Computer Applications in Technology*, 33-4 (2008), págs. 312-319.

PINHO J., SEGRERA, S. y MORENO M. N. "Recommender Systems: Research Challenges and Methods for Facing Weaknesses" en MORENO M.N., GIL, A.B. y LÓPEZ V.F. (eds.), *Web Mining and Semantic Web*, Salamanca, Universidad de Salamanca, págs. 21-30, 2008.

LÓPEZ, V.F., MORENO, M.N. AND ALONSO L. "An improvement of the self-organizing map for classification of collections of Documents" en MORENO M.N., GIL, A.B. y LÓPEZ V.F. (eds.), *Web Mining and Semantic Web*, Salamanca, Universidad de Salamanca, págs. 31-44, 2008.

MORENO, M.N., SEGRERA, S., LÓPEZ, V. y POLO, M.J. "An Attribute Binning Algorithm for Association Rule Induction". *WSEAS Transactions on Computers*, 1-6 (2007), págs.58-64.

LÓPEZ, V.F., ALONSO, L., MORENO, M.N., SEGRERA, S. Y BELLOSO, A., "A System for Efficient Portfolio Management" *Lecture Notes in Computer Science*, 4881 (2007), págs. 980-989.

PINHO, J., SEGRERA S. y MORENO M.N., "Comparing the Use of Traditional and Associative Classifiers towards Personalized Recommendations". *Proc. of 20th International Conference on Software Engineering and Knowledge Engineering, SEKE 2008*, Skokie, IL, USA, Knowledge Systems Institute Graduate School, 2008, págs. 607-612. (*cs-conference ranking 2008*: 0.88/1.0)

SANCHEZ, M., MORENO, M.N., SEGRERA, S. y LÓPEZ, V.F. "Engineering Approach for an Adaptable Recommender System using Web Mining", *Proc. of ZOCO'07/CAEPIA 2007*, Salamanca, Universidad de Salamanca, 2007, págs. 11-20.

MORENO, M.N., SEGRERA, S., LÓPEZ, V.F., POLO, M.J., "Improving the Quality of Association Rules by Preprocessing Numerical Data". *Actas del V Taller Nacional de Minería de Datos y Aprendizaje, TAMIDA'2007*. II Congreso Español de Informática CEDI'2007, Madrid, Thomson, 2007, págs. 11-14.

LÓPEZ, V.F., ALONSO, L., MORENO, M.N., SEGRERA, S. Y BELLOSO, A., "Efficient Portfolio Management with Neural Network", *Proc. of International workshop on Learning from Massive Data, IWLMD 2007*, 2007, págs. 1-14.

PINHO J. y MORENO M.N., "Aplicación de Clasificadores Asociativos en Sistemas de Recomendación". *Proc. of 6th International Workshop on Practical Applications of Agents and Multiagent Systems, IWPAAMS'07*, págs. 181-190, October, Salamanca, 2007 (*cs-conference ranking 2008*: 0.56/1.0)

**TÍTULO:** "RESPUESTAS A ÓXIDO NÍTRICO EN LA GERMINACIÓN Y EL DESARROLLO DE ARABIDOPSIS THALIANA: CARACTERIZACIÓN FENOTÍPICA, MOLECULAR Y GENÉTICA".

**REFERENCIA:** SA065A07 **CÓDIGO UNESCO:** 240992; 241502; 241719

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** LORENZO SÁNCHEZ, OSCAR

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** DEPARTAMENTO DE FISIOLOGÍA VEGETAL/CENTRO HISPANO-LUSO DE INVESTIGACIONES AGRARIAS (CIALE)

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

FERNÁNDEZ ARBAIZAR, ALEJANDRO (BECARIO PREDOCTORAL)

FERNÁNDEZ MARCOS, MARÍA (BECARIA PREDOCTORAL)  
SAAVEDRA CONTRERAS, XANDRA AMADA (BECARIA PREDOCTORAL)

**DURACIÓN:** Tres anualidades  
**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.300 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Caracterización de las respuestas a óxido nítrico (NO) desde un punto de vista fenotípico, genético y transcriptómico que permita la identificación de nuevos componentes implicados en su señalización durante la germinación de semillas y el desarrollo temprano de plantas. Pretendemos centrarnos en analizar el comportamiento de las plantas de tipo silvestre y de mutantes deficientes en (o insensibles a) las hormonas ABA, GAs y JA en presencia de NO y la implicación de este compuesto en las rutas de señalización de estas hormonas.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Se ha llevado a cabo la caracterización de la respuesta a NO durante la germinación y el desarrollo de plantas de tipo silvestre y mutantes de las hormonas ABA, GAs y JA en *Arabidopsis thaliana*., mediante el uso de variedades mutantes deficientes o insensibles a estas hormonas. El resultado más importante se ha obtenido mediante una colaboración con el Dr. Eiji Nambara (RIKEN Plant Science Center, Japón). De esta forma, hemos aislado tres nuevos loci, posiblemente implicados con las respuestas a NO en semillas, que resaltan la interacción con la fitohormona ácido abscísico (ABA). Tras su correspondiente caracterización y clonaje posicional, hemos identificado tres factores transcripcionales: ABI5, una proteína NAC y un factor transcripcional de tipo MADS-box “ABI5 pathway (ABI5-NAC-MADS)”.

Del mismo modo, se ha realizado el análisis genómico de las respuestas a NO mediante herramientas genómicas que permitan profundizar en el estudio de los mecanismos de acción del NO en la germinación y primeros estadios del desarrollo analizando los cambios producidos en el genoma. Se ha conseguido con éxito el análisis de los datos obtenidos en el análisis transcriptómico, permitiéndonos identificar genes que se ven afectados por óxido nítrico (NO) y que están regulados por esta molécula. Además, los datos obtenidos nos permiten estudiar la interacción del NO con otras hormonas vegetales como las auxinas, el ABA y el JA, debido al alto grado de genes coregulados que se han encontrado tras el análisis *in silico*. Todo esto nos permite profundizar en el mecanismo de acción del NO.

Por último, la búsqueda y caracterización de mutantes en genes regulados por NO en líneas transgénicas de inserción de T-DNA, de tipo “GENE TRAP” ha permitido la identificación de las líneas mutantes reguladas por NO, la caracterización de su patrón espacial de expresión, del fenotipo de los mutantes en plantas homocigotas para la mutación y en varias ocasiones se ha obtenido información del gen afectado por la inserción.

### **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

#### **Contratos (LOU art. 83)**

Art 83 LOU USAL: “Proyecto: Explotación Sostenible de la Dehesa” con la Asociación Empresarial Innovadora (AEI) del Jamón Ibérico y sus Derivados (financiado por el Ministerio de Industria). Año 2010. Cuantía: 18.000 €. IP: Enrique Monte. Investigadores: 7 (Oscar Lorenzo).

### Libros

FERNÁNDEZ-MARCOS, M., FERNÁNDEZ-ARBAIZAR, A., GONZÁLEZ-GARCÍA, M.P., SAAVEDRA, X.A., LORENZO, O. "Regulación hormonal de las respuestas a estrés en plantas: algo más que una hormona". En: "Fitohormonas: Metabolismo y Modo de acción." Eds. Isabel Díaz y Manuel Martínez. Servicio de Publicaciones de la ETSIA. 181-190. (2008)

SAAVEDRA, X.A., MODREGO, A., GONZÁLEZ-GARCÍA, M.P., LORENZO, O., NICOLÁS, G., RODRÍGUEZ, D. "Interacción de proteín-fosfatasas de tipo 2C (PP2C) con otras proteínas y su papel en la señalización de ABA". En: "Fitohormonas: Metabolismo y Modo de acción." Eds. Isabel Díaz y Manuel Martínez. Servicio de Publicaciones de la ETSIA. 85-90. (2008)

FERNÁNDEZ-MARCOS, M., RODRÍGUEZ, D., LÓPEZ-VIDRIERO, I., SOLANO, R., LORENZO, O. "El Óxido Nítrico (NO) como regulador de la expresión génica en procesos de desarrollo". En: "Fitohormonas: Metabolismo y Modo de acción." Eds. Isabel Díaz y Manuel Martínez. Servicio de Publicaciones de la ETSIA. 111-116. (2008)

FERNÁNDEZ-ARBAIZAR, A., LORENZO, O. "Interacción ABA-JA en la regulación hormonal de la germinación de semillas en Arabidopsis". En: "Fitohormonas: Metabolismo y Modo de acción." Eds. Isabel Díaz y Manuel Martínez. Servicio de Publicaciones de la ETSIA. 127-132. (2008)

### Publicaciones periódicas y colectivas

SAAVEDRA, X., MODREGO, A., RODRÍGUEZ, D., GONZÁLEZ-GARCÍA, M.P., SANZ, L., NICOLÁS, G., LORENZO, O. "The Nuclear Interactor PYL8/RCAR3 of the Fagus sylvatica FsPP2C1 is a Positive Regulator of ABA Signaling in Seeds and Stress". *Plant Physiol.* 152 (2010): 133-150

FERNÁNDEZ-MARCOS, M., FERNÁNDEZ-ARBAIZAR, A., SANZ, L., OSUNA, D., LORENZO, O. "Nitric oxide role in plant development: from seed germination to leaf senescence". *J. Exp. Bot.* In press (2010)

CHINI, A., FONSECA, S., FERNÁNDEZ, G., ADIE, B., CHICO, J.M., LORENZO, O., G. GARCÍA-CASADO, I. LÓPEZ-VIDRIERO, F.M. LOZANO, M.R. PONCE, J.L. MICOL, R.SOLANO. "The JAZ family of repressors is the missing link in jasmonate signalling" *Nature.* 448: 666-671 (2007)

M. FERNÁNDEZ-MARCOS, L. SANZ, D. OSUNA, I. LÓPEZ-VIDRIERO, R. SOLANO, M. DUEÑAS, C. SANTOS-BUELGA, D. RODRÍGUEZ, O. LORENZO. "Nitric oxide-induced nitrosative stress controls root meristem, and PIN1 localization in Arabidopsis". *The Plant Cell* (2010). Enviado

D. OSUNA, K. TATEMATSU, A. FERNÁNDEZ-ARBAIZAR, P. ALBERTOS, K. NAKABAYASHI, Y. KAMIYA, E. NAMBARA, M. GODOY, J.M. FRANCO, R. SOLANO, O. LORENZO. "ANAC transcription factor is an ABA signaling component involved in the regulation of NO levels in the onset of Arabidopsis seed germination". *The Plant Cell* (2010). Enviado.

### Conferencias, ponencias...

LORENZO, O. Conferencia Premio Sabater 2007 de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal (SEFV). Alcalá de Henares (Madrid). 21 de Septiembre de 2007.

LORENZO, O. Conferencia Premio FESPB 2008 Award de la Federación Europea de Sociedades de Biología Vegetal (FESPB). Tampere (Finlandia). 19 de Agosto de 2008.

### Tesis

Título: "Caracterización fenotípica, molecular y genética de mutantes de respuesta a óxido nítrico (NO) en Arabidopsis thaliana".

Doctorando: Dña. María Fernández Marcos

Universidad: Salamanca Facultad / Escuela: Biología

Fecha: En realización (fecha prevista de lectura Junio 2010)

Título: "Análisis genético y trascríptómico de mutantes de proteín-fosfatasas 2C de Arabidopsis thaliana".

Doctorando: Dña. Xandra A. Saavedra Contreras

Universidad: Salamanca Facultad / Escuela: Biología

Fecha: En realización (fecha prevista de lectura Julio 2010)

Título: "DISECCIÓN GENÉTICA DE LA SEÑALIZACIÓN DE ÁCIDO JASMÓNICO (JA) EN LA GERMINACIÓN DE *A. thaliana*. "

Doctorando: D. Alejandro Fernández Arbaizar

Universidad: Salamanca Facultad / Escuela: Biología

Fecha: En realización (fecha prevista de lectura Septiembre 2010)

**TÍTULO:** PAPEL DE LA REGULACIÓN DE LA VÍA GLUCOLÍTICA EN LA DIFERENCIACIÓN Y SUPERVIVENCIA NEURONAL: RELEVANCIA PARA LA NEURODEGENERACIÓN

**REFERENCIA:** SA066A07

**CÓDIGO UNESCO:** 249002

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** BOLAÑOS HERNANDEZ, JUAN PEDRO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** EDIFICIO DEPARTAMENTAL

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

BOLAÑOS HERNÁNDEZ, JUAN PEDRO

FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, EMILIO

HERRERO MÉNDEZ, ANGEL

FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, SEILA

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 17.700 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

1. Estudiar la expresión a nivel del RNA mensajero y de la proteína, de la Pfkfb3 en neuronas y en astrocitos en cultivo primario e *in vivo*. Identificaremos las variantes alternativas del mRNA y de las isoformas de la proteína Pfkfb3 en estas células. Con este objetivo pretendemos caracterizar el patrón de expresión de la Pfkfb3 en las células neurales.
2. Dilucidar si la estabilidad de la proteína Pfkfb3 se controla por ubiquitinación y degradación por el proteosoma en neuronas. Con este objetivo pretendemos esclarecer si la baja expresión de la Pfkfb3 es necesaria para el mantenimiento del estado post-mitótico, y por tanto, de la supervivencia neuronal.
3. Investigar si la AMPK juega algún papel en la regulación de la actividad o estabilidad proteica de la Pfkfb3 en neuronas.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

A la vista de los resultados obtenidos en este proyecto de investigación, podemos concluir que el RNA mensajero de la isoforma 3 de la 6-fosfofructo-2-kinasa/fructosa-2,6-bisfosfatasa (Pfkfb) es, entre las cuatro isoformas de la Pfkfb3, el que se expresa mayoritariamente en neuronas y en astrocitos corticales de rata en cultivo primario. Además, las variantes alternativas RB2K3 y RB2K6 de la Pfkfb3 son los más abundantes en ambos tipos celulares. Sin embargo, mientras que los astrocitos expresan profusamente la proteína Pfkfb3, en las neuronas es indetectable, tanto en cultivos como en animal vivo. En neuronas, la proteína Pfkfb3 está sujeta a una continua degradación por la vía

ubiquitina-proteosoma. El complejo APC/C-Cdh1 es la E3 ubiquitina ligasa que controla, mediante el reconocimiento del motivo KEN en posición 142, la estabilidad de la Pfkfb3. Los astrocitos muestran una reducida expresión de Cdh1 y de actividad APC/C-Cdh1 con respecto a las neuronas, lo que da cuenta en los astrocitos de una mayor estabilidad de la Pfkfb3 y velocidad de la vía glucolítica. En neuronas, la velocidad del consumo de glucosa por la vía de las pentosas fosfato es muy superior al consumo por la vía glucolítica. La estabilización de Pfkfb3 en neuronas, bien por inhibición de Cdh1, bien por sobreexpresión del cDNA de la Pfkfb3, es suficiente para aumentar la velocidad de la glucolisis. Sin embargo, este efecto va asociado a una inhibición concomitante de la velocidad del ciclo de las pentosas fosfato, lo que conlleva a un estrés oxidativo que conduce a la muerte neuronal por apoptosis.

Así, las neuronas utilizan glucosa preferentemente por la vía de las pentosas fosfato con objeto de promover regeneración de glutatión. Este fenómeno está gobernado íntegramente por la E3 ubiquitina ligasa APC/C-Cdh1, que promueve la ubiquitinación, y degradación proteolítica de la Pfkfb3, lo que conlleva a la inhibición de la glucolisis. Así, las neuronas utilizan la glucosa preferentemente para protegerse del estrés oxidativo, a expensas de su utilización con fines bioenergéticos, que deberán ser satisfechos por otros sustratos.

El contenido de este proyecto de investigación ha servido para la realización y defensa de una Tesis Doctoral, titulada Regulación de la 6-fosfofructo-2-kinasa/fructosa-2,6-bisfosfatasa en cerebro, realizada por el Dr. Angel Herrero Mendez.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

**Bolaños JP**, Herrero-Mendez A, Fernandez-Fernandez S and Almeida A Linking glycolysis with oxidative stress in neural cells: a regulatory role for nitric oxide. *Biochem. Soc. Trans.* 35: 1224-1227 (2007)

**Bolaños JP** and Almeida A Nitric oxide in regulation of mitochondrial function, respiration and glycolysis. In: *Handbook of Neurochemistry and Molecular Neurobiology* (A. Lajtha, ed.), 3<sup>rd</sup> Edition. vol 5.2, Brain Energetics. Integration of Molecular and Cellular Processes (G.E. Gibson and G. A. Dienel, eds.). Springer Science and Business Media, New York, pp. 487-517 (2007).

Diaz-Hernandez JI, Moncada S, **Bolaños JP** and Almeida A. Poly(ADP-ribose) polymerase-1 protects neurons against apoptosis induced by oxidative stress. *Cell Death Differ.* 14, 1211-1221 (2007)

Delgado-Esteban M, Martín-Zanca D, Andrés-Martín L, Almeida A and **Bolaños JP**. Inhibition of PTEN by peroxynitrite activates the phosphoinositide-3-kinase/Akt neuroprotective signaling pathway. *J. Neurochem.* 102, 194-205 (2007)

Cuende J, Moreno S, **Bolaños JP** and Almeida A. Retinoic acid down regulates Rae1 leading to APC<sup>Cdh1</sup> activation and neuroblastoma SH-SY5Y differentiation *Oncogene* 27, 3339-3344 (2008)

Maestre C, Delgado-Esteban M, Gomez-Sanchez JC, **Bolaños JP**, Almeida A. Cdk5 phosphorylates Cdh1 and modulates cyclin B1 stability in excitotoxicity. *EMBO J.* 27, 2736-2745 (2008)

**Bolaños JP**, Delgado-Esteban M and Almeida Regulation of glycolysis and pentose-phosphate pathway by nitric oxide: impact on neuronal survival *Biochim. Biophys. Acta - Bioenergetics* 1777, 789-793 (2008)

**Bolaños JP** and Almeida A Impact of nitric oxide on brain energy metabolism and antioxidant defense: Implications for neuroprotection and neurodegeneration. In: *Free Radicals in Biology and Medicine* (Gutierrez-Merino C and Leeuwenburgh C, eds.), Chapter 7, pp. 151-169, Research Signpost, Kerala, India (2008)

The bioenergetic and antioxidant status of neurons is controlled by continuous degradation of a key glycolytic enzyme by APC/C-Cdh1. Herrero-Mendez A, Almeida A, Fernández E, Maestre C, Moncada S, Bolaños JP. *Nature Cell Biol.* 11; 747-752 (2009)

Cyclo(His-Pro) promotes cytoprotection by activating Nrf2-mediated up regulation of antioxidant defence. Minelli A, Conte C, Grottelli S, Bellezza I, Cacciatore I, Bolaños JP. *J Cell Mol Med.* 2 13:1149-1161 (2009)

Mitochondria and reactive oxygen and nitrogen species in neurological disorders and stroke: Therapeutic implications. Bolaños JP, Moro MA, Lizasoain I, Almeida A. *Adv Drug Deliv Rev.* 61:1299-1315 (2009)

Cyclo (His-Pro) upregulates heme oxygenase 1 via activation of Nrf2-ARE signalling. Minelli A, Conte C, Grottelli S, Bellezza I, Emiliani C, Bolaños JP. *J. Neurochem.* 111:956-966 (2009)

The pentose-phosphate pathway in neuronal survival against nitrosative stress. Bolaños JP, Almeida A. *IUBMB Life* 62:14-18. (2009)

#### **Ponencias invitadas**

"Signaling and Life-or-Death decisions: Metabolic modulation by nitric oxide in neurons and astrocytes. Gordon Research Conference on Glial Biology: Functional Interaction among Glia and Neurons. Ventura (California, USA), 13 de marzo de 2007. **Sesión plenaria.**

"Linking glycolysis with oxidative stress in neural cells: a regulatory role for nitric oxide". Life Sciences 2007 Conference. Simposio en: Mitochondria and Brain Function. Glasgow (Escocia), 9 de Julio de 2007. **Ponencia en simposio.**

"Neuroprotection by PARP-1 during endogenous oxidative stress". SFRR (Society for Free Radical Research) Europe 2007 Meeting. Vilamoura (Portugal), 11 de octubre de 2007. **Sesión plenaria.**

"Neurodegeneration by RNA interference-mediated inhibition of glutathione biosynthesis". VIII Reunión del Grupo Español de Radicales Libres. Valencia, 31 de enero de 2007. **Conferencia plenaria.**

"Del envejecimiento a la neurodegeneración: ¿inevitable proceso del siglo XXI?". XI Simposium Val d'Aran. Lleida, 23 de Marzo de 2007. **Conferencia inaugural.**

"Glycolysis and the vulnerability of neurons against oxidative stress". Seminarios de Investigación, Universidad de Bremen. Bremen, 9 de Mayo de 2008. **Sesión Plenaria.**

"Modulation of glucose consuming pathways by nitric oxide: impact on neuronal survival." EBEC-2008. Dublín, Irlanda. 21 de Julio de 2008. **Sesión Plenaria.**

"Glucolisis y vulnerabilidad neuronal al estrés oxidativo." XXVIII Reunion del Grupo Español de la Neurotransmisión. Aranjuez, España. 3 de Marzo de 2008. **Sesión plenaria.**

"Control of bioenergetics and oxidative stress in neurons by degradation of a key glycolytic enzyme" . Universidad de Catania. Italia. 4 de septiembre de 2009. **Sesión plenaria.**

"Neuronal glucose metabolism and oxidative stress: a question of balance". Dept Developmental Cell Biology. University College London. London, 5 de noviembre de 2009. **Seminario invitado.**

"Estrés oxidativo asociado a glucolisis en neuronas." Simposio de Enfermedades Metabólicas, XXXII Congreso de la SEBBM. Oviedo, 24 de septiembre de 2009.

"Daño oxidativo neuronal en ratón vivo: posible herramienta en la evaluación de compuestos neuroprotectores". Simposio Biomar: *PRODUCTOS NATURALES EN LA BIOTECNOLOGÍA DEL SIGLO XXI.* Leon, 20 de noviembre de 2009. **Sesión plenaria.**

"Glucolisis y estrés oxidativo en la neurodegeneración". Fundación Cañada Blanch. Valencia, 20 de enero de 2009.

"Glycolysis and oxidative stress in neurons". Wolfson Institute for Biomedical Research, University College London. London, 12 de julio de 2009.

"¿Por qué las neuronas hacen poca glucolisis?". Instituto de Microbiología Bioquímica (IMB) Salamanca, 9 de octubre de 2009.

“Glucolisis: ¿vía metabólica o señal de supervivencia?”. Instituto de Biología y Genética Molecular (IBGM). Valladolid, 27 de noviembre de 2009.

**Tesis Doctorales**

Regulación de la 6-fosfofructo-2-kinasa/fructosa-2,6-bisfosfatasa en cerebro  
Angel Herrero Mendez.

**TÍTULO:** PAPEL DE LOS FÁRMACOS ANTIPSICÓTICOS SOBRE LA INSTAURACIÓN DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EMPLEANDO EL RATÓN COMO MODELO EXPERIMENTAL.

**REFERENCIA:** SA068A07

**CÓDIGO UNESCO:** 3209

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** GARCIA BARRADO, MARIA JOSE

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE MEDICINA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

MORATINOS ARECES, JULIO

IGLESIAS OSMA, M<sup>a</sup> CARMEN

DURO FERNANDEZ, PIEDAD

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 13.050,EUROS

**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

La prevalencia de la Diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes con esquizofrenia parece un hecho constatable, sin embargo los mecanismos implicados se conocen escasamente.

Nosotros pretendemos indagar la respuesta insulino secretora y el efecto lipolítico de algunos antipsicóticos de amplia utilización tales como haloperidol, clozapina y ziprasidona en el ratón.

Al mismo tiempo, el tratamiento crónico con estos fármacos en roedores podría aportarnos importantes hallazgos relacionados con las alteraciones metabólicas que inducen.

**RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

La relación entre esquizofrenia y diabetes mellittus tipo 2 se ha puesto de manifiesto pero está escasamente documentada. Es difícil analizar la vinculación entre estas patologías, primeramente por la falta de modelos animales que nos permitan conocer los efectos de la esquizofrenia y sus repercusiones sobre el metabolismo y después, la carencia de pacientes humanos que no hayan recibido ningún tipo de tratamiento antipsicótico. Nosotros hemos utilizado el ratón como modelo y en este trabajo se estudian los efectos metabólicos de la administración aguda de algunos antipsicóticos como haloperidol, (clásico antipsicótico), también ziprasidona, y opipramol (compuestos relativamente nuevos y con los que se han realizado pocos estudios en esta dirección).

En el islote pancreático aislado de ratón el haloperidol deprime la secreción de insulina estimulada por glucosa y al menos parte de esta inhibición está vinculada a su interacción con la ruta amplificadora de la secreción del AMPc/PKA. También parece afectar al



proceso secretor de manera distal. De la misma manera, este fármaco deprime la lipólisis, basal y evocada, probablemente inhibiendo la síntesis de AMPc y quizá potenciando la actividad de la fosfodiesterasa. Así pues, el posible efecto diabetógeno para el haloperidol, puede explicarse teniendo en cuenta que por una parte deprime la secreción de insulina y por otra incrementa la adiposidad, lo que induciría resistencia a las acciones de la insulina. Cuando estudiamos otro compuesto como opipramol observamos disminución de la secreción de insulina por un mecanismo no descrito y distinto al de haloperidol. Este efecto parece actuar a un nivel distal del proceso secretor. En el ratón, el opipramol no modifica la lipólisis basal, pero si se observó en la rata. Por otra parte, la administración aguda de ziprasidona no cambia el patrón insulino secretor ni tampoco ejercía ningún efecto sobre la lipólisis. No obstante, con frecuencia el efecto crónico difiere y en este caso no ha sido posible estudiarlo. La acción de estos fármacos antipsicóticos no parece estar mediada por receptores de dopamina. Además, se observa una importante variabilidad de los efectos de acuerdo al fármaco y también a la especie estudiada; por lo que hay que suponer que existen interacciones con diferentes sistemas receptoriales y/o mecanismos de señalización.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Libros

GARCÍA-BARRADO MJ, IGLESIAS-OSMA MC, MORATINOS J. “Antidiabéticos. Insulinas y antidiabéticos orales.” (cap. 37) Lorenzo P, Moreno A, Leza JC, Lizasoain I, Moro MA, Portolés A, eds. "Velázquez. Farmacología General y Clínica, 18ª edición". Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2008: p. 621 – 643 (ISBN: 978-84-9835-168-2).

### Publicaciones periódicas y colectivas

IGLESIAS-OSMA MC, TORRES MA, GARCÍA-BARRADO MJ, MORATINOS J. “Adipocytokines: implications in the prognosis and drug treatment of cardiovascular diseases” *Rev Clin Esp.* (2008) 208:239-46.

GARCÍA-VICENTE S, YRAOLA F, MARTI L, GONZÁLEZ-MUÑOZ E, GARCÍA-BARRADO MJ, CANTÓ C, ABELLA A, BOUR S, ARTUCH R, SIERRA C, BRANDI N, CARPÉNÉ C, MORATINOS J, CAMPS M, PALACÍN M, TESTAR X, GUMÀ A, ALBERICIO F, ROYO M, MIAN A, ZORZANO A. Oral insulin-mimetic compounds that act independently of insulin. *Diabetes.* (2007) 56:486-93.

### Conferencias, ponencias...

GARCÍA-BARRADO MJ, IGLESIAS-OSMA MC, PASTOR MF, MORATINOS J, BURKS D “Disregulation in sympathetic activity explains gender differences in IRS-2 knockout mice” *Fundamen. Clin. Pharmacol.* 2007; 21 (supp. 1): 80, P 397

TORRES WILCHES MA, IGLESIAS-OSMA MC, DURO P, ROBREDO T, GARCÍA-BARRADO MJ, MORATINOS J. “Effects of antianginal drugs on circulating levels of adiponectin and lipid metabolism”. *Methods Find. Exp. Clin. Pharmacol.* 2007; 29 (supp. 1): 61, P-008

DURO P, ROBREDO T, IGLESIAS-OSMA MC, TORRES WILCHES MA, GARCÍA-BARRADO MJ, MORATINOS J. “Acute effects of rosiglitazone on insulin secretion and lipolysis in hypercholesterolemic rabbits”. *Methods Find. Exp. Clin. Pharmacol.* 2007; 29 (supp. 1): 61, P-009

### Tesis

**TÍTULO:** “Adipocitocinas como marcadores para la valoración del pronóstico y terapéutica de la Enfermedad Vascul ar Periférica en la Insulino-resistencia”

**DOCTORANDO:** Miguel Ángel Torres Wilches

**UNIVERSIDAD:** Salamanca **FACULTAD/ESCUELA:** Dpto. de Fisiología y Farmacología, Facultad de Medicina

**AÑO:** 2008

**CALIFICACIÓN:** Sobresaliente “Cum Laude” (por unanimidad)

**DIRECCION:** M. Carmen Iglesias Osma, Maria José García Barrado, Julio Moratinos Areces

**Tesina y trabajo de grado:**

TITULO: "Efectos diabéticos de fármacos antipsicóticos"

TESINADO. Tomás Robredo Buces

Departamento de Fisiología y Farmacología, Facultad de Medicina, Universidad de Salamanca

AÑO: 2008

CALIFICACION: Sobresaliente

DIRECCION: Maria José García Barrado, M. Carmen Iglesias Osma, Julio Moratinos Areces

**TÍTULO:** MÉTODOS NUMÉRICOS ESTOCÁSTICOS Y APLICACIONES EN BIOLOGÍA

**REFERENCIA:** SA071A07

**CÓDIGO UNESCO:** 120808

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** TOCINO GARCÍA, ÁNGEL

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

TOCINO GARCÍA, ÁNGEL

CERVANTES DE LA TORRE, EMILIO

ARDANUY ALBAJAR, RAMÓN

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 8.600 €

**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

El principal objetivo del proyecto es la obtención de nuevos esquemas numéricos estocásticos implícitos de orden débil 2.0 y 3.0 y la caracterización de dichos métodos en términos de su estabilidad. Como aplicación a la Biología se propone modelizar los cambios de forma experimentados por la semilla durante la germinación y por la raíz en las primeras horas de crecimiento mediante un sistema diferencial estocástico y resolverlo numéricamente mediante los métodos aportados.

**RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

1. Se han demostrado relaciones recursivas entre las integrales múltiples (en el sentido de Itô y de Stratonovich) que aparecen en los desarrollos de Itô-Taylor. Se han probado fórmulas analíticas que relacionan algunos productos de estas integrales múltiples. Se ha programado en Mathematica el modo de obtener la esperanza de cualquier producto de integrales de Itô.

2. Nuevos métodos numéricos estocásticos:

(a) Se ha propuesto un nuevo método estocástico que aplicado a un oscilador lineal con ruido aditivo da soluciones que conservan el crecimiento lineal del momento de segundo orden.

(b) Se han propuesto dos métodos estocásticos de orden 4.0. Estos son los primeros conocidos del tipo de Taylor simplificado de este orden. Se han obtenido las condiciones generales que debe verificar uno de tales métodos.

(c) Se han propuesto familias de esquemas débiles implícitos de Taylor de orden 3.0 y 4.0 aplicables a problemas rígidos (stiff). Se ha analizado la estabilidad de dichos métodos.

### 3. Análisis de la curvatura en el ápice de la raíz:

Los valores de curvatura en el ápice de la raíz aumentan de la capa interior a la capa exterior y en las primeras horas de la germinación. Mutantes insensibles al etileno presentan valores de curvatura menores. El etileno interviene en la forma del ápice de la raíz y en la de sus capas.

### 4. Estudio de la forma en semillas de *Arabidopsis*:

(a) La semilla tipo silvestre Col en estado seco se puede identificar con un esferoide prolato. Mutantes en la ruta de señalización del etileno presentan alteraciones en la forma. En general todos los mutantes son incapaces de adquirir la polaridad en el curso de la imbibición. El triple mutante presenta alteraciones notables en la forma de las semillas.

(b) Se ha definido un modelo de la forma en las semillas de *Arabidopsis thaliana*. La semilla se parece a una cardioide con uno de los ejes escalado por la razón áurea ( $\Phi$ ). Su aplicación muestra que la forma de las semillas de los mutantes *etr1-1* presentan alteraciones.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Publicaciones periódicas y colectivas

TOCINO, A. "On preserving long-time features of a linear stochastic oscillator" en *BIT Numerical Mathematics*, 47 (2007), págs. 189-196.

DE DIEGO, J. G., CERVANTES, E.. "Seeds and Stress: Integration of Endogenous and Environmental Signals in Multiple Adaptive Response Pathways" en *Seed Science and Biotechnology* 1, n.2 (2007), págs. 15-17.

CERVANTES, E. "Challenging *Arabidopsis thaliana* as the Ultimate Model Species: Can Seed Germination be the Achilles' Heel?" en *The European Journal of Plant Science and Biotechnology* 2, n.1 (2008), 106-109.

ROBERT, C., NORIEGA, A., TOCINO, A., CERVANTES, E. "Morphological analysis of seed shape in *Arabidopsis thaliana* reveals altered polarity in mutants of the ethylene signaling pathway" en *Journal of Plant Physiology*, 165, 9 (2008), págs. 911-919.

NORIEGA, A., CERVANTES, E., TOCINO, A. "Ethylene responses in *Arabidopsis* seedlings include the reduction of curvature values in the root cap" en *Journal of Plant Physiology*, 165, 9 (2008), págs. 960-966.

TOCINO, A., CERVANTES, E. "Curvature analysis reveals new functions for ethylene signalling pathway in shape determination of seed poles and root apices" en *Plant Signaling & Behavior*, 3, n. 6 (2008), págs. 1-5.

TOCINO, A. "Multiple stochastic integrals with Mathematica" en *Mathematics and Computers in Simulation*, 79 (2009), págs. 1658-1667.

TOCINO, A., ARDANUY R. "On the expectations of multiple Stratonovich integrals" en *Journal of Stochastic Analysis and Applications*, 27 (2009), págs. 721-738.

TOCINO, A. "Simplified order 4.0 weak Taylor schemes for additive noise" en *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 231 (2009), págs.154-159.

NORIEGA, A., TOCINO, A., CERVANTES, E. "Hydrogen peroxide treatment results in reduced curvature values in the *Arabidopsis* root apex" en *Journal of Plant Physiology*, 166 (2009), págs. 554-558.

CERVANTES, E., TOCINO, A. "Ethylene, free radicals and the transition between stable states in plant morphology" en *Plant Signaling & Behavior*, 4 (2009); págs. 367-371.

CERVANTES, E. MARTÍN, JJ., ARDANUY, R. DE DIEGO, J. TOCINO, A. "Modeling the *Arabidopsis* seed shape by a cardioid: efficacy of the adjustment with a scale change with factor equal to the Golden Ratio and analysis of seed shape in ethylene mutants" en *Journal of Plant Physiology* 167, n. 5 (2010), págs. 408-410.

TOCINO, A. ZEGDHANE, R, ABBAOUI, L.” Higher-Order Semi-Implicit Taylor Schemes for Itô Stochastic Differential Equations” en *Journal of Computational and Applied Mathematics*, Aceptado.

**Ponencias en congresos**

TOCINO, A. “Multiple stochastic integrals with Mathematic” en *Proceedings of International Conference on Scientific Computation and Differential Equations (SCICADE 07)*, Saint-Malo (Francia), 2007, pags.

TOCINO, A. “A comparison among numerical integrators of a linear stochastic oscillator” en American Institute of Physics (AIP) Conference Proceedings v. 1048 (Proceedings of the International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics, Kos (Greece), 2009. págs.

**TÍTULO:** REGULACIÓN GLOBAL DE LA PRODUCCIÓN DE ANTIBIÓTICOS POR SISTEMAS DE DOS COMPONENTES EN *Streptomyces*

**REFERENCIA:** SA072A07

**CÓDIGO UNESCO:** 241501, 241407.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** DÍAZ MARTÍNEZ, MARGARITA

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** DPTO. MICROBIOLOGÍA Y GENÉTICA, FACULTAD DE BIOLOGÍA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

SANTAMARÍA SÁNCHEZ, RAMÓN

YEPES GARCÍA, ANA

FERNÁNDEZ ÁBALOS, JOSE MANUEL

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.600 €

**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

El objetivo final del presente trabajo era completar el estudio de tres mutantes en sistemas de dos componentes relacionados con la síntesis de antibióticos en *S. coelicolor*. En última instancia se pretendía desentramar, a nivel molecular, las redes reguladoras en las que se ven implicados estos sistemas así como su conexión con reguladores ya descritos que desencadenan en último término la producción de antibióticos en este organismo.

**RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

La producción de antibióticos está regulada a distintos niveles. Nuestra investigación se ha centrado en el estudio del papel regulador que ejercen tres sistemas de dos componentes en *S. coelicolor*. La delección de cada uno de estos sistemas altera la producción de los antibióticos endógenos (Actinorrodina, undecilprodigiosina y el antibiótico dependiente de calcio) de esta especie. Los tres sistemas estudiados se han denominado Abr de **Antibiotic regulator**: *SCO1744/45: abrA1/A2*; *SCO2165/66: abrB1/B2*; *SCO4596/97/98: abrC1/C2/C3*. Los resultados obtenidos en la delección junto con los estudios de sobreexpresión de los genes demuestran que los sistemas AbrA1/A2 y AbrB1/B2 son sistemas reguladores pleiotrópicos negativos de la producción de los tres antibióticos producidos en la especie *S. coelicolor*. Por el contrario, el sistema formado por tres genes AbrC1/C2/C3 es un regulador pleiotrópico positivo de dicha producción. El estudio mediante microarrays de la expresión génica en estos mutantes demuestra que algunos de

los genes de las rutas de antibióticos tienen alterada su expresión lo que corrobora el resultado obtenido a nivel de producción de antibióticos y corrobora el papel regulador de estos sistemas en este proceso. Por último, se puede concluir que el uso de las cepas nulas en dichos sistemas tiene una gran potencialidad para sobreproducir alguna de las rutas heterólogas de interés industrial como el caso de la 8-demetil tetracenomicina en el mutante  $\Delta abrB1/B2$  y la rebecamicina en el mutante  $\Delta abrA1/A2$ .

Estos resultados son parte del trabajo de doctorado de Ana Yepes García cuya presentación y defensa de su Tesis Doctoral tendrá lugar a finales de Abril del presente año.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

YEPES, A., RICO, S., ESTEBAN, A., RODRIGUEZ, A., SANTAMARÍA, R. I. AND DÍAZ, M. "Novel two-components systems implied in antibiotic production in *Streptomyces coelicolor*". Enviado a International Microbiology.

YEPES, A., KRAUSSE, E., SANTAMARÍA, R. I. AND DÍAZ, M. "Functional role of *abrB1/B2* two-component system in actinorhodin biosynthesis". En periodo de redacción.

### **Tesis**

YEPES, A. "Sistemas de dos componentes y regulación de la producción de antibióticos en *Streptomyces coelicolor*". Posible fecha de lectura: Abril 2010

**TÍTULO:** REGULACIÓN DE LA GERMINACIÓN POR FITOHORMONAS EN LA PLANTA MODELO *ARABIDOPSIS THALIANA*: ASPECTOS MOLECULARES Y MORFOLÓGICOS.

**REFERENCIA:** SA074A07

**CÓDIGO UNESCO:** 241715

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** RODRÍGUEZ GARCÍA, FRANCISCO DAVID

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

GUTIÉRREZ DE DIEGO, JUANA MARÍA

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 12.300 €

## **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

-Estudio del posible papel funcional de las secuencias aisladas a partir de un experimento de cDNA AFLP.

-Estudio de la morfología de la raíz en las fases iniciales del desarrollo en respuesta al etileno, ácido giberélico y factores ambientales en diferentes mutantes y variadas condiciones.

## **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Los resultados de *blotting*, PCR y RT-PCR indican la existencia de secuencias que se amplifican como banda única (los tamaños se sitúan entre 100-630 pares de bases) o como varias bandas en otros casos. El análisis bioinformático de las mismas indica que

corresponden, según los casos, a secuencias anotadas de *Arabidopsis thaliana* o a secuencias no anotadas en el genoma de la planta. El estudio de las secuencias obtenidas facilita el conocimiento de los mecanismos moleculares de la germinación. En particular, podemos observar la participación de algunas fitohormonas en el desencadenamiento y la progresión de la germinación.

En relación a los estudios morfológicos, se ha identificado la forma de la semilla tipo silvestre *Col* en estado seco con un esferoide prolato. La imbibición de agua en esta semilla se realiza principalmente en el polo basal. De este modo la forma de la semilla se ve alterada después de la imbibición pasando de un esferoide prolato a un ovoide. Los mutantes en la ruta de señalización del etileno presentan alteraciones en la forma. En general todos los mutantes son incapaces de adquirir la polaridad en el curso de la imbibición. El triple mutante presenta alteraciones notables en la forma de las semillas. Los valores de curvatura en el ápice de la raíz aumentan de la capa interior a la capa exterior y en las primeras horas de la germinación. Mutantes insensibles al etileno presentan valores menores de curvatura. El etileno interviene también en la forma del ápice de la raíz y en la forma de sus capas. Por otro lado, los mutantes en la ruta de señalización del etileno presentan una respuesta gravitropica alterada. Asimismo, esta respuesta se altera mediante un tratamiento con peróxido de hidrógeno.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

-Vicente-Dueñas C, Gutiérrez de Diego J, Rodríguez FD, Jiménez R, Cobaleda C. (2009). The role of cellular plasticity in cancer development. *Curr Med Chem*. 16, 3676-85.

-Cervantes, E, Martín, J.J., Ardanuy, R., Gutiérrez de Diego, J., Tocino, A. (2010) Modeling the Arabidopsis seed shape by a cardioid: Efficacy of the adjustment with a scale change with factor equal to the Golden Ratio and analysis of seed shape in ethylene mutants. *J. Plant Physiol*. 167, 408-410.

**TÍTULO:** VALOR NUTRICIONAL DE PLANTAS DE *MEDICAGO ARBOREA* L PARA SU UTILIZACIÓN COMO FORRAJERAS.

**REFERENCIA:** SA076A07

**CÓDIGO UNESCO:** 261719

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** VILLALOBOS JUÁREZ, MARIA NIEVES.

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE BIOLOGIA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

GUERRA FERNÁNDEZ, HILARIO.

FERNÁNDEZ DIEZ, FRANCISCO JAVIER.

BLÁZQUEZ ZABALLOS, ANTONIO.

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 14.100 €

## **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

El objetivo del proyecto se centró en estudiar, inicialmente, la variabilidad genética de distintas accesiones de *Medicago arborea* L. Asimismo, era importante realizar un análisis

de los componentes nutricionales de las accesiones que hayan mostrado una mayor diversidad genética. Finalmente, las plantas maduras y aquellas plantas jóvenes que presenten características nutricionales de mayor interés comenzarán a ser regeneradas por cultivo *in vitro*.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Todas las accesiones de *Medicago arborea* son capaces de producir cantidades significativas de materia seca y de sobrevivir en temperaturas muy frías y con suelos áridos. El mayor valor nutritivo, en todas las poblaciones, se ha obtenido en las hojas y pecíolos. Los valores para proteínas crudas, grasa, ceniza y fibra son muy similares en todas las accesiones.

Las hojas y pecíolos de las plantas maduras demostraron altas concentraciones de K, Mg, Ca y Mn, e incluso de Cu y Na. Las accesiones MA\_8, MA\_17 y MA\_1 pueden ser las más convenientes como plantas forrajeras.

Se ha adecuado un sistema de propagación *in vitro* de plantas leñosas y se han obtenido una composición de pared celular muy diferente entre callos embriogénicos y no embriogénicos. En los callos embriogénicos valores más bajos de celulosa y más altos de hemicelulosas y pectinas.

Todos estos resultados suponen un buen avance para adaptar, en un futuro, *Medicago arborea* a planta forrajera con mayor valor nutritivo que otras leguminosas convencionales..

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

VILLALOBOS, N. MARTÍN, L. BLÁZQUEZ, A. MARTÍN, JP. GALLEGO, P. PINTOS, B. GUERRA H. *Morphogenic Differentiation in Medicago*, Functional Plant Science and Biotechnology, 1:171-194 (2007) Global Science Books

VILLALOBOS, N. MARTÍN, L. GALLEGO, P. ENDRESS, V. BLÁZQUEZ, A. GUTIERREZ, E. FERNÁNDEZ, J. GUERRA, H. *Differentiating characteristics of Medicago arborea embryogenic and non-embryogenic calli*. I.K. International Pvt. LTD. 2019 (En prensa)

Publicaciones periódicas y colectivas

ENDRESS, V. BARRIUSO, J. RUPEREZ, P. MARTÍN, JP. BLÁZQUEZ, A. VILLALOBOS, N. GUERRA H. MARTÍN, L. Differences in cell wall polysaccharide composition between embryogenic and non-embryogenic calli of *Medicago arborea* L. *Plant Cell Tiss Organ Cult* 97 (2009) 323–329.

GUTIERREZ, E. GALLEGO, P. ALONSO, A. BLAZQUEZ, A. MARTÍN, L. FERNÁNDEZ, J. DOMINGUEZ, L. RIOJA, C. GUERRA H. VILLALOBOS, N. Nitrogen compounds in embryogenic and non-embryogenic calluses of *Medicago arborea* L. *In Vitro Cell. Dev. Biol.-Plant* (En prensa) Aceptado en 2010.

VILLALOBOS, N. GALLEGO, P. MARTÍN, L. ENDRESS, V. FERNÁNDEZ, MARTÍN, JP. BLÁZQUEZ, A. GUERRA H. Ions composition of different *Medicago arborea* L. accessions. *European Journal of Agronomy* (enviado 2010)

**TÍTULO:** MODELOS COMPARADOS DE ATENCIÓN PSICOSOCIAL A LOS ADOLESCENTES HOSPITALIZADOS EN CASTILLA Y LEÓN: ANÁLISIS DE CALIDAD

**REFERENCIA:** SA077A07

**CÓDIGO UNESCO:** 6114

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** ULLAN DE LA FUENTE, ANA MARÍA

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

SERRANO PINTADO, ISABEL

DELGADO SÁNCHEZ MATEOS, JUAN

GONZALEZ CELADOR, RAFAEL

BADIA CORBELLA, MARTA

HERNANDEZ BELVER, MANUEL

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 17.400 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

El objetivo general de este proyecto fue realizar un análisis comparado de la calidad de los servicios de atención psicosocial hospitalaria a los adolescentes. Se pretendía también valorar sistemáticamente la posición de los equipos profesionales, de los adolescentes y de sus padres respecto a la hospitalización de estos menores. Así mismo se pretendía determinar las necesidades de adaptación de los servicios hospitalarios para los adolescentes y realizar propuestas de mejora.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Según los resultados obtenidos, en los hospitales de Castilla y León (sin que en ellos se observen diferencias con los hospitales de otras CCAA) los ingresos no psiquiátricos de los adolescentes tienen lugar en unidades que no son específicas para pacientes de su edad. Por el contrario, estos pacientes ingresan en pediatría hasta una edad de corte a partir de la cual ingresan en unidades de adultos. La edad de corte más frecuente en España, según los datos, es de 15 años o menos. Salvo excepciones, cuando los adolescentes ingresan en unidades de adultos no tienen garantizado el apoyo educativo durante su estancia en el hospital y las alternativas de ocio y de ocupación del tiempo de hospitalización a que pueden acceder son las mismas, básicamente, que las de los pacientes adultos. Casi podría hablarse de una "invisibilidad" de los adolescentes para el sistema sanitario hospitalario nacional. Son tratados como niños o son tratados como adultos. Estos dos modelos de cuidado de la salud representan culturas de cuidado distintas y difieren en aspectos básicos, y ninguna de las cuales está pensada para responder a las características específicas de esta etapa evolutiva que es la adolescencia.

Como conclusión del trabajo efectuado, podemos determinar varias líneas de mejora de los servicios de salud que se prestan a los adolescentes en los hospitales y que podrían hacerlos más amigables para estos pacientes, teniendo en cuenta su propia perspectiva. Estas líneas, consistentes tanto con los resultados de otras investigaciones como con las recomendaciones internacionales sobre el cuidado de los menores en las instituciones sanitarias, serían a) hospitalizar a los adolescentes con pacientes de su edad y no con pacientes adultos, b) acortar en lo posible la hospitalización de estos pacientes, c) mejorar



los recursos, los servicios y las actividades de ocupación del tiempo de hospitalización de los adolescentes, d) cuidar el confort de habitaciones, mobiliario y ropa del hospital de cara a su utilización por pacientes de esta edad, e) considerar la importancia que los padres tienen para estos pacientes y su papel en el cuidado de los mismos en el hospital, y f) promover estrategias de formación del personal sanitario centradas en la mejora de sus habilidades de relación con los pacientes de estas edades.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

Ullán,A.M. y Belver,M.H. Cuando los pacientes son niños: humanización y calidad en la hospitalización pediátrica, Madrid, Eneida, 2008.

Ullán, A. M., Gonzalez, R., & Manzanera, P. El cuidado de los adolescentes en los hospitales españoles: los pacientes invisibles. Revista de Calidad Asistencial. (2010) doi:10.1016/j.cali.2009.13.006

“El hospital y los jóvenes” (cuatro versiones del cuestionario) disponible en

<http://hdl.handle.net/10366/70662>

<http://hdl.handle.net/10366/70663>

<http://hdl.handle.net/10366/70664>

<http://hdl.handle.net/10366/70665>

Ullan,AM, González,R., Delgado,J, Serrano.I. Hospitales amigables para adolescentes: preferencias de los pacientes (enviado a publicación y en proceso de evaluación)

Ullán,A.M. y Belver,M.H. Humanización de hospitales desde la perspectiva del modelo de los Mediadores Ambientales Simbólicos (enviado a publicación y en proceso de evaluación)

**TÍTULO:** ESTUDIO DEL PROCESO DE CITOCINESIS Y SEPARACIÓN CELULAR EN LA LEVADURA DE FISIÓN *S. pombe*: FUNCIÓN DE LA GTPasa Rho4.

**REFERENCIA:** SA078A07 **CÓDIGO UNESCO:** 2415

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** SANTOS ROMERO, BEATRIZ

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGÍA Y GENETICA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

BEATRIZ SANTOS ROMERO

PÉREZ GONZÁLEZ, PILAR

COLL FRESNO, PEDRO MIGUEL

VILLAR TAJADURA, M<sup>a</sup> ANTONIA

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 14.250€

## **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Ahondar en el estudio de la función de la GTPasa Rho4 en la levadura de fisión *S. pombe* mediante:

Estudio de proteínas que interaccionan con la GTPasa Rho4

Búsqueda de efectores de la GTPasa Rho4

Búsqueda de reguladores de la GTPasa Rho4

Búsqueda de nuevas proteínas implicadas en separación celular en la levadura de fisión.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Este proyecto permite concluir de manera breve lo siguiente:

1) Rho4 es una GTPasa que interacciona con el exocisto. El exocisto es un complejo implicado en secreción. Se ha visto que Rho4 se requiere para una secreción eficiente de las glucanasas que intervienen en la degradación del septo durante la separación celular. Una posible explicación es que Rho4 afecte al proceso de secreción y por eso las células carentes de *rho4* sean defectivas en separación celular. Rho4 también interacciona con las septinas, un complejo de proteínas que forman filamentos y mantienen la estructura del septo.

La cepa *rho4* $\square$  no tiene defectos en *lipid rafts*.

2) Hemos llegado a la conclusión de que las proteínas quinasas C, Pck1 y Pck2 no son efectores de la GTPasa Rho4. Además Rho4 no parece formar parte de la ruta de integridad celular en *S. pombe*.

3) Hemos identificado dos reguladores negativos de la GTPasa Rho4, Rga7 y Rga9.

4) Se ha puesto en marcha un *screening* de sintéticos letales con *rho4* $\square$  para identificar nuevas proteínas implicadas en separación celular.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

Villar-Tajadura, MA., Coll, PM., Madrid, M. Cansado, J., Santos, B. and Pérez, P. “Rga2 is a Rho2 GAP that regulates morphogenesis and cell integrity in *S. pombe*” (2008) *Molecular Microbiology* 70: 867-881. Índice de impacto: 5,4

Rincón, SA., YanFang, Y., Villar-Tajadura, MA., Santos, B., Martin, S. and Pérez, P. “Pob1 participates in the Cdc42 regulation of fission yeast actin cytoskeleton”. *Mandado a Molecular Biology of the Cell*.

**TÍTULO:** “ELIMINACION DE ARSENICO DE AGUA DE CONSUMO HUMANO EN CASTILLA Y LEON UTILIZANDO COMO ADSORBEDOR UN LECHO DE PARTICULAS DE OXIDO DE HIERRO HIDRATADO ESTABILIZADO MAGNETICAMENTE”

**REFERENCIA:** SA079A07

**CÓDIGO UNESCO:** 330399

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** ESTEVEZ SANCHEZ, ANGEL MIGUEL

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD CIENCIAS QUIMICAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

RODRIGUEZ SANCHEZ, JESUS MARIA

ALVARO NAVARRO, AUDELINO

JIMENEZ DE BLAS, ORONCIO

SANCHEZ MARTIN, JAVIER RAMON

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 12.900 €

## OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

La preparación de un cierto número de sólidos adsorbentes para la eliminación del arsénico del agua, basados en el óxido de hierro hidratado, obtenidos por un trabajo sistemático en el que se variaran las principales condiciones de operación: reactivos de partida, temperatura de precipitación de los adsorbentes, tiempo de precipitación, etc. La utilización de los anteriores adsorbentes en un nuevo sistema de contacto sólido-líquido: un Lecho Estabilizado magnéticamente, para determinar su capacidad de adsorción de arsénico.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

### RESULTADOS EN LA PREPARACIÓN DE LOS ADSORBENTES:

La preparación de los sólidos adsorbentes se realizó por precipitación, partiendo de disoluciones de Cloruro Férrico (en un solo caso) y de Nitrato de Hierro (en todos los demás casos), para suministrar el Fe, y de disoluciones de NaOH, para proporcionar el medio básico necesario para la precipitación de los óxidos de hierro hidratados. Las condiciones de operación fueron ampliamente variadas, así las temperaturas de precipitación fueron: 5, 20, 40, y 60°C. El tiempo de adición, el orden de vertido de las disoluciones, etc. Obteniendo un número elevado de sólidos adsorbentes, cuya capacidad de adsorción de arsénico fue posteriormente determinada.

Otro número, más reducido, de sólidos adsorbentes fue preparado añadiéndole magnetita y alginato cálcico, obteniendo adsorbentes con forma esférica y susceptibilidad magnética adecuada a nuestro sistema de contacto LEM:

### RESULTADOS EN LAS PRUEBAS DE ADSORCIÓN DE ARSÉNICO:

En las pruebas de adsorción, realizadas en el sistema de contacto sólido-líquido formado por el Lecho Estabilizado Magnéticamente (LEM), se varió la altura de lecho formado por las esferas magnéticas-adsorbentes de arsénico, el campo magnético aplicado, el caudal de agua conteniendo varias concentraciones diferentes de arsénico, caudal que se iba aumentando manteniendo constante el campo magnético aplicado hasta que las esferas no eran retenidas por el campo magnético y fueron elutriadas o arrastradas por la corriente acuosa.

Los resultados obtenidos en las pruebas de adsorción de Arsénico en continuo, utilizando nuestro sistema de contacto LEM y los adsorbentes esféricos, mostraron que la máxima eliminación del arsénico contenido en el agua tratada fue del 27%. Si se considera la variación de las condiciones de operación se encontró que la eliminación de arsénico aumenta un poco incrementando los caudales de agua tratados, no se encontró una influencia importante de la altura del lecho, y se vio claramente que, aunque el campo magnético no influye directamente en aumentar la adsorción de arsénico, sí es completamente necesario para poner en contacto de forma continua estas partículas esféricas con caudales de agua a tratar que no sean muy pequeños, ya que sin campo magnético estas pequeñas esferas eran arrastradas o elutriadas por el agua. También la aplicación del campo magnético permite disminuir el tamaño de las esferas magnéticas adsorbentes de arsénico.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Publicaciones periódicas y colectivas

Angel M. Estevez, Jesus M. Rodriguez, Audelino Alvaro, Paulo A. Augusto, Oroncio Jiménez, Teresa Castelo-Grande and Domingos Barbosa; "Preparation, Characterization, and Testing of Magnetic Carriers for

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

Arsenic Removal From Water”, *IEEE Transactions on Magnetics*, Vol. 44 p.1-8, (2008). <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=20>

Paulo A. Augusto, Teresa Castelo-Grande, Angel M. Estévez, Domingos Barbosa, Jesus M<sup>a</sup>. Rodríguez, Audelino Álvaro, Javier Sánchez; “Magnetically Stabilized and Fluidized Beds: Heat and Mass Transfer”, *Defect and Diffusion Forum*, Vol. 273-276, p.46-51, (2008). <http://www.scientific.net/3-908451-51-5/46/>

Angel M. Estévez; Paulo A. Augusto; Jesus M. Rodríguez and Audelino Alvaro “Arsenic removal from water by magnetic separation: A review and a case study using magnetic aggregates and magnetic stabilized bed” enviada para su publicación en IEEE Transactions on Magnetics.

### Conferencias, ponencias...

Autores: P. A Augusto, A.M. Estevez, J. M<sup>a</sup>. Rodríguez, A. Álvaro, T. Castelo-Grande

Título: “Removing of Arsenic from Water by a Magnetic Stabilized Bed”

Tipo de participación: Póster

Congreso: 65th International SWCS Annual Conference

Publicación: Actas Congreso

Lugar celebración: St. Louis, Missouri, USA Fecha: 18-21 Julio 2010 ACEPTADO

Autores: P. A Augusto, T. Castelo-Grande, P. Monteiro, A.M. Estevez, Domingos Barbosa

Título: “Reducing Leachate Pollutants and Solids by a Membrane Bioreactor and Nano-Magnetic Separation Process”

Tipo de participación: Oral

Congreso: 65th International SWCS Annual Conference

Publicación: Actas Congreso

Lugar celebración: St. Louis, Missouri, USA Fecha: 18-21 Julio 2010 ACEPTADO

Autores: T. Castelo-Grande, P. A Augusto, A.M. Estevez, J. M<sup>a</sup>. Rodríguez, A. Álvaro

Título: “Eliminación del Arsénico del Agua a través de un Lecho Fluidizado Magnéticamente”

Tipo de participación: Oral

Congreso: Water'09 - Congreso sobre Tecnologías del Agua

Publicación: Actas Congreso

Lugar celebración: Madrid, España Fecha: 26-27 Noviembre, 2009

Autores: A. M. Estévez, J. M<sup>a</sup> Rodríguez, P. A. Augusto, A. Álvaro and J. M. Romero

Título: “Application of a magnetically stabilized bed to the removal of arsenic from water, by using Fe-Si aggregates”

Tipo de participación: Oral

Congreso: The Ninth International Conference on Chemical and Process Engineering, (ICheaP-9)

Publicación: Actas Congreso

Lugar de celebración: Roma Fecha: 10-13 Mayo 2009

Autores: \* P. A. Augusto, J. M<sup>a</sup> Rodríguez, A. M. Estévez, A. Álvaro, J. M. Romero, O. Jimenez.

Título: “Testing of Hydrated Iron Oxide Adsorbents for Removal of Arsenic from Water Using a Full-Mixing Batch Reactor”

Tipo de participación: Oral

Congreso: The Ninth International Conference on Chemical and Process Engineering, (ICheaP-9)

Publicación: Actas Congreso

Lugar de celebración: Roma Fecha: 10-13 Mayo 2009

Autores: A. M. Estévez, P. A. Augusto, J. M<sup>a</sup> Rodríguez and A. Álvaro

Título: “Arsenic Removal from Water by Magnetic Separation: A Review and a Case Study Using Magnetic Aggregates and Magnetic Stabilized Bed”

Tipo de participación: Poster

Congreso: IEEE International Magnetics Congress – intermag 2008

Publicación: Actas Congreso

Lugar de celebración: Madrid Fecha: 4-8 Mayo 2008

Autores: A. M. Estévez, J. M<sup>a</sup> Rodríguez, A. Álvaro and P. A. Augusto

Título: *“Preparation, Characterization and Testing of Magnetic Carriers for Arsenic Removal from Water”*  
Tipo de participación: Poster  
Congreso: IEEE International Magnetics Congress – intermag 2008  
Publicación: Actas Congreso  
Lugar de celebración: Madrid, España Fecha: 4-8 Mayo 2008

Autores: P A. Augusto, T Castelo-Grande, A M. Estevéz, D Barbosa, J M<sup>a</sup>. Rodríguez, A Álvaro, J Sánchez  
Título: *“Magnetically Stabilized and Fluidized Beds: Heat and Mass Transfer”*  
Tipo de participación: Poster  
Congreso: DSL2007-ALGARVE CONFERENCE  
Publicación: Actas Congreso  
Lugar de celebración: Algarve, Portugal Fecha: Julio 2007

Autores: A. M. Estévez, J. M<sup>a</sup> Rodríguez, A. Álvaro and P. A. Augusto  
Título: *“Removal of Arsenic from Water by a Magnetic Stabilized Bed – Preliminary Study”*  
Tipo de participación: Poster  
Congreso: 2ND INTERNATIONAL CONGRESS OF ENERGY AND ENVIRONMENT ENGINEERING AND MANAGEMENT (IICIEEM2007)  
Publicación: Actas Congreso  
Lugar de celebración: Badajoz, España Fecha: Junio 2007

Autores: P A. Augusto, T Castelo-Grande, A M. Estevéz, D Barbosa, J M<sup>a</sup>. Rodríguez, A Álvaro, J Sánchez  
Título: *“Magnetically Stabilized and Fluidized Beds”*  
Tipo de participación: Poster  
Congreso: 2ND INTERNATIONAL CONGRESS OF ENERGY AND ENVIRONMENT ENGINEERING AND MANAGEMENT (IICIEEM2007)  
Publicación: Actas Congreso  
Lugar de celebración: Badajoz, España Fecha: Junio 2007

Autores: P A. Augusto, T Castelo-Grande, D Barbosa and A. M. Estévez  
Título: *“Magnetic Classification in Filtration and Separation Processes for Water Treatment and Purification”*  
Tipo de participación: Oral  
Congreso: WATER TREATMENT AND REUSE II  
Publicación: Actas Congreso  
Lugar de celebración: Tomar, Portugal Fecha: Febrero 2007

**TÍTULO:** SERIES NUMÉRICAS Y SU CONVERGENCIA: EVOLUCIÓN HISTÓRICA, ANÁLISIS DE MANUALES Y NIVELES DE COMPRENSIÓN EN ESTUDIANTES DE PRIMER CURSO DE UNIVERSIDAD UTILIZANDO UN ENTORNO COMPUTACIONAL.

**REFERENCIA:** SA080A07

**CÓDIGO UNESCO:** 5801

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** SIERRA VÁZQUEZ, MODESTO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE EDUCACIÓN

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

GONZÁLEZ ASTUDILLO, M<sup>a</sup> TERESA

LÓPEZ ESTEBAN, M<sup>a</sup> CARMEN

MONTERRUBIO PÉREZ, CONSUELO

CODES VALCARCE, MIRIAN

FLORÊNCIO AIRES, ANA PAULA

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 12.300 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

- 1.- Analizar la evolución histórica de los conceptos de serie numérica y su convergencia.
- 2.- Analizar y comparar la presentación de estos conceptos en manuales universitarios
- 3.- Establecer los niveles de comprensión en estudiantes de primer curso de universidad utilizando un entorno computacional
- 4.-Analizar el impacto de la utilización de una herramienta de cálculo simbólico como soporte en el aula.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Los resultados obtenidos han sido fundamentalmente los siguientes:

- Se han establecido las etapas del desarrollo histórico de los conceptos de serie numérica y su convergencia.
- Se han determinado las diferencias existentes entre los libros de texto al tratar los temas del concepto de serie y su convergencia.
- Se ha llevado a cabo una revisión exhaustiva del estado de la cuestión en investigaciones sobre los dos tópicos considerados.
- Se ha realizado una descomposición genética de ambos conceptos, a partir de su desarrollo histórico.
- Se ha diseñado un proceso de instrucción para ambos conceptos.
- Se ha puesto a punto un sistema novedoso de obtención de datos en este tipo de investigaciones.
- Se han establecido niveles de comprensión en dos grupos de estudiantes de primer curso de universidad de la Universidad Pontificia de Salamanca (UPSA)
- Se ha presentado y defendido la siguiente tesis doctoral en el marco del Proyecto

Autora: Mirian Codes Valcarce

Director: Dr. Modesto Sierra Vázquez

Organismo: Universidad de Salamanca

Fecha: 15 de Marzo de 2010

Título: *Análisis de la comprensión de los conceptos de serie numérica y su convergencia en estudiantes de primer curso de universidad utilizando un entorno computacional*

Calificación: Sobresaliente “cum laude”

### **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

#### **Publicaciones periódicas y colectivas**

CODES, M., SIERRA, M. “Una primera aproximación al análisis de la comprensión de alumnos de primero de la Escuela de Informática de la UPSA sobre la noción matemática del concepto de serie numérica”. [Edición en CD]. En BOLEA, P. *et al* (Eds.) *Investigación en Educación Matemática. Comunicaciones de los grupos de investigación. X Simposio de la SEIEM*. Huesca: SEIEM, 2007, págs. 173-186

CODES, M., SIERRA, M. “Actividad Rectángulos: Un ejemplo de aplicación de metodologías activas en el aula universitaria de matemáticas”. [Edición en CD]. *Actas de las IV Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria*. Universidad Europea de Madrid.

CODES, M., SIERRA, M. y RABOSO, M. “Innovación en la recogida de datos para una investigación de carácter cualitativo. Un ejemplo con alumnos universitarios en un entorno computacional”. En CAMACHO, M, FLORES, P. Y BOLEA, P. (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XI*. San Cristóbal de La Laguna, Tenerife: Caja Canarias, 2007, págs. 261-271.

CODES, M., SIERRA, M. “Análisis y clasificación de errores cometidos por estudiantes universitarios en el aprendizaje del concepto de convergencia de serie numérica”. En LUENGO, R. (Coord.), *Investigación en Educación Matemática XII* Badajoz: Indugrafic Artes Gráficas, 2008, págs. 379-389.

**TÍTULO:** LA NACIONALIZACIÓN ESPAÑOLA EN CASTILLA 1808-1874

**REFERENCIA:** SA081A07

**CÓDIGO UNESCO:** 550302 y 550402

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** DE LACALLE VELASCO, M<sup>a</sup> DOLORES

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

ESTEBAN DE VEGA, MARIANO

DE LUIS MARTÍN, FRANCISCO

MORALES MOYA, ANTONIO

CAYUELA FERNÁNDEZ, JOSÉ GRAGORIO

GRACIA CÁRCAMO, JUAN ANTONIO

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 18.204 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Se ha pretendido estudiar el proceso de construcción social de la nación española en Castilla, caracterizar las diferentes modulaciones de la idea de pertenencia a la nación española en las distintas opciones ideológicas y formaciones políticas castellanas, identificar los principales agente sociopolíticos e instrumentos de difusión de esa idea que actúan en el proceso de nacionalización en Castilla y calibrar su fuerza relativa; y finalmente, averiguar en qué medida, con qué ritmos y por qué vías el sentimiento de españolidad es asumido por los diferentes sectores de la sociedad castellana durante el período de estudio.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Los resultados del proyecto suponen un avance considerable en el conocimiento del proceso de construcción social de la nación española en Castilla durante el periodo de referencia, tal y como estaba previsto en los objetivos de la investigación. Se han caracterizado, de acuerdo con el plan inicial, las diferentes modulaciones de la idea de pertenencia a la nación española en las distintas opciones ideológicas y formaciones políticas castellanas; se han identificado los principales agentes sociopolíticos e instrumentos de difusión de esa idea que actúan en el proceso de nacionalización en Castilla y calibrado su fuerza relativa; y se ha averiguado igualmente en qué medida, con qué ritmos y por qué vías el sentimiento de españolidad es asumido por los diferentes sectores de la sociedad castellana durante el período de estudio.

Las aportaciones fundamentales de la investigación se sitúan en la constatación de que el *nation-building* español encontró en Castilla un terreno abonado por la monarquía hispánica del Antiguo Régimen, en la que Castilla había ocupado históricamente un lugar central, para conseguir un arraigo social relativamente amplio en el periodo de la

revolución y consolidación del sistema liberal. Por un lado, se ha podido demostrar la significativa presencia del elemento patriótico-nacional como factor movilizador de la sociedad castellana durante la Guerra de la Independencia, junto a otros elementos, incluso territoriales, de nivel local. Por otro lado, los esfuerzos de la revolución liberal por dotar de un fundamento nacional al nuevo Estado, en un contexto de revolución y guerra civil, encontró un amplio eco en las elites sociales castellanas, aunque también –con contenidos diferentes y profundidad menor- entre las masas populares, preferentemente urbanas.

En clara relación con el proyecto se ha defendido la tesis

Título: El ayuntamiento de Zamora en la monarquía de Fernando VII

Matilde Codesal Pérez,

Universidad de Salamanca, Facultad de Geografía e Historia, Departamento de Historia Medieval, Moderna y

Contemporánea

Fecha: julio de 2006

Calificación: Sobresaliente *cum laude* por unanimidad,

Director: Mariano Esteban de Vega

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

### **Libros**

CALLE VELASCO, M<sup>a</sup> D. y REDERO SAN ROMÁN, M. *Movimientos sociales en la España Contemporánea*, Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca, 2008.

CALLE VELASCO y REDERO SAN ROMÁN, M. *Castilla y León en la Historia Contemporánea*, Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca, 2008.

CAYUELA FERNÁNDEZ, J. G. y POZUELO REINA, A. *Trafalgar*, Barcelona, RBA editores, 2006.

CAYUELA FERNÁNDEZ, J. G. y POZUELO REINA, A. *La Guerra de la Independencia. Historia bélica, pueblo y nación en España, 1808- 1814*, Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca, 2008.

DE LUIS MARTÍN, F. *Magisterio y Sindicalismo en Cataluña. La Federación Catalana de Trabajadores de la Enseñanza. De los orígenes a la Guerra Civil*. Barcelona, Ed. Del Serbal, 2006.

ESTEBAN DE VEGA, M. y MORALES MOYA, A. *Castilla en España. Historia y representaciones*, Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca, 2009.

MORALES MOYA, A. *En el espacio público. Ensayos historiográficos*. Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca, 2008.

### **Publicaciones periódicas y colectivas**

GRACIA CÁRCAMO, J. “La acción social en Bilbao durante la época napoleónica” en *Bidebarrieta, Anuario de Humanidades y Ciencias Sociales*, nº 20, Bilbao, 2009, págs. 121-138.

GRACIA CÁRCAMO, J. "Woman, Family and Social Welfare in Spain from the Eighteenth century to the present" en *Hygiea Internationalis: an interdisciplinary Journal for the History of Public Health*, nº 9, Linköping (Sweden), 2010.

MORALES MOYA, A. “Las contradicciones del nacionalismo: pluralismo, identidad, autodeterminación”, en *Nueva Revista*, 103 (enero-julio 2006), págs. 58-74.

ESTEBAN DE VEGA, M. “Castilla y España en los historiadores generales de la época isabelina”, en FORCADELL, C. y ROMEO, M. C. (Coord.). *Provincia y nación. Los territorios del liberalismo*, Zaragoza, Institución Fernando el Católico, 2006, págs. 273-296.

ESTEBAN DE VEGA, M. “El nacionalismo español, 1878-1936”, en GUEREÑA, J. L. y MORALES, M (Coord.) *Los nacionalismos en la España contemporánea*, Málaga, CEDMA, 2006, págs. 73-86.

ESTEBAN DE VEGA, M. “Castilla y León”, en FUSI, J. P. y GÓMEZ FERRER, G. Gómez-Ferrer (Coord.)



*La España de las autonomías. Historia de España Menéndez Pidal. Dirigida por José María Jover Zamora. Tomo XLIII, Madrid, Espasa-Calpe, 2007, volumen I, págs. 427-467 (en colaboración con Enrique Berzal).*

ESTEBAN DE VEGA, M. “La creación simbólica de Castilla y León”, en BERZAL DE LA ROSA, E. (Coord.) *25 años de Castilla y León, Tomo II. 1995-2008. Más fuerte y de todos*, Valladolid, El Mundo de Castilla y León, 2008, págs. 119-139.

**Conferencias, ponencias...**

CALLE VELASCO, M. D. “La sindicación femenina en la UGT” en *Cien años trabajando por la igualdad*, Fundación Largo Caballero 2008, págs. 71-86.

CALLE VELASCO, M. D. “La prensa castellana y su contribución al proceso de nacionalización” en *Los procesos de nacionalización en España* Ediciones Universidad de Salamanca (en prensa).

CAYUELA FERNÁNDEZ, J. G.: “Desde la paz sobre la guerra”, en *Bicentenario de la batalla de Talavera de la Reina*, Ciudad Real, CECLM, 2008, págs. 5-36.

CAYUELA FERNÁNDEZ, J. G.: “Nelson y el bloqueo de Cádiz en los preliminares de Trafalgar”, en *Guerra naval en la revolución y el imperio*, Madrid, Marcial Pons, 2008, págs. 227-252.

ESTEBAN DE VEGA: “Castilla en la configuración de la Historia nacional Española” en *Castilla y León en la historia contemporánea*, Salamanca, Ediciones Universidad, 2008 págs. 41-71.

ESTEBAN DE VEGA, M. “La batalla por el pasado en el liberalismo de la España isabelina”, en *Ideas reformistas y reformadores en la España del siglo XIX. Los Sierra Pambley y su tiempo*, Madrid, Biblioteca Nueva, 2008, págs. 90-101.

ESTEBAN DE VEGA, M.: “Las historias nacionales y el desarrollo de una identidad europea”, en *Rituali civili. Storie nazionali e memorie pubbliche nell'Europa contemporanea*, Roma, Gangemi Editore, 2006, págs. 261-272.

MORALES MOYA, A. “Identidad Española y paisaje castellano” en *Castilla y León en la historia contemporánea*, Salamanca, Ediciones Universidad, 2008 págs. 71-85.

DE LUIS MARTÍN, F. "Socialismo y educación: las escuelas primarias obreras", en *Centenario de la Casa del Pueblo de Madrid. 1908-2008*, Madrid, Sociedad Estatal de Conmemoraciones Culturales/UGT Madrid/Fundación Progreso y Cultura, 2008, págs.145-150.

DE LUIS MARTÍN, F. "La biblioteca de la Casa del Pueblo de Madrid", en *Centenario de la Casa del Pueblo de Madrid. 1908-2008*, Madrid, Sociedad Estatal de Conmemoraciones Culturales/UGT Madrid/Fundación Progreso y Cultura, 2008, págs. 187-192.

DE LUIS MARTÍN, F. "Centros obreros y cooperativismo de consumo y de producción en España", en *Centenario de la Casa del Pueblo de Madrid. 1908-2008*, Madrid, Sociedad Estatal de Conmemoraciones Culturales/UGT Madrid/Fundación Progreso y Cultura, 2008, págs. 233-242.

LUIS MARTÍN, Francisco de: “El asociacionismo cultural obrero en la España del primer tercio del siglo XX”, en *Movimientos sociales en la España del siglo XX*, Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca, 2008, págs. 45-64.

DE LUIS MARTÍN, F. “Republicanos y socialistas: cultura y guerra”, en *València, capital cultural de la República (1936-1937). Congrés Internacional*, Valencia, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Valencia-Sociedad Estatal de Conmemoraciones Culturales, 2008, págs. 679-696.

DE LUIS MARTÍN, F. “La idea de España en la historiografía obrera de fines del siglo XIX”, en *Castilla y España. Historia y representaciones*, Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca, 2009, págs. 249-276.

DE LUIS MARTÍN, F. “Las Internacionales obreras de la enseñanza en el mundo de entreguerras”, en *Lombardo, la CTAL y los problemas de la clase trabajadora y los pueblos*. México, Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales Vicente Lombardo Toledano, 2009, págs. 35-61.

GRACIA CÁRCAMO, J.A. “Mundo Rural y Movimientos Campesinos” en *VIII Congreso de la Asociación*

de *Historia Contemporánea de España: Movimientos Sociales en la España Contemporánea*, Vitoria, Septiembre 2006.

MORALES MOYA, A. “España actual: pluralismo e identidad”, en *La Rioja, España, Europa*, Actas del V Simposio de Historia Actual, Logroño 2006, págs. 155-174.

MORALES MOYA, A. y ESTEBAN DE VEGA, M. : “Historiographie et pouvoir politique”, en *Les historiographes en Europe. De la fin du Moyen Âge a la Révolution*, Presses de l’Université Paris- Sorbonne, Paris, 2006, págs. 203-226.

**TÍTULO:** LA POÉTICA DE LA BREVEDAD: IMAGEN Y PALABRA. INTERACCIÓN ENTRE LA POESÍA Y LAS ARTES VISUALES

**REFERENCIA:** SA082A07

**CÓDIGO UNESCO:** 620203, 6203

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** VIORICA PATEA BIRK

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE FILOLOGÍA INGLESA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

CONSUELO MONTES GRANADO (UNIVERSIDAD DE SALAMANCA)

ANTONIO LÓPEZ SANTOS (UNIVERSIDAD DE SALAMANCA)

LUISA MARÍA GONZÁLEZ RODRÍGUEZ (UNIVERSIDAD DE SALAMANCA)

REBECA HERNÁNDEZ ALONSO (UNIVERSIDAD DE SALAMANCA)

MARÍA DEL PILAR QUIROGA (UNIVERSIDAD PONTIFICIA DE SALAMANCA)

ERNESTO SUÁREZ TOSTE (UNIVERSIDAD CASTILLA LA-MANCHA)

SANTIAGO RODRÍGUEZ GUERRERO-STRACHAN (UNIV. DE VALLADOLID).

FABIO VERICAT (UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID)

JOAQUÍN MARÍA AGUIRRE ROMERO (UNIV. COMPLUTENSE MADRID).

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.000 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

El objetivo de esta investigación lo constituye el estudio de las influencias de las artes visuales en la poesía angloamericana del siglo XX. La revolución y renovación del lenguaje poético del siglo XX se articulan sobre la estrecha conexión entre imagen y palabra. La estética común resultante se apoya en el uso de un conjunto común de técnicas de experimentación formal que comparten las artes visuales y que sirven de modelo para la expresión poética.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

En este proyecto hemos trabajado en la elaboración de un marco teórico de la expresión artística y de las artes visuales. Hemos avanzado **distintos acercamientos interdisciplinares —psicológicos, estéticos, filosóficos, pragmáticos o cognitivos—** que profundizan en la relación e influencias entre la poesía vanguardista y el experimentalismo de las artes visuales del pasado siglo.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

Patea, Viorica and Paul Derrick eds., *Modernism Revisited: Transgressing Boundaries and Strategies of Renewal in American Poetry*. New York and Amsterdam: Rodopi, 2007. ISBN: 9789042022638.

Patea, Viorica, "T. S. Eliot's *The Waste Land* and the Poetics of the Mythical Method", en *Modernism Revisited: Transgressing Boundaries and Strategies of Renewal in American Poetry*, eds. Viorica Patea and Paul Derrick, New York & Amsterdam: Rodopi, 2007, 91-110.

Patea, Viorica, "The Raw and the Cooked: Mythologies of Nature in American Romanticism" en *Multidisciplinary Studies in Language and Literature: English, American, Canadian*, ed. María M. F. García-Bermejo Giner et al., Salamanca: Universidad de Salamanca, 2008. 257-263.

Patea, Viorica, "La poética metafísica de Sylvia Plath", *Poetas estadounidenses y canadienses del siglo XX, Asparkia*, 18, Castellón: Publicaciones de la Universidad Jaime I (Castellón), 2008, 58-81. ISSN-1132-8231.

Patea, Viorica, "On Poetry and Painting", *Op.cit.*, 10, 2008, 147-153. ISSN: 0874-1409.

Rodríguez Guerrero Strachan, Santiago. "Melancholic Characters in E.A. Poe's Fiction" *Atlantic Critical Review*. Vol.7, No.3, 2008, 102-116.

Rodríguez Guerrero Strachan, Santiago. "Edgar Allan Poe's Fantastic Short Stories". *The Tales of Edgar Allan Poe* (ed.) Stephen Frye. Pasadena, Ca: Salem Press, 2009: 69-81

Suárez Toste, Ernesto. "Spontaneous, not Automatic: William Carlos Williams versus Surrealist Poetics", *Modernism Revisited. Transgressing Boundaries and Strategies of Renewal in American Poetry*. New York and Amsterdam, Rodopi, 2007, 161-173.

Suárez Toste, Ernesto. "Swimming Lessons in the Salt Marsh: la imaginación visual de Nancy Willard", *Poetas estadounidenses y canadienses del siglo XX, Asparkia*, 18, 2007, 91-101. Castellón: Publicaciones de la Universidad Jaime I (Castellón), 2008, 58-81. ISSN-1132-8231.

Montes, Consuelo, "Heteroglossia in Literature. A Sociolinguistic Stylistics Approach" en *Multidisciplinary Studies in Language and Literature: English, American and Canadian*. García-Bermejo Giner, M. F., Sánchez García, P., Montes Granado, C., Pérez Iglesias, E. y Jurado Torresquesana, J. (eds). Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca, 2008, 103-111.

Hernández, Rebeca, "Brevedad y experimentación en las literaturas africanas de lengua portuguesa". *Estudios Portugueses. Revista de Filología Portuguesa*, 6. Universidad de Salamanca, 2007, pp. 219-228.

Hernández, Rebeca, "Pós-Modernismo pós-colonial: Collage narrativo em *O Cão e os Caluandas* de Pepetela", *Forma Breve*, Universidade de Aveiro. (en prensa).

Hernández, Rebeca. "Translating meaning as cognitive socio-cultural systems. A conceptual approach to the translation of plurilingualism in postcolonial literary discourse in Portuguese". *Linguistica Antwerpiensia*. vol. LA NS7/2008.

Hernández, Rebeca "Estórias dum cão pastor alemão na cidade de Luanda: das teorias do conto ao romance quebrado em *O cão e os Caluandas*, de Pepetela" *Forma Breve*, Universidade de Aveiro, Aveiro. 2008

Hernández, Rebeca "A poética da paisagem em dois contos de João de Melo: um percurso estético pelo arquipélago dos Açores", *Comunidades*, RTP, Açores. 2009

Aguirre, Joaquín María. "Discurso y construcción histórica"  
[http://www.unincor.br/recorte/artigos/edicao8/8\\_artigo\\_joaquim.html](http://www.unincor.br/recorte/artigos/edicao8/8_artigo_joaquim.html). Recorte. *Revista de Linguagem, Cultura e Discurso*, Ano 5, Número 8, Janeiro a Junho de 2008. ISSN 1807-8591. Programa de Pós-Graduação em Letras da UNINCOR, Brasil.

Aguirre, Joaquín María. "Nuevos medios en entornos cambiantes: De la noticia al contenido"  
<<http://www.ucm.es/info/especulo/numero43/numedios.html>> *Especulo*. Revista de estudios literarios nº 43, noviembre 2009-febrero 2010.

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

Aguirre, Joaquín María. “La hibridación de las culturas. El encuentro de Oriente y Occidente en la globalización cultural”, *Revista de Literatura*, Centro de Comunicación y Pedagogía, Barcelona nº 245 p. 9-16.

López Santos, Antonio & Rubén ,”‘Imitatio’ y ‘Aemulatio’ en el *Interlude of Calisto and Melibea*, en García-Bermejo, F. *et al.* eds. *Multidisciplinary Studies in English Linguistics and Literature*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca, 2008. pp. 217-28.

López Santos, Antonio & Sofía Tavares, “Henry V and Elizabeth I, Two Monarchs on One Stage” en García-Bermejo, F. *et al.* eds. *Multidisciplinary Studies in English Linguistics and Literature*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca, 2008. pp. 209-16.

López Santos, Antonio, “Iago’s Discourse: Deceiving Images and Erroneous Decodification”. *Annals of the University of Bucharest* 2009, pp. 101-16.

### Conferencias, ponencias...

Patea, Viorica, “Eliot, Dante and the Poetics of a “Unified Sensibility”, en *T. S. Eliot, Dante and the European Tradition*. Ed. Stefano Maria Casella and Paul Douglas. 2009. (en prensa).

Rodríguez Guerrero-Strachan, S., D. Llorens Cubedo y L. M. González Rodríguez. (2009) “Imagen y Palabra: Interacciones entre la pintura y la poesía norteamericana”. *Proceedings of the 32nd Internacional AEDEAN Conference* (aceptado para publicación).

Rodríguez Guerrero Strachan, Santiago. “Poe’s Poetry, Melancholy and the Picturesque”, *A Descent Into Edgar Allan Poe and His Works: The Bicentennial*, Eds. Beatriz González & Margarita Rigal, New York: Peter Lang. 2010, 97-106.

Santiago Rodríguez Guerrero Strachan, “Interacciones entre la pintura y la poesía norteamericana”, *Actas del XXXII Congreso de AEDEAN*, 2010.

Rodríguez Guerrero Strachan, Santiago. “La poética de la brevedad y la imagen en el cuento”, en el XXXII Congreso de AEDEAN. 2010.

Hernández, Rebeca, “Augusto de Campos. Traductor visible, traductor visual”. *Hermeneus. Revista de la Universidad de Valladolid*. En prensa.

**TÍTULO:** APLICACIÓN DE LAS SERIES DE DESINTEGRACIÓN NATURALES AL ESTUDIO DE LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA SECULAR EN EL MEDITERRÁNEO EN LOS ÚLTIMOS 400.000 AÑOS

**REFERENCIA:** SA084A07

**CÓDIGO UNESCO:** 250304

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** QUINTANA ARNÉS, BEGOÑA

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

LOZANO LANCHO, JUAN CARLOS,

DONCEL MONASTERIO, MARÍA

ÁLVAREZ IGLESIAS, PAULA (UNIVERSIDAD DE VIGO)

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 16.500 €

## OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.

Aplicar la técnica de datación basada en el desequilibrio  $^{238}\text{U}$ - $^{230}\text{Th}$  a la determinación de las tasas de sedimentación para el Golfo de León y la relación  $^{231}\text{Pa}/^{230}\text{Th}$  para establecer las variaciones en las tasas de aportes de partículas. También utilizar  $^{235}\text{U}$ ,  $^{40}\text{K}$ ,  $^{226}\text{Ra}$  y  $^{210}\text{Pb}$  como indicadores de la variabilidad de la composición de los sedimentos a lo largo del registro sedimentario. En lo que respecta a las técnicas de medida empleadas, demostrar la adecuación de la técnica de análisis por espectrometría gamma, de alto interés por ser no destructiva y multi-elemental. Además, desarrollar un nuevo método de separación de  $^{230}\text{Th}$  por espectrometría alfa.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Los perfiles obtenidos de  $^{232}\text{Th}$ ,  $^{238}\text{U}$ ,  $^{230}\text{Th}$ ,  $^{235}\text{U}$ ,  $^{40}\text{K}$ ,  $^{226}\text{Ra}$  y  $^{210}\text{Pb}$  nos han dado información sobre los periodos de mayor aporte de partículas coincidiendo con las estimaciones realizadas hasta el momento en el testigo MD99-2348 de metales, carbonatos y granulometría, las cuales han sido proporcionadas por el Grupo de Geociencias Oceánicas de la Universidad de Salamanca, participante del proyecto PROMESS1 financiado por el IV Programa Marco de la Unión Europea. Para los sedimentos estudiados se observa que existen cambios en los aportes detríticos, como se puede apreciar en los perfiles de actividad de  $^{40}\text{K}$ ,  $^{232}\text{Th}$  y  $^{226}\text{Ra}$ . Los perfiles de actividad de  $^{238}\text{U}$  y  $^{235}\text{U}$  son bastante similares. La relación isotópica promedio obtenida es de 0,046, la esperada en agua de mar. Este resultado indica que el análisis de espectros con Galea proporciona valores consistentes. En cuanto al perfil del  $^{230}\text{Th}$ , también se observan mayores actividades hacia techo y hacia la base del testigo, lo que refleja la contribución principal de la fracción de  $^{230}\text{Th}$  detrítico al total de  $^{230}\text{Th}$ . Cabe destacar que la fracción autigénica de  $^{230}\text{Th}$  no se genera normalmente en sedimentos oxigenados con bajo contenido de óxidos de Fe y Mn, coincidiendo los máximos en el perfil de  $^{230}\text{Th}$  detrítico con los mínimos en los perfiles de Fe y Mn. De la normalización del perfil de actividad del  $^{230}\text{Th}_{\text{xs}}$  por la del  $^{232}\text{Th}$  destacan los máximos de *scavenging*, proceso que se incrementa, por lo general, en las épocas glaciares. Los cambios en la tasa de aporte de partículas generan aumentos y disminuciones del *scavenging* de Th. En el testigo sedimentario se observan mayores actividades en el perfil de  $^{230}\text{Th}_{\text{xs}}$  normalizado por  $^{232}\text{Th}$  en el tramo 13.51 m-22.21 m (28.4-22.21 ka). Al comparar los perfiles de actividad de  $^{230}\text{Th}_{\text{xs}}$  y  $^{231}\text{Pa}_{\text{xs}}$  se observa que el  $^{230}\text{Th}$  es retirado en mayor proporción que el  $^{231}\text{Pa}$ , lo que ha sido descrito por otros autores.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

B. Quintana, P. Álvarez, M. Doncel, J.C. Lozano, J. A. Flores, F. Sierro. U-series measurements in sediments from north-west Mediterranean Sea: Application to paleo-climatic investigations. En preparación.

**TÍTULO:** EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD Y DE LOS RESULTADOS EN ARCHIVOS: DEFINICIÓN Y FORMULACIÓN DE CRITERIOS, EVIDENCIAS E INDICADORES

**REFERENCIA:** SA087A07

**CÓDIGO UNESCO:** 5311-07/08

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** MORO CABERO, MANUELA.

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE TRADUCCIÓN Y DOCUMENTACIÓN

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

MANO GONZÁLEZ, MARTA, de la. Universidad de Salamanca

FRÍAS MONTOYA, JOSÉ ANTONIO. Universidad de Salamanca

BONAL ZAZO, JOSÉ LUIS. Universidad de Extremadura

LÓPEZ GÓMEZ, PEDRO. Universidad de La Coruña

TRAVESÍ DE DIEGO, CARLOS. Archivo General de Castilla y León (Institución participante)

QUIROGA BARRIO, DANIEL. Archivo del Reino de Galicia (Institución participante)

**DURACIÓN:** Tres anualidades: 2007-2009

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 12.600€

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

O1-Valorar la utilidad de un instrumento de macro-evaluación de resultados adaptado al modelo EFQM.

O2-Elaborar un instrumento de micro-evaluación de resultados de los servicios de archivos

O3-Elaborar un instrumento de micro-evaluación (cuadro de indicadores) de los procesos de archivo

O4-Establecer relaciones entre los instrumentos de medición propuestos y los requisitos de códigos de buenas prácticas (SO 9000, ISO 14000 e ISO 27000)

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Mediante la investigación, y en el contexto de un sistema de archivos, se determinaron los factores que contribuyen en una organización a conocer los beneficios reales de la gestión de documentos y a orientarse hacia la mejora continuada; factores de carácter externo e interno y estrechamente relacionados con requisitos de archivo; esto es: requisitos de cumplimiento legal y reglamentario, operativos vinculados a los procesos de negocio, así como requisitos relacionados con las expectativas de usuarios y terceras partes. Se analizaron en primer lugar aquellos instrumentos de medición utilizados por los centros de archivos de mayor relevancia: herramienta SAA de autoevaluación, borradores de medición de cumplimiento ISO, modelo de evaluación de ANA (Australia), modelo de medición ANC (Canadá), Pautas Portal Unesco sobre medición Archivos, modelo IRMT (Barata) y modelo EFQM de la C.A. de Castilla y León. Mediante el análisis comparado de instrumentos se estableció el alcance (y utilidad) de la medición: autoevaluación, evaluación por terceras partes, evaluación comparada y evaluación de resultados mediante indicadores. En segundo término, se compararon los criterios de evaluación (de los instrumentos) elaborándose una tabla de criterios comparada. Con la relación resultante se elaboró una herramienta de medición de resultados basada en la formulación de indicadores potenciales aplicados a la actividad de archivar. En este marco de valoración, se diferenciaron dos categorías de evaluación: medición estratégica y medición operativa. A su vez, se elaboró un modelo-tipo de descripción de indicador de resultados dinámico con los siguientes elementos descriptivos: nombre, objetivo de indicador, definición o detalle descriptivo, área en la que se engloba, criterio que pretende medir, unidad de medida necesaria para su formulación, fórmula de cálculo y método de realización e interpretación. Se formularon los respectivos indicadores de macro-evaluación, para medir

beneficios, servicios, mercado, capacidad, clientes, personal, costes, productividad, producto, crecimiento, equipos (75 indicadores enumerados; 32 formulados) y de micro-evaluación para medir: procesos, servicios y proveedores de archivo (80 indicadores nombrados/56 formulados).

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN:**

### **Publicaciones periódicas y colectivas**

MORO CABERO, M. Y BONAL ZAZO, J.L.: “ISO 15489 and other standardized management systems: analogies and synergies”. *Records Management Journals*, nº 2, 2010 (15 páginas)

MORO CABERO, M.: “El Código (ISO 15489:2001) y el Fuero (Normativa ISO 9000): La importancia de gestionar documentos en entornos de gestión de calidad” editado en *Homenaje a Isabel de Torres Ramírez: Estudios de documentación dedicados a su memoria*. Coord. Concepción García Caro y Josefina Vilchez. Granada: Universidad de Granada; 2009. Autor: Manuela Moro

Versión actualizada y editada en inglés publicada en: *Archives And Social Studies: A Journal of Interdisciplinary Research*. Vol. 3, nº 1, 2009

MORO CABERO, M.: “Navegar como archinauta en la cosmopista del universo ISO 15489”. *Revista TRIA. Asociación de Archiveros Andaluces*, nº 13 y 14, 2006-2007, págs 59 a 130.

MANO GONZÁLEZ, M. de la: “Evaluación de biblioteca nacionales. Elaboración de una normativa internacional y su aplicación en la Biblioteca Nacional de España”. *El profesional de la Información*, vol. 18, nº 6, págs. 660-668, 2009

MANO GONZÁLEZ, M. de la: --Elaboración y traducción de la normativa de evaluación de Centros nacionales bibliotecarios, en el seno del CTN50. Edición por AENOR norma.

### **Conferencias, ponencias**

MORO CABERO, M: Título de la ponencia de apertura al congreso. Alcance y futuro desarrollo de la normativa ISO 15489 I Congreso Internacional sobre Archivos Electrónicos. En Bogotá 11 y 13 de marzo. 2009. Audiencia: archiveros de América Central y del Sur. Publicación electrónica: CD-Rom.

BONAL ZAZO, J.L. “Evaluación de la Difusión y visibilidad del documento de archivo”. I Congreso Internacional sobre Archivos Electrónicos. En Bogotá 11 y 13 de marzo. 2009. Audiencia: archiveros de América Central y del Sur. Publicación electrónica: CD-Rom.

**TÍTULO:** ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LA AUTODETERMINACIÓN DE ADOLESCENTES CON DISCAPACIDAD INTELCTUAL Y DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

**REFERENCIA:** SA089A07

**CÓDIGO UNESCO:** 610203

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** VERDUGO ALONSO, MIGUEL ANGEL

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INTEGRACIÓN EN LA COMUNIDAD (INICO)

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

GÓMEZ-VELA, MARÍA

BADIA CORBELLA, MARTA

GONZÁLEZ-GIL, FRANCISCA

CALVO ÁLVAREZ, ISABEL

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.150 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Evaluar la conducta autodeterminada de alumnos de Educación Secundaria Obligatoria con Necesidades Educativas Específicas (en adelante, NEE) y sin ellas

Diseñar un programa de desarrollo de la Autodeterminación adaptado a las características de estos alumnos

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Se ha elaborado un instrumento de evaluación de la Autodeterminación, adaptado a las características de alumnos adolescentes con NEE y sin ellas: la Escala de Evaluación de la Autodeterminación. Este instrumento a) se basa en uno de los modelos teóricos más actuales, aceptados a nivel internacional y con mayor fundamentación tanto teórica como empírica sobre la conducta autodeterminada: el modelo funcional de Autodeterminación de Wehmeyer (1995, 1999, 2001, 2003); b) Presenta propiedades psicométricas aceptables (Fiabilidad: alfa de Cronbach: 0.79; Análisis Factorial Exploratorio: 4 factores explican el 65.1% de la varianza) y c) Proporciona una información útil sobre la conducta autodeterminada de los alumnos de ESO.

Se ha obtenido información relevante sobre la conducta autodeterminada de una amplia muestra de alumnos de ESO, con NEE y sin ellas:

En general, los alumnos que participaron en nuestro estudio, obtuvieron puntuaciones *medias* tanto en la escala total como en las subescalas.

Los alumnos con NEE obtuvieron puntuaciones inferiores a sus iguales sin ellas en *todas* las subescalas. Las diferencias más significativas aparecen en Autorregulación y Creencias de control y eficacia.

Se ha elaborado un Programa de Promoción de la Autodeterminación que presenta las siguientes características: a) Está dirigido (y por tanto, adaptado) a alumnos con NEE y sin ellas; b) Presenta una estructura, formato y duración apropiados para su inclusión en el plan de acción tutorial de los centros y c) Contempla el entrenamiento en componentes principales de la conducta autodeterminada: conocerse a sí mismo, aprender a formular metas personales y diseñar los pasos implicados en su logro, hacer conscientes a las personas cercanas a los adolescentes de su papel para potenciar o limitar sus posibilidades de autodeterminación, especialmente las de los que presentan NEE, etc.

### **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

Verdugo, M.A., Gómez-Vela, M., Badia, M., González-Gil, F., y Calvo, I. (2009). La evaluación de la conducta autodeterminada de alumnos de Educación Secundaria con Necesidades Educativas Específicas y sin ellas. En M.A. Verdugo, F.B. Jordán de Urríes y T. Nieto (Eds.), *Mejorando resultados personales para una vida de calidad*. Salamanca: Amarú.

Verdugo, M.A., Gómez-Vela, M., Badia, M., González-Gil, F., y Calvo, I. (2009). Traducción y adaptación de The Arc's Self-Determination Scale. Un instrumento para evaluar la conducta autodeterminada de adolescentes con discapacidad intelectual y dificultades de aprendizaje. *Psicothema*. (Manuscrito en preparación)

Verdugo, M.A., Gómez-Vela, M., Badia, M., González-Gil, F., y Calvo, I. (2009). Estrategias para promover la conducta autodeterminada de alumnos de Educación Secundaria con Necesidades Educativas Específicas y sin ellas. *Infancia y Aprendizaje*. (Manuscrito en preparación)



**TÍTULO:** CREACIÓN DE UN BANCO DE GERMOPLASMA REPRESENTATIVO DE LA FLORA AMENAZADA DE CASTILLA Y LEÓN Y ELABORACIÓN DE PLANES DE RECUPERACIÓN PARA AQUELLAS ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.

**REFERENCIA:** SA091A07

**CÓDIGO UNESCO:** 241793

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** SÁNCHEZ SÁNCHEZ, JOSÉ

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE BIOLOGÍA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

SÁNCHEZ SÁNCHEZ, JOSÉ (IP)

VALLE GUTIÉRREZ, CIPRIANO J.

SÁNCHEZ AGUDO, JOSÉ ÁNGEL

RODRÍGUEZ DE LA CRUZ, DAVID

PÉREZ GORJÓN, SERGIO

SÁNCHEZ REYES, ESTEFANÍA

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 12.300 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

El objetivo fundamental de este proyecto es la puesta en marcha de un Banco de Germoplasma especializado en flora silvestre de Castilla y León con todas las actividades que lleva asociadas una instalación de este tipo: recolecta, preservación y estudios de germinación de semillas de plantas silvestres, principalmente en este caso, de aquellas que aparecen con la categoría de “en peligro de extinción” en el Decreto de Flora 63/2007.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Como resultado de este proyecto, el Banco de Germoplasma localizado en el Centro Hispano Luso de Investigaciones Agrarias (CIALE) se encuentra, en estos momentos, plenamente operativo. Disponemos de información sobre el estado de conservación y amenaza en que se encuentran las poblaciones de aquellas especies más amenazadas para la comunidad.

Se ha trabajado principalmente con las siguientes especies: *Luronium natans* (L.) Rafia, *Veronica chamaepitoides* Lam., *Gyrocaryum oppositifolium* B. Valdés, *Omphalodes brassicifolia* (Lag.) Sweet, *Senecio coincy* Rouy *Carex lainzii* Luceño, E. Rico & Romero Martín, *Geranium dolomiticum* Rothm. *Astragalus devesae* Talavera, A. González & G. López y *Delphinium fissum* subsp. *sordidum* (Cuatrec.) Amich, Rico & J. Sánchez.

Se han obtenido semillas de muchas de las especies objeto del estudio. Se han preservado eficazmente en las cámaras del Banco tras haber realizado los pertinentes estudios de viabilidad. Con parte de ese material se han realizado estudios de germinación a fin de establecer protocolos que puedan ser útiles posteriormente, y quizás extrapolables a otras especies afines. Se conservan plantas vivas, en invernadero, de algunas especies como: *Luronium natans*, *Carex lainzii*, *Geranium dolomiticum*, *Puccinellia fasciculata* subsp. *Pungens* y *Astragalus devesae*, que en un paso posterior podrán ser objeto de reintroducciones en las poblaciones que se estimen poco viables o en hábitats potenciales.

Toda la información obtenida de estos ensayos supone un paso importante para determinar las posibles estrategias de cara a preservar especies vegetales que se encuentran en un estado crítico de conservación.

Se ha puesto en marcha una tesis doctoral, enfocada a la concienciación de los estudiantes de la ESO, sobre conservación de la biodiversidad de plantas y hongos y la difusión de conocimientos sobre de especies vegetales amenazadas en Castilla y León.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

### **Contratos**

(LOU art. 83): CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN ENTRE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA Y LA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN PARA DESARROLLAR PROTOCOLOS DE REPRODUCCIÓN DE ALGUNAS DE LAS ESPECIES CATALOGADAS COMO EN PELIGRO DE EXTINCIÓN INCLUIDAS EN EL DECRETO 63/2007, DE 14 DE JUNIO, POR EL QUE SE CREAN EL CATÁLOGO DE FLORA PROTEGIDA DE CASTILLA Y LEÓN Y LA FIGURA DE PROTECCIÓN DENOMINADA MICRORRESERVA DE FLORA

### **Libros**

Rodríguez de la Cruz, D.; Sánchez Reyes, E.; Sánchez Sánchez, J. Aerobiological Notes of Chenopodiaceae-Amaranthaceae Pollen in the Middle-West of Spain Pollen: Structure, Types and Effects. Kaiser, B.J. (Ed.). Nova Publishers, Hauppauge NY (EEUU). Volumen: En prensa Fecha de aceptación: 23/12/2009.

### **Publicaciones periódicas y colectivas**

Rodríguez de la Cruz, D. Sánchez Reyes, E.; Sánchez Sánchez, J. Effects of meteorological factors on airborne bracken (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.) spores in Salamanca (middle-west of Spain). Revista: International Journal of Biometeorology 53: 231-237 (2009).

Sánchez Reyes, E; Rodríguez de la Cruz, D.; Sánchez Sánchez, J. Contenido atmosférico de esporas de *Ganoderma* P. Karst. en la atmósfera de Valladolid. Polen 17: 39-49 (2007)

Sánchez Reyes, E.; Rodríguez de la Cruz, D.; Sanchís Merino, M. E.; Sánchez Sánchez, J. Meteorological and agricultural effects on airborne *Alternaria* and *Cladosporium* spores and clinical aspects in Valladolid (Spain). Annals of Agricultural and Environmental Medicina 16: 53-61 (2009).

Sánchez Reyes, E.; Rodríguez de la Cruz, D.; Sanchís Merino, M. E.; Sánchez Sánchez, J. First results of Platanus pollen airborne content in the middle-west of the Iberian Peninsula Aerobiologia 25: 209-215 (2009).

### **Tesis**

Contribución al estudio Taxonómico, Corológico y Ecológico de los hongos Aphylophorales s.l.y Gasterales s.l. presentes en los Ecosistemas del Parque Natural y Reserva de la Biosfera de "Las Batuecas-Sierra de Francia" (Salamanca, España)

Doctorando: Sergio Pérez Gorjón

Universidad: Universidad de Salamanca

Facultad / Escuela: Facultad de Biología Fecha: 2008

Estudio del contenido polínico en la atmósfera de la ciudad de Salamanca y su relación con los parámetros climatológicos y los cuadros clínicos de alergia

Doctorando: David Rodríguez de la Cruz

Universidad: Universidad de Salamanca

Facultad / Escuela: Facultad de Biología Fecha: 2009

**TÍTULO:** GESTIÓN DEL SUELO EN MEDIO URBANO MEDIANTE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG). ÁREA URBANA DE SALAMANCA Y SU ZONA DE EXPANSIÓN

**REFERENCIA:** SA093A07

**CÓDIGO UNESCO:** 250603

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** YENES ORTEGA, MARIANO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA  
**CENTRO:** ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ZAMORA  
**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**  
BLANCO SÁNCHEZ, JOSÉ ANTONIO  
CHARFOLÉ DE JUAN, JOSÉ FRANCISCO  
HERRERO MATÍAS, MIGUEL  
MONTERRUBIO PÉREZ, SERAFÍN  
SÁNCHEZ SAN ROMÁN, JAVIER

**DURACIÓN:** Tres anualidades  
**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 13.800 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Estudio del subsuelo de la ciudad de Salamanca y de su zona de expansión urbana e industrial. Realizar estudios geológicos, geomorfológicos, hidrogeológicos, geotécnicos y de riesgos naturales. Elaborar varias cartografías temáticas que serán integradas en un SIG, lo que permitirá acceder y tratar toda la información recopilada de forma selectiva. El estudio se realiza a una escala de trabajo 1:25.000 y 1:10.000, sobre una superficie de 252 km<sup>2</sup>.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Cartografía hidrogeológica de la zona de estudio a escala 1:10.000.  
Determinación del coeficiente de permeabilidad de los diferentes materiales involucrados.  
Mantenimiento y ampliación de las bases de datos sobre propiedades geológicas y geotécnicas.  
Integración de cartografías y datos en SIG (ArGIS).  
Determinación de riesgos de movimientos de ladera en la zona estudiada.  
Estudio de riesgo de contaminación de acuíferos.  
Estudio del riesgo de expansividad de arcillas.  
Tesis Doctoral defendida por D. José Nespereira Jato el 2 de marzo de 2007, obteniendo la calificación de Sobresaliente cum laude: *Estudio, definición y cartografía de unidades geotécnicas en un entorno urbano: Salamanca y su zona de expansión.*  
Tesis Doctoral en proceso de realización por D. José Francisco Charfalé de Juan: *Modelización tridimensional y gestión de la información geológica en entornos urbanos.*

### **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

#### **Publicaciones periódicas y colectivas**

NESPEREIRA, J., BLANCO, J.A., YENES, M., PEREIRA, D. Irregular silica cementation in sandstones and its implication on the usability as building stone. *Engineering Geology* (en prensa, Available online doi:10.1016/j.enggeo.2009.08.006).

YENES, M., NESPEREIRA, J., BLANCO, J.A., SÚAREZ, M., MONTERRUBIO, S., IGLESIAS, C. Shallow foundations on expansive soils. *El Viso* Geotechnical Unit (Salamanca, Spain). *Bulletin of Engineering Geology and the Environment* (en revisión).

#### **Conferencias, ponencias...**

BLANCO, J.A., NESPEREIRA, J., YENES, M. Cartografía del entorno urbano de la ciudad de Salamanca e implicaciones en la evolución geomorfológica fluvial de la zona. **XII Reunión Nacional de Cuaternario**, Escuela Politécnica Superior de Ávila (Universidad de Salamanca) el 21, 22 y 23 de junio de 2007 (ISBN: 978-84-7484-201-2).

NESPEREIRA, J., YENES, M., SANTOS, G., MONTERRUBIO, S., BLANCO, J.A., SÁNCHEZ, G.,

SANCHIDRIÁN, R. Interrelation between research and teaching in engineering geology: an example from the University of Salamanca (Spain). **II Conferencia Europea de la Asociación Internacional de Geología Aplicada a la Ingeniería EUROENGEO 2008: La ciudad y su entorno subterráneo**. Escuela Universitaria de Obras Públicas (Universidad Politécnica de Madrid) del 15 al 19 de septiembre de 2008.

YENES, M., SANTOS, G., BLANCO, J.A., NESPEREIRA, J., SANCHIDRIÁN, R. Estudio y corrección de las inestabilidades en los Escarpes del Tormes (Salamanca). **VI Simposio Nacional sobre Taludes y Laderas Inestables**. Universidad Politécnica de Cataluña (UPC) del 27 al 30 de octubre de 2009 (ISBN 978-84-967336-75-7)

**TÍTULO:** “DISEÑO DE UN GEOPORTAL DE GESTIÓN Y DIFUSIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL DE ÁVILA: APLICACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA DOCUMENTACIÓN Y GESTIÓN”.

**REFERENCIA:** SA094A07

**CÓDIGO UNESCO:** 120318, 540301

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** ZANCAJO JIMENO, JOSÉ JULIO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ÁVILA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

CASTILLO MENA, ALICIA ROSARIO

FARJAS ABADÍA, MERCEDES

FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, ENRIQUE

MARTÍN CASADO, ANA MARÍA

MOSTAZA PÉREZ, TERESA

OJEDA MANRIQUE, JUAN CARLOS

PÉREZ GUTIÉRREZ, MANUEL

VALLE MELÓN, JOSÉ MANUEL

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 14.700 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

El objetivo fundamental de la propuesta es la realización de un Geoportal de gestión y difusión de la información más relevante del Patrimonio Cultural de Ávila. En definitiva, se trata de formalizar un sistema que permita el acceso a dicha información, integrada con el resto de la información territorial de Ávila, generando un sistema de gestión integral del Territorio, que pueda permitir análisis eficientes del mismo y proyecciones de futuro, en base a la evolución que el sistema pueda poner de manifiesto.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

En este Proyecto se han explorado las diferentes posibilidades de visualización de los elementos del Patrimonio y los posibles accesos para todo tipo de usuarios. Como resultado se ha ensayado un acceso a la información del Patrimonio de una Ciudad Patrimonio de la Humanidad, como es Ávila, de fácil manejo, mediante el uso de exploradores web, una herramienta de uso común en este momento para acceder a la información.

Hay que destacar que este acceso se realiza a documentos cartográficos, totalmente formalizados, pero se propone una estructuración de la información sencilla de manejar a la vez que altamente versátil, puesto que proporciona una información de gran utilidad como es la distribución en el entorno de la ciudad y los accesos a los mismos.

En definitiva, los objetivos marcados en el Proyecto de investigación se han cumplido ampliamente, proporcionando una base de trabajo para futuros Proyectos a realizar en entornos administrativos diferentes.

Para la visualización del Geoportal generado se hace necesaria la instalación de un servicio web, funcionando como un servidor de mapas, aspecto que se está resolviendo gracias al interés mostrado por los resultados del Proyecto por la Institución de Investigaciones y Estudios Abulenses “Gran Duque de Alba”, dependiente de la Excelentísima Diputación Provincial de Ávila y del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Una vez puesto en marcha este servidor y realizadas las adaptaciones correspondientes, se podrá consultar mediante acceso web la información espacial generada durante el Proyecto de Investigación, siendo este uno de los mejores ejemplos de “Transferencia de Resultados de la Investigación” que podríamos haber conseguido en el Proyecto realizado.

Por último hacer mención a las Tesis Doctorales desarrolladas por D. José Manuel Valle Melón, titulada “Documentación Geométrica del Patrimonio: Propuesta Conceptual y Metodológica” y la segunda de D. Manuel Pérez Gutiérrez, titulada “Astronomía en la Edad del Hierro Peninsular. Orientaciones Astronómicas en los Castros Celtas de la Provincia de Ávila”, relacionadas con los aspectos de documentación del Patrimonio.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

### **Contratos (LOU art. 83)**

“Levantamiento de Tejares en Gemuño”, realizado como documentación de los hornos correspondientes a la actividad abandonada de fabricación tradicional de teja árabe, para la Fundación ASOCIO de Ávila, y desarrollado de noviembre de 2008 a enero de 2009.

Asistencia Técnica para la realización del Proyecto: "Análisis de Técnicas Métricas de Modelado 3D: Aplicación a la Reconstrucción Virtual del Alcázar de la Catedral de Ávila", desarrollado con la Universidad Católica de Ávila, cuyo objetivo fue la utilización de las nuevas técnicas de documentación métrica aplicadas al estudio de elementos arquitectónicos.

### **Libros**

FARJAS ABADÍA, M. et al.. *Modelización Tridimensional y Sistemas Láser Escáner 3D Aplicados al Patrimonio Histórico*, Madrid, Ediciones de la Ergástula C.B., 2008.

### **Conferencias, ponencias...**

FARJAS, M, ZANCAJO, J.J. et al. “Geodesia Approach an Artefact” en *Proceedings of the 15th International Conference on Virtual Systems and Multimedia*, Vienna (Austria), 2009, págs. 52-57.

FARJAS, M, ZANCAJO, J.J. et al. “Automatic Point Cloud Surveys in Prehistoric Sites Documentation and Modelling” en *Proceedings of the CAA 2009*, Williamsburg (Virginia, USA), 2009, págs. 117-118.

FARJAS, M. et al. “Comparative archaeometric analysis through 3d laser, short range photogrammetry, and hyperspectral remote sensing applied to the celtiberian city-state of Segeda”. *Proceedings 37th International Symposium on Archaeometry*, Siena (Italy), May 2008.

FARJAS, M. et al. “Short range photogrammetry and remote sensing application in the celtiberian city of Segeda”. *Proceedings 36th CAA 2008*, Budapest (Hungary), 2-6 April 2008.

FARJAS, M, ZANCAJO, J.J. et al. “Aplicación de técnicas de teledetección hiperespectral en la ciudad celtibérica de Segeda”. *Actas del V Simposio Internacional de Arqueología de Mérida: Sistemas de Información Geográfica y Análisis Arqueológico del Territorio*, Mérida (España), 7 y 10 de Noviembre de 2007

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

MOSTAZA PÉREZ, T. et al.. “Aplicación del escáner láser 3D a la documentación espacial de Yacimientos Arqueológicos” en *Actas del VIII Congreso de Arqueometría*, Teruel, en prensa.

MOSTAZA PÉREZ, T. et al.. “Aplicación de técnicas de teledetección activa y pasiva como herramientas de apoyo en el estudio arqueológico de la ciudad celtibérica de Segeda (Mara – Belmonte de Gracián, Zaragoza)” en *Actas del VIII Congreso de Arqueometría*, Teruel, en prensa.

PÉREZ GUTIÉRREZ, M. et al.. “Estudio arqueoastronómico de la plataforma de Segeda” en *Actas del VIII Congreso de Arqueometría*, Teruel, en prensa.

PÉREZ GUTIÉRREZ, M. et al. “The Sanctuary Of The Celtiberian Town Of Segeda And Its Astronomical Orientations” *Proceedings of the 17th Annual Meeting of the European Society for Astronomy in Culture (SEAC)*, Alejandría (25-31 de octubre de 2009), en prensa.

PÉREZ GUTIÉRREZ, M. et al. “Architecture, banquet et expression du pouvoir : le cas du Turó del Calvari (Vilalba dels Arcs, Terra Alta, Tarragona)” *Proceedings of the 7th International Congress on Phoenician and Punic studies*. Túnez (10-14 de noviembre de 2009), en prensa.

ZANCAJO JIMENO, J.J. et al.. “La distribución territorial abulense y su influencia en la Casa de Alba” en *Actas del Congreso V Centenario del Nacimiento del III Duque de Alba Fernando Álvarez de Toledo*, Ávila, Excma. Dip. Prov de Ávila, Inst. Gran Duque de Alba y Excma. Dip. Prov. de Salamanca, 2008, págs. 315-324.

ZANCAJO JIMENO, J.J. et al.. “Técnicas de documentación métrica y gestión espacial del Patrimonio” en *Actas del VIII Congreso de Arqueometría*, Teruel, en prensa.

ZANCAJO, J.J.; MOSTAZA, T... “La Gestión Espacial del Patrimonio y la Problemática de la Integración en IDEE” en *Actas de la Reunión de la Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE)*, Madrid, en prensa.

### Tesis

Valle Melón, J.M., “*Documentación Geométrica del Patrimonio: Propuesta Conceptual y Metodológica*”, en prensa.

Pérez Gutiérrez, M., “*Astronomía en la Edad del Hierro Peninsular. Orientaciones Astronómicas en los Castros Celtas de la Provincia de Ávila*”, en prensa.

**TÍTULO:** INTERACCIONES GÉNICAS Y EPIGENETICA EN LA POLIPOSIS NASOSINUSAL

**REFERENCIA:** SA097A07 **CÓDIGO UNESCO:** 2410

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** DR. FÉLIX LORENTE TOLEDANO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE MEDICINA, DEPARTAMENTO DE GINECOLOGÍA, PEDIATRÍA Y OBSTETRICIA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

DRA. ISIDORO GARCÍA MARÍA

DR. DÁVILA GONZÁLEZ IGNACIO

DRA. MORENO RODILLA ESTHER

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.900 €

**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN:**

Determinar las frecuencias alélicas y genotípicas de los SNPs -549T/C -441C/T y -197T/C del gen PTGDR; -444A/C del gen LTC4S, 927T/C del gen CYSLTR1, y la repetición (CCTTT)<sub>n</sub> en la región promotora del gen iNOS en una población de pacientes con poliposis nasosinusal respecto a una población control. Establecer las combinaciones haplotípicas y diplotípicas relacionadas con la enfermedad. Estudiar las modificaciones epigenéticas desde el punto de vista de la metilación del DNA.

**RESUMEN DE LOS RESULTADOS:**

En pacientes con poliposis y asma se encontró una asociación con el polimorfismo -197 C>T del gen PTGDR (p de Fisher= 0.048); en pacientes con poliposis y atopia se encontró una asociación con el polimorfismo -441 A>T del gen LTC4S (p de Fisher= 0.033 para la distribución alélica y p de Fisher= 0.046 para la distribución genotípica); y en pacientes de sexo femenino con poliposis y atopia se encontró una asociación con el polimorfismo 927 T>C del gen CYSLTR1 (p de Fisher= 0.035 para la distribución alélica y p de Fisher= 0.009 para la distribución genotípica). En el caso del gen PTGDR no se encontraron asociaciones significativas para los SNPs -613 C>T, -549 T>C y -441 C>T.

En cuanto a la repetición (CCTTT)<sub>n</sub> en la región promotora del gen iNOS, podemos observar una tendencia a un número mayor de repeticiones en pacientes con asma o Triada de la Aspirina®, mientras que en pacientes atópicos se observa una tendencia a un número menor de repeticiones.

En cuanto a las combinaciones diplotípicas se encontró una asociación entre la combinación CCCT/CCCC y pacientes con poliposis y triada de la Aspirina (p de Fisher = 0.03) y con pacientes con poliposis y asma (p de Fisher = 0.03). También se observó una asociación estadísticamente significativa entre la combinación CTCT/TCCT y el fenotipo de poliposis con Asa Triada (p de Fisher = 0.04).

Atendiendo al patrón de metilación, los pacientes incluidos en el estudio se distribuyen en tres grandes grupos según el ensayo de Help Assay. Un grupo inicial constituido por los controles, un segundo grupo constituido por los pacientes con asma atópica y un tercer grupo constituido por los pacientes que presentaban poliposis nasosinusal. La tendencia de agrupación en el análisis del dendrograma sugiere un comportamiento similar respecto a los patrones de metilación. Cuando analizamos los resultados obtenidos mediante HELP assay, pudimos comprobar que no existían diferencias en los patrones de metilación entre casos y controles, presentando ambos elevados valores de metilación.

**PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

Dávila I, García-Isidoro m, Sanz C, Benito D, Lorente F. Aspectos genéticos de la poliposis nasosinusal. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2008; vol 18, Supplement 3: 31-37.

Dávila I, Isidoro-García. M, Pascual M, Sanz C., Benito D, Lorente F. Genética y poliposis nasosinusal. XXVI Congreso de la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica (Bilbao, 2008). Ponencia.

Pascual de Pedro, M; Benito D, Isidoro García, M; Sanz Lozano, C; Padrón Morales, J; García Solaesa, V; Hernandez Hernandez L; Dávila Gonzalez I and Lorente Toledano F. Case-control study of (CCTTT)<sub>n</sub> Polymorphism of NOS2A in Nasal Polyposis. XXVIII Congreso of the European Academy of Allergy and Clinical Immunology. (Varsovia, 2009).

Davila Gonzalez, I; Pascual de Pedro M., Isidoro-García, M., Sanz, C., Moreno, E., Laffond, E., Lorente, F. Poliposis nasosinusal. Debates sobre alergología. Zaragoza, 2007; Sistemas de impresión industrias graficas SL.

Pascual, M., Sanz, C., Isidoro-García, M., Dávila, I., Moreno, E., Laffond, E., Lorente, F. (CCTTT)n polymorphism of iNOS gene in nasal polyposis and asthma: a case control study. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2008;18: 239-44.

D. Benito, I. dávila, M. García-Isidoro, C. Sanz, F. Lorente. Analysis of Polymorphisms in Nasal Polyps. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* (Manuscrito en preparación).

**TÍTULO:** ÁCIDO LINOLEICO CONJUGADO: MÉTODO DE ANÁLISIS DE LOS DIFERENTES ISÓMEROS. PRESENCIA EN LECHE DE OVEJA Y PRODUCTOS DERIVADOS

**REFERENCIA:** SA099A07

**CÓDIGO UNESCO:** 330909

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** RIVAS GONZALO, JULIÁN CARLOS

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE FARMACIA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

GARCÍA MORENO, CONCEPCIÓN

PEÑA EGIDO, MARÍA JESÚS

RODRÍGUEZ CASTAÑEDAS, JOSÉ LUIS

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 17.400 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

Puesta a punto de un método que permita la cuantificación individual de isómeros CLA (Ácido Linoleico Conjugado) en leche y derivados lácteos, recurriendo únicamente a la determinación por HPLC.

Conocer el contenido de los diferentes isómeros CLA en leche de oveja parcialmente desnatada y tratada térmicamente.

Estudio de los isómeros CLA en yogur y cuajada elaborados con leche de oveja.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

La **validación del método puesto a punto** incluye el estudio de la linealidad, límite de cuantificación, ensayos de precisión y recuperación. La linealidad se mantiene en un amplio intervalo de concentraciones y el límite de cuantificación estimado fue de 0,005 µg/inyectados para los isómeros cis-9,trans-11 y trans-10,cis-12. En el ensayo de precisión se calculó una desviación estándar relativa intralaboratorio (RSDr) de 2,14 % para el isómero cis-9,trans-11 y para el resto este parámetro varía entre 2,08 y 7,5 %. La recuperación media fue del 96%. Estos resultados permiten afirmar que la metilación de los triglicéridos es prácticamente total y que el método presenta una buena precisión y exactitud.

Se han analizado 13 isómeros CLA en muestras de leche correspondientes a 15 meses, desde octubre de 2007 a diciembre de 2008, y como mínimo una muestra por mes y siempre que ha sido posible dos. Para establecer la influencia del proceso de elaboración y



almacenamiento se estudian muestras correspondientes a **leche cruda, recién procesada y al final del periodo de vida útil**. En España existen pocos datos respecto al contenido de CLA en leche de oveja y se trata siempre de leche sin procesar. Los contenidos de CLA total varían entre 5 y 10 mg/ g de grasa correspondiendo las concentraciones más elevadas a los meses de primavera, con diferencias estadísticamente significativas, respecto a los contenidos en el resto del año. El isómero mayoritario es el cis-9,trans-11 que representa del 76 al 80 %, seguido del trans-7,cis-9 al que corresponde un porcentaje que varía entre 5 y 7. El isómero trans-10,cis-12 es uno de los minoritarios, con unos contenidos de 0,035 a 0,080 mg/g de grasa. No se han encontrado diferencias, con significación estadística, atribuibles a la elaboración y almacenamiento.

Se han analizado 7 muestras de **yogur** y 13 de **cuajada**, recién fabricados y al final del periodo de consumo, así como la leche utilizada en su elaboración. Se trata de muestras comerciales y, por ello, la frecuencia ha estado condicionada por la planificación de la empresa impuesta, a su vez, por las necesidades de mercado. Se vuelve a observar prácticamente los mismos aspectos que hemos comentado respecto las muestras de leche.

Los contenidos determinados en las muestras pueden utilizarse para valorar la ingesta de CLA total y de los diferentes isómeros. El método puesto a punto para leche y derivados lácteos puede emplearse, además, para el análisis de rutina de mezclas comerciales de isómeros CLA obtenidas por síntesis.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

### **Publicaciones periódicas y colectivas**

RODRÍGUEZ-CASTAÑEDAS, J.L.; PEÑA-EGIDO, M.J.; GARCÍA-MARINO, M.; GARCÍA-MORENO, C. "Quantitative determination of conjugated linoleic acid isomers by silver ion HPLC in ewe milk fat" en *J. Agric. Food Chem* (En fase de revisión)

Los resultados correspondientes a los contenidos de isómeros en muestras de leche, yogur y cuajada darán lugar a otras dos publicaciones.

### **Conferencias, ponencias...**

PEÑA EGIDO, M.L. "El ácido linoleico conjugado (CLA) ¿un componente funcional? Conferencia por invitación en I Encuentro Profesional Alimentación y Salud (Zamora, 6 y 7 de febrero de 2009). Publicado en *Ponencias I Encuentro Profesional Alimentación y Salud*, Colegio Oficial de Farmacéuticos de Zamora, 2009, págs 21-24.

### **Tesis**

Autor: RODRÍGUEZ-CASTAÑEDAS, J.L.

Título: Ácido linoleico conjugado en leche de oveja y productos derivados: presencia e influencia del proceso tecnológico Directoras: García Moreno, C. y Peña Egido, M.J:

Actualmente se encuentra en fase de redacción y será presentada entre octubre y diciembre de 2010

**TÍTULO:** IMPORTANCIA DE LAS ACTINOBACTERIAS EN EL DETERIORO Y CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO DE MONUMENTOS DE CASTILLA Y LEÓN

**REFERENCIA:** SA100A07

**CÓDIGO UNESCO:** 2414

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** TRUJILLO TOLEDO MARTHA ESTELA

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y AMBIENTALES

## **INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

EUSTOQUIO MARTÍNEZ-MOLINA

LORENA CARRO GARCÍA

PABLO ALONSO DE LA VEGA

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.300 €

## **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Aislamiento e identificación de actinobacterias pertenecientes a la familia *Geodermatophilaceae* y de otros actinomicetos que proliferen en superficies de monumentos históricos en distintas localidades de Castilla y León. Posible papel de estos microorganismos en los procesos de deterioro de los mismos.

## **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

El proyecto de investigación realizado durante los años 2007-2009 nos ha permitido constatar la presencia de microorganismos del grupo de las actinobacterias en la superficie de varios edificios históricos en la ciudad de Salamanca.

Nuestro objetivo de trabajo, centrado en determinar la presencia y aislamiento de actinobacterias de la familia *Geodermatophilaceae* de la superficie de monumentos con muestras claras de deterioro, ha sido completado con el aislamiento e identificación de microorganismos pertenecientes a los géneros *Modestobacter* y *Blastobacter*, incluidas varias cepas que posiblemente representan nuevas especies. Nuestros resultados avalan los ya presentados por otros investigadores confirman que las actinobacterias de los géneros antes mencionados habitan de manera natural en estos nichos altamente específicos en la que la concentración de nutrientes probablemente es muy baja en comparación con otros hábitats.

Las técnicas de cultivo complementadas con técnicas moleculares como la técnica de DGGE (Denaturing Gradient Gel Electrophoresis) nos ha permitido además detectar la presencia de otros grupos bacterianos hasta ahora no descritos en este tipo de muestras, como es la abundante presencia de actinobacterias de la familia *Propionibacteriaceae*, incluyendo el aislamiento de un género y especie nuevos representado por la cepa MON 2.2 aislada de la fachada de la Catedral Nueva, frente al teatro Juan de la Enzina en Salamanca. El nombre que proponemos para el nuevo microorganismo es *Auraticoccus monumenti* gen. nov., sp. nov. (trabajo enviado para su publicación en la revista *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*). Además el aislamiento de varios microorganismos identificados en el género *Friedmaniella* es muy interesante, ya que hasta la fecha este microorganismo no había sido aislado de muestras de roca; el hecho de recuperar al menos 3 cepas del género *Friedmaniella* indica que las superficies de roca pueden ser un nicho natural de esta actinobacteria. En este caso los estudios taxonómicos iniciales indican que algunas de estas cepas también representan especies nuevas.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

Alonso-Vega, P., Carro, L., Martínez-Molina, E., Trujillo, M.E. *Auraticoccus monumenti* gen. nov. sp. nov., a novel actinobacterium isolated from a deteriorated sandstone monument. *Int. J.*

**TÍTULO:** DESARROLLO DE NUEVOS MATERIALES CATALÍTICOS A PARTIR DE ARCILLAS NATURALES.

**REFERENCIA:** SA101A07

**CÓDIGO UNESCO:** 230300, 330301, 331205

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** VICENTE RODRÍGUEZ, MIGUEL ÁNGEL

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

TRUJILLANO HERNÁNDEZ, RAQUEL

HOLGADO MANZANERA, MARÍA JESÚS

MARTÍN LLORENTE, JOSÉ MANUEL

MARTÍN ARANDA, ROSA MARÍA

ROJAS CERVANTES, MARÍA LUISA

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 13.500 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Los objetivos generales se han centrado en la preparación de nuevos catalizadores basados en arcillas naturales, así como su aplicación en diversas reacciones catalíticas de interés medioambiental. De manera específica, se ha planteado la preparación de nuevos materiales por diversos tratamientos, principalmente pilarización de arcillas naturales e impregnación de las arcillas pilareadas obtenidas, y su utilización en reacciones de interés medioambiental, que permitan disminuir la producción de subproductos contaminantes.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Se ha trabajado con cuatro tipos principales de sólidos: arcillas pilareadas (y a partir de ellas catalizadores soportados), arcillas sintéticas, materiales híbridos orgánico-inorgánicos y arcillas básicas. Las arcillas pilareadas y los catalizadores soportados derivados han sido usados como catalizadores en la reacción entre óxidos de nitrógeno ( $\text{NO}_x$ ) e hidrocarburos, en reacciones de oxidación de hidrocarburos, principalmente epoxidación de (Z)-cicloocteno y oxidación de ciclohexano, y en la eliminación de colorantes que contaminan aguas industriales, procesos todos ellos de alta importancia medioambiental. Las arcillas sintéticas se han preparado mediante nuevos métodos, principalmente el método hidrotermal en horno microondas; se han preparado principalmente saponitas con  $\text{Ni}^{2+}$  en su capa octaédrica, que han sido usadas como catalizadores en reacciones de oxidación de hidrocarburos. En cuanto a los materiales híbridos orgánico-inorgánicos, se han funcionalizado caolinita y saponita con diversas moléculas orgánicas (tales como ácidos picolínicos, 3-aminopropiltriétoxosilano, o tris(hidroximetil)aminometano); los materiales híbridos preparados han sido utilizados como sólidos de partida para la preparación de materiales más avanzados, por ejemplo, catalizadores biomiméticos. Por último, las arcillas básicas se han preparado por tratamiento de saponita natural o pilareada con sales de cesio, y han sido aplicadas en la preparación de N-propargil pirazol. Los resultados obtenidos son altamente innovadores y novedosos, pues suponen la preparación de nuevos materiales basados en arcillas, y con nuevas aplicaciones. Se han plasmado en 10 artículos científicos, publicados en revistas científicas de primer nivel en Química de Materiales, Catálisis, y campos afines, y 11 comunicaciones a congresos.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

MATA, G., TRUJILLANO, R., VICENTE, M.A., BELVER, C., FERNÁNDEZ-GARCÍA, M., KORILI, S.A., GIL, A. "Chromium-saponite clay catalysts: Preparation, characterization and catalytic performance in propene oxidation" en *Applied Catalysis A: General*, 37 (2007), págs. 1-12.

MATA, G., TRUJILLANO, R., VICENTE, M.A., KORILI, S.A., GIL, A., BELVER, C., CIUFFI, K.J., NASSAR E.J., RICCI, G.P., CESTARI, A., NAKAGAKI, S. "Ni-pillared clay catalysts for oxidation Green Chemistry reactions". en F. Rocha, D. Terrero y A. Quintela, Editores, "*Euroclay 2007 Abstracts*", Aveiro (Portugal), 2007, págs. 107-108.

BELVER, C., MATA, G., TRUJILLANO, R., VICENTE, M.A. "Ni-pillared clays as catalysts for the selective catalytic reduction of nitrogen oxides" en F. Rocha, D. Terrero y A. Quintela, Editores, "*Euroclay 2007 Abstracts*", Aveiro (Portugal), 2007, págs. 109-110.

BELVER, C., MATA, G., TRUJILLANO, R., VICENTE, M.A. "Ni-pillared clays as catalysts for the selective catalytic reduction of nitrogen oxides" en *Catalysis Letters*, 123 (2008), págs. 32-40.

RICO, E., TRUJILLANO, R., VICENTE, M.A., RIVES, V., GIL, A., KORILI, S.A. "Preparación de saponitas sintéticas mediante tratamiento hidrotérmico usando radiación microondas" en *Macla*, 9 (2008), págs. 203-204.

DE FARIA, E.H., LIMA, O.J., CIUFFI, K.J., NASSAR, E.J., VICENTE, M.A., TRUJILLANO, R., CALEFI, P.S. "Hybrid materials prepared by interlayer functionalization of kaolinite with pyridine-carboxylic acids" en *Journal of Colloid and Interface Science*, 335 (2009), págs. 210-215.

MATA, G., TRUJILLANO, R., VICENTE, M.A., KORILI, S.A., GIL, A., BELVER, C., CIUFFI, K.J., NASSAR, E.J., RICCI, G.P., CESTARI, A., NAKAGAKI, S. "Epoxidation of (Z)-cyclooctene and oxidation of cyclohexane on Ni/alumina-pillared clay catalysts" en *Microporous and Mesoporous Materials*, 124 (2009), págs. 218-226.

TRUJILLANO, R., RICO, E., VICENTE, M.A., RIVES, V., BERGAOUI, L., BEN CHAABENE, S., GHORBEL, A. "Microwave-Assisted Synthesis of Fe<sup>3+</sup> Saponites. Characterization by X-Ray Diffraction and FT-IR Spectroscopy" en *Macla*, 11 (2009), págs. 189-190.

BIZAIA, N., DE FARIA, E.H., RICCI, G.P., CALEFI, P.S., NASSAR, E.J., CASTRO, K.A.D.F., NAKAGAKI, S., CIUFFI, K.J., TRUJILLANO, R., VICENTE, M.A., GIL, A., KORILI, S.A. "Porphyrin-kaolinite as efficient catalysts for oxidation reactions" en *ACS Applied Materials & Interfaces*, 1 (2009), págs. 2667-2678.

VELASCO, J., PÉREZ-MAYORAL, E., MATA, G., ROJAS-CERVANTES, M.L., LÓPEZ-PEINADO, A.J., VICENTE-RODRÍGUEZ, M.A. "Cesium-saponite clays as excellent environmental-friendly catalysts for the synthesis of N-propargyl pyrazole" en *Book of Abstracts EuropCat IX - Catalysis for a Sustainable World*, Salamanca, 2009, pág. 262.

GALEANO, L.A., SILVA, L.R., ENRÍQUEZ, J.A., GIL, A., VICENTE, M.A. "Al/Fe, Al/Cu and Al/Fe-Cu - pillared clays: Influence of the nominal atomic metal ratio (NAR) on the catalytic wet peroxide oxidation of methyl orange aqueous solutions" en *Book of Abstracts EuropCat IX - Catalysis for a Sustainable World*, Salamanca, 2009, pág. 354.

DE FARIA, E.H., AVILA, L.R., NASSAR, E.J., CIUFFI, K.J., CALEFI, P.S., VICENTE, M.A., TRUJILLANO, R. "Sol Gel Derived Organic-Inorganic Hybrid Materials" en *Abstracts - XV International Conference Sol-Gel'09*, Pernambuco (Brasil), 2009, pág. 68.

AVILA, L.R., DE FARIA, E.H., CIUFFI, K.J., NASSAR, E.J., CALEFI, P.S., VICENTE, M.A., TRUJILLANO, R. "New synthesis strategies for effective functionalization of kaolinite and saponite with silylating agents" en *Journal of Colloid and Interface Science*, 341 (2010), págs. 186-193.

TRUJILLANO, R., RICO E., VICENTE, M.A., HERRERO, M., RIVES, V. "Microwave radiation and mechanical grinding as new ways for preparation of saponite-like materials" en *Applied Clay Science*, 48, 32-38, 2010.

DE FARIA, E.H., CIUFFI, K.J., NASSAR, E.J., VICENTE, M.A., TRUJILLANO, R. CALEFI, P.S. "Novel Reactive Amino-Compound: Tris(hydroxymethyl)aminomethane Covalently Grafted on Kaolinite" en *Applied Clay Science*, aceptado.

**TÍTULO:** EVOLUCIÓN DE LA ESTRATEGIA Y LA ESTRUCTURA DE LAS EMPRESAS DE CASTILLA Y LEÓN: EFECTO EN LOS RESULTADOS ECONÓMICOS Y SOCIALES

**REFERENCIA:** SA102A07

**CÓDIGO UNESCO:** 5311

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** GALÁN ZAZO, JOSÉ IGNACIO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA DE LA EMPRESA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

FORCADELL MARTINEZ, JAVIER

GONZÁLEZ GONZÁLEZ, JUAN LUIS

SANCHEZ BUENO, MARÍA JOSÉ

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.000 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

El objetivo propuesto en la investigación consiste en estudiar la evolución que han experimentado las empresas en su estrategia de crecimiento y en la forma de organización interna, tratando de estudiar la secuencia, la coherencia y los resultados sociales y económicos. En este proceso, asimismo, se tratan de ver relaciones previamente no exploradas sobre el impacto de determinados comportamientos estratégicos y organizativos en los resultados sociales de las empresas.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

El grado de cumplimiento del proyecto ha sido satisfactorio de acuerdo con los objetivos inicialmente formulados y el desarrollo de actividades llevado a cabo y objetivos alcanzados. Los resultados obtenidos también han sido satisfactorios, ya que han permitido presentaciones en diversos congresos científicos nacionales e internacionales tales como Asociación Científica de Economía y Dirección de Empresas (ACEDE); Academia Europea de Dirección y Economía de la Empresa (AEDEM); *European Academy of Management* (EURAM); *Strategi Management Society* (SMS). Asimismo, se han obtenido diversos resultados que han sido publicaciones en revistas científicas internacionales y que algunas de ellas ocupan puestos relevantes dentro del *Journal Citation Reports (Social Science Edition)*. Los resultados de la investigación se han publicado en la *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, *Organization Studies*, *Research-Technology Management*, *Strategic Management Journal* y *Journal of Business Ethics*.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Libros

FORCADELL, F. J. "E-HRM and e-democracy: Organizational factors for implementing e-democracy in organizations", en Torres-Corona, T. y Arias-Oliva, M. Encyclopedia of human resources information systems: Challenges in e-HRM, Idea. Capítulo 72. (2008).

### Publicaciones periódicas y colectivas

GALÁN, J. I.; GONZÁLEZ, J. Y ZÚÑIGA, J. A. "Factors determining the location decisions of Spanish MNEs: an analysis based on the investment development path". *Journal of International Business Studies*, vol. 38 (2007), págs. 975-997.

GALÁN, J. I. "Responsabilidad Social Corporativa, Cambio Institucional y Gobierno: Introducción y Panorama", *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 17, (2008), núm. 3, págs. 7-9.

GALÁN, J. I. Y SÁNCHEZ BUENO, M. J. "The Continuing Validity of the Strategy-Structure Nexus: New Findings, 1993-2003". *Strategic Management Journal*. Vol. 30, (2009), núm. 11, págs. 1234-1243.

GALÁN, J. I., MONJE, J. C. AND ZUÑIGA VICENTE, J. A. "Implementing Change in Smaller Firms". *Research-Technology Management*, vol. 52, (2009), núm. 1, págs. 59-67.

BLANCO, M., FORCADELL, F.J., GUERRAS, L.A. "La estrategia de reestructuración de la cartera de negocios orientada a la creación de valor: el caso del Grupo Uralita", *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol.18, (2009), No.4, págs. 29-48.

GALÁN, J. I. Y SÁNCHEZ BUENO, M. J. "Strategy and Structure in Context: Universalism versus Institutional Effects". *Organization Studies*. Vol. 30, (2009), núm. 6, págs. 609-627.

PADGETT, R. C. Y GALÁN, J. I.: "The Effects of R&D Intensity on Corporate Social Responsibility", *Journal of Business Ethics* (en prensa).

### Conferencias, ponencias...

SÁNCHEZ BUENO, M. J. Y GALÁN, J. I. ¿La estructura sigue a la estrategia? Evidencia para el contexto español. En Mercado, C. (Coord.) *Empresa global y mercados locales*. ESIC Editorial, pág. 53. (2007).

GALÁN, J. I.; SÁNCHEZ, M. J. Y ZÚÑIGA, J. A. "Linking Organizational Change, Coordination Mechanisms and Incentive Systems in Different Industries", *XXII Congreso Anual de AEDEM y VI International Conference IABD*, Salamanca, 18-20 de junio (2008).

**TÍTULO** "IMPLICACIÓN DE LAS BETA-GALACTOSIDASAS Y ALFA-EXPANSINAS DE PARED CELULAR ASOCIADAS EN EL CRECIMIENTO DE PLANTAS DE GARBANZO (*CICER ARIETINUM* L. CV. PEDROSILLANO)"

**REFERENCIA:** SA103A07

**CÓDIGO UNESCO:** 241719

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** DOPICO RIVELA, BERTA

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE BIOLOGÍA. CENTRO HISPANO-LUSO DE INVESTIGACIONES AGRARIAS (CIALE)

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

LABRADOR ENCINAS, EMILIA

ESTEBAN GALLEGO, M<sup>a</sup> ROCÍO

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.600 €

### OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.

- Inmunolocalización y función de  $\beta$ -galactosidasas y otras proteínas de pared celular en el crecimiento de plantas de garbanzo (*Cicer arietinum* LV Pedrosillano).
- Función de  $\beta$ -galactosidasas,  $\beta$ -expansinas y otras proteínas de pared celular en el crecimiento de los ejes embrionarios durante y después de la germinación.

### RESUMEN DE LOS RESULTADOS

-Se ha establecido la función para distintas  $\beta$ -galactosidasas de paredes celulares de *Cicer arietinum*. Las proteínas  $\beta$ I-Gal y  $\beta$ IV-Gal están implicadas en las fases finales del proceso de elongación, modificando la pared celular para que se produzca el cese de la elongación y la completa diferenciación de los tejidos. Estarían contribuyendo al endurecimiento de la pared primaria o permitiendo la deposición de pared celular secundaria, lo que conferiría resistencia a los tejidos en los que se localiza, como son elementos conductores, fibras, o células epidérmicas. Por su parte, la proteína  $\beta$ V-Gal participa en las etapas finales de la proliferación celular y posterior establecimiento de una pared celular con capacidad para elongarse. La  $\beta$ V-Gal modificaría la pared celular durante la pérdida de rigidez y es abundante en estados juveniles del desarrollo, en los que se está produciendo una alta tasa de elongación y división celular.

-Se han estudiado proteínas de pared celular que intervienen en el crecimiento de los ejes embrionarios en el proceso de germinación, como las galactosidasas  $\beta$ IV-Gal y  $\beta$ V-Gal que participarían en la diferenciación de los tejidos vasculares, durante la formación de los elementos conductores del xilema, o las proteínas inhibidoras de tripsina TPI-1 y TPI-2. La temprana aparición de la proteína TPI-1 en semillas imbibidas sugiere un papel protector evitando la degradación prematura de las proteínas almacenadas en los ejes embrionarios, mientras que la más tardía síntesis de la TPI-2 tras la imbibición, junto con su patrón de distribución en tejidos indica que actúa principalmente tras la germinación, durante la posterior elongación de los ejes embrionarios.

Los resultados de las  $\beta$ -galactosidasas forman parte de la tesis doctoral presentada por D. José Ignacio Martín Sánchez, titulada "Función de diferentes isoformas de  $\beta$ -galactosidasas de pared celular en el desarrollo de *Cicer arietinum*".

### PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

#### Publicaciones periódicas y colectivas

MARTÍN, T. JIMÉNEZ, R. ESTEBAN, B. DOPICO, E. LABRADOR. (2008)

"Immunolocalization of a cell wall  $\beta$ -galactosidase reveals its developmentally regulated expression in *Cicer arietinum* and its relationship to vascular tissue." *Journal of Plant Growth Regulation* 27: 181-191

JIMÉNEZ, T., MARTÍN, I., HERNÁNDEZ-NISTAL, J., LABRADOR, E., DOPICO, B. (2008)

"The accumulation of a Kunitz trypsin inhibitor from chickpea (TPI-2) located in cell walls is increased in wounded leaves and elongating epicotyls." *Physiologia Plantarum* 132: 306-317

MARTÍN, I., JIMÉNEZ, T., HERNÁNDEZ-NISTAL, J., LABRADOR, E., DOPICO, B. (2009)

The location of the chickpea cell wall  $\beta$ V-galactosidase suggests involvement in the transition between cell proliferation and cell elongation" *Journal of Plant Growth Regulation* 28:1-11

HERNÁNDEZ-NISTAL, J., MARTÍN, I., JIMENEZ, T., DOPICO, B., LABRADOR, E. (2009)

"Two cell wall Kunitz trypsin inhibitors in chickpea during seed germination and seedling growth" *Plant Physiology Biochemistry* 47:181-187

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

HERNÁNDEZ-NISTAL, J., MARTÍN, I., ESTEBAN, R., DOPICO, B., LABRADOR, E. (2010)  
“Abscisic acid delays chickpea germination by inhibiting water uptake and down-regulating genes encoding cell wall remodelling proteins”  
Plant Growth Regulation (en prensa) DOI 10.1007/s10725-010-9463-z

MARTÍN, I., JIMÉNEZ, T., HERNÁNDEZ-NISTAL, J., DOPICO, B., LABRADOR, E.  
“ The chickpea  $\beta$ -galactosidase with a lectin-like domain is located in thickening cell walls such as those from collenchyma, sclerenchyma and vascular tissue “  
Plant Physiology Biochemistry (Enviado para publicación)

**TÍTULO:** LA CONJUGACIÓN EN LEVADURAS COMO MODELO DE ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE ADHESIÓN, FUSIÓN CELULAR Y FERTILIZACIÓN

**REFERENCIA:** SA104A07 **CÓDIGO UNESCO:** 241501, 241410.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** VALDIVIESO MONTERO, M<sup>a</sup> HENAR

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGÍA Y GENÉTICA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

VALDIVIESO MONTERO, M<sup>a</sup> HENAR

CLEMENTE RAMOS, JOSÉ ÁNGEL

SHARIFMOGHADAM, MIRZA MOHAMMAD R.

**DURACIÓN:** Tres anualidades.

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 13.800 €

### OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.

La investigación estuvo dirigida a caracterizar distintas proteínas que participan en el proceso de conjugación en las levaduras modelo *Saccharomyces cerevisiae* y *Schizosaccharomyces pombe*. En concreto se hizo un estudio estructura-función de las proteínas de la cubierta del exómero Chs5p de *S. cerevisiae* y Cfr1p de *S. pombe* y de la aglutinina Map4p de *S. pombe*. Además se estudió la función de la claudina fúngica Dni2p y su relación con Dni1p

### RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Se ha demostrado que los dominios FN3 y BRCT de las proteínas Chs5p y Cfr1p actúan como un único dominio. Además se ha demostrado que en ambas levaduras este dominio está conservado de modo que es necesario para la retención de estas proteínas en las vesículas del Golgi tardío. Sin embargo el dominio de Cfr1p no es capaz de localizar correctamente a la quitín sintasa Chs3p, lo que indica que los cargos específicos son diferentes en *S. cerevisiae* y *S. pombe*. Por otro lado se ha demostrado que la aglutinina Map4p se une a otras proteínas de la pared celular de *S. pombe* mediante algún tipo de enlace desconocido, y que el dominio N-terminal de la proteína, que contiene las regiones ricas en serina y treonina, es necesario para retener a la aglutinina en la pared celular, mientras que el dominio DIPSY C-terminal es necesario para la interacción con las células del tipo sexual opuesto. Respecto a las proteínas Dni1p y Dni2p se ha visto que actúan en la misma ruta, necesaria para la fusión celular, y a que participan en la reorganización e la



membrana plasmática y a la remodelación de la pared celular en el punto de contacto entre las células parentales. Además se ha visto que aunque Dni1p posee similitud estructural con el canal de calcio Fig1p de *S. cerevisiae*, la proteína de *S. pombe* no participa en la toma de calcio durante la conjugación.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

SHARIFMOGHADAM, M.R., VALDIVIESO, M.H. The *Schizosaccharomyces pombe* Map4 adhesin is a glycoprotein that can be extracted from the cell wall with alkali but not with  $\alpha$ -glucanases and requires the C-terminal DIPSY domain for function. *Mol. Microbiol* **69**(2008):1476-1490.

CLEMENTE-RAMOS J.A., MARTÍN-GARCÍA R., SHARIFMOGHADAM M.R., KONOMI M., OSUMI M., VALDIVIESO M.H. The tetraspan protein Dni1p is required for correct membrane organization and cell wall remodelling during mating in *Schizosaccharomyces pombe*. *Mol. Microbiol.* **73**(2009):695-709.

## **TESIS DOCTORALES**

Autor: MIRZA MOHAMMAD REZA SHARIFMOGHADAM. Título: Role of Cfh3p in the morphogenesis of *Schizosaccharomyces pombe*. Centro: Universidad de Salamanca. Fecha: Septiembre de 2009. Sobresaliente "cum laude". Director: M<sup>a</sup> Henar Valdivieso Montero.

## **TÍTULO: DICCIONARIO ESPAÑOL DE TEXTOS MISCELÁNEOS ANTIGUOS**

**REFERENCIA:** SA105A07

**CÓDIGO UNESCO:** 5702

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** SÁNCHEZ GONZÁLEZ DE HERRERO, M<sup>a</sup> DE LAS NIEVES

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE FILOLOGÍA – DEPARTAMENTO DE LENGUA ESPAÑOLA

### **INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

SÁNCHEZ GONZÁLEZ DE HERRERO, M<sup>a</sup> DE LAS NIEVES (I.P.)

VÁZQUEZ DE BENITO, M<sup>a</sup> CONCEPCIÓN

JIMÉNEZ RÍOS, ENRIQUE

RUBIO MORENO, ENRIQUE

COULLAUT CORDERO, JAIME (BECARIO)

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 12.000 €

## **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

Elaborar un léxico misceláneo medieval a partir de textos enciclopédicos. Este objetivo ha exigido una tarea previa ineludible, la edición de los textos, en este caso versiones castellanas de enciclopedias medievales, y el análisis de los procesos de transmisión, con inclusión de la traducción.

## **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

En primer lugar hemos llevado a cabo ediciones de los textos sobre los que hemos trabajado, parciales debido a la complejidad de las fuentes, pero que en definitiva permiten el acercamiento y la lectura de textos medievales ampliamente difundidos prácticamente

inaccesibles al filólogo o al posible lector hasta ahora (salvo a través de la lectura de los distintos manuscritos).

Hemos publicado también numerosos trabajos sobre distintos aspectos relacionados con las fuentes y su vernacularización, los procesos de transmisión, el papel de traductores y copistas, su importancia como testimonio de una concepción acrítica del saber medieval y sobre todo su significado con relación a la historia de nuestra lengua y de las variedades peninsulares.

Finalmente tenemos una base de datos alojada temporalmente en una dirección web de acceso restringido en este momento pero que esperamos poner en línea en fechas próximas, que recoge el trabajo léxico, con 8397 entradas y 13830 registros correspondientes a otras tantas acepciones.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Libros:

Sánchez González de Herrero, M<sup>a</sup> de las Nieves, *De las partes de la tierra y de diversas provincias o las versiones castellanas del libro XV de De Proprietatibus Rerum*. Edición y estudio, Vigo, Editorial Academia del Hispanismo, 2007. ISBN: 978-84-96915-04-6.

Reseña de Ana Belén Chimento del Campo en *Crítica Bibliográfica. Revista Crítica de Reseñas de Libros*, 18 de diciembre de 2007

<<http://academiaeditorial.com/cms/index.php?page=critica-bibliographica>>

Reseña de Marta Gómez Martínez en *Quadernos, Cuadernos del Instituto de la Lengua*, 1, 1, 2008, pp. 147-149.

Sánchez González de Herrero, M<sup>a</sup> de las Nieves, *El Libro del Tesoro de Brunetto Latini en los manuscritos medievales conservados en la Biblioteca de la Universidad de Salamanca*. Edición y estudio, Vigo, Editorial Academia del Hispanismo, 2008. ISBN: 978-84-96915-40-4.

Reseña de Sandra Álvarez Ledo en *Crítica Bibliográfica. Revista Crítica de Reseñas de Libros*. <http://academiaeditorial.com/cms/index.php?page=cb-1>, 27 de enero de 2009.

Reseña de Marta Gómez Martínez en *Quadernos, Cuadernos del Instituto de la Lengua*, II,2, 2009, pp. 223-226.

### Publicaciones periódicas y colectivas

Jiménez Ríos, Enrique, “¿Recursos divulgativos o recursos metalingüísticos en el *Libro de las Propiedades de las Cosas*?”, *Actas del VI Congreso de Lingüística General* celebrado en la Universidad de Santiago de Compostela. Ed. P. Cano López et alii., Madrid, Editorial Arco Libros, 2007, págs. 2559-2568.

Jiménez Ríos, Enrique, “Las formaciones léxicas en *-ivo* en la traducción castellana del libro *De las Propiedades de las Cosas* de Bartolomé Ánglico: ¿latinismos, neolatinismos o neologismos?”, *Bulletin of Hispanic Studies*, vol. 85, núm. 4, 2008, págs.. 443-457.

Rubio Moreno, Laura M<sup>a</sup>, “Predicación semántica y atributos divinos en el libro *De las Propiedades de las Cosas*”, en Company Company, Concepción y José G. Moreno de Alba (eds.) *Actas del VII Congreso Internacional de Historia de la Lengua Española*, Madrid, Arco/Libros, 2008, vol. II, págs. 2141-2150.

Rubio Moreno, Laura M<sup>a</sup>, “Las imágenes antropomórficas en el léxico teológico del libro *De las Propiedades de las Cosas* de Bartolomé Ánglico y su reflejo en los diccionarios del español actual”. *Actas del II Congreso Internacional de Lexicografía Hispánica*, Taller Digital de la Universidad de Alicante y Fundación Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, 2008, (ISBN: 978-84-612-5923-) págs. 785-789 (edición en cd-rom).

Sánchez González de Herrero, M<sup>a</sup> de las Nieves, “Variantes léxicas en los testimonios del *Libro del Tesoro*”. *Actas del II Congreso Internacional de Lexicografía Hispánica*, Taller Digital de la Universidad de Alicante y Fundación Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, 2008, (ISBN: 978-84-612-5923-) págs. 164-171 (edición en cd-rom)

Sánchez González de Herrero, M<sup>a</sup> de las Nieves, “Latinismos y galicismos en el *Libro del Tesoro*”, en Company Company, Concepción y José G. Moreno de Alba (eds.) *Actas del VII Congreso Internacional de Historia de la Lengua Española*, Madrid, Arco/Libros, 2008, vol. II, págs. 2151-2162.

Sánchez González de Herrero, M<sup>a</sup> de las Nieves, “*De Proprietatibus Rerum*: versiones castellanas”, *Cahiers de Recherches Médiévales* 16, 2008, págs. 349-366.

Sánchez González de Herrero, M<sup>a</sup> de las Nieves, “La adaptación del léxico botánico en las versiones castellanas de *De Proprietatibus Rerum*”, *Revista de Investigación Lingüística* 11, 2008, págs. 287-305.

Sánchez González de Herrero, M<sup>a</sup> de las Nieves, “Testimonios medievales de la versión castellana del *Libro del Tesoro* de Brunetto Latini”, en Maffia Scariati, Irene (ed.) *A scuola con Ser Brunetto. La Ricezione di Brunetto Latini dal Medioevo al Rinascimento*, Firenze, Edizioni del Galluzzo per la Fondazione Ezio Franceschini, 2008, (ISBN: 978-88-8450-281-0) págs. 177-184.

Sánchez González de Herrero, M<sup>a</sup> de las Nieves, “Manuscritos medievales asturiano-leoneses no literarios”, *Lletres Asturianes* 100, 2009, págs. 45-62.

Sánchez González de Herrero, M<sup>a</sup> de las Nieves, “Traducciones castellanas de enciclopedias medievales”, en Eva Martha Eckkrammer (ed.) *La comparación en los lenguajes de especialidad*, Berlín, Frank & Timme, 2009, (ISBN: 978-3-86596-216-4) págs. 59-67.

Sánchez González de Herrero, M<sup>a</sup> Nieves y Enrique Jiménez Ríos, “El Proceso de la traducción castellana de fray Vicente de Burgos del *De Proprietatibus Rerum* a partir del análisis léxico”, en F. Javier Burguillo y Laura Mier (eds.) *La Fractura Historiográfica: Las investigaciones de Edad Media y Renacimiento desde el Tercer Milenio*, Salamanca, SEMYR, 2008, págs. 409-425.

Vázquez de Benito, M<sup>a</sup> Concepción, “La huella del Islam en la medicina europea: un proceso de ida y vuelta”, en F. Roldán y M<sup>a</sup>. M. Delgado (eds.) *Las huellas del Islam*, Universidad de Huelva, 2008, pp. 145- 159.

### Conferencias y Ponencias

Jiménez Ríos, Enrique, *Coloquio Internacional sobre Corpus Diacrónicos en Lenguas Iberorromances*, Universidad de las Islas Baleares, octubre de 2007. Título de la intervención: “Corpus e historia del léxico. Sobre palabras documentadas en un solo texto”.

Jiménez Ríos, Enrique, *IV Jornadas de Reflexión Filológica*. Salamanca, 17-19 de abril de 2008. Título de la intervención: *Huellas de la traducción de Vicente de Burgos del De Proprietatibus rerum en la lexicografía de la Real Academia Española*.

Rubio Moreno, Laura M<sup>a</sup>. *IV Jornadas de Reflexión Filológica*. Salamanca, 17-19 de abril de 2008. Título de la intervención: *Espiritu, Alma y Virtud en el Libro de Las Propiedades de Las Cosas*. (en prensa)

Rubio Moreno, Laura M<sup>a</sup>. *XV Congreso Internacional de la ALFAL*. Montevideo (Uruguay), 18-21 de agosto de 2008. Título de la intervención: *El Libro De Las Propiedades De Las Cosas Y La Teoría De La Percepción Cognitiva En La Edad Media Europea*. Editado en cd-rom en las Actas del Congreso.

Rubio Moreno, Laura M<sup>a</sup>. *III Congreso Internacional de Lexicografía Hispánica*. Málaga, 22-26 de septiembre de 2008. Título de la intervención: *El cerebro humano, sede de la cognición intelectual, en el Propiedades De Las Cosas y en otros tratados medievales*. (en prensa)

Sánchez González de Herrero, M<sup>a</sup> Nieves, *IV Jornadas de Reflexión Filológica*. Salamanca, 17-19 de abril de 2008. Título de la intervención: *Traductores y copistas de textos científicos medievales*.

Sánchez González de Herrero, M<sup>a</sup> Nieves, *I Conceyu Internacional de la Llingua asturiana, XXVII Xornaes Internacionales d'Estudiu*. Oviedo, 4-6 de noviembre de 2008. Comunicación invitada. Título: *Manuscritos medievales asturiano leoneses no literarios*.

Sánchez González de Herrero, M<sup>a</sup> Nieves, *17 Congreso de la Asociación Alemana de Hispanistas*. Tübinga, 18-21 de marzo de 2009. Comunicación. Título: *La importancia de la lengua de partida en las traducciones medievales al castellano del De Proprietatibus Rerum de B. Anglo*.

Sánchez González de Herrero, M<sup>a</sup> Nieves, *VIII Congreso Internacional de Historia de la Lengua*, Santiago

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

de Compostela, 14-18 de septiembre de 2009. Comunicación. Título: *Morfología y traducción medieval. Una relación clarificativa o clarificadiz.*

Sánchez González de Herrero, M<sup>a</sup> Nieves, *Encuentro científico "Formas de acceso al saber en la Antigüedad tardía y la Alta Edad Media: enciclopedias, glosarios, diccionarios y comentarios"*. Salamanca, 5-6 de noviembre de 2009. Comunicación por invitación. Título: *Manifestaciones del enciclopedismo medieval en castellano.*

Sánchez González de Herrero, M<sup>a</sup> Nieves y Concepción Vázquez de Benito, *II Jornadas de la red temática Lengua y Ciencia*, San Millán de la Cogolla, 29-31 de octubre de 2008. Comunicación invitada. Título: *La traducción de textos médicos medievales. Cuestiones en torno al léxico.*

Vázquez de Benito, M<sup>a</sup> Concepción, *III Simposio Internacional Almonaster La Real. VIII Jornadas de Cultura Islámica*. Almonaster, Huelva. 12-13 de octubre de 2007. Ponencia invitada. Título: "La huella del islam en la medicina europea: un proceso de ida y vuelta"

Vázquez de Benito, M<sup>a</sup> Concepción, *IV Coloquio sobre la Historia de los Lenguajes Iberorrománicos de Especialidad*, Salzburgo, 17-20 de mayo de 2007. Título de la intervención: "La fidelidad al original árabe de las traducciones castellanas de la medicina".

Vázquez de Benito, M<sup>a</sup> Concepción y María Nieves Sánchez González de Herrero, *III Congreso Internacional de Lexicografía Hispánica*. Málaga, 22-26 de septiembre de 2008. Título de la intervención: *Revisión de los arabismos de los textos médicos medievales castellanos.* (en prensa)

### Tesis

Autor: Coullaut Cordero, Jaime

Título: *El Kitáb, Sams al-Ma'arif al-Kubrā de Ahmad b. 'Alī al-Būnī. Sufismo y ciencias ocultas.*

Directora: M<sup>a</sup> Concepción Vázquez de Benito

Fecha de defensa: 15 de julio de 2009

Calificación: Sobresaliente cum laude por unanimidad.

**TÍTULO:** TÉCNICAS AVANZADAS EN CONTROL TÉRMICO DE EDIFICIOS. AHORRO ENERGÉTICO Y CONFORTABILIDAD.

**REFERENCIA:** SA108A07

**CÓDIGO UNESCO:** 331102

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** VEGA CRUZ PASTORA

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** ETSII DE BÉJAR

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

SANZ GARCÍA, ELADIO

ALONSO ROMERO, LUIS

PÉREZ LANCHO, BELÉN

FRANCISCO SUTIL, MARIO

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 13.000 €

### OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.

Asegurar la confortabilidad óptima del usuario.

Reducir el consumo energético.

Minimizar el esfuerzo de mantenimiento y gestión (estrategias de control

autorresponsables, adaptación continua de los parámetros de control, control eficaz de arranques y paradas de las unidades, etc.).  
Adaptación al nivel de ocupación y comportamiento del usuario.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

### PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

#### Publicaciones periódicas y colectivas

FRANCISCO M. , VEGA P., ÁLVAREZ, H., “Robust Integrated Design of Processes with Infinite Horizon Model Predictive Controllers”; *Journal of Process Control, Elsevier, ISSN: 0959-1524* (aceptado con modificaciones) (Indexed in ISI)

M. FRANCISCO, P. VEGA; “Automatic Tuning of Model Predictive Controllers Based on multiobjective optimization”; *Latin American Applied Research, ISSN (paper version): 0327-0793 ISSN (digital version): 1851-8796* EDITOR: José A. Bandoni (en prensa)

S. REVOLLAR, M. FRANCISCO, P. VEGA, R. LAMANNA (2010); “Stochastic Optimization for the Simultaneous Synthesis and Control System Design of an Activated Sludge Process”; *Latin American Applied Research. 40: 137-146*

J. BAJO, J. A. FRAILE, B. PÉREZ-LANCHO AND J. M. CORCHADO (2010). “The THOMAS Architecture in Home Care Scenarios: A case study”. *Expert Systems with Applications* 37 (5), pp. 3986-3999.

BAJO J., CORCHADO J.M., PINZÓN C., DE PAZ Y. AND PÉREZ-LANCHO B. (2010) A Distributed Hierarchical Multi-agent Architecture for Blocking Attacks to Databases. *International Journal of Innovative Computing, Information and Control (IJICIC)*, Vol. 6, Núm. 4, Pág: 1-10.

H. ALVAREZ, R. LAMANNA, S. REVOLLAR, P.VEGA (2009); “Metodología para la Obtención de Modelos Semifísicos de Base Fenomenológica Aplicada a una Sulfitadora de Jugo de Caña de Azúcar” ; *Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial. 6,3 pp. 10-20*

LAMANNA, R., VEGA, P., REVOLLAR, S., ALVAREZ, H. (2009); “Diseño Simultáneo de Proceso y Control de una Torre Sulfitadora de Jugo de Caña de Azúcar”; *Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial. 6, 3 pp. 32-43*

S. REVOLLAR, M. FRANCISCO, R. LAMANNA, P. VEGA (2007) “Stochastic Optimization for the Simultaneous Synthesis and Control System Design of an Activated Sludge Process”; *ISA Journal*, Pergamon Press, 2007.

G. GUTIÉRREZ, P. VEGA Y C. PRADA (2007) “Síntesis óptima de procesos de fangos activados” *Revista Ingeniería Química, Sección Española de ISA, ISSN: 0210-2064* Julio 2007.

PÉREZ-LANCHO, B., JORGE, E. DE LA VIUDA, A., SÁNCHEZ, R. (2007). “Software Tools in Logic Education: Some Examples”. *Logic Journal of the IGPL*. Vol. 15, n. 4 pp. 347-359.

#### Conferencias, ponencias...

##### 2009

M. GUINALDO, H. VARGAS OYARZUN, J. SÁNCHEZ MORENO, E. SANZ, S. DORMIDO (2009) “Web-Based Control Laboratory: The Ball and Beam System”; *Proc. of 8th IFAC Symposium on Advances in Control Education*; Japón, octubre 2009.

FRAILE J.A., BEATO M.E., AND PÉREZ-LANCHO B. (2009) Developing Home Care Intelligent Environments: From Theory to Practice, *Proc. of 7th International Conference on Practical Applications of Agents and Multiagent Systems (PAAMS'09)*. Ed. Springer Velag. *Advances in Soft Computing Series*, Vol. 55, pp. 11–19.

RODRÍGUEZ S., PÉREZ-LANCHO B., DE PAZ J.F., BAJO J. AND CORCHADO J.M. (2009) *Ovamah: Multiagent-based Adaptive Virtual Organizations*. 12th International Conference on Information Fusion,

Seattle, Washington, USA.

MATA A., PÉREZ-LANCHO B., GONZÁLEZ A., BARUQUE B. AND CORCHADO E. (2009); “MACSDE: Multi-Agent Contingency Response System for Dynamic Environments”; In: *Proceedings of Hybrid Artificial Intelligence Systems (HAIS'09). Lecture Notes in Artificial Intelligence (LNAI)*, Springer Verlag, Vol 5572, pp. 50–59. ISBN: 978-3-642-02318-7

PINZÓN C., PÉREZ-LANCHO B., GONZALEZ A., LUIS A. Y J. A. ROMÁN (2009); “A Solution CBR Agent-Based to Classify SOAP Message within SOA environments”. In: *Proceedings of Hybrid Artificial Intelligence Systems (HAIS'09). Lecture Notes in Artificial Intelligence (LNAI)*, Springer Verlag, Vol 5572, pp. 492–499. ISBN: 978-3-642-02318-7

GONZÁLEZ A., G. COBOS, L. ALONSO, A. L. SÁNCHEZ Y B. PÉREZ-LANCHO (2009); “Neural Networks Applied to Fingerprint Recognition” In: *Proc. of International Work Conference on Artificial Neural Networks (IWANN'09); Lecture Notes in Artificial Intelligence (LNAI)*, Springer Verlag, Vol. 3318, pp. 621-625.

Domínguez D.; Revollar, S. ; Francisco, M. ; Lamanna R.; Vega, P. (2009); “Simultaneous Synthesis and Integrated Design of Chemical Processes Using IMC PID Tuning Methods” *Proc. of ICHEAP-09*; Roma, (Italia) Mayo, 2009

M. Francisco, P. Vega , M. J. Fuente; “Model Predictive Control tuning considering  $l_1$  norm for disturbance rejection”; *Proc. of ECC'09*; Budapest (Hungía) Agosto 2009

D. Garcia-Alvarez, M.J. Fuente, P. Vega; “Fault Detection in Processes with Multiple Operation Modes Using Switch-PCA and Analysis of Grade Transition”; *Proc. of ECC'09*; Budapest (Hungía) Agosto 2009

D. Garcia-Alvarez, M.J. Fuente, P. Vega, G. Sainz; “Fault detection and diagnosis using multivariate statistical techniques in a Wstewater Treatment plant”; *Proc. of ADCHEM'09* Estambul, Turquía, Julio, 2009

Francisco, M. ; Revollar, S.; Vega, P. ; Lamanna, R.; “Simultaneous Synthesis, Design and Control of Processes Using Model Predictive Control”, *Proc. of ADCHEM'09* Estambul, Turquía, Julio, 2009

H. Elbahja, O.Bakka, P.Vega and F.Mesquine; “Modeling, estimation and optimal control design of a biological wastewater treatment process” *Proc. of 14th International conference on methods and Models in Automation and Robotics (MMAR'2009)*, Szczecin, Poland, 2009

O.Bakka, H.Elbahja, P.Vega and F.Mesquine; “Non linear GPC of a nutrient removal biological plant” *Proc. of 14th IEEE International Conference on Emerging Techonologies and Factory Automation, (ETFA'09)*, Mallorca, Spain. 2009

### **2008**

SANZ, E. ; PÉREZ-LANCHO, B. ; VEGA, P. ; FRANCISCO, M. (2008); “Classic and Advanced Models for Controlling HVAC Systems in a University Building”; *Proc. of the 20th European Modeling and Simulation Symposium*; ISBN: 978-88-903724-0-7. Briático (Italia), pp 169-173.

FRAILE J.A., BAJO J., PÉREZ-LANCHO B. AND SANZ E. (2008); HoCa Home Care Multi-Agent Architecture; *Proc. of International Symposium on Distributed Computing and Artificial Intelligence 2008 (DCAI'08)*. Ed. Springer Velag. *Advances in Soft Computing Series*, Vol. 50, pp. 52-61.

VEGA, P., FRANCISCO, M. Y TADEO, F.; “Multiobjective optimization for automatic tuning of robust Model Based Predictive Controllers”, *Proc. of the 17th IFAC World Congress*; Seoul (Corea del Sur), Julio-2008.

FRANCISCO, M. Y VEGA, P.; “Multi-model approaches for Integrated Design of Wastewater Treatment plants with Model Predictive Control”; *Proc. of the 17th IFAC World Congress*; Seoul (Corea del Sur), Julio-2008.

REVOLLAR, S.; FRANCISCO, M. ; VEGA, P. ; LAMANNA, R.; “Genetic algorithms for the Synthesis and Integrated Design of Processes using Advanced Control Strategies”; *Proc. of Int. Symposium on Distributed Computing and Artificial Intelligence (DCAI 08)*, Springer-Verlag 2008, pp 205-214.

FRANCISCO, M. ; VEGA, P. ; FUENTE, M.J.; “Model predictive control tuning considering  $l_1$  norm for

disturbance rejection”; *Proc. of the European Control Conference (ECC09)*, Hungría, agosto 2009.

J. A. FRAILE NIETO, J. BAJO, B. PÉREZ-LANCHO, E. SANZ; “Hybrid Multi-Agent Architecture (HoCa) applied to the control and supervision of patients in their homes”; *Proc. of Int. Symposium on Distributed Computing and Artificial Intelligence (DCAI 08)*, Springer-Verlag oct-2008.

S. Revollar, D. Domínguez, Z. Ramírez, P. Vega, R. Lamanna, H. Alvarez; “Diseño Integrado de la planta de sulfatación en un ingenio azucarero” In: *XIII Congreso Latinoamericano de Control Automático*; Mérida (Venezuela), 2008

## 2007

M. FRANCISCO, P. VEGA; “Integrated Design of Wastewater Treatment Processes using Model Predictive Control”; *Proc. of European Control Conference 07*; ISBN 976-960-89028-5-5, 2007, pp 5333-5340.

P. VEGA, F. ALAWNEH, L. GONZÁLEZ, M. FRANCISCO, B. PÉREZ; “A Computer Based Tool for Integrated Design of Wastewater Treatment Plants and Advanced Control Systems”; *Proc. of European Congress of Chemical Engineering*, Copenhagen (Dinamarca), 2007.

M. FRANCISCO, P. VEGA; “Norm-based Approaches for Automatic tuning of Model Based Predictive Control”; *Proc. of European Congress of Chemical Engineering*, Copenhagen (Dinamarca), 2007.

M. FRANCISCO, P. VEGA, E. SANZ; “Norm-based Approaches for Integrated Design of WWT”; *Proc. of European Congress of Chemical Engineering*, Copenhagen (Dinamarca), 2007.

G. GUTIÉRREZ, P. VEGA, C. PRADA; “Integrated Close Loop Control and Process Design”, *Proc. of DYCOPS'2007*; Cancún (Méjico), 2007.

F. TADEO, A. HOLOGAN, P. VEGA; “Two- degrees-of-freedom compensators for systems with commands bounded in slope”; *Proc. of the 3rd IFAC Symposium on System, Structure and Control, SSSC'07*; Foz do Iguazú (Brasil) October, 2007.

M. FRANCISCO, P. VEGA; “Diseño Integrado en el marco del control predictivo basado en modelos”; *Jornadas sobre Automatización y Control en los Ingenios de Azúcar*, Santa Cruz de la Sierra (Bolivia), 2007.

M. FRANCISCO, P. VEGA; “Técnicas de Diseño Integrado de procesos con controladores predictivos basado en modelos”; XXVIII Jornadas de Automática; Huelva (España), 2007.

PÉREZ-LANCHO B., E. SANZ Y P. VEGA; “Modelado, simulación y análisis de sistemas térmicos HVAC”. *Actas del II Congreso Español de Informática, CEDI07*; Zaragoza, Septiembre-2007.

M. GUINALDO, B. PÉREZ-LANCHO Y E. SANZ; “Laboratorio virtual para el aprendizaje del control térmico en edificios”; *Actas del II Congreso Español de Informática, CEDI07*; Zaragoza, Septiembre-2007.

**TÍTULO:** MICRO-DAÑO INDUCIDO EN ACEROS PERLÍTICOS DURANTE LA FABRICACIÓN DE ALAMBRES DE PRETENSADO Y CONSECUENCIAS EN SU COMPORTAMIENTO EN FRACTURA

**REFERENCIA:** SA111A07

**CÓDIGO UNESCO:** 3305

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** TORIBIO QUEVEDO, JESÚS

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ZAMORA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

TORIBIO QUEVEDO, JESÚS (INVESTIGADOR PRINCIPAL)

KHARIN SERAFIMOVICH, VIKTOR

AYASO YÁNEZ, FCO. JAVIER  
VALCÁRCEL MARTÍNEZ, , FCO. JAVIER  
AGUADO FERREIRA, LETICIA

**DURACIÓN:** Tres anualidades  
**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 16.800 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

El *objetivo fundamental* ha consistido en evaluar, mediante técnicas de microscopía electrónica de barrido, el daño microestructural en aceros sometidos a procesos de alta deformación plástica mediante trefilado progresivo, técnica que se utiliza para la producción de acero de pretensado, derivando así consecuencias en cuanto a su comportamiento en fractura, y estudiando la influencia de las diversas *rutas* de trefilado sobre la *microestructura de los aceros* y su *perfil de tensiones residuales*.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Estudio metalográfico del primer nivel microestructural (*colonia de perlita*).  
Estudio metalográfico del 2º nivel microestructural (*láminas perlíticas*).  
Estudio metalográfico del micro-daño: *pseudocolonias perlíticas*.  
Análisis y clasificación de las distintas tipologías de pseudocolonia perlítica.  
Se ha descubierto un mecanismo de crecimiento de colonias de perlita en forma coaxial, es decir, con láminas de ferrita y cementita cilíndricas (o cónicas).  
Se ha estudiado detalladamente la presencia de inclusiones no metálicas.  
Se ha cuantificado el daño producido por el trefilado en el acero.  
Se han derivado consecuencias relativas al comportamiento mecánico macroscópico del acero de pretensado.  
Se han modelizado numéricamente *pseudocolonias perlíticas* e inclusiones.  
Se ha modelizado numéricamente el proceso de trefilado.  
Se han obtenido *valores característicos* de los parámetros de trefilado.  
Se ha estudiado experimentalmente la fatiga en aire en aceros progresivamente trefilados, evaluando el *comportamiento localmente anisótropo*.  
Se ha estudiado la fractura en aire en aceros progresivamente trefilados, evaluando el *comportamiento anisótropo* en función del grado de trefilado.  
Se ha elaborado un modelo numérico de transporte de hidrógeno por difusión.  
Se ha calculado la distribución de hidrógeno en los alambres.  
Se ha estudiado la influencia del proceso de fabricación) sobre las distribuciones de concentración de hidrógeno en los alambres comerciales.  
Se han realizado ensayos de carga y descarga sobre alambres entallados de acero perlítico trefilado con el fin de generar tensiones residuales *a la carta*.  
Se ha estudiado la fragilización por hidrógeno de aceros progresivamente trefilados, evaluando el *comportamiento anisótropo* en función del trefilado.

### **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

28 Libros y Capítulos de Libro  
20 Artículos en Revistas Internacionales  
27 Artículos en Revistas Nacionales  
18 Contribuciones Relevantes en Congresos Internacionales  
24 Comunicaciones a Congresos Internacionales  
29 Comunicaciones a Congresos Nacionales



**TÍTULO:** ESPACIOS DE MODULI EN LA GRASSMANNIANA DE SATO Y APLICACIONES ARITMÉTICAS.

**REFERENCIA:** SA112A07

**CÓDIGO UNESCO:** 1201, 1204, 1205

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** GÓMEZ GONZÁLEZ, ESTEBAN

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

- MUÑOZ PORRAS, JOSÉ MARÍA
- PLAZA MARTÍN, FRANCISCO JOSÉ
- PABLOS ROMO, FERNANDO
- MALHEIRO CASIMIRO, ANA CRISTINA
- HERNÁNDEZ SERRANO, DANIEL

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 13.200 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Problema de Schottky para curvas con automorfismos. Moduli de pares de Higgs y de fibrados estables como subesquemas de la Grassmanniana. Relación entre las funciones tau, theta abelianas y no abelianas. Acciones del grupo de Virasoro sobre los espacios de moduli. Generalización de los símbolos de Contou-Carrère y de sus leyes de reciprocidad. Demostración de leyes de reciprocidad para grupos reductivos y obtención de leyes explícitas para grupos lineales. Utilización de los módulos cruzados para obtener leyes en dimensión 2.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Hemos caracterizado las funciones theta de v.a.p.p. que son de jacobianas de curvas con automorfismos en términos de órbitas finito-dimensionales en la Grassmanniana de Sato y de ecuaciones bilineales para las funciones de Baker-Akhiezer.

Hemos computado explícitamente las ecuaciones de los espacios de Hurwitz como subesquemas de la Grassmanniana y demostrado que los grupos de Virasoro uniformizan infinitesimalmente dichos espacios. Hemos obtenido criterios en términos de identidades bilineales para determinar cuándo una curva es un revestimiento.

Se ha estudiado la acción de grupos infinitos (con parte unipotente) en la Grassmanniana y hemos introducido la noción de estabilidad respecto de dicha acción, demostrando que los puntos de la Grassmanniana admiten una filtración de Harder-Narasimhan y, si el punto es semiestable, de Jordan-Holder.

Hemos probado que el móduli de pares de Higgs sobre una curva lisa es representable por un subesquema de la Grassmanniana de Sato en su versión relativa, obteniendo resultados análogos para esta situación del morfismo de Hitchin. Hemos computado explícitamente las ecuaciones de este espacio de móduli mostrando son de tipo KP.

Se ha conseguido una generalización de los símbolos de Contou-Carrere a variedades de dimensión arbitraria y se han probado leyes de reciprocidad para los mismos. Se han obtenido leyes de reciprocidad para grupos reductivos y sobre anillos no artinianos, y sobre el grupo lineal para  $n=2$ . Finalmente, se ha demostrado que la traza de Tate para operadores de tipo finito en espacios vectoriales de dimensión infinita no es lineal para la suma de tres o más operadores; se ha obtenido una expresión del símbolo de Contou-

Carrere que depende de un número finito de términos y se ha conseguido una demostración directa de la propiedad de Steinberg para el símbolo de Contou-Carrere, que han permitido dar nuevas herramientas para el estudio de este símbolo con el objetivo de aplicarlas a nuevos resultados aritméticos en el futuro cercano.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

Muñoz Porras, J. M.; Plaza Martín, F. J.: “Coverings with prescribed ramification and Virasoro groups”. Aceptado en *Kyoto Journal of Mathematics* (en 2009).

Gómez González, E.; Muñoz Porras, J.M.; Plaza Martín, F.J.; Rodríguez, R.E.: “Characterizations of jacobians of curves with automorphisms”. Aceptado en *Transactions of the AMS*. (Febrero 2009)

Pablos Romo, F.: "An Algebraic-Geometric Method for Constructing Generalized Local Symbols on Curves". Aceptado en *Communications in Algebra* (mayo de 2009).

Plaza Martín, F. J.: “Arithmetic infinite Grassmannians and the induced central extensions”. Aceptado en *Collectanea Mathematica* (en 2009).

Gómez González, E.; Muñoz Porras, J. M.: “Survey on the Schottky problem”. *Progress in Mathematics*, Birkhauser. Por aparecer. (2009).

Hernández Serrano, D.; Muñoz Porras, J. M.; Plaza Martín, F.J.: Equations of the moduli of Higgs pairs and infinite Grassmannian. *Internat. J. Math.* 20, no. 8, (2009) 1029—1055.

Casimiro, A. C.; Muñoz Porras, J. M.; Plaza Martín, F.J.: Quotients on the Sato Grassmannian and the Moduli of vector bundles. *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 41, 19, (2008) 1—10.

Casimiro, A. C.; Muñoz Porras, J. M.; Plaza Martín, F.J.: Stability on the Sato Grassmannian. Applications to the moduli of vector bundles. *Journal of Geometry and Physics*, 58, (2008) 402—421.

Muñoz Porras, J. M.; Plaza Martín, F.J.: Equations of Hurwitz schemes in the infinite grassmannian. *Mathematische Nachrichten*, 281, 7, (2008) 989—1012.

Muñoz Porras, J. M.; Pablos Romo, F.: Generalized Reciprocity Laws. *Transactions of the American Mathematical Society*, 360, 7, (2008) 3473—3492.

Pablos Romo, F.: Central extensions, symbols and reciprocity laws on  $Gl(n,F)$ . *Pacific Journal of Mathematics*, 234, 1, (2008) 137—159.

Pablos Romo, F.: A direct proof of the Steinberg property of the Contou-Carrère symbol. *Journal of Algebra*, 319, 8, (2008) 3164—3174.

Pablos Romo, F.: On n-Dimensional Steinberg Symbols. *Canadian J. of Math.*, 60, 6, (2008) 1387—1405.

Pablos Romo, F.: A new explicit expression of the Contou-Carrère symbol. *Proceedings of the American Mathematical Society*, 135, 7, (2007) 1977—1985.

Pablos Romo, F.: An n-dimensional Contou-Carrere symbol over an Artinian local ring. *Manuscripta Mathematica*, 122, (2007) 173—194.

**TÍTULO:** DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DIDÁCTICO QUE INTEGRE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO (DE DISTINTOS NIVELES EDUCATIVOS) PARA PROMOVER EL CAMBIO CONCEPTUAL EN LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE “EL MEDIO AMBIENTE URBANO” (Y EN PARTICULAR LA INVESTIGACIÓN SOBRE “LAS ARAÑAS EN LA CIUDAD”)

**REFERENCIA:** SA113A07

**CÓDIGO UNESCO:** 5803

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** URONES JAMBRINA, CARMEN

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTO DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS Y DIDÁCTICA DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

ARANDA HERNANDO, ANA MARIA

BAJO BAJO, MARIA JESÚS

SÁNCHEZ-BARBUDO RUIZ-TAPIADOR, MIGUEL C.

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 9.000 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Analizar lo que conocen los futuros profesores (estudiantes de Maestro de Educación Infantil y Primaria, y de Biología) sobre los distintos elementos que constituyen el Medio Ambiente Urbano (y en particular sobre las arañas en la ciudad), y su grado de implicación con los problemas ambientales que detectan, y en función de los resultados diseñar un programa de formación e intervención, basado en la acción -reflexión de los alumnos participantes, que promueva en ellos la necesidad de cambiar y mejorar sus modelos de aprendizaje.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Los resultados de esta investigación ponen de manifiesto unas necesidades de cambio en la formación de los futuros educadores, lo que resulta de gran interés para la sociedad:

Los futuros profesores manifiestan en sus ideas previas una alta preocupación por los problemas medioambientales, y mayoritariamente opinan que su solución requiere la implicación de los ciudadanos. Sus ideas sobre el medioambiente indican conocimiento y sensibilidad hacia las problemáticas que puede generar la intervención humana. Ahora bien, su sensibilización carece de conocimientos básicos y las soluciones que ellos aplican carecen de estrategias óptimas. Por ello, si queremos que su papel sea coherente con las necesidades que posee la sociedad es necesario dar un nuevo enfoque a su formación, se requiere una educación científica que integre los conocimientos del ámbito afectivo.

Los conocimientos que poseen los futuros maestros sobre los seres vivos de la ciudad, y particularmente las arañas, son muy escasos y poco funcionales. Se necesita actuar en la formación de los maestros para ayudarles a que construyan un concepto de biodiversidad ajustado a la realidad. Para ello se requiere modificar la metodología de la enseñanza y del aprendizaje, y que incluya el contacto directo con los seres vivos. Sólo con la experiencia práctica se consigue despertar el interés científico y mejoras en todos los ámbitos del saber.

El nuevo modelo de formación probado con nuestros estudiantes abarca la investigación

directa del medio ambiente urbano y la educación en valores ambientales. Lo que les permite entender mejor el medio en el que viven y en el futuro permitirá que transmitan mejor a sus futuros alumnos las nuevas responsabilidades que conlleva la situación actual. Como resultado de esta investigación conseguimos que los futuros maestros revisen sus conductas particulares, promoviendo actitudes y valores más comprometidos con la ética medioambiental; y estamos construyendo un banco de imágenes que les facilita la comprensión de todos los elementos que constituyen dicho medio urbano.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

### **Libros**

BAJO, M.J., A. ARANDA, & C. URONES. “Los valores sobre el Medio ambiente urbano en la formación de los maestros como educadores para la ciudadanía” en: AVILA, R.M., B. BORGHI & I. MATTOZZI (Eds) *L'educazione alla cittadinanza europea e la formazione degli insegnanti. La educación de la ciudadanía europea y la formación del profesorado*. Bologna. Patrón Editore. (ISBN: 978-88-555-3022-4) (2009): 189-195.

BAJO, M.J., A. ARANDA, & C. URONES. “Preconcepciones de los alumnos de Magisterio sobre el medio ambiente urbano” en: AVILA, R.M., A. CRUZ & M.C. DÍEZ (Eds) *Didáctica de las Ciencias Sociales, Currículo Escolar y Formación del Profesorado. La didáctica de las Ciencias Sociales en los nuevos planes de estudio*. Jaén. Edita Universidad Internacional de Andalucía. La casa del libro, (ISBN: 978-84-691-0631-0 / DL:Gr-557/08) (2008): 617-630.

### **Publicaciones periódicas**

URONES, C. “Conocimientos de los estudiantes de Magisterio sobre diversidad animal y arañas”. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 42 (2008): 507-515.

BOSSOLAERS, J., C URONES, J.A. BARRIENTOS, & J.M. ALBERDI. “On the Mediterranean species of Trachelinae (Araneae, Corinnidae), with revision of Trachelas L.” Koch, 1872 of the Iberian Peninsula. *The Journal of Aracnology*, 37 (2009): 15-38.

### **Conferencias y ponencias**

URONES, C. “Conocimientos de los estudiantes de Magisterio sobre Biodiversidad y Arañas”. Conferencia. Jornadas de Biodiversidad Valenciana y Arácnidos. Valencia. Museu Valencia d'Història Natural. *Abstract Libro de Actas* (2007): 19-20.

BAJO, M.J., A. ARANDA, & C. URONES. “Preconcepciones de los alumnos de Magisterio sobre el medio ambiente urbano”. Comunicación oral. XIX Simposio Internacional de Didáctica de las Ciencias Sociales. Didáctica de las Ciencias Sociales, Currículo Escolar y Formación del Profesorado. Baeza. En: AVILA,

R.M., A. CRUZ & M.C. DÍEZ (Eds) *Didáctica de las Ciencias Sociales, Currículo Escolar y Formación del Profesorado. La didáctica de las Ciencias Sociales en los nuevos planes de estudio*. Jaén. Edita Universidad Internacional de Andalucía. La casa del libro. (ISBN: 978-84-691-0631-0 / DL:Gr-557/08) (2008): 617-630.

BOSSOLAERS, J., C URONES, J.A. BARRIENTOS, & J.M. ALBERDI. “Las arañas de la subfamilia Trachelinae (Araneae: Corinnidae) en la Península Ibérica”. Póster. IX Jornadas del Grupo Ibérico de Aracnología. Córdoba. Grupo Ibérico de Aracnología. *Abstract Libro de Actas* (2008): 27.

URONES, C. “Educación y conservación de los Arácnidos”, Conferencia invitada. IX Jornadas del Grupo Ibérico de Aracnología. Córdoba. Grupo Ibérico de Aracnología. *Abstract Libro de Actas*(2008): 14.

BAJO, M.J., A. ARANDA, & C. URONES. “Los valores sobre el Medio ambiente urbano en la formación de los maestros como educadores para la ciudadanía”. Comunicación oral. XX Simposio Internacional de Didáctica de las Ciencias Sociales. I Convegno Internazionale Italo-Spagnolo di Didattica delle Scienze Sociali. Bologna (ITALIA). Facoltà di Scienze delle Formazione de la Universidad de Bolonia, AUPDCS, Dipast y Clío 92. in AVILA, R.M., B.

BORGHI & I. MATTOZZI (Eds) *L'educazione alla cittadinanza europea e la formazione degli insegnanti La educación de la ciudadanía europea y la formación del profesorado* (2009): 189-195.

URONES, C. “Los géneros de Thomisidae Sundevall, 1813 (Araneae) en la Península Ibérica”, Ponencia oral. X Jornadas del Grupo Ibérico de Aracnología. Granada. Universidad de Granada & GIA. Abstract *Libro de Actas* (2009).

**TÍTULO:** DESARROLLO DE UN PROCEDIMIENTO DE MEDIDA DE LA CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA Y DE CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL Y DIMENSIONAL DE CONDUCTORES NO MAGNÉTICOS POR TÉCNICAS INDUCTIVAS.

**REFERENCIA:** SA114A07

**CÓDIGO UNESCO:** 220208

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** ÍÑIGUEZ DE LA TORRE BAYO, JOSÉ IGNACIO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

ÍÑIGUEZ DE LA TORRE BAYO, JOSÉ IGNACIO

RAPOSO FUNCIA, VÍCTOR JAVIER

ZAZO RODRÍGUEZ, MARCELINO

GARCÍA FLORES, ANA

HERNÁNDEZ GÓMEZ, PABLO

**DURACIÓN:** Tres anualidades (2007-2008-2009)

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 17400 € (más gastos indirectos)

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Se centran inicialmente en el estudio de técnicas de obtención de conductividad eléctrica en piezas metálicas de geometrías simples mediante el análisis de corrientes inducidas a frecuencias de hasta algunos kHz e incorporando las correcciones de efecto skin. En segundo lugar se trata de obtener una caracterización geométrica y de posibles defectos en la muestra a partir del análisis de los resultados obtenidos en un amplio intervalo de frecuencias de operación.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Se han elegido inicialmente muestras de materiales no ferromagnéticos con geometrías de tubo, varilla y lámina delgada.

Se han elaborado las teorías analíticas que definen con toda precisión las corrientes inducidas en este tipo de muestras dando lugar a una patente.

En una segunda etapa se han preparado muestras con defectos conocidos. El contraste de resultados permite identificar la ubicación y extensión del defecto. Se ha desarrollado una instrumentación de medida basada en el análisis de inducción mutua.

Se han optimizado los distintos tipos de bobina observándose la conveniencia de fabricar bobinas monocapa para extender el rango de frecuencias de trabajo. Igualmente estas bobinas se han mostrado especialmente interesantes para trabajar como sondas externas, minimizando el flujo magnético no afectado por la presencia de la muestra en estudio.

Se han realizado medidas absolutas y diferenciales. En este sentido cabe destacarse la capacidad de nuestra técnica para detectar diferencias de conductividad por variaciones de temperatura del orden de un grado. También se han utilizado sondas con bobina de ferrita

con el fin de aumentar la sensibilidad del sistema.

Se ha adquirido parte del software y se ha realizado simulación numérica de muestras con simetría azimutal.

El análisis de los resultados nos ha permitido comprobar de forma muy precisa la absoluta coincidencia entre la teoría, las medidas experimentales y la simulación.

Algunos aspectos del estudio teórico han permitido realizar varios trabajos y publicaciones sobre levitación magnética por técnicas electrodinámicas.

Es también de señalar que el interés del trabajo desarrollado ha permitido realizar transferencia de resultados a la empresa CIRTA, con la que hemos efectuado un contrato artículo 83.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

### **Contratos (LOU art. 83)**

SIMULACIÓN MEDIANTE ELEMENTOS FINITOS DEL CAMPO MAGNÉTICO Y OPTIMIZACIÓN DEL APANTALLAMIENTO EN ESTRUCTURAS CON CORRIENTES DE ALTA FRECUENCIA  
Empresa: CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE ROTACIÓN Y TORQUE APLICADO.- CIRTA S.L. (Madrid). Septiembre-diciembre de 2008.

### **Patentes**

J. Íñiguez y V. Raposo

MÉTODO PARA MEDIR LA CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA ASÍ COMO PARA EFECTUAR UNA CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL Y DIMENSIONAL DE MUESTRAS METÁLICAS CILÍNDRICAS POR TÉCNICAS INDUCTIVAS

N. de solicitud: ES200600915 País de prioridad: ESPAÑA

Entidad titular: UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

### **Publicaciones en revistas especializadas**

J. Íñiguez, V. Raposo and P. Hernández CONTACTLESS TECHNIQUE FOR LOW-FREQUENCY MEASUREMENT OF RESISTIVITY IN NONMAGNETIC CONDUCTIVE TUBES Volumen: 56-2 Páginas, inicial: 418 final: 421 Fecha: 2007 Transactions on Instrumentation and Measurement (USA)

D. García, V. Raposo, O. Montero and J. Íñiguez THEORETICAL ESTIMATION OF MAGNETOIMPEDANCE FREQUENCY DEPENDENCE IN AMORPHOUS WIRES

Volumen: 316 Páginas, inicial: e846 final: e849 Fecha: 2007

Journal of Magnetism and Magnetic Materials (Holanda)

J. Íñiguez and V. Raposo MEASUREMENT OF CONDUCTIVITY IN METALS: A SIMPLE LABORATORY EXPERIMENT ON INDUCED CURRENTS

Volumen: 28 Páginas, inicial: 1125 final: 1129 Fecha: 2007

European Journal of Physics (UK)

J. Íñiguez, V. Raposo and P. Hernández STUDY OF INHOMOGENEITIES IN NON-MAGNETIC TUBES BY MEANS OF A CONTACTLESS INDUCTIVE TECHNIQUE Volumen: 587-588 Páginas, inicial: 258 final: 262 Fecha: 2008 Trans. Tech. Publications Inc., Materials Science Forum (Suiza)

J. Íñiguez and V. Raposo COMMENT ON 'MAGNETIC BRAKING REVISITED: ACTIVITIES FOR THE UNDERGRADUATE LABORATORY' Volumen: 30 Páginas, inicial: L19 final: L21 Fecha: 2009 European Journal of Physics (UK)

J. Íñiguez and V. Raposo LABORATORY SCALE PROTOTYPE OF A LOW-SPEED ELECTRODYNAMIC LEVITATION SYSTEM BASED ON A HALBACH MAGNET ARRAY Volumen: 30 Páginas, inicial: 367 final: 379 Fecha: 2009 European Journal of Physics (UK)

J. Íñiguez, V. Raposo and M. Zazo MEASUREMENT OF ELECTRICAL CONDUCTIVITY IN NONFERROMAGNETIC TUBES AND RODS AT LOW FREQUENCIES Volumen: 77(10) Páginas, inicial: 949 final: 953 Fecha: 2009 American Journal of Physics (USA)

J. Íñiguez, V. Raposo and M. Zazo NON-CONTACT CONDUCTIVITY MEASUREMENTS IN NONFERROMAGNETIC PIPES AND RODS: THE CHOICE OF WORKING FREQUENCY Volumen:

7(3) Páginas, inicial: 387 final: 389 Fecha: 2009 Sensor Letters.- AMER SCIENTIFIC PUBLISHERS (USA)

J. Íñiguez and V. Raposo NUMERICAL SIMULATION OF A SIMPLE LOW-SPEED MODEL FOR AN ELECTRODYNAMIC LEVITATION SYSTEM BASED ON A HALBACH MAGNET ARRAY Publicado online, 19-Abril-2009 doi:10.1016/j.jmmm.2009.04.035  
Volumen: Páginas, inicial: final: Fecha: 2009  
Journal of Magnetism and Magnetic Materials (Holanda)

J. Íñiguez, V. Raposo, M. Zazo, A. García-Flores and P. Hernández-Gómez  
THE ELECTROMAGNETIC FIELD IN CONDUCTIVE SLABS AND CYLINDERS SUBMITTED TO A HARMONIC LONGITUDINAL MAGNETIC FIELD Volumen: 77(11) Páginas, inicial: 1074 final: 1081  
Fecha: 2009 American Journal of Physics (USA)

### Congresos

J. Íñiguez y A. González-Arias  
MEDIDA DE LA CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA EN METALES NO MAGNÉTICOS POR TÉCNICAS INDUCTIVAS  
IV Taller Iberoamericano de Enseñanza de la Física Universitaria  
Proceedings del Congreso La Habana (Cuba), 2007

J. Íñiguez, V. Raposo and P. Hernández  
STUDY OF INHOMOGENEITIES IN NON-MAGNETIC TUBES BY MEANS OF A CONTACTLESS INDUCTIVE TECHNIQUE  
XIII Conference of Sociedade Portuguesa de Materiais  
Proceedings del Congreso Porto (Portugal), 2007

J. Íñiguez y V. Raposo  
ESTUDIO DE LA CAÍDA AMORTIGUADA DE UN IMÁN A TRAVÉS DE UN TUBO METÁLICO: MEDIDA DE SU CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA  
XXXI Reunión Bienal de la RSEF  
Proceedings del Congreso Granada, 2007

J. Íñiguez y V. Raposo  
ESTUDIO DE CORRIENTES INDUCIDAS Y MEDIDA DE LA CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA EN METALES  
XXXII Reunión Bienal de la RSEF  
Proceedings del Congreso Granada, 2007

J. Íñiguez, V. Raposo and M. Zazo EDDY-CURRENTS AND CONDUCTIVITY MEASUREMENTS IN NONFERROMAGNETIC PIPES AND RODS AT LOW FREQUENCIES  
EMSA 2008, 8th European Magnetic Sensors & Actuators Conference  
Proceedings del Congreso Caen (Francia), 2008

J. Íñiguez and V. Raposo  
A SIMPLE LOW SPEED MODEL FOR AN ELECTRODYNAMIC LEVITATION SYSTEM BASED ON A HALBACH MAGNET ARRAY  
Joint European Magnetic Symposia, JEMS'08  
Proceedings del Congreso Dublín (Irlanda), 2008

J. Íñiguez, V. Raposo and P. Hernández-Gómez  
DEFECTS INSPECTION IN TUBES BY MEANS OF EDDY-CURRENT ANALYSIS  
V International Materials Symposium, Materiais 2009  
Proceedings del Congreso Lisboa, 2009

### Conferencias y cursos

PRINCIPIOS DE RELAJACIÓN MAGNÉTICA: APLICACIÓN A MATERIALES BLANDOS.- Cursos de Verano.- “Nuevas Fronteras en Magnetismo”, Universidad de Zaragoza. Palacio de Congresos de Jaca, Universidad de Zaragoza. Fecha: Julio, 2007

RELAJACIÓN DE MATERIALES MAGNÉTICOS: PRINCIPIOS Y APLICACIONES.- Ciclo de Conferencias, Universidad de Valladolid. Centro: Facultad de Ciencias. Diciembre, 2007 Salamanca, 03 de febrero de 2010  
Fdo. José Ignacio Íñiguez de la Torre (Investigador principal)

**TÍTULO:** DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE ORDENADOR PARA LA INVESTIGACIÓN GEOLÓGICA DE CAMPO.

**REFERENCIA:** SA116A07

**CÓDIGO UNESCO:** 2506

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** VACAS PEÑA, JOSÉ MANUEL.

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE EDUCACIÓN

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

CHAMOSO SÁNCHEZ, JOSÉ MARÍA

SANCHEZ-BARBUDO RUIZ-TAPIADOR, MIGUEL-CLAUDIO

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 14900 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Desarrollar un programa para dispositivos informáticos portátiles (PDA, UMPC), que permita englobar la mayor parte de los recursos necesarios para el trabajo de campo de un geólogo: Mapas topográficos, geológicos, geofísicos, fotos aéreas, de satélite, cuaderno de campo, cámara fotográfica, GPS, Acceso a la red WWW en cualquier lugar por conexión de telefonía móvil, o conexión Wi-Fi, para acceder a una base de datos personal o institucional.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS.**

Se han desarrollado dos programas de ordenador, uno para dispositivos tipo UMPC o TabletPC y otro para PDAs o teléfonos móviles. Por lo que se ha alcanzado el objetivo propuesto.

Los programas han sido desarrollados con Visual Studio y funcionan con Windows XP, Vista, Windows 7 y Windows Mobile 6.1.

En ambos programas numerosos menús, cajas de diálogo y ventanas de información permiten una sencilla forma de introducir los datos.

Permiten recoger información geológica georeferenciada en el campo, almacenarla y transmitirla si es necesario en cuanto es recogida. La recogida de datos puede realizarse de forma similar a la empleada tradicionalmente en el cuaderno de campo o sobre mapas o fotografías. La información puede ser utilizada en cuanto es recogida y ser exportada a otros programas como Word, Excel, Georient o paquetes estadísticos. Además aumenta la seguridad del usuario y de la información recogida al poder enviar por Internet (mediante telefonía móvil), al lugar seleccionado, los datos recogidos y su posición geográfica a intervalos regulares de tiempo. También puede ser utilizado como un recurso para el aprendizaje de la geología, con un alto potencial didáctico, al poder facilitar y guiar el trabajo de estudiantes en el entorno para lo que se puede emplear, si parece adecuado, recursos multimedia o de otro tipo.

### **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

Vacas, J.M., Chamoso, J.M. y Urones, C., 2009. Los programas de ordenador Deformación y Malla como recurso para el aprendizaje de la Geología. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra. 17(1). 57-66. ISSN: 1132-9157.

Vacas, J.M., Chamoso, J.M. y Urones, C., Geo\_GPS: Un Cuaderno de Campo para Ordenadores de mano ("PDA" y "Smartphone"). Enseñanza de las Ciencias de la Tierra. (Enviado para ser publicado).

Vacas, J.M., Chamoso, J.M. y Urones, C., The eFieldBook Program: A Teaching Resource for Geology. Computers & Geoscience. (Enviado para ser publicado).



**TÍTULO:** LÉXICO DISPONIBLE EN LAS CIUDADES DE CASTILLA Y LEÓN.

**REFERENCIA:** SA120A07

**CÓDIGO UNESCO:** 570504

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** BORREGO NIETO, JULIO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE FILOLOGÍA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

BARTOL HERNÁNDEZ, JOSÉ ANTONIO

DE SANTIAGO GUERVÓS, SANTIAGO

FERNÁNDEZ JUNCAL, CARMEN

BAJO PÉREZ, ELENA

LLORENTE PINTO, ROSARIO

DOMÍNGUEZ GARCÍA, NOEMÍ

HERNÁNDEZ MUÑOZ, NATIVIDAD

SASTRE RUANO, M<sup>a</sup> DE LOS ÁNGELES

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.000 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Elaborar un *Diccionario del “léxico disponible”* con datos procedentes de las capitales de provincia de la Comunidad de Castilla y León que fueran representativos y, por tanto, que procedieran de una muestra que tuviera en cuenta tres factores: el sexo, la edad y el nivel sociocultural de los informantes. Elaborado el diccionario, proceder al análisis de los datos desde diversos puntos de vista: sociolingüístico, etnolingüístico, dialectal, semántico...

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Se ha obtenido un número abundante de datos ordenados de acuerdo con los factores “procedencia”, “edad”, “sexo”, “nivel sociocultural” de los sujetos. Aunque no han aparecido aún sistematizados bajo la plantilla de un diccionario, se ha comenzado su análisis. De entre las conclusiones obtenidas destacan las siguientes:

La afinidad social influye más en la homogeneidad del léxico disponible que la afinidad geográfica.

Las diferencias en la disponibilidad léxica entre los grupos sociales de una misma ciudad afecta a los aspectos cualitativos y a los aspectos cuantitativos. Desde el punto de vista cualitativo se observa, por ejemplo, que las voces más disponibles, al menos en ciertos “centros de interés”, no son las mismas entre los jóvenes que entre los mayores. Por otra parte, algunas de las diferencias léxicas revelan cambios en el vocabulario, pero otras son reflejo de un cambio de mentalidad social. Los grupos sociales de una misma ciudad muestran también diferencias en lo que hemos llamado el *grado de estandarización*, así como en el llamado *proceso de lexificación*. Las diferencias cualitativas más perceptibles entre los sexos suelen ceñirse, en todas las ciudades, a la aparición o no de determinadas palabras en los centros de interés más especializados. También en la presencia de mayor número de alusiones a realidades tabuizadas y mayor número de vocablos malsonantes en las mujeres. Ninguna de las dos diferencias es perceptible, no obstante, entre los jóvenes, sin que importe su nivel de estudios.

Las diferencias cuantitativas más notorias entre los informantes están ligadas sobre todo al nivel sociocultural y a la edad. El sexo no parece introducir diferencias cuantitativas estadísticamente significativas.

El porcentaje de dialectalismos que aparecen en nuestros materiales no es abundante, pero lo es mucho más que en los estudios tradicionales de disponibilidad, esto es, las que trabajan con informantes del curso anterior a la Universidad.

Como se señala más abajo, están en fases más o menos avanzadas de realización 4 tesis y 3 tesinas relacionadas con el Proyecto, pero aún no se ha defendido ninguna de ellas.).

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

### **Libros**

DE SANTIAGO GUERVÓS, J. *El léxico disponible de Segovia*, Burgos, Fundación Instituto Castellano y Leonés de la Lengua, Burgos, 2008.

FERNÁNDEZ JUNCAL, C. *Léxico disponible de Burgos*, Burgos, Fundación Instituto Castellano y Leonés de la Lengua, Burgos, 2008.

### **Publicaciones periódicas y colectivas**

BARTOL HERNÁNDEZ, J.A. “Una fuente para el conocimiento del léxico actual del español de América: El proyecto panhispánico de léxico disponible” en César Hernández y Leticia Casta (eds.), *El español de América*, Valladolid, Servicio de Publicaciones de la Diputación de Valladolid, 2008, págs. 305-318.

BARTOL HERNÁNDEZ, J.A., “Variación léxica del español: los léxicos disponibles de Aragón y Soria”. En M<sup>a</sup> Luisa Arnal Purroy (ed.), *Jornadas sobre disponibilidad léxica en los jóvenes aragoneses*, Zaragoza: Institución “Fernando el Católico”, 2008, pp. 207-226.

BARTOL HERNÁNDEZ, J.A. y BORREGO NIETO, J. “Léxico disponible de España. Estratificación y primeros datos”, XV Congreso Internacional de ALFAL, Montevideo, 2008.

BARTOL HERNÁNDEZ Y TOMÉ CORNEJO, C., Reseña al libro de M<sup>a</sup> Luisa Arnal Purroy (ed.), *Jornadas sobre disponibilidad léxica en los jóvenes aragoneses*, AFA, 66, 2010.

BORREGO NIETO, J., “Edad y culturas léxicas”. En M<sup>a</sup> Luisa Arnal Purroy (ed.), *Jornadas sobre disponibilidad léxica en los jóvenes aragoneses*, Zaragoza: Institución “Fernando el Católico”, 2008, pp. 227-244.

BORREGO NIETO, J., “Sobre la normalización del leonés”, en J.R. Morala (ed.), *El leonés en el siglo XXI*, Burgos: Fundación del Instituto Castellano y Leonés de la Lengua, 2009, pp. 243-260.

BORREGO NIETO, J., “Niveles de lengua en el léxico disponible”, en CAMACHO TABOADA, MARÍA VICTORIA; RODRÍGUEZ TORO, JOSÉ JAVIER; SANTANA MARRERO, JUANA (EDS.): *Estudios de lengua española: descripción, variación y uso. Homenaje a Humberto López Morales*, Madrid/Frankfurt: Editorial Iberoamericana Vervuert, 2009, pp. 53-75.

HERNÁNDEZ MUÑOZ, N., “Aspectos sociolectales del léxico dialectal, *Spanish in Context*, 6:2, 2009, pp. 224-248.

HERNÁNDEZ MUÑOZ, N. "Social Aspects of Oral and Written Modality in Lexical Production", *SKY: Journal of Sociolinguistics* (aceptado y pendiente de publicación).

HERNÁNDEZ MUÑOZ, N., "El cambio de canal en la producción léxica experimental", *Lingüística Española Actual* (en revisión).

HERNÁNDEZ MUÑOZ, N. Reseña a *El léxico disponible de Burgos*, de C. Fernández Juncal, *Analecta Malacitana*, XXXI (2), 2008, pp. 733-735.

HERNÁNDEZ MUÑOZ, n., “Sobre la categorización del tiempo y del espacio en disponibilidad léxica”, *Congreso Internacional de Lingüística Hispánica*, Leipzig, octubre, 2009 (en revisión).

LLORENTE PINTO, M<sup>a</sup> DEL ROSARIO, “El cuerpo humano y la disponibilidad” en A. Álvarez Tejedor, A. Bueno García, S. Hurtado González y N. Mendizábal de la Cruz, *Lengua Viva. Estudios ofrecidos a César Hernández Alonso*, Valladolid: Universidad de Valladolid y Diputación de Valladolid, 2008, pp. 413-425.

**Conferencias, ponencias...**

BARTOL HERNÁNDEZ, J.A., “Variación léxica del español: los léxicos disponibles de Aragón y Soria”, ponencia presentada en las *Jornadas sobre disponibilidad léxica en los jóvenes aragoneses*, celebradas en Zaragoza.

BARTOL HERNÁNDEZ, J.A. y BORREGO NIETO, J. “Léxico disponible de España. Estratificación y primeros datos”, comunicación presentada en el XV Congreso Internacional de ALFAL, Montevideo, 2008.

BARTOL HERNÁNDEZ, J.A. y NAVARRO MARRERO, Y., “Disponibilidad léxica específica: un estudio experimental del español fisioterapéutico con estudiantes universitarios”, comunicación presentada en *VII Encuentro Internacional del Grupo de Estudio y de Investigación en Español de Especialidad GÉRES* (Universidad de Montpellier), 2009.

BORREGO NIETO, J., Ponencia invitada en las jornadas organizadas por Ramón Morala *El leonés en el siglo XXI* (Universidad de León, 7 y 8 de mayo de 2008). Título de la ponencia: “Sobre la normalización del leonés”. Fecha: 7 de mayo de 2008.

HERNÁNDEZ MUÑOZ, N., "Aspectos sociales del cambio de modalidad en la producción léxica". Comunicación presentada en International Conference "Spanish at Work". University of Swansea. Gales, Reino Unido, abril 2008.

LLORENTE PINTO, M<sup>a</sup> R., “Las profesiones en el léxico disponible salmantino”, ponencia presentado en las *IV Jornadas de Reflexión Filológica*, Salamanca, Universidad de Salamanca.

**Tesis y trabajos dirigidos (especificando tipo de trabajo)**

Como puede verse en el INFORME FINAL, hay cuatro tesis en curso sobre el tema del Proyecto dirigidas por José Antonio Bartol Hernández y Carmen Fernández Juncal, así como 3 tesinas, al menos una de ellas en camino de convertirse en tesis. No obstante, ninguna ha sido defendida por el momento.

**TÍTULO:** “DESCRIPCIÓN Y NORMALIZACIÓN DE LA TERMINOLOGÍA DE LA ARCHIVÍSTICA EN ESPAÑOL”

**REFERENCIA:** SA124A07

**CÓDIGO UNESCO:** 5701

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** GARCÍA PALACIOS, JOAQUÍN

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE TRADUCCIÓN Y DOCUMENTACIÓN

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

GÓMEZ DÍAZ, RAQUEL

HERNÁNDEZ OLIVERA, LUIS

LÓPEZ ALONSO, ROSA MARÍA

MARTÍN RUANO, MARÍA ROSARIO

SANZ VICENTE, MARÍA LARA

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 7.950 €

**OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Constituir un corpus textual comparable en español y en inglés, y realizar una base de datos en la que se recojan los términos utilizados en las comunicaciones especializadas de la archivística, así como la información lingüística y conceptual que llevan asociada. Por

otro lado se trataba de tomar el ámbito de la archivística como modelo para llevar a cabo un estudio sobre la actualización de una terminología en español en el momento actual y hacer propuestas para su normalización.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

1. Corpus textual comparable del ámbito de la archivística, integrado por artículos científicos, comunicaciones y ponencias, textos legislativos y normas, informes, manuales y páginas web en español y en inglés que consta de más de millón y medio de palabras en cada una de las lenguas.

2. Base de datos terminológica (con una serie de bases de datos secundarias asociadas a ella) integrada por 451 fichas en la que se han recogido los términos fundamentales que aparecen en ese corpus (contrastados con las obras terminológicas de referencia). Recoge informaciones sobre los términos, tanto sobre la unidad léxica como sobre el concepto especializado que designa.

3. Terminología existente en español en el momento actual para el ámbito de la archivística revisada en profundidad para su normalización.

4. Avances en la investigación sobre la terminología del español y su proceso de normalización:

Confirmación de la hipótesis inicial de que para realizar un trabajo terminológico serio es completamente necesario formar un grupo multidisciplinar (expertos del ámbito y terminólogos de orientación lingüística).

Reafirmar la necesidad de intervenir sobre la terminología de la archivística, al igual que sobre la de otras áreas, para conseguir una terminología actualizada, bien construida y bien sistematizada.

Constatar que la actuación normalizadora hay que hacerla sin voluntad de imposición y contando con los usuarios naturales de la terminología, los propios especialistas.

Valorar los hechos actuales relacionados con la terminología del español desde una perspectiva realista que en estos momentos es de dependencia terminológica respecto del inglés.

Constatar la importancia de la traducción en un proceso que se asienta fundamentalmente en ella para desarrollar toda la actualización léxica del español en esa especialidad y en otras muchas en el momento actual.

Recuperar líneas de investigación centradas en la neología terminológica y en los estudios de terminología que aúnen las perspectivas sincrónica y diacrónica.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

GARCÍA PALACIOS, J. “El trabajo sobre la neología terminológica en español” en Cabré, M.T.; Domènech, O.; Estopà, R.; Freixa, J.; Lorente, M. (eds.). *Actes del I Congrés Internacional de Neologia de les Llengües Romàniques*, Barcelona, Institut Universitari de Lingüística Aplicada, 2009, págs. 555-566.

GARCÍA PALACIOS, J. “La competencia neológica especializada en el estudio y la actuación sobre la neología terminológica” en *Revue Française de Linguistique Appliquée*, Vol. XIV, 2009-2, págs. 17-30.

GARCÍA PALACIOS, J. (dir.) *La terminología de la archivística* (pendiente de elegir editorial).

GARCÍA PALACIOS, J. y SANZ VICENTE, M.L. “Proposals to standardize remote sensing terminology in Spanish” en *Terminology and Society. The impact of terminology on everyday life*. Amsterdam/Philadelphia, John Benjamins, 2009 (en prensa).

GÓMEZ DÍAZ, R. y GARCÍA PALACIOS, J. “Los documentos electrónicos de archivo: pautas para la realización del Nuevo diccionario de archivística” en *Scire. Representación y organización del conocimiento*,

vol. 12, nº 2, 2006, págs. 151-164.

GÓMEZ DÍAZ, R. y GARCÍA PALACIOS, J. “Lost in information: hacia una sistematización y normalización de la terminología archivística” en *Legajos: Cuadernos de investigación archivística y gestión documental*, nº 9, 2006, págs. 17-28.

GÓMEZ DÍAZ, R. Propuesta para la evaluación de los sistemas de gestión electrónica de los documentos y archivos *Scire. Representación y organización del conocimiento*, vol. 14, nº 1, 2008, págs. 31-41.

GÓMEZ DÍAZ, R. “Documentos y nuevas tecnologías” en Sendín García, M.A. y R. Gómez Díaz *Régimen jurídico de los documentos: aspectos administrativos, civiles, penales y procesales*, Granada, Comares, 2009.

HERNÁNDEZ OLIVERA, L. (ed.). *Ahogados en un mar de siglas: Estándares para la gestión, descripción y acceso a los recursos archivísticos*, Salamanca, ACAL, 2008.

HERNÁNDEZ OLIVERA, Luis (ed.). *Archivos híbridos. Las transformaciones en materiales, procesos y productos*, Salamanca, ACAL, 2009.

LÓPEZ ALONSO, R. M. “El Archivo: Concepto y tipos” en *Régimen jurídico de los documentos aspectos administrativos, civiles, penales y procesales*, Granada, Comares, 2009.

MARTÍN RUANO, M.R. “Traductores, diccionarios, encrucijadas éticas: actitudes traslativas y lexicográficas al hilo de la corrección política”, en T. Fuentes (ed.), *Avances en lexicografía*, Granada, Ediciones Tragacanto (en prensa).

MARTÍN RUANO, M.R. “Introducción: hacia nuevas éticas de la traducción en la era post-babélica”, en Á. Vidal Claramonte, *Traducir entre culturas: poderes, diferencias, poderes, identidades*, Berna, Peter Lang, 2007, págs. 7-24.

MARTÍN RUANO, M.R. “El ‘giro cultural’ de la traducción: perspectiva histórica, conflictos latentes y futuros retos”, en E. Ortega Arjonilla (ed.) *El giro cultural de la traducción*, Berna, Peter Lang, 2007.

SANZ VICENTE, M. L. “La terminología de la teledetección: experiencias de adquisición léxica bilingüe” en *Lenguas de especialidad y lenguajes documentales. VII Jornada de la Asociación Española de Terminología*, Madrid, Asociación Española de Terminología (AETER), 2007, págs. 19-34.

**TÍTULO:** “PODER Y VIOLENCIA EN LA HISTORIOGRAFÍA LATINA TARDÍA: UN ANÁLISIS TERMINOLÓGICO”

**REFERENCIA:** SA125A07 **CÓDIGO UNESCO:** VOCABULARIO LITERARIO, 620204; HISTORIOGRAFÍA: 550202; ANÁLISIS DE TEXTOS: 620202

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** MORENO FERRERO, M<sup>a</sup> ISABEL

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE FILOLOGÍA, PZA. ANAYA, S/N

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

HINOJO ANDRÉS, GREGORIO

GÓMEZ SANTAMARÍA, ISABEL

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 7.400 €

## OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.

Analizar los textos de los *Epitomadores históricos latinos del s. IV d.C.*, para estudiar las relaciones del poder imperial y la violencia (sutil o no; directa o indirecta), ejercida por los dirigentes y la propia sociedad, a través del léxico y las fórmulas retórico-literarias, y el contraste de estos siglos respecto a los triunfantes anteriores, desde el punto de vista interno (en cada obra) y externo, comparándolos con otros como los *Panegíricos imperiales* de los rétores galos, y los precedentes (el de Plinio a Trajano, y los dos de Cicerón.), y con otras obras.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Tres muy importantes que demuestran la utilidad del Proyecto para nuestra materia:

Se ha hecho un análisis detallado y comparativo de la característica literaria principal de todos los autores: su *brevitas* (“concisión”); y se ha visto cómo su idiosincrasia y la funcionalidad diferente en cada uno de los textos vende una imagen determinada de los dirigentes: propagandística o deleznable.

Se ha puesto de relieve la periodización de A. Víctor, el más importante de los epitomadores, poniendo de manifiesto la línea paralela entre la desintegración de la fuerza de Roma (por los bárbaros y el dominio militar), el envilecimiento de la vida pública y privada (mayor en ciertos reinados) y cómo mientras el absolutismo imperial crece, su cultura cae.

Se ha estudiado la caracterización imperial en el *Epitome de Caesaribus*, con los principales datos sobre las pasiones de los Emperadores (ira en el caso de Valentiniano o Valente; ebriedad en Majencio; locura en Maximiano...), y su violencia sobre los súbditos. Como contraste se han analizado las complejas fórmulas de los *Panegíricos*, discursos que se contraponen por su formulación retórica a la sintética de los *Breviarios*; y los antecedentes de sus métodos en la etapa republicana (César y Cicerón); y en la del s. II d.C. (Plinio y Trajano). También, se han estudiado las relaciones entre el léxico griego y latino (Herodiano-la *HA*).

Y el Prof. Hinojo ha dedicado varios estudios al tema del poder, ligándolo con nuestra Universidad: uno sobre la iconografía y el léxico, especialmente concentrado en el del término griego *Basileus* de su portada. Otro sobre un fragmento de las *Décadas* de Nebrija demostrando el escrupuloso respeto de la normativa humanista a la teoría y práctica retórico-histórica clásica. Y un tercero, sobre las relaciones de Fray con su modelo clásico: Horacio.

Y, además de los miles de fichas de los tres breviarios, aguardando la conclusión de sus léxicos, está acabado (pendiente de publicación) también el libro sobre el *Breviario de FESTO*: Traducción, notas y comentario, y Léxico.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

I. MORENO, “El pasado en el presente: la perspectiva histórica en el *Liber de Caesaribus* de A. Víctor”, *Estudios Clásicos* 132, Madrid, 2007, ISBN 0014-1453, Pp. 69-86.

I. MORENO, “Algo más sobre el prólogo de Caro (HA, Car. 1-3), Hom. C. Codoñer, *Munus quaesitum meritis*, Hom. a C. Codoñer, G. Hinojo-J.C. Fernández Corte, eds., Salamanca, Ed. Univ., 2007, 635-43.

I. MORENO, "La arenga de Marco Claudio Marcelo en Canusio (TL 27.13)", en J. Carlos IGLESIAS ZOIDO (ed.), *Retórica e Historiografía: El discurso militar en la historiografía desde la Antigüedad hasta el Renacimiento*, Madrid: Ediciones Clásicas, 2007, pp. 317-338.

I. MORENO, "La percepción del cambio histórico en los epitomadores del s. IV. Formas, fórmulas y léxico", *Actas del XII Congr. Esp. Est. Clás.* Madrid, Ed. Clásicas (en prensa)

I. MORENO, "La brevitatis en los "breviarios" históricos latinos. Idiosincrasia, multifuncionalidad y práctica de un recurso literario". *Hom. a M.D. Verdejo*, Ed. S. Nuñez Romero-Balmas (Málaga, 2009, en prensa)

I. MORENO, "De nuevo el 'malentendido tenaz': la influencia de Herodiano en las *Res Gestae* de Amiano", *Dic mihi Musa virum...*, Eds. Fco. Cortés Gabaudán-J. Méndez Dosuna, Salamanca, 2009 (en prensa)

G. HINOJO, "Oi Basileis te Encyclopaideia; aute tois Basileusi", *Munus quaesitum meritis, Homenaje a C. Codoñer*, Salamanca 2007, 463-471.

G. HINOJO, "Actualidad y pervivencia del discurso político romano" *IV Coloquio Internacional de Lenguaje, Discurso y Civilización, La Plata, 2006*, La Plata 2007, 79-88.

G. HINOJO, "Ioanna Enriqui de]ignatur Princeps, eaque abiurata Alphon]us sub]tituitur [alutaturque Rex, ex partium di]bidio pugnatur, vinciturque Alphon]us", *NEBR. Decades I 2*", Homenaje al Prof. Estellés (En prensa).

G. HINOJO, "Literatura y política al final de la República", *Ponencia XII Congreso de la SEEC, Valencia 2007*, Madrid, 2009, I 103-119.

G. HINOJO, "Visión e intuición políticas de César. Su proyección posterior", *Congreso Internacional de César*, Madrid, 2008 (En prensa).

G. HINOJO, "Horacio en España: Fray Luis de León", *Horacio e a sua perenidade*, Coimbra, Centro de Estudios Clásicos e Humanísticos, 2009, 163-178.

Isabel GÓMEZ SANTAMARÍA, "Palabras menores: la reproducción de las palabras del emperador en la sección privada del discurso de *gratiarum actio* consular", en *Actas del XI Congreso Español de Estudios Clásicos*, v. III, Madrid 2006., pp. 105-114.

Isabel GÓMEZ SANTAMARÍA, "El *Pro Marcello* y el equívoco lenguaje de la resistencia ante el poder", en G. HINOJO ANDRES- J. C. FERNANDEZ CORTE (eds.). 2007. *Munus quaesitum meritis*. Homenaje a C. Codoñer con motivo de su septuagésimo aniversario. Ed. Univ., Salamanca, pp. 387-394.

Isabel GÓMEZ SANTAMARÍA, "Ingentium ducum sacra uestigia. La apelación a la memoria cultural en el Panegírico de Plinio", *Actas del XII Congr. Esp. Est. Clás.* Madrid, Ed. Clásicas (en prensa).

**TÍTULO:** FUNCIÓN DE PTP-BAS DURANTE LA MEGACARIOPOYESIS. REGULACIÓN DE SU EXPRESIÓN GÉNICA

**REFERENCIA:** SA126A07 **CÓDIGO UNESCO:** 2302.21

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** SÁNCHEZ YAGÜE, JESÚS

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, ANGEL

MARTÍN OTERINO, JOSÉ ANGEL

SARDINA ORTEGA, JOSÉ LUIS

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 17.100 €

## OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.

Estudio de PTP-Bas durante la diferenciación megacariocítica: análisis de algunas de sus dianas, de la relación funcional con I $\kappa$ B y con Fas, así como el análisis del control transcripcional del gen PTP-Bas durante dicho proceso de diferenciación, y del papel que juegan las especies reactivas del oxígeno (ROS) en el mismo.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Se ha caracterizado de manera pormenorizada el proceso de diferenciación megacariocítica en líneas celulares (K562 y HEL) y células primarias humanas CD34<sup>+</sup>, mediante el análisis de la expresión de tres marcadores megacariocíticos: CD41, CD42b y CD61, un marcador eritrocítico: GpA, y por la aparición de células poliploides. Nuestros datos demuestran que: (1) la expresión de PTP-Bas se ve estimulada de manera específica durante el proceso de diferenciación megacariocítica; (2) las células hematopoyéticas expresan sólo la isoforma más pequeña de PTP-Bas, con 254 KDa; (3) otras PTPs de importancia funcional, como PTP1B y SHP-1, sufren variaciones en células K562; (4) si comparamos el patrón de expresión de SHP-1 y PTP-Bas con el perfil de proteínas fosforiladas en tirosina, observamos una correlación entre la desfosforilación de ciertas proteínas (posibles sustratos de PTP-Bas) y sólo la aparición de PTP-Bas; (5) Fas aumenta su expresión durante la diferenciación; (6) la inhibición global de la actividad PTPásica de alguna manera es capaz de desencadenar el proceso de diferenciación megacariocítica, (7) la diferenciación se altera por la expresión ectópica de PTP-Bas, sin que el dominio catalítico de PTP-Bas interfiera con el proceso de diferenciación (estudiado con mutantes de PTP-Bas atrapadores de sustratos); (8) tras clonar el promotor de *PTP-Bas*, en células HEL, el tratamiento con PMA indujo su activación, la cual estaba mediada por las rutas de señalización de MEK1/2, Akt y JNK; (9) la formación de ROS es indispensable para la diferenciación megacariocítica, tanto en líneas celulares como en células primarias humanas CD34<sup>+</sup>; (10) dicha formación es necesaria para la activación de las rutas de señalización más importantes en este proceso de diferenciación: la activación de ERK1/2, de AKT y la activación de la quinasa JAK2 y la consiguiente activación de los factores de transcripción STAT3 y STAT5; (11) experimentos de interferencia de ARN (ARNi), demuestran que la formación de los ROS, depende al menos en parte, de un complejo NADPH oxidasa.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Comunicaciones en Congresos:

JL Sardina, PA Mateos-Gómez, M Pierna, M Llanillo, J Sánchez-Yagüe, A Hernández-Hernández. PTPase activity and SHP-1, SHP-2 and PTP1B expression in the early phase of PMA-induced myeloid differentiation of K562 and HEL cells. FEBS Workshop: "Europhosphatases: Protein Phosphatases in Health and Disease". Universidad de Aveiro. Portugal. 2007. Abstract book. p. 227.

JL Sardina, M Llanillo, J Sánchez-Yagüe, A Hernández-Hernández. Análisis de la expresión de SHP-1, SHP-2 y PTP-1B durante la diferenciación megacariocítica. XXXI Congreso de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular. 10-13/Septiembre/2008. Bilbao. Libro de resúmenes (P33-1), p. 179.

JL Sardina, G López-Ruano, M Llanillo, J Sánchez-Yagüe, A Hernández-Hernández. Análisis de las vías de señalización que regulan la diferenciación megacariocítica. XXXII Congreso de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular. 23-26/Septiembre/2009. Oviedo. Libro de resúmenes (JC.12), p. 185.

### Publicaciones:

Javier de Castro, Marina C. Rodríguez, Vicenta Martínez-Zorzano, Angel Hernández-Hernández, Marcial



Llanillo, Jesús Sánchez-Yagüe.

Erythrocyte and platelet phospholipid fatty acids as markers of advanced non-small cell lung cancer. Comparison with serum levels of sialic acids, TPS and Cyfra 21-1. *Cancer Invest.* (2008) 26, 407-418.

N. Sarmiento, M.C. Sánchez-Bernal, M. Ayra, M.N. Pérez-González, A. Hernández-Hernández, J.J. Calvo, J. Sánchez-Yagüe.

Changes in the expression and dynamics of SHP-1 and SHP-2 during caerulein-induced acute pancreatitis in rats. *Biochim. Biophys Acta. (Mol. Bas. Dis.)* (2008) 1782, 271-279.

Javier de Castro, Marina C. Rodríguez, Vicenta S. Martínez-Zorzano, Marcial Llanillo, Jesús Sánchez-Yagüe.

Platelet linoleic acid is a potential biomarker of advanced non-small cell lung cancer. *Exp. Mol. Pathol.* (2009) 87, 226-233.

N. Sarmiento, M.C. Sánchez-Bernal, M.N. Pérez-González, A. Mangas, J.L. Sardina, J.J. Calvo, J. Sánchez-Yagüe.

Rolipram and SP600125 suppress the early increase in PTP1B expression during cerulein-induced pancreatitis in rats. *Pancreas* (2009). En prensa.

J.L. Sardina, G. López-Ruano, L.I. Sánchez-Abarca, J.A. Pérez-Simón, A. Gaztelumendi, C. Trigueros, M. Llanillo, J. Sánchez-Yagüe, A. Hernández-Hernández.

p22phox-dependent NADPH oxidase activity is required for megakaryocytic differentiation. *Cell Death Differ* (2010). Sometida la versión revisada.

**TÍTULO:** 'EL JUDAÍSMO CASTELLANO-LEONÉS EN SUS FUENTES DOCUMENTALES

**REFERENCIA:** SA127A07 **CÓDIGO UNESCO:** 550403

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** DR. EFREM YILDIZ SADAK

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE FILOLOGÍA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

DR. EFREM YILDIZ SADAK (INVESTIGADOR RESPONSABLE).

DR<sup>a</sup>. MARÍA FUENCISLA GARCÍA CASAR.

DR. CARLOS CARRETE LARRONDO.

DR. RICARDO J. MUÑOZ SOLLA.

DR<sup>a</sup>. EUNATE MIRONES LOZANO.

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 13.500 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

Como se indicó oportunamente se ha continuado la investigación documental y bibliográfica iniciada el 10 de diciembre del año 2003 y finalizada el 9 de diciembre del 2006, financiada por la Dirección General de Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia (ref<sup>a</sup>. BFF2003-07260), cuyo equipo investigador era muy similar al presente. Durante esos tres años se compilaron más de un millar de documentos, en su mayoría inéditos.

Ahora, y debido a la anterior experiencia, se ha logrado aportar, como así se esperaba, más de 1.500 nuevos documentos, conservados fundamentalmente en el Archivo Histórico Nacional de Madrid (secciones de Clero, Órdenes Militares, Nobleza e Inquisición), Archivo General de Simancas (secciones de Registro General del Sello, Contaduría Mayor de Rentas y Patronato Real), así como en diferentes archivos municipales, diocesanos y catedralicios (Valladolid, Salamanca, Cáceres, Segovia, Cuenca, etc.).

Se han seleccionado y, en su caso, traducido al castellano, todos y cada uno de los documentos: en ocasiones los originales se conservan redactados en hebreo, arameo, árabe y latín.

De acuerdo con el proyecto inicial las noticias documentales recopiladas se refieren cronológicamente desde el siglo XV hasta el año 1492, firma del decreto de expulsión general, y primeros años del siglo XVI.

Se han finalizado la clasificación documental, por orden temático y cronológico, tanto bibliográficas como archivísticas.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Ha aumentado considerablemente el material documental, en buena medida inédito, para obtener el deseado corpus, al que hemos acompañado de precisas anotaciones históricas y léxicas.

Hemos consultado directamente los textos hebreos incluidos en los responsa rabínicos, que reflejan un panorama exacto de la situación jurídica y económica por la que atravesaron las comunidades judías medievales establecidas en los antiguos reinos de Castilla y León.

La diversa documentación redactada en arameo y conservada fundamentalmente en la Biblioteca Nacional de París ha sido muy enriquecedora.

En las reuniones bimensuales que hemos mantenido el equipo investigador se han incorporado dos licenciados en Filología Hebrea por esta Universidad para aprender y compartir la metodología que hemos empleado.

Los fondos bibliográficos y de equipamiento específico (ordenadores y complementos informáticos) han mejorado sustancialmente.

El material recopilado va acompañado de precisos índices topográfico, onomástico, temático, de autores, etc.

Estamos gestionando la deseada publicación de los resultados, que sin duda representarán una aportación muy considerable para un mejor conocimiento del pueblo judío en tierras de Sefarad.

Creemos que se ha cumplido afortunadamente con las directrices mantenidas en el proyecto inicial.

**TÍTULO:** SCREENING, EXTRACCIÓN Y PURIFICACIÓN DE PEROXIDASAS DE RESIDUOS AGRÍCOLA VERDES: CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE ALGUNAS DE SUS APLICACIONES BIOTECNOLÓGICAS

**REFERENCIA:** SA129A07

**CÓDIGO UNESCO:** 3302

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** GARCIA ROIG, MANUEL

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** DEPARTAMENTO DE QUIMICA FISICA

## INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:

GARCIA DE MARIA, CANDIDO  
SHNYROV, VALERY L.  
SANCHEZ ZAMORANO, LAURA

**DURACIÓN:** Tres anualidades  
**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.730 €

## OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

1) Screening y extracción de peroxidasas a partir de diferentes materias primas agrarias. 2) Purificación preparativa de alguna(s) peroxidasa(s) seleccionada(s). 3) Caracterización molecular y cinética de las nuevas peroxidasas. 4) Estabilidad de las nuevas peroxidasas vegetales. 5) Descontaminación de colorantes de aguas industriales textiles por la acción de la peroxidasa de lenteja. 6) Puesta a punto de ensayos enzimáticos para el análisis de un metabolito de interés clínico.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Se ha indentificado y caracterizado en este proyecto actividad peroxidasa, no descrita hasta la fecha, en residuos verdes de cultivos agrícolas tales como lenteja, guisante, maíz, garbanzo, en residuos herbáceos como el césped de los campos de golf y en los tallos y hojas verdes de escobas silvestres muy abundantes en Castilla y León. Medida la actividad peroxidasa específica de estos residuos, se ha comprobado que es superior a la de la peroxidasa comercial por excelencia, cual es la de rábano picante. Por motivos estratégicos, se seleccionó la peroxidasa extraída de los residuos verdes post-cosecha de lenteja (D.O. *La Armuña*) para semipurificarla, hacer una caracterización molecular y cinética y estudiar su potencialidad en determinadas aplicaciones biotecnológicas. Se ha comprobado que esta peroxidasa de residuos de lenteja cataliza un proceso biotecnológico de descontaminación de colorantes de efluentes industriales textiles y, asimismo, a título preliminar, se puede utilizar con éxito en ensayos multi-enzimáticos para el análisis clínico de determinados metabolitos en sangre y orina de humanos, y en particular de un metabolito en orina, biomarcador de adenocarcinoma.

La investigadora del proyecto Dña. Laura Sánchez Zamorano defendió el 29 de Octubre de 2009 su tesis doctoral titulada *Caracterización químico-física de la peroxidasa de plama real (Roystonea regia L.), una enzima con elevada estabilidad*, obteniendo la máxima calificación *Sobresaliente cum laude por unanimidad*.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Publicaciones periódicas y colectivas

Watanabe, Leandra, Ribeiro de Moura, Patricia, Bleicher, Lucas, Nascimento, Alessandro S., Zamorano, Laura S., Calvete, Juan J., Sanz, Libia, Perez, Alicia, Bursakov, Sergey, Roig, Manuel G., Shnyrov, Valery L., Polikarpov, Igor. "Cristal structure and statistical coupling análisis of highly glycosylated peroxidase from royal palm tree (*Roystonea regia*)". *Journal of Structural Biology* 169 (2010), 226-242.

Zamorano, Laura S., Barrera Vilarmau, Susana, Arellano, Juan B., Zhadan, Galina G., Hidalgo Cuadrado, Nazaret, Bursakov, Sergey A., Roig, Manuel G., Valery L. Shnyrov, Valery L. "Thermal stability of peroxidase from *Chamaerops excelsa* palm tree at pH 3". *International Journal of Biological Macromolecules* 44 (2009) 326–332.

Zamorano a, Laura S., Pina, David G., Arellano, Juan B., Bursakov, Sergey A., Zhadan, Andrey P., Calvete, Juan J., Sanz, Libia, Nielsen, Peter R., Villar, Enrique, Gavel, Olga, Roig, Manuel G., Watanabe, Leandra,

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

Polikarpov, Igor, Shnyrov, Valery L. "Thermodynamic characterization of the palm tree *Roystonea regia*". *Biochimie* 90 (2008) 1737-1749.

Zamorano, Laura S., Roig, Manuel G., Villar, Enrique and Shnyrov, Valery. "The versatile peroxidases". *Current Topics in Biochemical Research* 9 (2007) 1-26. En todas estas publicaciones constan los agradecimientos a la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León por la financiación de este proyecto o bien por la financiación de una beca, referencia EDU/1490/2003, a la investigadora del proyecto Laura Sánchez Zamorano.

### Tesis

Tesis Doctoral *Caracterización químico-física de la peroxidasa de plasma real (Roystonea regia L.), una enzima con elevada estabilidad,*

Autora: Laura Sánchez Zamorano, investigadora de este proyecto.

Directores: Dr. Manuel Garcia Roig y Dr. Valery L. Shnyrov

Fecha de defensa: 29 de Octubre de 2009.

Calificación: *Sobresaliente cum laude por unanimidad.*

**TÍTULO:** ORIGEN GEOGÉNICO DEL ARSÉNICO EN LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LA PROVINCIA DE ÁVILA Y SU RELACIÓN CON OTROS CONTAMINANTES

**REFERENCIA:** UCA01A07

**CÓDIGO UNESCO:** 250605 Hidrogeología

250811 Calidad de aguas

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** RAMOS MIRAS JOSE JOAQUIN

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD CATÓLICA DE ÁVILA

**CENTRO:** DPTO INTERDISCIPLINAR DE DESARROLLO SOSTENIBLE

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

ARRIBAS MEDIERO, JOSÉ LUIS

GIMENEZ FORCADA, ELENA

SAN JOSÉ WERY, ANA MARÍA

DÍAZ FERNANDEZ, PEDRO MANUEL

HERRÁEZ GARRIDO, FERNANDO

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 14.200 €

### OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

El objetivo del proyecto es el estudio del arsénico geogénico a través del análisis de los rasgos tectónico-estructurales y litogeoquímicos y su influencia en la distribución de arsénico en las aguas en la provincia de Ávila. Junto con el establecimiento del fondo geoquímica el As en las aguas abulenses y ver la influencia de otras especies químicas sobre la liberación y concentración de As en el medio

### RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Se han investigado 400 puntos en toda la extensión provincial, procurando cubrir toda al extensión provincial. Los niveles de As en las aguas abulenses presenta un valor medio de  $8,02 \mu\text{g L}^{-1}$ , siendo los pozos los que presentan los niveles más elevados con un valor

medio de  $11 \mu\text{g L}^{-1}$ , lo que indicaría una contaminación de las aguas subterráneas. A nivel provincial las comarcas con los niveles más elevados de As son La Moraña y Valle Ambles-Sierra de Ávila. Los resultados también indican que los contenidos en As están asociados al material original y que la actividad antrópica está favoreciendo la liberación de este elemento.

El fondo geoquímico de As en los suelos estudiados es de 1,03 a  $30,73 \text{ mg As kg}^{-1}$  de suelo. En el caso de las aguas estos valores son 1,08 a  $6,59 \text{ mg As L}^{-1}$ , destacando el hecho que los pozos presentan un valor de referencia de  $21,5 \text{ mg As L}^{-1}$ , lo que representa 2 veces la concentración máxima establecida en el RD 140/2003.

Por otra parte el 17% de las muestras analizadas superan el límite de As establecido por el RD 140/2003 para aguas potables, mientras que en el caso del valor de referencia (valor que indicaría niveles por encima de los valores normales), calculado a partir del fondo geoquímico, este porcentaje es del 18%. Además es La Moraña la que presenta el fondo geoquímico más elevado dentro del entorno provincial, lo que coincide con los datos aportados con anterioridad.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

### **Conferencias, ponencias...**

San José Wéry, A., Ramos Miras, J. J., Sierra Medina, L., Boluda Hernández, R., Gil de Carrasco, C. (2008). Levels of Arsenic in waters of Ambles Valley (Ávila, Spain). 2nd International Congress. Arsenic in Environmet. Valencia (Spain)

**TÍTULO:** RESPONSABILIDAD DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS VARIACIONES FENOLÓGICAS, EL CICLO DE LOS NUTRIENTES, Y LA CAPACIDAD DE COLONIZACIÓN EN BOSQUES AUTÓCTONOS DE QUERCUS PYRENAICA TÍPICOS DEL NORTE DE LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

**REFERENCIA:** VA002A07 **CÓDIGO UNESCO:** 241713

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** DEL ARCO MONTERO, JOSE M<sup>a</sup>

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

MARTÍNEZ RUIZ, CAROLINA

ZALDIVAR GARCÍA, PILAR

FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, MERCEDES

HERNÁNDEZ LÁZARO, ÁNGEL

HERRERO VILLACORTA, BAUDILIO

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 12.900 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

- El principal objetivo de este proyecto era determinar si el cambio climático está provocando cambios en los hábitos foliares de *Quercus pyrenaica*, a través de las modificaciones en los parámetros que rigen la abscisión foliar.

- Determinar en qué sentido afectan estas alteraciones en los hábitos foliares al ciclo local de nutrientes, estimando los cambios en la intensidad de retranslocación de nutrientes desde las hojas senescentes y en el tiempo de residencia de estos.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Contrariamente a lo planteado, el cambio climático y la subida en las temperaturas que le acompañan no producen en *Quercus pyrenaica* un alargamiento de la vida foliar de esta especie y un retraso en el momento de abscisión. Más bien se produce un adelanto del momento de abscisión para asumir el hábito marcescente con mayor intensidad y enfrentarse así al empobrecimiento de nutrientes que se está produciendo en este tipo de formaciones.

La elevación de las temperaturas y la intensidad de la evapotranspiración están provocando en esta especie ligeros alargamientos del periodo de duración del proceso de abscisión foliar con desprendimientos de hojarasca fuera del momento de máxima abscisión.

Este incremento de la duración en el periodo de abscisión foliar afecta negativamente al proceso de retranslocación del nitrógeno disminuyendo la intensidad con la que se recupera desde las hojas senescentes este elemento y conduciendo hacia mayores pérdidas de este nutrientes por lavado edáfico.

La intensidad de retranslocación del fósforo no parece verse afectada de igual manera que la del nitrógeno pues este nutriente se encuentra muy escaso en el suelo y siendo limitante se tiende a reutilizar con más intensidad que el nitrógeno.

Las pérdidas de nutrientes, como consecuencia de la reducción en la tasa con la que son recuperados por retranslocación, puede demostrarse por la reducción significativa del tiempo de residencia de los nutrientes en la biomasa foliar.

La consecuencia final del cambio climático sobre estas masas de *Quercus pyrenaica* es la pérdida de mayor cantidad de nutrientes en el ciclo local llevado a cabo entre el suelo, la planta y sus hojas.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

**TÍTULO:** "RELACIONES INSTITUCIONALES VALLADOLID/INGLATERRA: DOCUMENTOS SELECTOS DEL ARCHIVO Y BIBLIOTECA DEL COLEGIO DE LOS INGLESES EN VALLADOLID (SIGLOS XVI-XX)

**REFERENCIA:** VA004A07 **CÓDIGO UNESCO:** H570

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** GARCES GARCIA PILAR

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

CARRERA DE LA RED, ANUNCIACIÓN;

CARRERA DE LA RED, M<sup>a</sup> JOSÉ,

CANO ECHEVARRIA, BERTA;

GONZÁLEZ-CASCOS JIMÉNEZ, ELENA;

SÁEZ HIDALGO, ANA

**DURACIÓN:** Tres anualidades  
**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.850 €

## **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

## **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

El primero de los objetivos fijados para este año era seguir con el equipo de **trabajo permanente en la Universidad de Valladolid** dedicado al estudio de los fondos documentales del colegio de San Albano de Valladolid. Entre los retos fundamentales que tenía fijado este equipo para este proyecto se encontraba la normalización de la transcripción y finalización de las anotaciones y edición crítica del manuscrito de Philip Perry. Este objetivo se ha cumplido plenamente con la publicación de la edición crítica comentada en la memoria. El segundo era continuar con la transcripción de la documentación de los archivos: para ello dos miembros del equipo, Anunciación Carrera de la red y M<sup>a</sup> José Carrera de la Red han llevado a cabo varias transcripciones como directoras de trabajos de investigación de becarios del departamento de Filología Inglesa de la Universidad de Valladolid. M<sup>a</sup> José Carrera de la Red dirige el trabajo titulado "Iniciación a la transcripción y estudio de fuentes manuscritas en el ámbito de la Filología Inglesa". Anunciación Carrera de la Red supervisa el trabajo de una becaria que disfruta de una Beca de Colaboración en Tareas de investigación MEC que colabora en la transcripción de varios documentos referidos a este autor y a la época. A modo de continuación de los proyectos anteriores, se han realizado y publicado algunos documentos selectos en torno a las Relaciones Institucionales entre Valladolid e Inglaterra (siglos XVI-XX), fundamentalmente a partir de la documentación inédita del Archivo del Colegio de San Albano de Valladolid y de los Scottish Catholic Archives de Edimburgo (Reino Unido). Las ediciones incluyen la restauración de la textualidad del documento, el rastreo de sus fuentes, la corroboración de los datos históricos que aporta y la contextualización de la obra en las coordenadas históricas e intelectuales descritas en el apartado precedente. Todos los miembros del equipo continúan esta labor de transcripción y documentación cuyos resultados se harán públicos una vez se finalicen las labores preliminares de documentación y transcripción. El cuarto objetivo cumplido es la investigación junto a todo esto y el estudio de la documentación existente en los archivos del Colegio de San Albano y de otros archivos de las diócesis inglesas sobre el origen, educación y formación de los estudiantes que llegaron a San Albano para formarse como sacerdotes católicos. Nos parece de especial relevancia estudiar la evolución de los primeros estudiantes que llegan a Valladolid en el siglo XVI, cuando Inglaterra prohíbe los seminarios católicos, y los estudiantes que llegan a partir del siglo XVIII con otras expectativas y formación intelectual, ya que en Inglaterra se abren los seminarios católicos a partir de 1804 y se permite la educación de jóvenes sacerdotes que había estado prohibida en los siglos anteriores. Igualmente continuamos con el objetivo fundamental de todo el proyecto como es la labor de crear un fondo bibliográfico especializado en historia eclesiástica de Gran Bretaña e Irlanda, en especial en lo referente al periodo de contacto cultural hispano-británico que afecta al Colegio de San Albano en Castilla y León. Con los proyectos VA032/01 y VA084/04 y VA004A07 hemos podido reunir cerca de 200 títulos de libros y artículos relativos a estos campos para documentar la edición prevista en este proyecto y formar también un fondo bibliográfico único en la especialidad dentro de nuestro país y más particularmente en nuestra comunidad autónoma.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

Acciones de difusión: (véanse también publicaciones): \* página web. [www.uva.es/sanalbano](http://www.uva.es/sanalbano)

Berta Cano Echevarría y Ana Sáez Hidalgo, “The Two Faces of the Virgin or the Double Rendering of a News Pamphlet”, 18th International Conference of the Spanish Society for English Renaissance Studies (SEDERI); Cádiz, 7-9 de marzo de 2007.

Ana Sáez Hidalgo, “The History of an Anglo-Spanish Library: St Alban’s College, Valladolid (1589-1796)”, 50th Conference of the Catholic Record Society, Liverpool, 27 de julio 2007.

Berta Cano Echevarría y Ana Sáez Hidalgo, “Los emblemas del Colegio de los Ingleses de Valladolid: Un testimonio desde el exilio”, Imagen y Cultura. La interpretación de las imágenes como historia cultural. VI Congreso de la Sociedad Española de Emblemática, Gandía, 16-18 de octubre 2007.

Coordinación del Ciclo de Conferencias y Presentación del Libro de los *Annales de John Blackfan* en el Colegio de los Ingleses de Valladolid en octubre de 2008. Pilar Garcés García.

Ponencia invitada en Allen Hall College, London titulada “The English College Alumni and Students”, Pilar Garcés García 19 de octubre de 2007.

Publicación de “The Works of Cervantes in the English College of Valladolid” en *La Huella de Cervantes y del Quijote en la Cultura Anglosajona*, Secretariado de Publicaciones e Intercambio editorial de la Universidad de Valladolid, Valladolid 2007, ISBN: 978-84-8448-412-7 págs.: 81-93.

Ana Sáez Hidalgo, “Visus et expurgatus: the impact of the Spanish Inquisition on an English library,” 20th International Conference of the Spanish Society for English Renaissance Studies (SEDERI), Valencia April 2009.

Ana Sáez Hidalgo, “Building up an English library in eighteenth-century Spain: St Alban’s College, Valladolid”, Spain and the British Isles in the Long Eighteenth Century, Barcelona, 10-11 diciembre 2009.

Berta Cano Echevarría, Ana Sáez Hidalgo eds. *The Fruits of Exile: Emblems and Pamphlets from the English College at Valladolid*. Valladolid: Colegio inglés de San Albano, 2010.

Pilar Garcés, Alan Griffiths, *Annales Collegii Anglorum Vallesoletanum*, A.C.S.A Series Vol 1, The Blackfan Annals, The Neil Press, England, 2009.

**TÍTULO:** DIAGNÓSTICO NO DESTRUCTIVO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE MADERA EN EL PATRIMONIO HISTÓRICO MEDIANTE TERMOGRAFÍA INFRARROJA

**REFERENCIA:** VA006A07 **CÓDIGO UNESCO:** 3305.39; 3312.12; 3312.13

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** BASTERRA OTERO, LUIS-ALFONSO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** E.T.S DE ARQUITECTURA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

BASTERRA OTERO, LUIS-ALFONSO (INV. PRAL.)

CASADO SANZ, MILAGROS

BARRANCO GUIJARRO, ISABEL

ACUÑA RELLO, LUIS

RAMÓN CUETO, GEMA

RELEA GANGAS, ENRIQUE



**DURACIÓN:** Dos anualidades.

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 13.950 €

### OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.

El proyecto amplía el abanico de técnicas de diagnóstico en las que el Grupo de Investigación de Estructuras y Tecnología de la Madera de la Universidad de Valladolid viene trabajando en los últimos años (ultrasonidos, resistógrafo, extracción de tornillos, etc.) para el perfeccionamiento de una metodología de inspección y evaluación de estructuras de madera históricas orientada al proyecto. Se enfoca fundamentalmente en la aplicación de la Termografía Infrarroja (IRT) y el contraste de los datos obtenidos con otro tipo de ensayos, incluidos los destructivos.

### RESUMEN DE LOS RESULTADOS

En la Fig. 1 se muestra un gráfico comparativo de la emisividad obtenida para las distintas muestras de madera ensayadas, en las condiciones de temperatura y humedad detalladas en el informe final al que corresponde este resumen:

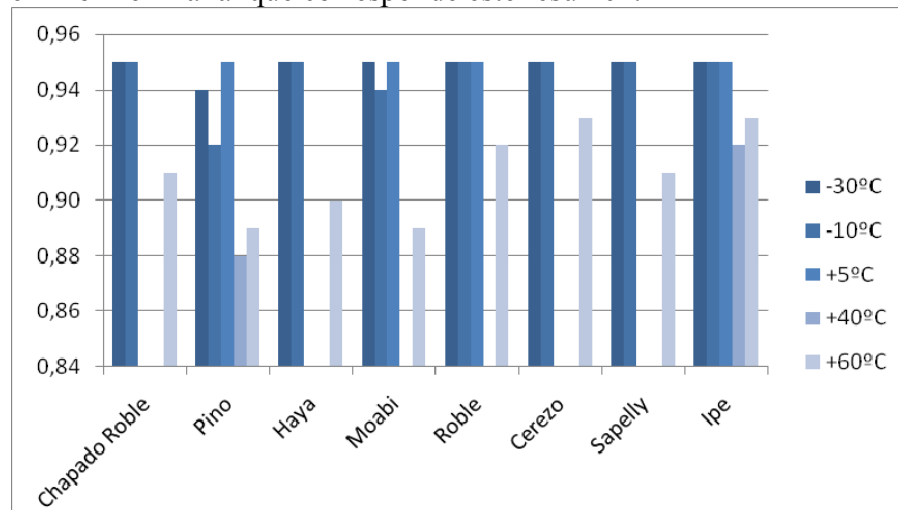


Fig. 1. Emisividad en la franja espectral infrarroja 7,5-13  $\mu\text{m}$

Para las especies y circunstancias analizadas, la emisividad obtenida varía en un rango comprendido entre 0,88 y 0,95 que, a temperatura ambiente, supone una desviación del orden de 0,4° C, lo que supone alrededor de un 2%.

Los ensayos llevados a cabo han abarcado un rango de temperaturas muy amplio, de -30° C hasta +60° C, pues en la práctica habitual de la END in situ es excepcional encontrarnos con unas condiciones de temperatura fuera de estos límites. Con las advertencias que se han reflejado en dicho informe, se concluye que la emisividad de todas las especies de madera ensayadas decrece al incrementar la temperatura en la banda operativa 7,5-13  $\mu\text{m}$ .

Las especies de madera más densas presentan a priori una emisividad más elevada que las más ligeras, sin embargo, no puede generalizarse esta observación sin el ensayo de un mayor número de muestras que incluya un número más elevado de especies.

Si el objetivo final de los ensayos a realizar in situ es de tipo cuantitativo --el cálculo exacto de la temperatura de las muestras--, es imprescindible el uso de la emisividad

concreta del material involucrado. En este trabajo se proporciona la emisividad de algunas de las especies habituales en la construcción con madera para unas determinadas condiciones de temperatura y la estimación del error cometido en un rango comprendido entre 0,88 y 0,95. A la hora de llevar a cabo una evaluación remota de la temperatura de una probeta de madera a través de la radiación que emite su superficie, se podría establecer una emisividad de referencia de 0,95 que, en el peor de los casos, implicaría un error en el cálculo de la misma inferior a 0,5° C cualquiera que fuera la especie involucrada.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

La cámara termográfica permite calcular la temperatura de los cuerpos de forma remota por medio de la radiación infrarroja que emiten y la ley de Planck. En este procedimiento la emisividad es una propiedad de la superficie de los objetos que tiene una gran influencia en la cantidad de radiación que emiten los cuerpos. Una vez examinado su valor para distintas especies de madera y su influencia en el cálculo de la temperatura se explora la apertura de nuevas líneas de investigación mediante el uso de esta tecnología.



Foto 1. Imagen visible muestra pino silvestre

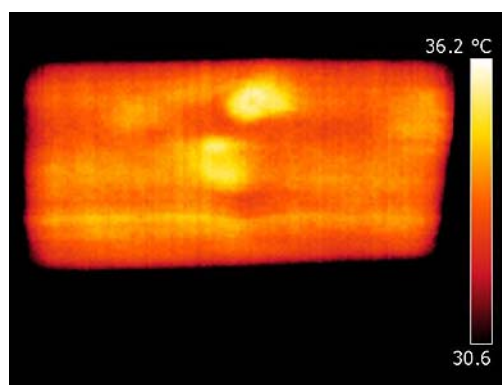


Foto 2. Imagen termográfica pino silvestre

En la actualidad se están desarrollando cinco líneas futuras de investigación para la aplicación de la termografía infrarroja en la END de estructuras de madera.

### **Contratos (LOU art. 83)**

*Inspección, diagnóstico y propuesta de intervención en la estructura de madera de la “CASA MANTILLA”, en calle Marina de Escobar, 4. Valladolid.*

Entidad promotora: Mantilla 2003 S.L.

*Inspección, diagnóstico y propuesta de intervención en la estructura de madera de la plaza Mayor de Chinchón (Madrid).*

Entidad promotora: Comunidad de Madrid. Dir. Gral. de Patrimonio Histórico.

*Diagnóstico y propuesta de intervención en la estructura de madera de un edificio singular para su rehabilitación como hotel (Valladolid).*

Entidad promotora: ZARZUELA S.A.

*Levantamiento, diagnóstico y análisis estructural de la armadura de cubierta de la catedral de Segovia.*

Entidad promotora: Dirección General de Patrimonio y Bienes Culturales. Consejería de Cultura y Turismo. Junta de Castilla y León.

*Diagnóstico y propuesta de intervención de la armadura de cubierta del Teatro Zorrilla de Valladolid.*

Entidad promotora: UTE Teatro Zorrilla ZARZUELA+TRYCSA.

*Diagnóstico y propuesta de intervención de la armadura de cubierta de la iglesia de Nuestra Señora del Castillo en Villalcón, Palencia.*

Entidad promotora: Fundación del Patrimonio Histórico de Castilla y León.

*Diagnóstico y propuesta de intervención de la armadura de cubierta de la iglesia de San Facundo y San Primitivo en Cisneros, Palencia.*

Entidad promotora: Fundación del Patrimonio Histórico de Castilla y León.

**Publicaciones periódicas y colectivas**

BASTERRA, L.A.; RAMÓN, G.; BARRANCO, I.; LÓPEZ, G.; et al. “*Avance de propuesta metodológica para el diagnóstico y análisis de estructuras de madera históricas*”. IVº Congreso Nacional de Historia de la Construcción. Santiago Huerta (Ed.) Madrid, 2005. ISBN: 84-9728-149-7. Págs. 121-131.

BASTERRA, L.A.; RAMÓN, G.; BARRANCO, I.; et al. “*Análisis de las técnicas de diagnóstico de madera estructural en edificios existentes y propuesta de integración orientada al proyecto*”. Jornadas de Investigación en Construcción ICC Eduardo Torroja (CSIC). Virtudes Azorín (Ed.) Madrid, 2005. ISBN: 84-931709-4-1. Págs. 165-182.

BASTERRA, L.A.; CASADO, M.; ACUÑA, L.; PINAZO, O. “*Estudio comparativo del comportamiento de forjados mixtos de madera-hormigón y su simulación infográfica por el MEF*”. Jornadas de Investigación en Construcción ICC Eduardo Torroja (CSIC). Virtudes Azorín (Ed.) Madrid, 2005. ISBN: 84-931709-4-1. Págs. 149-164.

BASTERRA, L.A.; CASADO, M.; ACUÑA, L.; PINAZO, O. “*Techniques of pseudo-non destructive testing on structural wood, by extraction of screws*”. Revista ReCoPaR, Nº 2, junio 2006, ISSN 1886-2497. Págs. 37-59.

**Página web**

Como medio de dar a conocer el trabajo en curso, divulgar los resultados parciales y entrar en contacto con otros grupos de investigadores a nivel nacional e internacional, se ha diseñado y abierto una página web en la red Internet. La página está alojada en el servidor de la Universidad de Valladolid y es mantenida y actualizada directa y permanentemente por personal del grupo. La dirección URL de la mencionada página web es la siguiente: <http://www.uva.es/maderas>. Además se cuenta con una dirección de correo electrónico específica para el grupo de investigación: [maderas@uva.es](mailto:maderas@uva.es)

**Conferencias, ponencias...**

BASTERRA, L.A.; ACUÑA, L.; CASADO, M.; RAMÓN-CUETO, G.; LÓPEZ, G. “*Técnicas no destructivas y pseudo-no destructivas aplicadas a la madera estructural*”. Tecnología de la rehabilitación y gestión del patrimonio construido (REHABEND 2007). Ed. GTED-Universidad de Cantabria. Santander (España). ISBN: 978-84-691-3612-6. Págs. 107-126.

RAMÓN-CUETO, G., BASTERRA, L.A., ACUÑA, L., CASADO, M., LÓPEZ, G. “*Codificación y representación de resultados en las inspecciones de estructuras de madera del patrimonio histórico orientadas a la elaboración del proyecto de restauración arquitectónico*”. II<sup>as</sup> Jornadas de Investigación en Construcción. Ed. Inst. Ciencias de la Construcción. Eduardo Torroja-CSIC. Madrid, 2008. ISBN 978-84-7292-367-6.

BASTERRA, L.A., LÓPEZ, G., RAMÓN-CUETO, G., ACUÑA, L., CASADO, M. “*On site diagnosis and assessment of the nave timber structure of Segovia cathedral (Spain) using non destructive techniques*”. On Site Assessment of Concrete Masonry and Timber Structures. Varenna - Italy, 2008. Ed. RILEM Publications S.A.R.L. ISBN: 978-2-35158-063-9. Págs. 1179-1188.

CASADO, M.; BASTERRA, L.A.; ACUÑA, L.; RAMÓN, G.; LÓPEZ, G.; BARRANCO, I. “*Análisis de la eficiencia de distintas técnicas de diagnóstico no destructivas y pseudo no destructivas como predictoras del estado y calidad de la madera puesta en obra*”. I<sup>er</sup> Congreso Iberoamericano de Protección de la Madera. Mérida (Venezuela).

ACUÑA, L.; DÍEZ, R.; MARTÍN, L.; CASADO, M.; BASTERRA, A.; RAMÓN, G. Y RELEA, E. “*La técnica de transmisión ultrasónica aplicada a la madera estructural*”. 11º Congreso Español de END (2007). Sociedad Española de Ensayos no Destructivos AEND. Gijón (España). ISBN: 978-84-690-6308-8. Págs. 91-102.

BASTERRA, A.; ACUÑA, L.; CASADO, M.; RAMÓN-CUETO, G.; LÓPEZ, G. “*Técnicas no destructivas y pseudo-no destructivas aplicadas a la madera estructural. Jornadas Internacionales sobre la tecnología de la rehabilitación y gestión del patrimonio construido (REHABEND 2007)*”. E.T.S.I. Caminos CyP; Universidad de Cantabria. Santander (España), 25 y 26 de octubre de 2007. ISBN: 978-84-691-3612-6.

**Tesis**

El miembro del Grupo de Investigación don Gamaliel López Rodríguez está realizando su tesis doctoral sobre la temática de este proyecto, teniendo prevista su terminación en el curso de este año, y la lectura y defensa en el primer semestre del año 2010.

**TÍTULO:** GOBIERNO Y GESTIÓN DE LAS FUNDACIONES DE CASTILLA Y LEÓN.

**REFERENCIA:** VA009A07 **CÓDIGO UNESCO:** 531299 (Economía del tercer sector)

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** AZOFRA PALENZUELA, VALENTÍN

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

PABLO DE ANDRÉS ALONSO

SUSANA ALONSO BONIS

JOSÉ MARÍA FORTUNA LINDO

GABRIEL DE LA FUENTE HERRERO

FÉLIX J. LÓPEZ ITURRIAGA

ALFREDO MARTÍNEZ BOBILLO

ROSA M<sup>a</sup> MAYORAL MARTÍNEZ

JUAN ANTONIO RODRÍGUEZ SANZ

M<sup>a</sup> ELENA ROMERO MERINO

FERNANDO A. TEJERINA GAITE

ELEUTERIO VALLELADO GONZÁLEZ

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.900 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

El objetivo general de este proyecto es analizar la influencia del gobierno de las fundaciones castellano-leonesas en su creación de valor, medida ésta en términos de eficiencia. La consecución de este objetivo nos permite además profundizar en el conocimiento de la realidad de las fundaciones de Castilla y León, comparar los modelos de gestión de las fundaciones regionales y nacionales, y crear un modelo conceptual de gobierno que integre las dimensiones cognitiva y disciplinaria susceptible de aplicación a las fundaciones.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Con una muestra de 112 fundaciones (más del 20% de la población a analizar) que contestaron a nuestro cuestionario, hemos realizado dos análisis: descriptivo y explicativo. En el análisis descriptivo observamos que las fundaciones más antiguas de Castilla y León están especialmente volcadas en asuntos sociales y salud, mientras que las más jóvenes se dedican a la investigación, el desarrollo local y la cooperación al desarrollo. Las fundaciones cuentan con un reducido número de trabajadores (11 voluntarios y 16 remunerados) y manejan anualmente algo más de 1 millón de euros, siendo sus principales aportantes los organismos públicos locales (el 21% de sus ingresos proceden de esta fuente). El patronato promedio se conforma por 10 miembros, de los cuales 2 desempeñan simultáneamente funciones directivas. En términos de conocimiento y experiencias acumulados, por término medio en el patronato se encuentran tres patronos con conocimientos en el tercer sector, otros tres con experiencia en el mundo empresarial, un experto en leyes y otro en economía, dos funcionarios y un religioso. La representación de los fundadores es del 40% y si nos referimos a actuales aportantes de recursos del 15%. Con respecto a su proactividad, a pesar de todo sus conocimientos y compromiso con la

fundación, sólo un 19% de los patronos participan de forma activa en la toma de decisiones. En términos de eficiencia, las fundaciones dedican un 30% de sus gastos a administración y sólo el 72% de sus ingresos a ejecutar proyectos.

En el análisis explicativo apreciamos que la eficiencia se relaciona principalmente con la supervisión desarrollada por las empresas que las financian y con la participación de los donantes en el patronato. No obstante, también la heterogeneidad de conocimientos de los patronos permite explicar algunos resultados, mientras que las características tradicionalmente analizadas para evaluar la función disciplinaria del patronato (tamaño e independencia) en ningún caso resultan significativas. Por ello, recomendamos utilizar un modelo de gobierno ampliado para explicar su influencia sobre la eficiencia fundacional tanto en futuras investigaciones como en la definición de buenas prácticas de gobierno para este sector.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Publicaciones periódicas y colectivas

ANDRÉS ALONSO, P.; AZOFRA PALENZUELA, V. y ROMERO MERINO, M.E. “El Gobierno de las Fundaciones: Entre la disciplina y el conocimiento” en *Harvard Deusto Business Review*, volumen 167 (2008), págs. 58-66.

ROMERO MERINO M.E.; AZOFRA PALENZUELA, V. y ANDRÉS ALONSO, P. “El gobierno de las fundaciones en España: patronatos sin patronos” en *Universia Business Review*, número 18 (2008) (segundo trimestre), págs. 86-103.

ANDRÉS ALONSO, P.; AZOFRA PALENZUELA, V. y ROMERO MERINO, M.E. “Determinants of Nonprofit Board Size and Composition. The Case of Spanish Foundations” en *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, volumen 38 (2009) número 5, págs. 784-809.

ANDRÉS ALONSO, P.; AZOFRA PALENZUELA, V. y ROMERO MERINO, M.E. “Beyond the disciplinary role of governance: how boards and donors add value to Spanish foundations” en *British Journal of Management*, volumen 21 (2010), número 1, págs. 100- 114.

**TÍTULO:** EFECTOS DEL TIPO DE VEGETACIÓN Y CAMBIO DE USO DEL SUELO EN SU CAPACIDAD PARA CAPTURAR CARBONO Y EN LA DINÁMICA DE LA MATERIA ORGÁNICA EDÁFICA

**REFERENCIA:** VA010A07 **CÓDIGO UNESCO:** 2511 04 Ciencias del suelo 01 Bioquímica de suelos 04 Química de suelos

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** TURRIÓN NIEVES, Ma BELÉN Área de Edafología y Química Agrícola de la ETSIIAA de Palencia,

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID.

**CENTRO:** ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS AGRARIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

MULAS FERNÁNDEZ, RAFAEL

LÓPEZ CARCELÉN, OLGA

LAFUENTE ÁLVAREZ, FRANCISCO

RUIPÉREZ CANTERA, CÉSAR

HERRERO VILLACORTA, BAUDILIO

LLORENTE SÁNCHEZ, MIREIA

**DURACIÓN:** Tres anualidades (2007-2009)  
**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.897,38 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Estimar la influencia de los cambios de uso de los suelos en su capacidad para secuestrar carbono.

Avanzar en el conocimiento de la materia orgánica (cantidad y calidad) en suelos bajo diferentes usos y cubiertas vegetales

Determinar qué parámetros edáficos sirven como indicadores de la calidad de la materia orgánica edáfica y del suelo.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Se han encontrado diferencias significativas en el contenido de C edáfico entre los distintos usos y manejos del suelo comparados. Así, los valores de C orgánico del suelo de los páramos calizos estudiados oscilan entre 6 y 11 kg/m<sup>2</sup>, con mayores contenidos cuanto mayor es la cobertura del suelo; la secuencia observada de mayor a menor C orgánico en el suelo es: encinar, pinar, herbazal y cultivo. Los valores de biomasa y actividad microbiana obtenidos en los suelos calizos son bajos con respecto a los encontrados en otros suelos debido a que la abundancia de carbonatos ralentiza los procesos de descomposición de la materia orgánica edáfica (MOS). Se ha encontrado un aumento de la estabilidad de la MOS con la profundidad. Los parámetros obtenidos a partir de los estudios de mineralización de la MOS son indicadores más sensibles al uso del suelo que la medida del C microbiano. La medida de la eficiencia metabólica y su correlación negativa con la biomasa microbiana, permite una mejor comprensión de la ecología de los microorganismos del suelo, identificando fenómenos de competencia en superficie ligados a la abundancia de MOS y una mayor eficiencia metabólica según profundizamos en el perfil, donde la escasez de nutrientes y de oxígeno selecciona la presencia de organismos más eficientes. Los parámetros microbiológicos estudiados permiten indicar que para estos suelos, la ausencia o presencia de cobertura arbórea tiene una mayor influencia sobre la dinámica de la MOS que la comunidad vegetal en sí misma. Los distintos grados de estabilidad de las fracciones de la MOS son en parte debidos a su composición química, pero también debido a la actuación de otros mecanismos de estabilización como son la formación de complejos organo-minerales, la interacción con arcillas u óxidos metálicos o la protección física por inclusión dentro de agregados. La separación de fracciones de distinta estabilidad física y su caracterización bioquímica nos ha permitido un mejor entendimiento de los mecanismos de estabilización de la MOS.

Los resultados anteriores forman parte de la Tesis doctoral de Dña Mireia Llorente Sánchez que llevará por título: “Aportaciones al conocimiento de la dinámica de la materia orgánica edáfica en suelos calizos del páramo castellano-leonés” y cuya defensa se realizará en el curso académico 2009-2010.

### **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

#### **Publicaciones periódicas y colectivas:**

TURRIÓN M.B.; LÓPEZ O.; LAFUENTE F.; MULAS R.; RUIPÉREZ C.; PUYO A. “Soil phosphorus forms as quality indicators of soils under different vegetation covers”. *Science of the Total Environment*. Volumen: 36, (2007) págs 399- 407.

LLORENTE, M., LAFUENTE, F., RUIPÉREZ, C., TURRIÓN M.B. “Uso de parámetros microbiológicos edáficos como indicadores del efecto del uso del suelo en el páramo calizo castellano-leonés”. *Cuadernos de*

*la Sociedad Española de Ciencias forestales*. Volumen: 25, (2008) págs. 273-279.

TURRIÓN M.B., SCHNEIDER K., GALLARDO J.F. "Soil P availability along a catena located at the Sierra de Gata Mountains, Western Central Spain". *Forest Ecology and Management*. Volumen 255, (2008) págs. 3254 - 3262.

TURRIÓN, M.B., SCHNEIDER K., GALLARDO J.F. "Carbon accumulation in forest soils located along a catena in the "Sierra de Gata" mountains, Western Central Spain. *Catena*, Volumen 79, (2009) págs.1- 8.

LLORENTE, M., TURRIÓN, M.B. " Microbiological parameters as indicators of soil organic carbon dynamic under different land use management". *European Journal of Forest Research*, Volumen 129, (2010), págs. 73- 81.

**Publicaciones enviadas pendientes de revisión**

LLORENTE M., TURRIÓN, M.B. LAFUENTE, F. "Estimation of microbial biomass carbon and nitrogen in calcareous soils by UV- absorbance". *Biology and Fertility of Soil* (en revisión).

LLORENTE M., GLASER B.; TURRIÓN M.B. "Soil organic matter dynamic and land use change at calcareous soils as revealed by natural abundance of <sup>13</sup>C and <sup>15</sup>N in density fractions". *European Journal of Soil Science* (en revisión)

HERRERO C., TURRIÓN MB., BRAVO F. "Carbon content in sapwood, heartwood and bark along stem profile in four Mediterranean tree species". *Journal of Cannadian Forest Science* (en revisión).

LLORENTE M.; GLASER B.; BIRK J.; TURRIÓN M.B.. "Rapid assessment of black carbon in soil organic matter by the analysis of carbon content after high digestion". *Organic Geochemistry* (en revisión).

LLORENTE M.; TURRIÓN M.B.; GLASER B. "Organic matter physical and biochemical stability in calcareous soils under different land uses: a density fractionation approach". *Biology and Fertility of Soil* (en revisión).

**Conferencias, ponencias,**

LLORENTE M., TURRIÓN M. B. "Estabilidad física y bioquímica de la materia orgánica del suelo". En: *Libro de resúmenes de las III Jornadas de Jóvenes Investigadores en Conservación y Uso Sostenible de sistemas Forestales*. Turrión M B, Villamudria D., Olivar J., Menéndez M., Lara W., Pallavicini Y. (Eds.). Palencia. 2009, págs: 22. ISBN: 978-84-692-8893.

LLORENTE M., TURRIÓN M.B., "Organic matter stability in calcareous soils under different land uses: a density fractionation approach". En: *EGU General Assembly, Vol. 10, EGU2008-A-10260, SRef-ID: 1607-7962/gra/EGU2008-A-10260*, Viena. 2008.

LLORENTE M., TURRIÓN M.B., "Estimation of microbial biomass by ultra-violet absorbance in calcareous soils under different land uses". En: *EGU General Assembly. Ref-ID: 1607-7962/gra/EGU2008-A-10359, EGU General Assembly*. Viena, 2008.

LÓPEZ O, HERRERO N., TURRIÓN M.B., LAFUENTE F., MULAS R., RUIPÉREZ C. "Estudio de la respiración edáfica bajo distintos usos del suelo mediante medida en campo y en laboratorio". En: *Control de la Degradacion de Suelos y la Desertificacion* Num. 3. Fuerteventura. A. Rodriguez C.D. Arbelo (Eds.). Fuerteventura, 2007. ISBN: 978-84-690-75.

TURRIÓN M.B., DUQUE D., CASAS P., LÓPEZ O., LAFUENTE F., MULAS R, RUIPÉREZ, C. "Soil carbon sequestration in forests with different development status located at North of Palencia". En: *Libro de Actas del Congreso Internacional Managing Forest Ecosystems: The Challenges of Climate Change*. Lugar de celebración: Palencia, 2006.

TURRIÓN M.B.; SCHNEIDER K.; GALLARDO J.F. "Influence of rainfall and orientation on soil carbon sequestration in oak forests of the "Sierra de Gata" mountains (western Spain)". En: *Libro de Actas del Congreso Internacional Managing Forest Ecosystems: The Challenges of Climate Change*. Lugar de celebración: Palencia, 2006.

LAFUENTE F., ALONSO E. IZQUIERDO R., RUIPÉREZ C., CHARRO E., TURRIÓN M.B., LÓPEZ O., MULAS R. "Variation of the carbon sequestered by a calcareous soil in a *Quercus ilex* wood due to *Pinus halepensis* afforestation". En: *Libro de Actas del Congreso Internacional Managing Forest Ecosystems: The Challenges of Climate Change*. Lugar de celebración: Palencia, 2006.

#### **Tesis Doctoral**

En el contexto del proyecto se ha realizado la Tesis doctoral de Dña Mireia Llorente Sánchez que llevará por título: "Aportaciones al conocimiento de la dinámica de la materia orgánica edáfica en suelos calizos del páramo castellano-leonés" cuya dirección ha sido llevada a cabo por la Dra. M<sup>a</sup> Belén Turrión Nieves, ambas pertenecientes al equipo de Investigación de este proyecto. Su defensa se realizará en el curso académico 2009-2010

**TÍTULO:** ESTRÉS EMOCIONAL ANTE EL DIAGNÓSTICO DE "CANCER DE MAMA": CONSECUENCIAS SOBRE EL SISTEMA INMUNE.

**REFERENCIA:** VA012A07

**CÓDIGO UNESCO:** 320105

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** ALFREDO CORELL ALMUZARA

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO** FACULTAD DE MEDICINA Dept. Pediatría, Inmunología, Obstetricia-Ginecología,

Nutrición-Bromatología, Psiquiatría e H<sup>a</sup> de la Ciencia

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

CORELL ALMUZARA, ALFREDO

LÓPEZ FERNÁNDEZ, M<sup>a</sup> NIEVES

MORA CEPEDA, PABLO

NOCITO COLÓN, MERCEDES

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 13.050 €

#### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

1. Estudiar el nivel de estrés y ansiedad generado por el diagnóstico de cáncer de mama en un grupo de 75 mujeres españolas.
2. Estudiar diferentes aspectos del sistema inmune de dichas pacientes en el momento de máximo estrés y ansiedad.
3. Estudiar la evolución del nivel de estrés y ansiedad con el tiempo: en concreto 1 año tras el diagnóstico (tiempo suficiente para que se haya realizado la extirpación quirúrgica del tumor, y se hayan dado los ciclos de quimioterapia correspondientes).
4. Estudiar en paralelo la evolución del sistema inmune de las pacientes, 1 año después del momento del diagnóstico.

#### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

1. Se detecta un aumento en los niveles de estrés/ansiedad en las pacientes diagnosticadas de cáncer de mama. Dicha ansiedad contribuye a la modulación de parámetros inmunológicos tanto innatos como adaptativos.
2. Se detecta un incremento significativo de linfocitos T CD4 y linfocitos B circulantes en



las pacientes con cáncer de mama (con respecto al grupo control). Lo mismo sucede con los niveles séricos de IgG.

3. Cuando se correlacionan los parámetros inmunológicos con los niveles de ansiedad se aprecia que tanto las células innatas (basófilos, monocitos y linfocitos NK) como su función (fagocitosis y choque oxidativo) reaccionan adversamente al incremento de la Ansiedad.

4. Los niveles de IgG también se reducen según aumenta la ansiedad, y la proporción de linfocitos T totales se incrementa con la Ansiedad Rasgo.

5. Cuando se comparan las pacientes en los dos momentos del estudio, se aprecia que la ansiedad rasgo es la misma, pero la ansiedad estado disminuye en el segundo punto del estudio.

6. Cuando se correlacionan parámetros inmunológicos funcionales en los dos momentos del estudio se aprecia que tanto la función innata (fagocitosis y choque oxidativo de monocitos y granulocitos) como la función adaptativa (producción de ATP por linfocitos T CD4 estimulados con PHA) se recuperan un año después del diagnóstico (y finalizados los tratamientos post-quirúrgicos). Esta recuperación es más relevante y significativa en la función inmunitaria adaptativa.

7. Estos hallazgos apoyan algunos estudios previos (y contradicen otros). Pero, según nuestro conocimiento, esta es la mayor serie estudiada de pacientes diagnosticadas con cáncer de mama, así como la serie en la que se ha realizado un estudio más exhaustivo de la función inmunitaria de las pacientes.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

La fase experimental del proyecto ha concluido en el mes de marzo de 2010, por lo que las únicas publicaciones realizadas hasta el momento son las relativas a la presentación parcial de datos en Congresos Científicos nacionales e internacionales:

### **CONGRESOS INTERNACIONALES:**

EFIS (European Federation of Immunological Societies), Berlín, Septiembre 2009

- Effects of psychological stress associated to breast cancer diagnosis on the immune system.

Corell A.1,5, Mora P.2, López-Fernández N.3, Nocito M.4, Barrero L.2, Reinoso R.5, Martino M.5

### **CONGRESOS NACIONALES:**

XII Congreso AETEL (Asociación Española de Técnicos de Laboratorio), Oviedo, Mayo 2010

- Efectos del estrés psicológico debido al diagnóstico de cáncer de mama en la función inmunitaria. (seleccionado para ORAL)

Mario Martino, Roberto Reinoso, Pablo Mora, Mercedes Nocito, Laura Barrero, Nieves López- Fernandez, M<sup>a</sup> Eugenia Mateo, Margarita Calonge, Alfredo Corell

XXXVI Congreso SEI (Sociedad Española de Inmunología), San Sebastián, Junio 2010

- Efectos inmunológicos secundarios al estrés psicológico producido por el diagnóstico de cáncer de mama. (seleccionado para ORAL)

Mora P., Barrero L., Nocito M., López-Fernández N., Mateo M.E., Reinoso R., Martino M., Corell A.

### **ARTÍCULOS (EN PREPARACIÓN):**

- Effects of psychological stress associated to breast cancer diagnosis on the immune system.

Reinoso R., Barrero L., Mora P., Mateo M.E., López-Fernández N., Nocito M., Martino M., Corell A.

(se enviará a Journal of Psychosomatic Research)

### **TESIS (EN PREPARACIÓN):**

Los resultados del presente proyecto constituyen la tesis de D<sup>a</sup> Laura Barrero, ginecóloga del clínico, que aunque no figuraba en el proyecto original, se incorporó como un activo imprescindible en el equipo investigador (como se informó desde la primera anualidad):

Título: Estrés emocional ante el diagnóstico de “cáncer de mama”: consecuencias sobre el sistema inmune.

Autor: Laura Barrero

Directores: Alfredo Corell y Pablo Mora

**TÍTULO:** AGRICULTURA ECOLÓGICA COMO SISTEMA DE CULTIVO ALTERNATIVO. ESTUDIO DE PARÁMETROS TISULARES Y EDÁFICOS Y SU APLICACIÓN EN MODELIZACIÓN PREDICTIVA

**REFERENCIA:** VA014A07

**CÓDIGO UNESCO:** 251105-310313

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** CHARRO HUERGA, MARIA ELENA

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERIAS AGRARIAS DE PALENCIA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

AMELIA R. MOYANO GARDINI

MARÍA PILAR CIRIA CIRIA

MARINA FERNÁNDEZ TOIRÁN

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.600 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

1.-Estudiar del grado de influencia del riego con agua levemente contaminada, y el uso del mecanizado. 2.-Plantear la discriminación de suelos agrícolas de uso ecológico frente a los sometidos a cultivo intensivo, mediante el empleo de elementos traza como el Polonio-210, lo que conlleva el Análisis de fertilizantes químicos y compost ecológicos. 3.-Aplicar modelos matemáticos predictivos (RothC) para evaluar el grado de captura de carbono en los suelos, según sea el tratamiento ecológico, convencional o por abandono.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Se han analizado diferentes aguas de riego, encontrándose algunas con contenidos destacados de arsénico. Se procedió al estudio de suelos agrícolas regados con esas aguas, verificando que existían importantes contenidos en el suelo y en ciertos cultivos (zanahoria, patata, remolacha,...).

Se analizaron radionúclidos en diferentes suelos agrícolas con tratamiento ecológico de la provincia de Soria, y en otros suelos de cultivo convencional en las proximidades, a fin de comprobar si existe discriminación posible en base a éste parámetro, pero los resultados no son concluyentes, ya que se requiere ampliar la zona de muestreo.

Se han encontrado importantes contenidos en radionúclidos en diversos fertilizantes químicos, no así en los compost ecológicos analizados.

Se ha confirmado la eficacia del mecanizado frente al empleo de herbicidas para eliminar las malas hierbas, siendo realizado en la finca experimental de San Esteban de Gormaz.

Hemos estudiado la degradación de los suelos agrícolas basándonos en los parámetros edáficos analizados en laboratorio, y aplicado posteriormente el modelo (RothC) para evaluar el grado de captura de carbono en estos suelos, según sea el tratamiento ecológico, convencional. La simulación realizada para suelos de Soria mostró la importancia de realizar un cultivo ecológico frente al convencional, y evitar el abandono de los suelos agrícolas, ya que estos dos últimos casos provocan la pérdida de materia orgánica. El estudio se ha realizado también teniendo en cuenta el cambio Climático, y refleja la clara tendencia a la pérdida de materia orgánica con el tiempo, siendo menor si el cultivo es ecológico.

Se están finalizando 2 Trabajos Fin de Carrera, que permitirían conocer de manera más

precisa cómo influye el cambio de uso del suelo en la degradación de los suelos. Se han divulgado los resultados en conferencias y presentaciones a congresos, se ha publicado un capítulo de libro y varios artículos están en vías de publicarse.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Libros

Charro E. y Moyano A., “**Potential impact of climate change on agricultural soils simulated by Roth-C model**” en “*Climate Variability, Modeling Tools and Agricultural Decision Making*”, Editorial Nova Science Publishers, NY 11788, pgs 311 a 320 (2009)

### Publicaciones periódicas y colectivas

Moyano A.; García-Sánchez A.; Mayorga P.; Anawar H.M.; Alvarez-Ayuso, E. Impact of irrigation with arsenic-rich groundwater on soils and crops *Journal of Environmental Monitoring* 11(3) 498-502 (2009)

Charro E., Moyano A., Gallardo. "Degradability of soil organic matter under oak and pine in central Spain" *European Journal of Forest Research* 104, 446-457 (2009)

### Conferencias, ponencias...

**Título: Predecir el impacto del cambio climático en suelos agrícolas mediante la aplicación del modelo ROTH-C**

*Autores:* Elena Charro y Amelia Moyano

*Congreso:* Jornada AGRIDEMA

*Tipo de comunicación:* Poster

*Lugar celebración:* Valladolid

*Fecha:* Julio de 2007

*Publicación:* capítulo de libro internacional

**Título: Relación entre el humus del suelo y las características de la sabina en una región semi-árida de España**

*Autores:* Moyano A., Cabezón R.; Charro E., Olano, J. y Fernandez-Toiran, M.

*Congreso:* 2ª Reunión del Grupo de Trabajo de Ecología, Ecofisiología y Suelos Forestales de la SECF

*Tipo de presentación:* Comunicación oral

*Lugar celebración:* Salamanca

*Fecha:* Octubre de 2007

*Publicación:* en Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales 25: 327-332 (2008)

**Título: Efecto de la reforestación con *Prunus avium* sobre el secuestro de carbono tanto por la biomasa como por el suelo**

*Autores:* Moyano, A y Charro, E.

*Congreso:* 2ª Reunión del Grupo de Trabajo de Ecología, Ecofisiología y Suelos Forestales de la SECF

*Tipo de presentación:* Comunicación oral

*Lugar celebración:* Salamanca

*Fecha:* Octubre de 2007

*Publicación:* en Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales 25: 333-338 (2008)

**Título: Estimación del secuestro de carbono en suelos bajo masas forestales de *Pinus halepensis* en Castilla y León (España)**

*Autores:* E. Charro, S. Hernández, J. Martín, A. Moyano, N. Ruiz.

*Congreso:* 2ª Reunión del Grupo de Trabajo de Ecología, Ecofisiología y Suelos Forestales de la SECF

*Tipo de presentación:* Comunicación oral

*Lugar celebración:* Salamanca

*Fecha:* Octubre de 2007

*Publicación:* en Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales 25:125-130 (2008)

**Título: Método alternativo para la determinación de radio en aguas potables mediante adsorción en discos de MnO<sub>2</sub>**

*Autores:* J.L.Gutiérrez-Villanueva, M.E Charro, A.Martín, L.M. Nieto, A.Moyano

*Congreso:* IV Congreso IBEROLAB

*Tipo de presentación:* comunicación escrita

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

- Lugar celebración:* Barcelona (Virtual )  
*Fecha:* Octubre-noviembre 2007  
*Publicación:* en CD
- Título: Anomalous arsenic contents in agricultural soils and crops in an area of the Duero River basin**  
*Congreso:* 14<sup>th</sup> International Symposium on Environmental Pollutions and Its Impact on Life in the Mediterranean Region with Focus on Environmental And Health  
*Fecha:* 10-14 octubre 2007  
*Lugar celebración:* Sevilla-España  
*Autores:* Moyano, A.; García-Sánchez, A. Charro, E., Mayorga, P.; Mercado, A.  
*Publicación:* Book of Abstracts, I.S.B.N. 978-84-8474-214-2. Pag. 248.
- Título: Estimación del régimen térmico edáfico y la relación con la producción de biomasa**  
*Congreso:* II Simposio Internacional Suelo Ecología y Medio Ambiente.  
*Fecha:* 8-9 Noviembre 2007  
*Autores:* A. Moyano, M<sup>a</sup>. P. Ciria, P. Campos y E. Charro  
*Lugar celebración:* Temuco-Chile  
*Publicación:* Sociedad Chilena de la Ciencia del Suelo. Boletín. N° 23. CD. ISSN- 0716- 6192. Pag. 349-353.
- Título: Arsenic in agricultural soils and crops irrigated with As rich groundwater**  
*Congreso:* 2<sup>nd</sup> International Congress. Arsenic in the environment. Arsenic form nature to humans  
*Fecha:* 21-23 de mayo 2008  
*Lugar celebración:* Valencia  
*Autores:* Moyano, A.; García-Sánchez A.; Mayorga P.; Anawar H.M., Charro E.  
*Publicación:* Book of Abstracts. Pag. 321
- Título: Metales pesados en hongos procedentes de áreas contaminadas**  
*Congreso:* II Congreso Ibérico da Ciencia do Solo  
*Fecha:* 1-4 de julio 2008  
*Lugar celebración:* Evora. Portugal  
*Autores:* Moyano, A; García Sánchez, A.; Fernández Toirán, M., Charro, E; Mateo, O.  
*Publicación:* "Revista de Ciências Agrárias – N.º ESPECIAL – III CICS, EM ÉVORA,
- Título: Equivalent dose and activity concentration of radionuclides in soil and plants**  
*Congreso:* The Third International Meeting on Environmental Biotechnology and Engineering (3IMEBE)  
*Fecha:* 21-25 setiembre 2008  
*Lugar celebración:* Palma de Mallorca  
*Autores:* Bernasconi, E.; Moyano, A.; Charro, E.; Peña, V.; Gutiérrez-Villanueva,  
*Publicación:* Abstrac pag. 202
- Título: Eliminación ecológica de malas hierbas en cereales de invierno**  
*Congreso:* IV World Congress of Agronomists and Professionals in Agronomy  
*Fecha:* 28-30 de octubre 2008  
*Autores:* Moyano, A. Ciria; M<sup>a</sup>.P.; Charro, E.  
*Publicación:* Abstrac. CD  
*Lugar celebración:* Madrid
- Título: Estimación del secuestro de carbono mediante el modelo Roth-C en suelos de la Sierra de Cabrejas**  
*Congreso:* XXVII Reunión nacional de Suelos  
*Fecha:* 29 junio.-1 de julio 2009  
*Autores:* Moyano, A. y Charro, E.  
*Publicación:* Actas de resúmenes pag 18  
*Lugar:* Huesca, España
- Título: Decomposition and dynamics of poplar leaves on short rotation conditions**  
*Autores:* Ciria, P., Barro, R.; Pérez, J. Marcos, E.; Moyano, A.  
*Congreso:* 17th European Biomass Conference & Exhibition From Research to Industry and Markets.  
*Publicación:* Proceeding of European Conference ISBN 978-88-89407-57-3. Pag: 502-506  
*Lugar:* Hamburgo (Alemania)

**TÍTULO:** EFECTO DE LA TOXICIDAD SELECTIVA DE LA PROTEÍNA INACTIVADORA DE RIBOSOMAS NIGRINA B SOBRE LA ABSORCIÓN INTESTINAL DE FÁRMACOS Y MINERALES.

**REFERENCIA:** VA015A07

**CÓDIGO UNESCO:** 230221

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** GIRBES JUAN, TOMAS

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** FACULTAD DE MEDICINA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

FERRERAS RODRÍGUEZ, MIGUEL

CITORES GONZÁLEZ, LUCÍA

IGLESIAS ÁLVAREZ, ROSARIO

VALENTÍN CID, F. JAVIER

GAYOSO RODRÍGUEZ, MANUEL JOSÉ

DEL VILLAR GARREY, ROSARIO

PÉREZ GALLARDO, LUCÍA

SAN MIGUEL HERNÁNDEZ, ÁNGEL

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.900 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Estudio de la absorción intestinal de fármacos (ácido valproico y digoxina) y minerales (calcio, magnesio, cobre y zinc) en ratones tratados con dosis subletales de nigrina b que provocan daños reversibles en las criptas de Lieberkühn (modelo de nigrina b), aislamiento y caracterización de lectinas estructuralmente relacionadas con nigrina b como SEAI y SELm y proteínas inactivadoras de ribosomas de tipo 1 (beetins de *Beta vulgaris*).

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Además de los descubrimientos científicos específicos se han conseguido dos innovaciones importantes en el campo, como son el desarrollo de un nuevo procedimiento de aislamiento de nigrina b mucho más eficaz y con posibilidad de escalado a planta piloto, y la puesta a punto de un modelo enzimático reversible (en contraposición a los modelos químicos irreversibles) de administración intravenosa de nigrina b 5 mg/ml para el estudio de la regeneración intestinal, útil para el estudio de la absorción de diferentes sustancias (fármacos, minerales, etc.) y que puede aplicarse al análisis de los efectos promovidos por probióticos, prebióticos y complementos alimentarios. Por otro lado se han descubierto y caracterizado nuevas lectinas que podrían estudiarse para su aplicación en la vehiculación (“targeting”) de fármacos, tanto por vía enteral como parenteral. La vehiculación de fármacos asociada a la nanotecnología de partículas con funcionalidad biológica se está convirtiendo en una tecnología extraordinariamente importante. Estas lectinas, SELm y SEAI presentes en brotes y rizomas de *Sambucus ebulus* L. respectivamente, son específicas de D-galactosa y están relacionadas estructuralmente con la nigrina b de *Sambucus nigra* y ebulina I de *Sambucus ebulus*. Las proteínas inactivadoras de ribosomas beetins de *Beta vulgaris* y que se expresan en respuesta a los mediadores intracelulares H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> y ácido salicílico están codificadas por tres precursores que se expresan diferencialmente en función del estadio de desarrollo de las semillas de remolacha.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Artículos:

Citores, L., Rojo, M.A., Jiménez, P., Ferreras, J.M., Iglesias, R., Aranguéz, I. and Girbés, T. Transient occurrence of an ebulin-related D-galactose-lectin in shoots of *Sambucus ebulus* L. **Phytochemistry** **69**, 857-864 (2008).

Factor de impacto (JCR-ISI WOK 2008): 2,946

Posición en ranking de Plant Sciences: 21/155

R. Iglesias, Y. Pérez, L. Citores, J. M. Ferreras and T. Girbés. Elicitor-dependent expression of the ribosome-inactivating protein beetin is developmentally regulated by transcription and translation. **Journal of Experimental Botany** **59**, 1215-1223 (2008).

Factor de impacto (JCR-ISI WOK 2008): 4,001

Posición en el ranking de Plant Sciences: 15/155

T. Girbés, L. Citores, J.M. Ferreras and R. Iglesias. Killing cancer cells by targeting the EGF receptor. **Cancer Biology and Therapy** **7**, 240-241 (2008).

Factor de impacto (JCR-ISI WOK 2008): 2,761

Posición en el ranking de Oncology: 68/141

T. Girbés y P. Jiménez Avances en Medicina: nuevas terapias contra algunos tumores.

**Anales de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid**, **45**, 261-274 (2008).

José Miguel Ferreras, Lucía Citores, Rosario Iglesias, Pilar Jiménez and Tomás Girbés

Sambucus Ribosome-Inactivating Proteins and Lectins.

**Toxic Plant Proteins** in *Plant Cell Monographs* (Michael Lord and Martin Hartley eds.), Springer, en prensa (2010).

J.M. Ferreras, L. Citores, R. Iglesias, A.M. Souza, P. Jiménez, D. Córdoba, M. Gayoso, A. DiMaro and T. Girbés.

Novel procedure for purification of the non-toxic type 2 ribosome-inactivating protein nigrin b from bark of *Sambucus nigra* L. and some applications for experimental therapy.

(en preparación para *International Journal of Biochemistry and Cell Biology*-2010).

L. Citores, R. Iglesias, F.J. Valentin, J.M. Ferreras, P. Jiménez, M. Córdoba, A. San Miguel, M. Gayoso and T. Girbés.

New model of reversible nigrin b-promoted mouse gut derangement and effects of nigrin b administration to mice on the absorption of valproic acid and digoxin.

(en preparación para *Gut*-2010)

### Comunicaciones a congresos:

Ferreras, J.M.; Citores, L.; Iglesias, R.; San Miguel, A. y Girbés, T. Farmacocinética y Farmacodinámica de inmunotoxinas dirigidas contra la endoglina en ratones. XXXIII Congreso de la Sociedad Española de Inmunología (Granada 2007) (Resumen 57)

R. Iglesias, L. Citores, J. M. Ferreras, MJ Gayoso, FJ Valentín, P. Jiménez and T. Girbés. "Nigrin b model of mouse intestinal damage: effects on valproate absorption". Protein toxins in targeted immunotherapy: from research to biotechnological applications. L'Aquila, Italia. 26-27 Junio, 2008. Resúmenes pag. 21.

Iglesias, R., Citores, L., Ferreras, JM., Gayoso, MJ. y Girbes T.

"Clonación y caracterización molecular de una lectina tetramérica "SEA", aislada de raíces de *Sambucus* con actividad RIP (proteína inactivadora de ribosomas)"

XXX Congreso de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular

Malaga, 12-15 Septiembre de 2007

Resúmenes, pág 180 (T10-04).

Citores, L., Iglesias, R., Ferreras, JM., Gayoso, MJ., Valentin FJ., San Miguel A. y Girbes T.

"Efecto de la proteína inactivadora de ribosomas de ribosomas nigrina b sobre la absorción intestinal de ácido valpróico" XXX Congreso de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular

Malaga, 12-15 Septiembre de 2007

Resúmenes, pág 143 (Reunión Bioquímica de la Nutrición; T04-12).

R. Iglesias, L. Citores, J.M. Ferreras, Y. Pérez, P. Jiménez y T. Girbés  
Actividad antipatogénica de la proteína inactivadora de ribosomas beetina 27 sobre *Cercospora beticola* y estudio de su patrón de expresión en hojas de remolacha azucarera tratadas con herbicidas e insecticidas. XXXII Congreso de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular, Oviedo, 23-26 septiembre, 2009. Resúmenes pág. 236.

L. Citores, R. Iglesias, J.M. Ferreras, M.J. Gayoso, F.J. Valentín, P. Jiménez y T. Girbés  
Efecto de la administración de nigrina b sobre adenomas intestinales de ratones APCMin y sobre la absorción intestinal de digoxina en ratones CD1. XXXII Congreso de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular, Oviedo, 23-26 septiembre, 2009. Resúmenes pág. 143.

José Miguel Ferreras, Lucía Citores, Rosario Iglesias, Aíla Maria Souza, Pilar Jiménez y Tomás Girbés  
Purificación de la proteína inactivadora de ribosomas de tipo 2 nigrina b. Estudio de su interacción con azúcares y variación estacional. XXXII Congreso de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular, Oviedo, 23-26 septiembre, 2009. Resúmenes pág. 142.

**TÍTULO:** JOSÉ MARÍA ALBAREDA Y LOS COMIENZOS DEL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (1939-1947).

**REFERENCIA:** VA017A07

**CÓDIGO UNESCO:** 5506

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** PÉREZ LÓPEZ, PABLO

**ORGANISMO:** Universidad de Valladolid

**CENTRO:** FAC. DE CIENCIAS SOCIALES, JURÍDICAS Y DE LA COMUNICACIÓN

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

PELAZ LÓPEZ, JOSÉ-VIDAL

MERINO BOBILLO, MARÍA

COSGAYA GARCÍA, JAIME

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 12.900 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Conocer el proceso de formación del CSIC y cómo funcionó en sus primeros años.

Conocer los aspectos políticos e ideológicos implicados en la tarea, y cuantificar la actividad real desarrollada.

Conocer el grado de influencia personal de los principales responsables de este organismo en las decisiones sobre su constitución y gobierno, especialmente el de José María Albareda.

Comparar la trayectoria del CSIC con la de otros organismos paralelos en otros países..

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Localización y estudio de fondos de archivo en torno a José María Albareda y los comienzos del CSIC en: Archivo del CSIC, especialmente las actas de la comisión ejecutiva de este organismo, conservadas en la presidencia del CSIC; Archivo General de

la Universidad de Navarra, fondo José María Albareda Herrera; Fondo documental conservado por la Biblioteca de la Residencia de Estudiantes (CSIC) en Madrid; Archivo privado del marqués de Embid, Zaragoza, con documentación personal de José María Albareda.

Elaboración de una base de datos con fichas extraídas de la documentación localizada.

Estudio de los comienzos de la intervención del Estado en investigación científica en países del entorno: Estados Unidos, Reino Unido, Italia, Alemania, Suiza, Francia.

Contacto con el Comité pour l'Histoire du CNRS francés para conocer la tarea que desempeñan e intercambiar experiencia.

La abundancia de la información localizada y de la bibliografía sobre la cuestión han prolongado el trabajo de estudio más de lo inicialmente previsto. La preparación de publicaciones sobre lo trabajado hasta ahora está ahora mismo en fase de realización.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

Pérez López, Pablo, "José María Albareda et la naissance du Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en Espagne", *Revue d'Histoire du CNRS* (en prensa).

Pérez López, Pablo, *José María Albareda y los comienzos del CSIC*. Monografía en fase de elaboración.

### **Exposición:**

José María Albareda, Rector de la Universidad de Navarra. Exposición en preparación para su celebración en los locales de la Biblioteca de la Universidad de Navarra.

### **Cursos y conferencias:**

En marzo de 2009 impartimos un curso de doctorado sobre este tema dentro de un programa de doctorado en la Universidad de Navarra.

**TÍTULO:** DESARROLLO DE LÍNEAS DE PRODUCTO SOFTWARE DIRIGIDO POR MODELOS

**REFERENCIA:** VA018A07 **CÓDIGO UNESCO:** 120318

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** LAGUNA SERRANO, MIGUEL ÁNGEL

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** ETSII INFORMATICA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

GONZÁLEZ BAIXAULI, BRUNO

PÉREZ GARCÍA, FRANCISCO JAVIER

CRESPO GONZÁLEZ-CARVAJAL, YANIA

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 12.000 €

## **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Investigar las diferentes formas de representar la variabilidad, separando diferentes aspectos, y establecer los distintos tipos de relaciones entre ellos. Definir un meta-modelo que englobe los conceptos reflejados. Determinar la trazabilidad de los modelos de requisitos con los modelos de diseño que representen las soluciones software propuestas.



Determinar el conjunto de transformaciones necesarias desde los modelos de requisitos a modelos arquitectónicos. Construir una herramienta que soporte la consecución de los anteriores objetivos.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

El trabajo desarrollado en su aspecto más teórico ha estado dirigido a la aplicación de las técnicas de meta-modelado y transformación de modelos al desarrollo de Líneas de Productos Software (LPS). Hemos adoptado un enfoque basado en metas como primer modelo de la LPS que debe estar relacionado mediante trazabilidad con los modelos clásicos de características, y éstos a su vez con la arquitectura que implementa la LPS. Para definir claramente los elementos utilizados en el modelado, las relaciones entre ellos y las restricciones en su utilización, hemos construido un meta-modelo que permite modelar los elementos de la orientación a metas. Por su lado, hemos propuesto una versión avanzada del meta-modelo de características, que se ha definido formalmente utilizando hipergrafos.

La segunda línea de trabajo se ha desarrollado utilizando el mecanismo de combinación de paquetes (“package merge”) de UML 2 como herramienta de representación y configuración de la variabilidad de la línea de productos. Las transformaciones definidas utilizando QVT generan tanto la estructura de la arquitectura de la LPS como la configuración final del producto elegido. Cada punto de variación detectado en el modelo de características hace que aparezca un paquete que se combinará o no según la configuración de características del producto elegida. La implementación directa de la combinación de paquetes mediante clases parciales, disponibles en lenguajes como C#, es una ventaja adicional que nos acerca al ideal de desarrollo “sin costuras”. Esta solución permite representar las variaciones arquitectónicas de la línea de productos, su relación directa con las características opcionales e incluso, utilizando paquetes de clases parciales, con la estructura del código que implementa el diseño. De esa forma se cubre todo el ciclo de vida de la línea de productos.

Además de los resultados científicos, se han obtenido otro tipo de resultados de aplicación más inmediata. Por un lado se ha conseguido una herramienta específica para el desarrollo de líneas de producto software. Por otro, las técnicas desarrolladas en el proyecto de investigación (incluida la herramienta citada) se han utilizado en varios casos de estudio representativos que incluyen líneas de productos software en el campo de los sistemas Web (comercio electrónico) y sistemas móviles (monitorización remota de pacientes y comunicadores para personas con discapacidad).

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

BRUNO GONZÁLEZ-BAIXAULI, MIGUEL A. LAGUNA, JULIO CESAR SAMPAIO DO PRADO LEITE. “A Meta-Model for Requirements Variability Analysis: Application to Tool Generation and Model Composition”. *Proceedings of the 2nd International Conference on Software and Data Technologies*, Barcelona, 2007

MIGUEL A. LAGUNA, BRUNO GONZÁLEZ-BAIXAULI. “Variabilidad, Trazabilidad y Líneas de Productos: una Propuesta basada en UML y Clases Parciales” *JISBD 2007*. Ed. Thompson, 2007, pags.157-166.

MIGUEL A. LAGUNA, BRUNO GONZÁLEZ-BAIXAULI. “Product Line Requirements: Multi-Paradigm Variability Models”. *Proceedings of 11 Workshop on Requirements Engineering*, Barcelona, 2008, pags. 211—216

RAUL MARTICORENA, YANIA CRESPO, CARLOS LÓPEZ “Refactorizaciones en la Migración del

Software” *XIII Jornadas Ingeniería del Software y Bases de Datos (JISBD 2008)*, 2008, pags. 409--414

MIGUEL A. LAGUNA, BRUNO GONZÁLEZ-BAIXAULI. “Feature Patterns and Product Line Model Transformations”. *Taller sobre Desarrollo de Software Dirigido por Modelos, MDA y Aplicaciones (DSDM’08)* - 2008

BERTHOLD HOFFMAN, JAVIER PÉREZ, TOM MENS “A Case Study for Program Refactoring” *4th International Workshop on Graph-Based Tools: The Contest (GraBaTs2008)*, 2008

MIGUEL A. LAGUNA, BRUNO GONZÁLEZ-BAIXAULI, RUBÉN FERNÁNDEZ “Mapping Feature Diagrams to UML Models: A Transformational Approach” *Proceedings of ICSoft 2009 – Fourth International Conference on Software and Data Technologies* INSTICC Press. 2009, Pags. 295--298

MIGUEL A. LAGUNA, JOSÉ MANUEL MARQUÉS “On the Multiplicity Semantics of the Extend Relationship in Use Case Models” *Communications in Computer and Information Science*, ISSN: 1865-0929, 2009 (47) Springer-Verlag, 2009, Pags. 62–75

MIGUEL A. LAGUNA, JOSÉ M. MARQUÉS “Feature Diagrams and their Transformations: an Extensible Meta-model Approach” *IEEE proceedings of the EUROMICRO SEEA*, ISBN 978-0-7695-3784-9, IEEE Computer Society Press, 2009, Pags. 97-104

RUBÉN FERNÁNDEZ, MIGUEL A. LAGUNA, JESÚS REQUEJO, NURIA SERRANO “Un Lenguaje Específico de Dominio para Líneas de Productos Software” *Actas de los Talleres de las Jornadas de Ing. del Software y BBDD, (DSDM’09)* Vol. 3 (2) ISSN 1988–3455, 2009 pag. 71-80

RUBÉN FERNÁNDEZ, MIGUEL A. LAGUNA, JESÚS REQUEJO, NURIA SERRANO “Herramienta de modelado de características para MS Visual Studio” *Actas de las XIV Jornadas de Ingeniería del Software y Bases de Datos*, 2009, pags. 281--284

MIGUEL A. LAGUNA, BRUNO GONZÁLEZ-BAIXAULI “Mobile Communicators for Disabled People: A Software Product Line Approach” *Proceedings of ICSoft 2009 – Fourth International Conference on Software and Data Technologies* INSTICC Press. 2009. Pags. 5-12

MIGUEL A. LAGUNA, JAVIER FINAT, JOSÉ A. GONZÁLEZ “Mobile Health Monitoring and Smart Sensors: a Product Line Approach” *ACM proceedings of EATIS 2009 conference (ISBN 978-1-60558-398)* 2009, Pag 8

MIGUEL A. LAGUNA, BRUNO GONZÁLEZ-BAIXAULI, CARMEN HERNÁNDEZ “Product Line Development of Web Systems with Conventional Tools” *Lecture Notes in Computer Science*, LNCS 5648 (ICWE)Springer-Verlag, ISSN 0302-9743, 2009 pags. 205 --212

MIGUEL A. LAGUNA, JAVIER FINAT, JOSÉ A. GONZÁLEZ “Remote Health Monitoring: A Customizable Product Line Approach” *Lecture Notes in Computer Science*, ISSN 0302-9743, LNCS 5518 (IWAAN), Springer-Verlag, 2009, Págs. 726 –733

**TÍTULO:** DISEÑO DE AMORTIGUADORES DE MASA PASIVOS Y SEMIACTIVOS PARA LA REDUCCIÓN DE VIBRACIONES EN PASARELAS PEATONALES.

**REFERENCIA:** VA019A07

**CÓDIGO UNESCO:** 3305.06

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** PONCELA MÉNDEZ, ALFONSO V.

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** E.T.S. INGENIEROS INDUSTRIALES

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

LORENZANA IBÁN, ANTOLÍN

FOCES MEDIAVILLA, ANTONIO

VASALLO BELVER, ALÍ  
CASADO SÁNCHEZ, CARLOS

**DURACIÓN:** Tres anualidades  
**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.000 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Modelado de la pasarela peatonal mediante elementos finitos y ajuste del modelo mediante los datos registrados y analizados.

Monitorización permanente de la pasarela peatonal mediante una red de sensores y utilización de los datos para realizar un modelo matemático de la pasarela.

Estudio y sintonizado de amortiguadores de masa pasivos y desarrollo de algoritmos de control para los amortiguadores de masa semiactivos.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Los resultados obtenidos gracias al proyecto de investigación han sido los siguientes:

Se ha realizado un estudio y modelado de la pasarela peatonal del Museo de la ciencia de Valladolid, realizándose modelos en elementos finitos de la misma y también modelos matemáticos de espacio-estado.

Se ha instalado un sistema de monitorizado continuo de la pasarela, obteniéndose registros durante varios meses y realizando análisis de las medidas obtenidas.

Se ha realizado análisis de las vibraciones aerolásticas inducidas en la pasarela por los vientos de la zona.

Se ha diseñado un amortiguador de masa pasivo para la mitigación de las vibraciones que soporta la pasarela.

Se ha realizado la sintonización de los amortiguadores de masa y se han simulado y evaluado el comportamiento de la pasarela con estos dispositivos usando los modelos propuestos. También se ha construido físicamente el amortiguador de masa pasivo y se ha instalado y evaluado su eficacia en la pasarela del Museo de la Ciencia.

Se ha diseñado un amortiguador de masa semiactivo utilizando amortiguadores magnetoreológicos. Se han desarrollado algoritmos de control avanzados para el mando de los amortiguadores magnetoreológicos y se ha simulado y evaluado su comportamiento usando los modelos desarrollados.

Se ha diseñado un stand demostrativo para el Museo de la Ciencia de Valladolid con vistas a dar a conocer al público la utilidad de la teoría de control en la mejora del confort y seguridad en estructuras civiles.

### **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

#### **Patentes**

Inventores: Carlos Casado Sánchez, Jesús de Sebastián Sanz, Alfonso Poncela Méndez

Título: SEMI-ACTIVE SYSTEM FOR VIBRATION SUPPRESSION IN PEDESTRIAN FOOTBRIDGES AND SUCH LIKE N. de solicitud: EP 09173671.0 - 1255 Fecha de prioridad:

Países a los que se ha extendido: AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ED FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR

#### **Publicaciones periódicas y colectivas**

DE SEBASTIÁN, J., CASADO, C.M., LORENZANA, A., PONCELA, A. "Sistemas de control de vibraciones en grúas torre" en DYNA, volumen 84(3) (2009), págs. 237-244

#### **Conferencias, ponencias...**

CASADO, C.M., DE SEBASTIÁN, J., PONCELA, A., LORENZANA, A. "" en Proceedings of 4th

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

International Conference on Structural Health Monitoring on Intelligent Infrastructures, Zurich, 2009, pags. 159-169.

DE SEBASTIÁN, J., CASADO, C.M., LORENZANA, A., PONCELA, A. "" en Proceedings of 4th ECCOMAS Thematic Conference on Smart Structures and Materials, Oporto, 2009, pags. 387-397.

A. VASALLO, A. FOCES, A. LORENZANA "Vibraciones inducidas por el desprendimiento de torbellinos en estructuras esbeltas", Congreso de Métodos Numéricos en Ingeniería 2009 Barcelona (España)2/07/2009

CASADO, C.M., DE SEBASTIÁN, J., PONCELA, A., LORENZANA, A. "" en , San Petersburgo, 2008, pags. 125-132.

CASADO, C., CÁRDENAS, C., PONCELA, A. "Civil structures protection strategies based on semi-active tuned mass damper" en , Oporto, 2007, pags. 689-696

### Tesis

**Título:** análisis de vibraciones aeroelásticas en estructuras esbeltas sometidas a cargas de viento

**Doctorando:** VASALLO BELVER, ALI

**Universidad:** Valladolid **Departamento:** Construcciones Arquitectónicas, Ingeniería del Terreno y Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras **Fecha de Lectura:** 17/07/2009

**TÍTULO:** EFECTO DEL FLUIDO CEREBROESPINAL EMBRIONARIO SOBRE LAS CÉLULAS MADRE DEL HIPOCAMPO DE RATÓN ADULTO: IMPLICACIÓN EN PROCESOS DE NEURORREGENERACIÓN Y NEUROPROTECCIÓN

**REFERENCIA:** VA021A07

**CÓDIGO UNESCO:** 240107

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** GATO CASADO, ÁNGEL

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** FACULTAD DE MEDICINA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

ALONSO REVUELTA, M<sup>a</sup> ISABEL

MORO BALBAS, JOSÉ ANTONIO

DE LA MANO BONÍN, ANÍBAL

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 13.500 €

### OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.

La investigación realizada durante este periodo tiene como objetivo demostrar que las células madre del cerebro de mamíferos adultos, tienen un mayor potencial regenerativo del que desarrollan en condiciones normales, que este potencial se desarrolla en base a estímulos embrionarios y que dichos estímulos radican en gran medida en el fluido cerebroespinal embrionario. Este conocimiento puede ser aplicable en estrategias de neurorregeneración.

### RESUMEN DE LOS RESULTADOS

El trabajo de investigación desarrollado en estos tres años de duración del proyecto, ha permitido en primer lugar la instauración en nuestro laboratorio de técnicas especializadas

de cultivo in vitro de secciones de cerebro de ratón adulto, con las técnicas asociadas de implante de microesferas y con la identificación en las secciones de células madre y tipificación de su grado de evolución y diferenciación.

En base a esta tecnología hemos podido demostrar los siguientes hechos:

E1.- El comportamiento de las células madre de sistema nervioso adulto es modificable mediante la aplicación de estímulos externos.

El CSF embrionario es capaz de inducir un incremento significativo en la actividad mitótica y sobre todo en la actividad neurogénica en el SNC adulto de roedores, tanto en el hipocampo como en la zona subventricular.

La presencia de CSF de embriones normales (Wild type) es capaz de activar la neurogénesis en un modelo de sistema nervioso central adulto con déficit neuronal congénito.

La actividad del CSF-E se centra en células de origen astrocítico, en las que activa inicialmente un proceso de replicación intenso que permite la expansión de la población de precursores y en segundo lugar induce el paso de muchos de estos precursores a un estado de diferenciación neuronal, que nuestros datos preliminares sugieren que se transforman en neuronas maduras.

Estos resultados avalan nuestra hipótesis de que el E-CSF puede contener información clave para la regulación del comportamiento de las células madre del cerebro adulto muy útiles para el desarrollo de estrategias de neuroregeneración.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

### **Publicaciones**

PARADA C, GATO A, BUENO D. "All-trans retinol and retinol-binding protein from embryonic cerebrospinal fluid exhibit dynamic behaviour during early central nervous system development", *Neuroreport* 19(9) (2008), págs. 945-950

MARTIN C., ALONSO M.I., SANTIAGO C., MORO J.A., DE LA MANO A., CARRETERO R. AND GATO A. "Early brain development in rats requires trophic influence of cerebrospinal fluid" *Int J Dev Neurosci*, 27(2009), págs 733-740

GATO A, DESMOND ME. "Why the embryo still matters: CSF and the neuroepithelium as interdependent regulators of embryonic brain growth, morphogenesis and histiogenesis", *Dev Biol*, 327 (2009), págs. 263-272

Una parte de los resultados se encuentra en fase de elaboración para su publicación.

### **Ponencias**

DE LA MANO, A., GATO, A., ALONSO, M.I., CARNICERO, E., MARTÍN, P., MARTÍN, C., NAVARRO, N. AND MORO, J.A. "Embryonic cerebrospinal fluid promotes in vivo neurogenic differentiation in amniotic cells". XXIII Congress of Spanish Society of Anatomy, en *Libro Resúmenes*, Alicante, 2007, pág. 57

CARNICERO E., ALONSO M.I., NAVARRO N., MORO J.A., DE LA MANO A., MARTÍN C, MARTÍN P., CORTÉS R., SANTIAGO C.,GATO A." Mice embryonic cerebrospinal fluid induces neurogenesis in adult brain stem cells", XXIII Congress of Spanish Society of Anatomy, en *Libro Resúmenes*, Alicante, 2007, pág. 51

SANTIAGO C., MARTÍN C., ALONSO M.I., MORO J.A., DE LA MANO A., CARNICERO E., NAVARRO N., MARTÍN P., CORTÉS R., GATO A." Role of Embryonic Cerebrospinal Fluid In Rat Neuroepithelial Cells Behaviour", XXIII Congress of Spanish Society of Anatomy, en *Libro Resúmenes*, Alicante, 2007, pág. 48

**TÍTULO:** OPTIMIZACION DE SISTEMAS VIDEO-ACUSTICOS PARA VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO CON ARRAYS DE EXPLORACION ELECTRONICA

**REFERENCIA:** VA023 A07 **CÓDIGO UNESCO:** 3307.10

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** IZQUIERDO FUENTE, ALBERTO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** E.T.S.I. TELECOMUNICACIÓN

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

VILLACORTA CALVO, JUAN JOSE

DEL VAL PUENTE, LARA

JIMENEZ GOMEZ, MARÍA ISABEL

RABOSO MATEOS, MARIANO

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 14.000 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Modelado e implementación de una arquitectura hardware multiprocesador basada en DSP/FPGA. Optimización de las topologías de arrays de sensores acústicos. Selección y optimización de algoritmos de seguimiento. Diseño y optimización de algoritmos de gestión de haz. Viabilidad de firmas acústicas para personas. Definición y desarrollo de un modelo de reutilización de componentes y librerías. Selección y optimización de algoritmos de conformación de haz.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

A nivel hardware se ha construido un sistema de medida y análisis, formado por una cámara anecoica de dimensiones 5x3x2,4 m. y un sistema de 32 canales de entrada/salida, formado por: i) dos arrays TX/RX, ii) sistema de adquisición y procesado FPGA/DSP/PC y iii) un conjunto de amplificadores y preamplificadores.

A nivel software se ha realizado una aplicación que permite la vigilancia y seguimiento de blancos acústicos, al tiempo que el análisis y generación de firmas acústicas multifrecuenciales. Se han diseñado específicamente algoritmos de conformación electrónica de haz (“beamforming”), así como algoritmos de gestión de haz (“task scheduling”).

Para el diseño y programación, se ha propuesto una arquitectura basada en objetos, que permite la asignación dinámica de objetos a los procesadores que componen el sistema (FPGA, DSP, PC). En paralelo se ha definido un modelo de reutilización de componentes y librerías, denominado XBDK.

Dentro del ámbito de arrays se ha diseñado una metodología de optimización específica para arrays aleatorios, basada en la caracterización. Mediante técnicas de simulación de Montecarlo, de las relaciones entre los parámetros geométricos y las prestaciones del array. Fruto de este trabajo, se ha propuesto una topología aleatoria de referencia para este tipo de sistemas.

Finalmente, se ha caracterizado la firma acústica de una persona, para varias posiciones y se ha propuesto y testeado un algoritmo de identificación biométrica.

**Tesis generadas:**

Modelado de sistemas de conformación de haz mediante lenguaje XML basado en reutilización de componentes

Optimización del posicionamiento de sensores direccionales con estrategias de selección geométrica para conformadores de haz

**PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

**Capítulo de libro**

del Val Puente, Lara, Izquierdo Fuente, Alberto, Jiménez Gómez, María Isabel, Raboso Mateos, Mariano, Villacorta Calvo, Juan José, “Analysis of directive sensors influence on array beampatterns” en el libro “Microwave and Millimeter Wave Technologies”, ISBN 978-953-7619-123-006, 2009

**Publicaciones en revista**

Raboso Mateos, M., Villacorta, J.J., del Val, L., Jiménez, M.I., Izquierdo-Fuente, A., “Integración de Componentes COM de Matlab/Simulink en el Entorno Case XBDK (XML-Based Development Kit), para el Modelado de Sistemas de Conformación de Haz” en Revista Chilena de Ingeniería. Volumen 17 (n° 1) 2009

Jiménez Gómez, M.I., Izquierdo, A.,” Evaluador NI CompactRIO para Localización de Fuentes Acústicas Mediante Procesado en Array en Tiempo Real” Foro Tecnológico NIDays 2008. ISSN 2008-8515-519-124. 2008

**Publicaciones en congresos**

del Val Puente, Lara, Izquierdo Fuente, Alberto, Jiménez Gómez, María Isabel, Raboso Mateos, Mariano, Villacorta Calvo, Juan José, “Analysis of the invariance hypothesis on cardioid-patterned sensor arrays” en International Conference on Signal and Image Processing (SIP 2008), Kailua-Kona (EEUU), Agosto 2008

del Val Puente, Lara, Izquierdo Fuente, Alberto, Jiménez Gómez, María Isabel, Raboso Mateos, Mariano, Villacorta Calvo, Juan José, “Geometric Properties of Random Arrays for Beamforming” en International Conference on Signal and Image Processing (SIP 2008), Kailua-Kona (EEUU), Agosto 2008

del Val Puente, Lara, Izquierdo Fuente, Alberto, Jiménez Gómez, María Isabel, Raboso Mateos, Mariano, Villacorta Calvo, Juan José, “Sidelobe Evaluation of Cardioid-Patterned Sensor Array” en European Microwave Week 2008 (EuMW 2008), Octubre 2008

del Val Puente, Lara, Jiménez Gómez, María Isabel, Izquierdo Fuente, Alberto, Villacorta Calvo, Juan José, Rodríguez Merino, David, de la Rosa Steinz, Ramón, Raboso Mateos, Mariano, “Acoustic Arrays for Supervision and Access Control Systems in Disabled Person’s Homes” en International Workshop of Ambient Assisted Living 2009 (IWAAL 2009), Julio 2009

Jiménez Gómez, María Isabel, Izquierdo Fuente, Alberto, del Val Puente, Lara, Raboso Mateos, Mariano, Villacorta Calvo, Juan José, “Analysis and Design of Task Scheduling Algorithms in Radar Environment” en European Signal Processing Conference 2009 (EUSIPCO 2009), Agosto 2009

Jiménez Gómez, María Isabel, Izquierdo Fuente, Alberto, del Val Puente, Lara, Raboso Mateos, Mariano, Villacorta Calvo, Juan José, “Comparative Analysis of Single Queue Task Scheduling Algorithms in MFA” en European Radar Conference 2009 (EuRAD 2009), Octubre 2009

**TÍTULO:** ANÁLISIS DE EFICIENCIA DE ENTIDADES CULTURALES: APLICACIÓN A UN SISTEMA REGIONAL DE MUSEOS

**REFERENCIA:** VA024A07 **CÓDIGO UNESCO:** 5308 Economía General; 5399 Otras Especialidades Económicas

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** HERRERO PRIETO, LUIS CÉSAR

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** ESCUELA UNIVERSITARIA DE ESTUDIOS EMPRESARIALES

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

HERRERO PRIETO, LUIS CÉSAR (INVESTIGADOR PRINCIPAL))

BEDATE CENTENO, ANA MARÍA

SANZ LARA, JOSÉ ÁNGEL

BARRIO TELLADO, MARÍA JOSÉ DEL

FIGUEROA ARCILA, VÍCTOR FERNANDO

BÁEZ MONTENEGRO, LILIANA ANDREA

**DURACIÓN:** Tres Anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 13.236,35 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

(1) Evaluación de la eficiencia del Sistema Regional de Museos de Castilla y León mediante la aplicación de técnicas no paramétricas como el Data Envelopment Analysis; (2) Estimación de la dimensión regional del mercado museístico y el turismo cultural asociado; (3) Tipificación de la oferta museística de Castilla y León; (4) Proyección académica e impulso de la actividad investigadora del Grupo de Investigación Reconocido en Economía de la Cultura de la Universidad de Valladolid

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Se han logrado todos los objetivos reseñados anteriormente. En especial, y como resultados específicos más sobresalientes de la investigación podemos destacar los tres siguientes:

(1) Avance científico respecto de la combinación metodológica propuesta en el estudio de realizar análisis de eficiencia de entidades públicas a partir de agrupaciones homogéneas, obtenidas a través de técnicas estadísticas multivariantes. Desde nuestro conocimiento, es la primera vez en el ámbito académico español que se realiza un análisis de eficiencia de museos como institución que provee un servicio público.

(2) Se ha logrado determinar una frontera de eficiencia dentro del sistema regional de museos, compuesta por las entidades óptimas en cada segmento homogéneo de museos. Se comprueba que tan sólo el 22 % de los museos de la región pueden considerarse óptimos en la gestión si consideramos una hipótesis tecnológica de rendimientos constantes de escala, mientras que del 41 % si consideramos rendimientos variables. Este resultado está en línea de otros trabajos realizados en este campo. Así mismo, parece comprobarse, a partir del proceso de tipificación de la oferta museística regional, que son los museos mejor dotados y más reglados los que alcanzan mejores datos de eficiencia, mientras que los museos de tipo irregular y embrionarios tienen resultados erráticos.

(3) Como resultados académicos cabe decir que durante el período de vigencia de este proyecto, el Grupo de Investigación ha generado 7 artículos en revistas científicas acreditadas (3 indexadas en JCR), 4 capítulos de libro, 9 contratos de investigación LOU y 15 presentaciones en congresos (8 internacionales), de todo lo cual podemos asegurar que un 60% corresponde al impulso directo del proyecto. A esto debe añadirse la defensa de dos tesis doctorales dirigidas por el IP del Grupo: “Valor económico y preferencias declaradas dinámicas por un bien cultural. Aplicación al Museo Patio Herreriano de Arte Contemporáneo Español”, de Dña. Ana María Bedate Centeno; y “Aplicación de técnicas de valoración contingente para la evaluación del patrimonio histórico urbano. El caso del



conjunto histórico de la ciudad de Valdivia (Chile)”, de Dña. Liliana Andrea Báez Montenegro, ambas miembros del Equipo

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Revistas indexadas JCR

AUTORES (p.o. de firma): María José del Barrio Tellado, Luis César Herrero Prieto y José Ángel Sanz Lara  
 TÍTULO: “Measuring the Efficiency of Heritage Institutions: A Case Study of a Regional System of Museums in Spain” REF. REVISTA/LIBRO: *Journal of Cultural Heritage*, 10 (2), 258-268, 2009 ISSN: 1296-2074 JCR. Impact Factor (5 últimos años): 1.462

AUTORES (p.o. de firma): Ana Bedate Centeno, Luis César Herrero Prieto y José Ángel Sanz Lara  
 TÍTULO: “Economic valuation of a contemporary art museum: correction of hypothetical bias using a certainty question” REF. REVISTA/LIBRO: *Journal of Cultural Economics*, 33(3), 185-199, 2009 ISSN: 0885-2545 JCR desde 2008

AUTORES (p.o. de firma): Andrea Báez Montenegro, Mario Niklitschek Huaquin y Luis César Herrero Prieto  
 TÍTULO: “The Valuation of Historical Sites: a Case Study of Valdivia, Chile” REF. REVISTA/LIBRO: *Journal of Environmental Planning and Management*, 52 (1), 97-109, 2009 ISSN: 0964-0568 JCR desde 2008

AUTORES (p.o. de firma): Luis César Herrero Prieto, José Ángel Sanz Lara y María Devesa Fernández  
 TÍTULO: “Measuring the economic value and social viability of a cultural festival as a tourism prototype” REF. REVISTA/LIBRO: *Tourism Economics*, (aceptado, en prensa), 2010 ISSN: 1354-8166 JCR desde 2008

### Revistas nacionales e internacionales con sistema de evaluación acreditado

AUTORES (p.o. de firma): Luis César Herrero Prieto TÍTULO: “La investigación en economía de la cultura en España: un estudio bibliométrico” REF. REVISTA/LIBRO: *Estudios de Economía Aplicada*, 27 (1), 35-62, 2009 ISSN: 1697-5731

AUTORES (p.o. de firma): María Devesa Fernández, Luis César Herrero Prieto y José Ángel Sanz Lara  
 TÍTULO: “Análisis económico de la demanda de un festival cultural” REF. REVISTA/LIBRO: *Estudios de Economía Aplicada*, 27 (1), 139-160, 2009 ISSN: 1697-5731

AUTORES (p.o. de firma): Luis César Herrero Prieto y María Devesa Fernández TÍTULO: “El fenómeno de los festivales culturales en España. Análisis y dimensión del impacto económico” REF. REVISTA/LIBRO: *Cuadernos de Economía de la Cultura*, 7/8, 7-26, 2007 ISSN: 1885-9526

AUTORES (p.o. de firma): María Devesa Fernández y Luis César Herrero Prieto TÍTULO: “L’Impatto dei Festival. Il Festival Cinematografico di Valladolid” REF. REVISTA/LIBRO: *Economia della Cultura*, 1, 67-76, 2007 ISSN: 1122-7885

AUTORES (p.o. de firma): **Luis César Herrero Prieto**, José Ángel Sanz Lara y María Devesa Fernández  
 TÍTULO: “Who pays more for a cultural religious festival, tourists or locals?” REF. REVISTA/LIBRO: *Tourism: An international interdisciplinary journal*, (en revisión, 1ª ronda) ISSN: 1332-7461

### Capítulos de libro

AUTORES (p.o. de firma): Luis César Herrero Prieto, José Ángel Sanz Lara y María Devesa Fernández  
 TÍTULO: “Who pays more for a cultural religious festival?: A case study in Santiago de Compostela” REF. REVISTA/LIBRO: Anna Trono (Ed.) *Tourism, Religion and Culture: Regional Development through Meaningful Tourism Experiences*, Mario Congedo Publisher, Galatina (Italia), 2009 ISBN: 978-888-086-8750

AUTORES (p.o. de firma): Luis César Herrero Prieto TÍTULO: “Bases analíticas para una economía del patrimonio histórico” REF. REVISTA/LIBRO: Pablo Andueza y Javier Adán (Eds.) *El Patrimonio Cultural como Factor de Desarrollo en Chile. Bases teóricas y metodológicas de una gestión con enfoque ecosistémico*, Fondef (Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico), Valparaíso (Chile), 2009 ISBN: 978-956-214-093-5

AUTORES (p.o. de firma): Luis César Herrero Prieto, José Ángel Sanz Lara, Ana Bedate Centeno, María Devesa Fernández, María José del Barrio Tellado TÍTULO: “Economic Impact and Social Performance

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

of Cultural Macrofestivals” REF. REVISTA/LIBRO: Greg Fichards (Ed.) *Cultural Tourism. Global and Local Perspectives*, The Haworth Press, New York, 2007 ISBN: 0-7890-3116-7

AUTORES (p.o. de firma): Luis César Herrero Prieto TÍTULO: “Economía creativa y desarrollo económico” REF. REVISTA/LIBRO: Jaime Otero y Hermógenes Perdiguero (Eds.) “El español y la economía de la creatividad. Autores y usuarios”, Fundación Caja de Burgos, 2007 ISBN: 978-84-96421-66-0

### **CONTRATOS LOU (Art. 83) DERIVADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

TÍTULO DEL CONTRATO/PROYECTO: “La contribución de la cultura al desarrollo económico local y regional” EMPRESA/ADMINISTRACIÓN FINANCIADORA: Ministerio de Cultura, Gobierno de España DURACIÓN, DESDE: 10/05/2009 HASTA: 15/01/2010  
INVESTIGADOR PRINCIPAL: **Luis César Herrero Prieto**

TÍTULO DEL CONTRATO/PROYECTO: “Curso sobre Gestión de las Artes y de la Creatividad” EMPRESA/ADMINISTRACIÓN FINANCIADORA: Instituto de la Juventud de Castilla y León. Junta de Castilla y León DURACIÓN, DESDE: 08/01/2009 HASTA: 15/07/2009  
INVESTIGADOR PRINCIPAL: **Luis César Herrero Prieto**

TÍTULO DEL CONTRATO/PROYECTO: “Estudio de impacto de las Industrias Culturales y Creativas en el desarrollo local y regional en España” EMPRESA/ADMINISTRACIÓN FINANCIADORA: Ministerio de Cultura, Gobierno de España DURACIÓN, DESDE: 14/02/2008 HASTA: 14/04/2008  
INVESTIGADOR PRINCIPAL: **Luis César Herrero Prieto**

TÍTULO DEL CONTRATO/PROYECTO: “Curso monográfico sobre Economía de la Cultura y Cooperación Iberoamericana” EMPRESA/ADMINISTRACIÓN FINANCIADORA: Ministerio de Cultura, Gobierno de España DURACIÓN, DESDE: 14/06/2008 HASTA: 01/12/2008  
INVESTIGADOR PRINCIPAL: **Luis César Herrero Prieto**

TÍTULO DEL CONTRATO/PROYECTO: “Estudio de viabilidad y modelos de gestión del Palacio de Congresos-Auditorio de la Ciudad de Burgos” EMPRESA/ADMINISTRACIÓN FINANCIADORA: Instituto Municipal de Cultura del Ayuntamiento de Burgos DURACIÓN, DESDE: 15/01/2009 HASTA: 30/06/2009  
INVESTIGADOR PRINCIPAL: **Luis César Herrero Prieto**

TÍTULO DEL CONTRATO/PROYECTO: “Consultoría y asistencia para la definición de la gestión del Palacio de Congresos – Auditorio, definición de planes de negocio y repercusión en la economía local” EMPRESA/ADMINISTRACIÓN FINANCIADORA: Ayuntamiento de Burgos DURACIÓN, DESDE: 28/12/2007 HASTA: 30/06/2008  
INVESTIGADOR PRINCIPAL: **Luis César Herrero Prieto**

TÍTULO DEL CONTRATO/PROYECTO: “Configuración de un sistema básico de estadísticas relativas al Patrimonio Histórico en Castilla y León” EMPRESA/ADMINISTRACIÓN FINANCIADORA: Consejería de Cultura y Turismo. Junta de Castilla y León DURACIÓN, DESDE: 20/06/2007 HASTA: 30/03/2008  
INVESTIGADOR PRINCIPAL: **Luis César Herrero Prieto**

TÍTULO DEL CONTRATO/PROYECTO: “Estudio del Patrimonio Cultural en Castilla y León desde la perspectiva económica” EMPRESA/ADMINISTRACIÓN FINANCIADORA: Consejería de Cultura y Turismo. Junta de Castilla y León DURACIÓN, DESDE: 20/06/2007 HASTA: 30/03/2008  
INVESTIGADOR PRINCIPAL: **Luis César Herrero Prieto**

TÍTULO DEL CONTRATO/PROYECTO: “Consultoría sobre proyecto metodológico y organización del Observatorio de la Ciudad Histórica de Santiago de Compostela” EMPRESA/ADMINISTRACIÓN FINANCIADORA: Consorcio de Santiago de Compostela DURACIÓN, DESDE: 23/03/2006 HASTA: 23/04/2007  
INVESTIGADOR PRINCIPAL: **Luis César Herrero Prieto**

### **PRESENTACIONES A CONGRESOS**

#### **Internacionales**

AUTORES: **Luis César Herrero Prieto**

TÍTULO: “Valoración económica y eficiencia de museos: aplicación al caso español”

CONGRESO: Seminario Internacional sobre la Economía inducida por los Museos

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Valencia

AÑO: 2007

AUTORES: María Devesa Fernández, **Luis César Herrero Prieto** y José Ángel Sanz Lara

TÍTULO: “Economic Analysis of a Festival Demand: The Role of Taste and Previous Experience”

CONGRESO: III European Workshop on Applied Cultural Economics  
LUGAR DE CELEBRACIÓN: Avilés (España) AÑO: 2007

AUTORES: María Devesa Fernández y **Luis César Herrero Prieto**  
TÍTULO: “El atractivo turístico de los festivales culturales y su incidencia en el desarrollo local”  
CONGRESO: 11ª Congreso Internacional de Turismo Universidad y Empresa  
LUGAR DE CELEBRACIÓN: Avilés (España) AÑO: 2007

AUTORES: Ana Bedate Centeno, **Luis César Herrero Prieto** y José Angel Sanz Lara  
TÍTULO: “Economic valuation of a contemporary art museum: correction of hypothetical bias using a certainty question”  
CONGRESO: 15<sup>th</sup> International Conference of the ACEI  
LUGAR DE CELEBRACIÓN: Boston (Estados Unidos) AÑO: 2008

AUTORES: María José del Barrio, **Luis César Herrero Prieto**, José Angel Sanz Lara.  
TÍTULO: “*Measuring the Efficiency of Cultural Institutions: a case study of the Regional System of Museums in Spain*”  
CONGRESO: 15<sup>th</sup> International Conference of the ACEI  
LUGAR DE CELEBRACIÓN: Boston (Estados Unidos) AÑO: 2008

AUTORES: Andrea Báez Montenegro y **Luis César Herrero Prieto**  
TÍTULO: “Contingent Valuation and Cost-Benefit Analysis. Application to a Draft Recovery of Cultural Heritage City in Developing Countries”  
CONGRESO: 15<sup>th</sup> International Conference of the ACEI  
LUGAR DE CELEBRACIÓN: Boston (Estados Unidos) AÑO: 2008

AUTORES: **Luis César Herrero Prieto**, José Ángel Sanz Lara y María Devesa Fernández  
TÍTULO: “Who pays more for a cultural religious festival: a case study in Santiago de Compostela”  
CONGRESO: International Conference “Tourism, Religion and Culture: Regional Development through Meaningful Tourism Experiences”  
LUGAR DE CELEBRACIÓN: Lecce (Italia) AÑO: 2009

AUTORES: **Luis César Herrero Prieto**  
TÍTULO: “El impacto económico de los eventos culturales”  
CONGRESO: Congreso Internacional sobre la plusvalía económica de la cultura  
LUGAR DE CELEBRACIÓN: Valencia AÑO: 2009

#### Nacionales

AUTORES: Andrea Báez Montenegro y **Luis César Herrero Prieto**  
TÍTULO: “Valoración contingente y análisis coste beneficio. Aplicación a un proyecto de recuperación del patrimonio cultural urbano”  
CONGRESO: XXI Reunión Anual Asepelt  
LUGAR DE CELEBRACIÓN: Valladolid AÑO: 2007

AUTORES: **Luis César Herrero Prieto**, Víctor Figueroa Arcila y José Ángel Sanz Lara  
TÍTULO: “Análisis de convergencia económica sobre indicadores sintéticos de desarrollo y unidades territoriales menores”  
CONGRESO: XXI Reunión Anual Asepelt  
LUGAR DE CELEBRACIÓN: Valladolid AÑO: 2007

AUTORES: **Luis César Herrero Prieto**, María José del Barrio Tellado y José Ángel Sanz Lara  
TÍTULO: “Eficiencia relativa de instituciones culturales: aplicación del método DEA a un sistema regional de museos”  
CONGRESO: XXI Reunión Anual Asepelt  
LUGAR DE CELEBRACIÓN: Valladolid AÑO: 2007

AUTORES: Ana Bedate Centeno, José Ángel Sanz Lara y **Luis César Herrero Prieto**  
TÍTULO: “Aplicación del método de valoración contingente a bienes culturales: estimaciones de valor del Museo Patio Herreriano”  
CONGRESO: XXI Reunión Anual Asepelt  
LUGAR DE CELEBRACIÓN: Valladolid AÑO: 2007

AUTORES: Andrea Báez Montenegro, **Luis César Herrero Prieto** José Ángel Sanz Lara y Ana Bedate Centeno  
TÍTULO: “Evaluación de políticas culturales: análisis de viabilidad de un proyecto de recuperación del patrimonio cultural urbano”  
CONGRESO: IX Jornadas de Política Económica  
LUGAR DE CELEBRACIÓN: Granada AÑO: 2009

AUTORES: **Luis César Herrero Prieto**, José Ángel Sanz Lara y María Devesa Fernández

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

TÍTULO: “¿Quién paga más por la emoción? Valor y rentabilidad social de un festival cultural”

CONGRESO: I Workshop en Economía y Gestión de la Cultura

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Sevilla

AÑO: 2009

AUTORES: Ana Bedate Centeno, **Luis César Herrero Prieto** y José Ángel Sanz Lara

TÍTULO: “Valoración ex ante y ex post de bienes culturales: ¿Cambian los gustos o las expectativas?”

CONGRESO: I Workshop en Economía y Gestión de la Cultura

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Sevilla

AÑO: 2009

### TESIS DOCTORALES DERIVADAS DE LA INVESTIGACIÓN

TÍTULO: “Aplicación de técnicas de valoración contingente para la evaluación del patrimonio histórico urbano. El caso del conjunto histórico de la ciudad de Valdivia (Chile)”

DOCTORANDO: Liliana Andrea Báez Montenegro.

UNIVERSIDAD: Universidad de Valladolid

FACULTAD/ESCUELA: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

AÑO: 2007 CALIFICACIÓN: Sobresaliente cum Laude por unanimidad

TÍTULO: “Valor económico y preferencias declaradas dinámicas por un bien cultural. Aplicación al Museo Patio Herreriano de Arte Contemporáneo Español”

DOCTORANDO: Ana María Bedate Centeno.

UNIVERSIDAD: Universidad de Valladolid

FACULTAD/ESCUELA: Facultad de Ciencias

Económicas y Empresariales AÑO: 2007 CALIFICACIÓN: Sobresaliente cum Laude por unanimidad

**TÍTULO:** SINGULARIDADES. INVARIANTES ALGEBRAICOS Y COMBINATORIOS. SERIES DE POINCARÉ.

**REFERENCIA:** VA025A07 **CÓDIGO UNESCO:** 120101

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** DELGADO DE LA MATA, FÉLIX

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

NÚÑEZ JIMÉNEZ, C. ANA

MELLE HERNÁNDEZ, ALEJANDRO

GALINDO PASTOR, CARLOS

PISABARRO MANTECA, M. JESÚS

MONSERRAT DEL PALILLO, FRANCISCO

HERNANDO CARRILLO, FERNANDO

GONZÁLEZ PÉREZ, PEDRO D.

MOYANO FERNÁNDEZ, JULIO

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.000 €

### OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.

1) Continuar el estudio sistemático de las series de Poincaré y funciones zeta asociados a singularidades. 2) Estudio sistemático de las álgebras graduadas asociadas. 3) Especial atención al caso de singularidades quasi-ordinarias: semigrupo, valoraciones esenciales, serie de Poincaré,... 4) Poliedricidad del cono de curvas en superficies obtenidas por explosión de puntos del plano proyectivo. 5) Comienzo del estudio de ideales multiplicadores y computación de algunos invariantes asociados.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Los resultados de más alcance, en relación con los objetivos del proyecto se refieren de forma directa a los grupos de objetivos enmarcados en los apartados 1), 2) y 3). En lo que se refiere al apartado 1), se ha obtenido una expresión motivica en 2 (las referencias lo son respecto al listado de publicaciones) y se han calculado las series de Poincaré en diferentes contextos en los artículos 1, 3, 4, 5, 6, 14 y 15 así como en la tesis de J. Moyano. El estudio de las álgebras graduadas definidas por valoraciones divisoriales o singularidades de curvas planas se ha completado en 1. En esta línea de trabajo también hay aportaciones en 4, 6 y 12. Las singularidades quasi-ordinarias son el tema de la tesis de F. Hernando, los resultados sobre su serie de Poincaré se han publicado en 10. En lo que se refiere al grupo de objetivos 5), los principales resultados obtenidos han sido aceptados para publicación en 14, también hay aportaciones en 7. En lo que se refiere al apartado 4) se han obtenido resultados en las aportaciones 8, 9 y b.

En el periodo de vigencia del proyecto han defendido su tesis doctoral los dos miembros del proyecto que en el momento de su comienzo eran licenciados (ambas dirigidas por el investigador principal). La tesis doctoral de Fernando Hernando Carrillo tiene por título: “*Singularidades de Hipersuperficie Casi-Ordinarias*” y se dedica al estudio del semigrupo de valores y de la serie de Poincaré de una singularidad de hipersuperficie irreducible casi-ordinaria. Se prueba que esta última es un invariante completo, para lo se utiliza el anillo multi-graduado asociado a las valoraciones esenciales. La tesis doctoral de Julio Moyano Fernández tiene por título “*Series de Poincaré asociadas a curvas definidas sobre cuerpos perfectos*” y se ocupa del estudio de series de Poincaré definidas a partir de multi-filtraciones dadas por valoraciones discretas asociadas a anillos locales Cohen-Macaulay de dimensión uno que contengan un cuerpo perfecto. Los resultados que se obtienen conectan con las funciones zeta clásicas de curvas sobre cuerpos finitos, abriendo nuevas e insospechadas perspectivas de investigación.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

Se incluyen solamente publicaciones en revistas, la mayor parte indexadas, hasta un máximo de 15 como se indica.

### Publicaciones periódicas y colectivas

DELGADO,F., GALINDO,C., NUÑEZ,A.: “Generating sequences and Poincaré series for a finite set of plane valuations”. *Adv. Math.* Vol. **219**. (2008), 1632-1655,

CAMPILLO,A., DELGADO,F., GUSEIN-ZADE,S.M.: “On Poincaré series of filtrations on equivariant functions of two variables”. *Moscow Mathematical Journal.* Vol. **7**, n.2. (2007). 243-255.

CAMPILLO,A.,DELGADO,F., GUSEIN-ZADE, S.M.: “Multi-index Filtrations and Generalized Poincaré series”. *Monatsh. Math.* **150**, (2007). 193-209.

DELGADO DE LA MATA, F.; MOYANO-FERNÁNDEZ, J.J.: “On the relation between the generalized Poincaré series and the Stöhr zeta function”. *Proc. Amer. Math. Soc.* 137(1)(2009), 51-59.

A. CAMPILLO, F.DELGADO, S.M.GUSEIN-ZADE: “*Universal abelian covers of rational surface singularities and multi-index filtrations*”. *Functional Analysis and its Applications.* Vol. **42**, No. 2, 83-88. (2008).

KIYEK, K.; MOYANO-FERNÁNDEZ, J.J.: "The Poincaré series of a simple complete ideal in a two dimensional regular local ring". *Journal of Pure and Applied Algebra* 213 (9) (2009), 1777-1787.

GALINDO, C.; MONSERRAT, F. “Delta-sequences and evaluation codes defined by plane valuations at infinity” *Proc. London Math. Soc.* Vol. 98 (2009). 714-740.

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

MONSERRAT, F. "Curves having one plane at infinity and linear systems on rational surfaces", *J. Pure Appl. Algebra* Vol. 211 (2007). 685-701.

CAMPILLO, A.; GONZÁLEZ-SPRINBERG G.; MONSERRAT F.: "Configurations of infinitely near points", *Sao Paulo Journal of Mathematical Sciences* Vol. 3, no. 1 (2009). 115-160.

GONZÁLEZ PÉREZ, PEDRO DANIEL, HERNANDO FERNANDO. Quasi-ordinary singularities, essential divisors and Poincaré series. *Journal of the London Mathematical Society.* (2) 79. (2009). 780–802.

GONZÁLEZ PÉREZ, PEDRO DANIEL. Bijectiveness of the Nash map for quasi-ordinary hypersurface singularities. *Int. Math. Research Notices* N°19, 2007

S. M. GUSEIN-ZADE, I. LUENGO, AND A. MELLE-HERNÁNDEZ, On the power structure over the Grothendieck ring of varieties and its applications, *Tr. Mat. Inst. Steklova* 258, Anal. i Osob. Ch. 1, (2007), 58\_69.

CAMPILLO, A.; FARRÁN, J.I.; PISABARRO, M.J. "Evaluation codes at singular points of differential equations". *Appl. Alg. Eng. Comm. Comp.* 18, 191-203 (2007).

GALINDO, C.; MONSERRAT, F "The Poincaré series of multiplier ideals of a simple complete ideal in a local ring of a smooth surface" Aceptado en *Advances in Mathematics*.

CAMPILLO, A; DELGADO, F; GUSEIN-ZADE, S.M.; HERNANDO, F: "Poincaré series of collections of plane valuations". To appear in *International Journal of Mathematics*

### Volúmenes colectivos:

HERNANDO, F; LALLY, K; RUANO, D: "Construction and decoding of matrix-product codes from nested codes". *Applicable Algebra in Engineering, Communication and Computing*, Volume 20, Issue 5, pages 497-507 (2009).

E. ARTAL BARTOLO, PI. CASSOU-NOGUÈS, I. LUENGO, AND A. MELLE-HERNÁNDEZ, On the log-canonical threshold for germs of plane curves, *Singularities I*, *Contemp. Math.*, vol. 474, (2008), Amer. Math. Soc., Providence, RI, pp. 1\_14.

### Tesis

Fernando Hernando Carrillo. "*Singularidades de Hipersuperficie Casi-Ordinarias*". 14 Julio de 2007. Calificación: *Sobresaliente cum laude*. Mención de doctorado europeo

Julio Moyano Fernández. "*Series de Poincaré asociadas a curvas definidas sobre cuerpos perfectos*". 17 de Abril de 2008, Calificación: *Sobresaliente cum laude*. Mención de doctorado europeo.

**TÍTULO:** CONTRIBUCIONES A LA ESTANDARIZACIÓN DE LA NORMA JPEG2000-ND. UN ESTUDIO DE MEDIDAS DE CALIDAD VISUAL EN IMÁGENES N-DIMENSIONALES

**REFERENCIA:** VA026A07

**CÓDIGO UNESCO:** 3325

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** ALBEROLA LÓPEZ, CARLOS

**ORGANISMO:** UNIVERISDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** ETSI. TELECOMUNICACIÓN

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

MARTÍN FERNÁNDEZ, MARCOS

SAN JOSÉ REVUELTA, LUIS MIGUEL

ARRIBAS SÁNCHEZ, JUAN IGNACIO

AJA FERNÁNDEZ, SANTIAGO  
MARTÍN FERNÁNDEZ, MIGUEL ÁNGEL  
LUIS GARCÍA, RODRIGO DE  
CASASECA DE LA HIGUERA, JUAN PABLO  
SIMMROSS WATTENBERG, FEDERICO  
MUÑOZ MORENO, EMMA  
GARCÍA PÉREZ, VERÓNICA  
CÁRDENES ALMEIDA, RUBÉN  
CORDERO GRANDE, LUCILIO  
TRISTÁN VEGA, ANTONIO

**DURACIÓN:** Dos anualidades  
**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 16.350 €

### OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

- Impulsar en Castilla y León, al desarrollo de este estándar JPEG2000 concretado en
- Estudio, desarrollo y evaluación de métodos de compresión sin pérdidas sobre imágenes multidimensionales.
  - Definición de una serie de medidas para la evaluación de la calidad de las imágenes.
  - Extensión de las medidas de calidad a datos multidimensionales.
  - Contribución al proceso de estandarización de la parte 10 de la norma JPEG2000.

### RESUMEN DE LOS RESULTADOS

(En este apartado puede hacerse referencia a las tesis defendidas, que guarden relación con la investigación. En este caso se incluirá solamente el título de la tesis, nunca tesinas, trabajos fin de carrera, Suficiencia investigadora ...).

1. Estudio y mejora del índice de calidad QILV para imágenes 2D y 3D. Extensión al índice QILV+ para imágenes ruidosas.
2. Extensión de medidas de calidad (MSE, SSIM, QILV) a datos tensoriales multidimensionales. Estudio de estadísticos locales para datos tensoriales.
3. Uso de la distribución de varianzas locales como fuente de información de degradaciones en imágenes. Uso de la información de esta distribución para la estimación de ruido en los siguientes casos: Ruido aditivo Gaussiano, ruido multiplicativo (Speckle), ruido Rician.
4. Se ha descartado el uso de diversas técnicas de compresión para datos tensoriales, al afectar éstas a las componentes del tensor.
5. Definición de un estándar de almacenaje y (futura) compresión de datos tensoriales: Similar Tensor Arrays.
6. Ampliación y aplicación de resultados a otros campos: estimación del tensor de strain cardíaco, renderizado de volúmenes de Resonancia Magnética del Tensor de Difusión e interpolación de tensores.

### PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

#### Revistas Internacionales

S. AJA-FERNÁNDEZ, C. ALBEROLA-LOPEZ Y C.-F. WESTIN. *Noise and Signal Estimation in Magnitude MRI and Rician Distributed Images: A LMMSE Approach*, IEEE Trans. on Image Processing, Vol. 17, No. 8, Aug. 2008, pp. 1383-1398.

S. AJA-FERNÁNDEZ, G. VEGAS SANCHEZ-FERRERO, M. MARTÍN-FERNÁNDEZ Y C. ALBEROLA

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

LÓPEZ, Automatic Noise Estimation in Images Using Local Statistics. Additive and Multiplicative Cases. Image and Vision Computing. En prensa. (Disponible Online)

E. MUÑOZ MORENO, M. MARTÍN-FERNÁNDEZ. Characterization of the Similarity between Diffusion Tensors for Image Registration. Computers in Biology and Medicine. (aceptado para publicación).

### Congresos Internacionales

MUÑOZ-MORENO, E., AJA-FERNÁNDEZ, S., MARTÍN-FERNÁNDEZ, M. Quality assessment for tensor images. CVPR 2008. Tensors in image processing and computer vision workshop. Anchorage, Alaska.

S. AJA-FERNÁNDEZ, M. MARTÍN-FERNÁNDEZ Y C. ALBEROLA-LÓPEZ, Tissue Identification in Ultrasound Images using Rayleigh Local Parameter Estimation. IEEE 7th International Symposium on Bioinformatics and Biomedical Engineering (IEEE BIBE 2007). Boston, Octubre 2007.

MERINO-CAVIEDES, S. AND MARÍN-FERNÁNDEZ, M. "A General Interpolation Method for Symmetric Second-Rank Tensors in Two Dimensions". IEEE International Symposium on Biomedical Imaging. From Nano to Macro, pages 932-934, Paris, France, 2008. Congresos Nacionales

L. CORDERO GRANDE, S. MERINO CAVIEDES, M. BAIZÁN IGLESIAS, P. CASASECA DE LA HIGUERA, M. MARTÍN FERNÁNDEZ. Técnicas para el renderizado de volúmenes de Resonancia Magnética del Tensor de Difusión. Actas del XXVI Congreso Anual de la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica (CASEIB), pp. 245-248. Valladolid, España, Octubre 2008.

G. VEGAS SÁNCHEZ-FERRERO, A. TRISTÁN-VEGA, L. CORDERO GRANDE, MERINO CAVIEDES, P. CASASECA DE LA HIGUERA, M. MARTÍN FERNÁNDEZ. "Estimación robusta y visualización del tensor de strain en MRI". Actas del XXVI Congreso Anual de la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica (CASEIB), pp. 233-236. Valladolid, España, Octubre 2008.

F. SIMMROSS-WATTENBERG, A. TRISTÁN-VEGA, P. CASASECA DE LA HIGUERA, J. I. ASENSIO-PÉREZ, M. MARTÍN FERNÁNDEZ, Y. A. DIMITRIADIS, C. ALBEROLA LÓPEZ. "Modelling network traffic as alpha-stable stochastic processes. An approach towards anomaly detection" VII JORNADAS DE INGENIERÍA TELEMÁTICA (JITEL 2008). Alcalá de Henares, Madrid (España), 2008.

P. DE LA VIUDA GONZÁLEZ, P. CASASECA DE LA HIGUERA, L. CORDERO GRANDE, G. VEGAS SÁNCHEZ-FERRERO, M. MARTÍN FERNÁNDEZ, C. ALBEROLA LÓPEZ. "Modelado del efecto de volumen parcial en MRI cardíacas mediante mezclas de Gaussianas". Actas del XXV Congreso Anual de la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica (CASEIB), pp. 145-148. Cartagena, España, 2007.

### Capítulos de libro

MUÑOZ-MORENO, E., AJA-FERNÁNDEZ, S., MARTÍN-FERNÁNDEZ, M. Quality assessment for tensor images. Tensors in Image Processing and Computer Vision. Series: Advances in Pattern Recognition. Aja-Fernández, S.; de Luis García, R.; Tao, D.; Li, X. (Eds.) 2009, pp. 79-104. ISBN: 978-1-84882-298-6

A. BRUN, M. MARTIN-FERNANDEZ, B. ACAR, E. MUÑOZ-MORENO, L. CAMMOUN, A. SIGFRIDSSON, D. SOSA-CABRERA, B. SVENSSON, M. HERBERTHSON, H. KNUTSSON, Similar Tensor Arrays – A Framework for Storage of Tensor Array Data. Tensors in Image Processing and Computer Vision. Series: Advances in Pattern Recognition. Aja-Fernández, S.; de Luis García, R.; Tao, D.; Li, X. (Eds.) 2009, pp. 79-104. ISBN: 978-1-84882-298-6

### En fase de revisión:

S. AJA-FERNÁNDEZ, P. CASASECA, R. SAN JOSÉ ESTÉPAR, C. ALBEROLA-LÓPEZ, Full reference image quality assessment based on local statistics. Image and Vision Computing. En fase de revisión. Proyectos Fin de Carrera

RICARDO SERAFÍN ALONSO RINCÓN, Desarrollo de una aplicación en QccPack para el análisis comparativo entre esquemas de compresión de imágenes. Tutor: Carlos Alberola López. ETSI telecomunicación. Marzo de 2008. Matrícula de honor.



**TÍTULO:** MODELOS VARIACIONALES EN EL PROCESADO DE IMÁGENES ULTRASONICAS

**REFERENCIA:** VA027A07

**CÓDIGO UNESCO:** 3325

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** PÉREZ RODRIGUEZ, M<sup>a</sup> TERESA

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** E.T.S. INGENIEROS INDUSTRIALES, E.T.S. TELECOMUNICACIONES

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

PALENCIA DE LARA, CESAR

MARTÍN FERNÁNDEZ, MARCOS A.

AJA FERNÁNDEZ, SANTIAGO

CASASECA DE LA HIGUERA, PABLO

DE LUIS GARCÍA, RODRIGO

MARBÁN PRIETO, JOSÉ MARÍA

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.600 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Se dividen en cuatro bloques: 1) Propuestas de mejora para los modelos variacionales existentes en filtrado y segmentación para imágenes conseguidas por ultrasonidos. 2) Adaptación y mejora de los métodos numéricos de cálculo aplicables a estos modelos 3) Obtención de técnicas de acondicionamiento de datos ultrasónicos 4) Elaboración de nuevas técnicas de inicialización de los algoritmos involucrados. Y están dirigidos a la posible elaboración de una herramienta informática de ayuda al diagnóstico

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Los resultados más importantes se resumen a continuación. Se ha conseguido un método de identificación de tejidos en imágenes de ultrasonido en el que se supone como modelo estadístico el modelo Rayleigh con el que se logra aumentar la separabilidad entre clases lo que permite implementar una clasificación con buenos resultados, y se ha aplicado a la segmentación automática de la cadera en imágenes de ultrasonido. Se han propuesto métodos de acondicionamiento de datos basados en el modelo Rice que se pueden aplicar a ultrasonidos con buenos resultados. También se han conseguido resultados en la estimación de parámetros para el modelo K homodino que permiten obtener una segmentación de la imagen en las diferentes regiones correspondientes a los tejidos que la conforman. Se ha conseguido un nuevo método de filtrado usando el modelo Rice, que logra convergencia en la tasa de difusión para evitar sobre-difundir la imagen, lo que redundaría en la preservación de los contornos y las discontinuidades presentes en la imagen. Se han propuesto también un nuevo método para la estimación automática de los parámetros de ruido en ecografía en modelos aditivos y multiplicativos. Por otro lado, se ha estudiado la influencia de la interpolación cartesiana de los datos de ultrasonidos sobre el modelo estadístico de la imagen final demostrándose que cuando se considera speckle totalmente formado y no se lleva a cabo compresión de datos, la imagen interpolada puede modelarse mediante una distribución Gamma, siendo posible la extensión del modelo a distribuciones más complejas. Se ha propuesto también un método de segmentación eficiente de imágenes ultrasónicas para distinguir las cavidades cardiacas basado en regiones activas geodésicas en el que se incorpora información a priori obtenida mediante

el estudio de las distribuciones probabilísticas que caracterizan los tejidos de imágenes de ultrasonidos. Para la resolución eficiente de las ecuaciones que aparecen asociadas a modelos variacionales para segmentación, hemos propuesto una técnica para evitar la inestabilidad que surge cuando la función level set se aparta de una distancia con signo.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

PÉREZ, M. T., VEGAS SÁNCHEZ G., MERINO CAVIEDES, S. “Modelos variacionales para segmentación cardíaca en ultrasonidos”, *Actas del XXI Congreso de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones*, XI Congreso de Matemática Aplicada, Ciudad Real, España, Univ. Castilla-La Mancha, 2009, 1-8.

MERINO-CAVIEDES, S., VEGAS-SÁNCHEZ, G., PÉREZ, M., AJA FERNÁNDEZ, S., MARTÍN-FERNÁNDEZ, M. “A Variationally Based Weighted Re-initialization Method for Geometric Active Contours”, *Proceedings of the IEEE International Symposium on Biomedical Imaging*, Róterdam, IEEE, 2010, aceptado para su publicación.

AJA FERNÁNDEZ S., MARTÍN FERNÁNDEZ, M., ALBEROLA LÓPEZ, C. “Tissue Identification in Ultrasound Images using Rayleigh Local Parameter Estimation”, *Proceeding of the International Conference on BioInformatics and BioEngineering*, Boston MA, USA, IEEE 2007, pp. 1129–1133.

DE LUIS GARCÍA, R., AJA FERNÁNDEZ, S., CARDENES ALMEIDA, R., MARTÍN FERNÁNDEZ, M., ALBEROLA LÓPEZ, C. “Analysis of Ultrasound images based on local statistics. Application to the diagnosis of Developmental Dysplasia in the hip”, *Proceeding of the Ultrasonics Symposium*, New York, NY, USA, IEEE 2007, pp. 2531–2534.

MARTÍN FERNÁNDEZ, M., MUÑOZ MORENO, E., CAMMOUN, L., THIRAN J.-P., WESTIN, C. F., ALBEROLA LÓPEZ C. “Sequential Anisotropic Multi-Channel Wiener Filtering with Rician Bias Correction Applied to 3D Regularization of DWI Data”, *Medical Image Analysis*, Vol. 13, 2009, pp. 19–35.

MARTÍN FERNÁNDEZ, M., CARDENES R., ALBEROLA-LÓPEZ, C. “Parameter Estimation of the Homodyned K distribution based on signal to noise ratio”, *Proceeding of the Ultrasound Symposium*, IEEE 2007, pp. 158–161.

AJA FERNÁNDEZ, S., VEGAS SÁNCHEZ-FERRERO, G., MARTÍN FERNÁNDEZ, M., ALBEROLA LÓPEZ, C. “Automatic noise estimation in images using local statistics. Additive and multiplicative cases”, *Image and Vision Computing* 27, 2009, pp.756–770.

AJA FERNÁNDEZ, S., VEGAS SÁNCHEZ-FERRERO, G., TRISTÁN VEGA A., “About the background distribution in MR data: a local variance study”, *Magnetic Resonance Imaging*, en prensa.

VEGAS SÁNCHEZ-FERRERO, G., MARTÍN MARTÍNEZ, D., AJA FERNÁNDEZ, S., PALENCIA, C. “The influence of interpolation on probabilistic models for ultrasonic images” *Proceedings of the IEEE International Symposium on Biomedical Imaging*, Róterdam, IEEE, 2010, aceptado para su publicación.

MUÑOZ MORENO, E., MARTÍN FERNÁNDEZ M., ALBEROLA LÓPEZ C., “Characterization of the Similarity between Diffusion Tensors for Image Registration”, *Computers in Biology and Medicine*, Vol. 39, 2009, pp. 251 –265.

VEGAS SÁNCHEZ-FERRERO G., TRISTÁN VEGA A., CORDERO GRANDE L., CASASECA DE LA HIGUERA P., AJA FERNÁNDEZ S., MARTÍN FERNÁNDEZ M., ALBEROLA LÓPEZ C. “Strain Rate Tensor Estimation in Cine Cardiac MRI Based on Elastic Image Registration”, en AJA FERNÁNDEZ, S., DE LUIS GARCÍA, R., TAO, D., LI, X., (Eds) *Tensors in Image Processing and Computer Vision*, Springer Verlag, NewYork, NY, USA, 2009, pp. 355–380.

VEGAS SÁNCHEZ-FERRERO G., TRISTÁN VEGA A., CORDERO GRANDE L., MERINO CAVIEDES S., CASASECA DE LA HIGUERA P., MARTÍN FERNÁNDEZ M. “Estimación Robusta y Visualización Densa del Tensor de Strain Cardíaco en MRI”, *Actas de la XXVI Edición del Congreso Anual de la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica – CASEIB 2008*, Valladolid, Octubre 2008, pp. 233–236.

CORDERO GRANDE L., MERINO CAVIEDES S., BAIZÁN IGLESIAS M., CASASECA DE LA HIGUERA P., MARTÍN FERNÁNDEZ M., “Técnicas para el Renderizado de Volúmenes de Resonancia Magnética del Tensor de Difusión”, *Actas de la XXVI Edición del Congreso Anual de la Sociedad Española*

de Ingeniería Biomédica – CASEIB 2008, Valladolid, Octubre 2008, pp. 245–248.

DE LA VIUDA GONZÁLEZ P., CASASECA DE LA HIGUERA P., CORDERO GRANDE L., VEGAS SÁNCHEZ-FERRERO G., MARTÍN FERNÁNDEZ M., ALBEROLA LÓPEZ C. “Modelado del Efecto de Volumen Parcial en MRI Cardíacas mediante Mezclas de Gaussianas”, *Actas de la XXV Edición del Congreso Anual de la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica – CASEIB 2007*, Cartagena, Spain, Noviembre 2007, pp. 145–148.

MERINO CAVIEDES S., MARTÍN FERNÁNDEZ M. “A General Interpolation Method for Symmetric Second-Rank Tensors in Two Dimensions”, *Fifth IEEE International Symposium on Biomedical Imaging: From Nano to Macro – ISBI 2008*, Paris, France, May 2008, pp. 931–934.

**TÍTULO:** CARACTERIZACIÓN GENÉTICA DE *POPULUS X CANESCENS* (AITON) SM. Y DE SUS ESPECIES PROGENITORAS (*POPULUS ALBA* Y *POPULUS TREMULA* EN CASTILLAY LEÓN)

**REFERENCIA:** VA028A07

**CÓDIGO UNESCO:** 2415

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** HIDALGO RODRIGUEZ, ELENA

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** ETS INGENIERÍAS AGRARIAS DE PALENCIA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

SIERRA DE GRADO, ROSARIO

GONZÁLEZ MARTINES, SANTIAGO CÉSAR

DE LUCAS HERGUEDAS, ANA ISABEL

VILLAMEDIANA, INÉS

SANTANA PÉREZ, JOSÉ CARLOS

ORIA DE RUEDA, JUAN ANDRÉS

ALBA, NURIA

PEDRANZANI, HILDA

**DURACIÓN:** Tres Anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 13.532,62 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

En el presente proyecto que ahora acaba, los objetivos se centran en realizar un estudio genético, utilizando microsatélites (nSSR), que permitiera avanzar en el conocimiento del origen y diversidad de las poblaciones de álamo cano en Castilla y León y de sus potenciales progenitores, el álamo blanco (*P. alba*) y el álamo temblón (*P. tremula*), con el fin de documentar su variabilidad genética y dirigir mejor los esfuerzos de conservación de dichas especies, así como definir mejor su potencial de mejora.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

En este trabajo hemos utilizado una batería de 11 microsatélites (que amplifican 12 *loci*), seleccionados entre los altamente polimórficos de la bibliografía, para genotipar muestras de las especies *Populus tremula*, *P. alba* y *P x canescens*, recogidos en Castilla y León. En total, hemos analizado 120 individuos (75 de ellos identificados como híbridos) con la intención de recoger una buena representación de la variabilidad genética de las especies

mencionadas. El poder de identificación obtenido para el conjunto de marcadores utilizado fue de  $PI=4.30 \times 10^{-5}$  y el  $PE=0.982$ , lo cual asegura la eficacia del set de microsatélites utilizados.

En total, hemos identificado 42 genotipos diferentes, la mayoría de ellos, únicos, pero con algunos genotipos compartidos respectivamente por 39, 20, 13, 7 y 4 muestras. La distribución geográfica de los genotipos identificados nos ha permitido observar que los genotipos compartidos se encontraban, en todos menos un caso, agrupados geográficamente. Utilizando tests basados en inferencia bayesiana (Programa STRUCTURE) se han clasificado los genotipos en 4 grupos: 9 pertenecientes a la especie *P. tremula*; 10 a *P. alba*; 3 serían *P. x canescens* (F1) y 4 más son probablemente retrocruzamientos de *P. x canescens* con *P. alba*. Los genotipos que se diferenciaban en un único alelo se han considerado variantes somáticas y se han contabilizado como un único genotipo; además, se han retirado del estudio los genotipos identificados como plantas exóticas (de uso ornamental).

En forma muy resumida podemos concluir que: (i) la identificación morfológica de las especies del género *Populus* induce a errores, por lo que se recomienda utilizar microsatélites; (ii) la diversidad genética de *P. alba* es menor de la descrita previamente, encontrándose dos genotipos muy ampliamente distribuidos en el oeste y el centro de la región; (iii) la frecuencia de aparición y diversidad de *P. x canescens* es menor de la esperada y se concentra mayoritariamente en el Cerrato palentino. Este trabajo supone un importante avance para la conservación y gestión de la diversidad de este género.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Libros

Elena Hidalgo, Santiago C. González-Martínez, Christian Lexer and Berthold Heinze Título del capítulo: Conservation Genomics. Referencia libro: Genetics and Genomics of Populus (Stefan Jansson; Rishikesh Bhalerao and Andrew Groover, Eds) Series: Plant Genetics and Genomics: Crops and Models, March 2010 Vol. 8 Editorial (si libro): Springer Clave: CL ISBN: 978-1-4419-1540-5

### Publicaciones periódicas y colectivas

Autores (p.o. de firma): de Lucas, Ana I.; Santana, José C., Recio, Patricia; and Hidalgo, Elena Título: SSR-based tool for identification and certification of commercial *Populus* clones in Spain Referencia revista : Annals of Forest Science Clave: A Volumen: 65 Páginas, inicial 7 Fecha: enero 2008 Editorial (si libro): EDP SCIENCES S A ; 17, Ave Du Hoggar, Pa Courtaboeuf, Bp 112, F-91944 Les Ulis Cedex A, FRANCE ISSN: 1286-4560 Impact Factor SCI: 1.55 (10/35 FORESTRY) DOI: 10.1051/forest: 2007079

Autores: Santos del Blanco, L, AI de Lucas; R. Sierra de Grado; SC González-Martínez; E Hidalgo Título: " Extensive patterns of clonality in *Populus alba* and *P. x canescens* in north Spain: Is it the present picture of an old invasion?" Referencia revista / libro: Ann.For.Sci. (Sometido en marzo, 2010) Clave: A Volumen: Páginas, inicial: final: Fecha: 2010 Editorial (si libro): Lugar de publicación:

### Conferencias, ponencias...

Título: Caracterización, mediante microsatélites nucleares, de *Populus x canescens* (Aiton) Sm. en la Cuenca del Duero (Castilla y León). Autores: Santos-del-Blanco, L.; de-Lucas, A.I.; Sierra, R; Hidalgo, E. Tipo de participación: Póster Congreso: 5º Congreso Nacional Forestal Lugar de Celebración: Avila, 21-25 septiembre 2009

Título: Caracterización genética, mediante marcadores moleculares, de poblaciones de *Populus x canescens* en Castilla y León. Autores: Luis Santos-del-Blanco, Ana I. de Lucas, Elena Hidalgo Tipo de participación: Oral

Congreso: III Reunión de Jóvenes Investigadores en Conservación y Uso Sostenible de Sistemas Forestales Palencia, 19 de enero de 2009 ISBN: Título: *Identificación clonal. Ejemplo en el género Populus* Acto: Curso "SEMILLAS Y PLANTAS FORESTALES PARA LOS BOSQUES DEL FUTURO" Ponente. Elena Hidalgo Lugar de celebración: Valsain (Segovia) 13 al 17 de octubre de 2008 Organismo organizador: Dirección General de la Biodiversidad (Ministerio de Ciencia y Tecnología)

Título: *Herramientas de identificación molecular de álamos y chopos* Ponente: Elena Hidalgo  
Acto: 6ª Reunión del Grupo de trabajo de Populicultura (Comisión Nacional del Chopo).  
Lugar de celebración: Mas Badía (Girona). Abril 2007

**Tesis de Máster**

Título: “Protocolo basado en marcadores moleculares (SSR) para la verificación y certificación de la identidad clonal de los chopos comerciales en España” Julio 2007 Calificación: Sobresaliente, 9.  
Directoras: Elena Hidalgo Rodríguez y Ana Isabel de Lucas;  
DOCTORANDO: Luis Santos del Blanco  
UNIVERSIDAD: Valladolid FACULTAD/ESCUELA: ETS Ingenierías Agrarias de Palencia

DEA: “Caracterización genética, mediante microsatélites, de *Populus x canescens* en Castilla y León”  
Septiembre 2009. Calificación: Sobresaliente: 10

Directora: **Elena Hidalgo Rodríguez**; Codirectora: Ana Isabel de Lucas Herguedas

**El presente trabajo ha sido premiado por la SECF como el 2º mejor trabajo de posgrado presentado en España en 2009.**

**TÍTULO:** DISEÑO, APLICACIÓN E INTEGRACIÓN DE SOPORTES MAGNÉTICOS EN SISTEMAS AUTOMATIZADOS DE SEPARACIÓN (CROMATOGRAFÍA) Y DETECCIÓN (SENSORES)

**REFERENCIA:** VA029A07 **CÓDIGO UNESCO:** 2301

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** BARRADO ESTEBAN, ENRIQUE

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

RODRÍGUEZ ÁVILA, JOSÉ ANTONIO

CASTRILLEJO HERNÁNDEZ, YOLANDA

RIBAS BERNAT, JOAN G.

MEDINA GARCÍA, JESÚS

FC LIMA, JOSE LUIS

PRIETO GARCÍA, FRANCISCO

QUINAZ GARCÍA, BEATRIZ

En julio de 2008 se incorporó al equipo **Dña. MARIA ÁNGELES SANZ SANZ**, como técnico de grado medio, a través de la convocatoria de *ORDEN EDU/552/2008, de 4 de abril de 2007 (BOCyL 9 de Abril de 2008)*

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.900 €

**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

- 1.-Obtención de materiales magnéticos y no magnéticos por la vía sol-gel
- 2.-Aplicación de estos materiales como sensores y utilización como electrodos tubulares en sistema de flujo
- 3.-Utilización como posibles fases estacionarias en la magneto-cromatografía de baja presión

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

De los resultados tangibles (publicaciones y comunicaciones a congresos), puede deducirse que se han alcanzado los objetivos propuestos en los diversos apartados:

-Se han obtenido por la vía sol-gel y caracterizado por diversas técnicas físico-químicas varias ferritas magnéticas (primer objetivo).

-Se han desarrollado varios sistemas de flujo basados en sistemas de detección diseñados por nosotros para determinación de diversos analitos inorgánicos (As, Pb) y orgánicos (diclofenaco, aminoácidos, antiinflamatorios no esteroideos) (objetivo 2). --Se ha seguido trabajando en la miniaturización del sistema de magneto-cromatografía (objetivo 3), a pesar de que no fue posible la adquisición del inventariable solicitado por la reducción que sufrió el presupuesto. Hemos realizado en este sentido diversos desarrollos propios para reducir el tamaño de los componentes del sistema, con el fin de facilitar su portabilidad.

-Se han publicado un total de 4 artículos en revistas de elevado índice de impacto, y hay uno más pendiente de finalización. Además se han presentado 4 ponencias en congresos y se ha participado en la formación de personal, presentando un proyecto de fin de master y una Tesis Doctoral, que ha sido dirigida por el IP de este proyecto. El trabajo viene a ampliar los tipos de analitos que pueden ser determinados o concentrados por las técnicas desarrolladas en este proyecto (pesticidas de diversas familias) y en la Tesis figura el agradecimiento correspondiente a la Junta de Castilla y León.

Finalmente, hemos de indicar que se ha mantenido el contacto y la colaboración con dos centros extranjeros (Portugal y Méjico), que era otra de las aspiraciones del proyecto.

Como consecuencia, podemos destacar que se han alcanzado los objetivos propuestos.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Publicaciones periódicas

Rodríguez, J.A., Islas G., Paez-Hernandez M.E., Barrado, E., "Sequential Injection Spectrophotometric Determination of Diclofenac in Urine and Pharmaceutical Formulations" **JOURNAL OF FLOW INJECTION ANALYSIS**, 25 (2008) 39-43

Rodríguez, J.A., Ibarra, I.S., Galán, C.A., Vega, M, Barrado, E., "Multicommutated anodic stripping voltammetry at tubular bismuth film electrode for lead determination in gunshot residues", **ELECTROANALYSIS** 21 (2009) 452-458

Barrado, E., Rodríguez, J.A, Castrillejo Y., "Discriminating wines according to their primary amino acid contents determined by high performance liquid magneto-chromatography", **TALANTA**, 78 (2009) 672-675

Aguilar-Arteaga, K., Rodríguez, J.A., Miranda, J.M., Medina, J., Barrado, E., "Non-steroidal anti-inflammatory drugs determined in wastewaters by magnetic matrix solid phase dispersion-HPLC", **TALANTA**, 80 (2010) 1152-1157

Barrado, E., Rodríguez, J.A, Vega M., Lima JLFC., Castrillejo Y., "Speciation of arsenic in groundwater by sequential injection anodic stripping voltammetry (SIA-ASV) at tubular gold electrodes" **ELECTROANALYSIS** (Pendiente)

### Ponencias en Congresos

P. Cordero, E. Barrado, "Renewable Stationary Phase Magneto-Chromatography", I Congreso de jóvenes investigadores. Valladolid. Diciembre. 2007.

Islas, G., Rodríguez, J.A., Páez, E., Barrado, E., "Diseño y validación de un sistema de análisis de inyección en secuencial para la determinación espectrofotométrica de diclofenaco", XXII Congreso Nacional de Química Analítica. Metepex. (México). Junio 2008

Rodríguez, J.A., Enciso, I., Páez, M.E., Barrado, E., MSFIA\_Spectrophotometric determination of sulfur

dioxide in wines using a polysulfone immersion precipitation membrane””, XV Reunión de la Sociedad Española de Química Analítica. San Sebastián, Julio 2009

Aguilar-Arteaga, K., Rodriguez, J.A., Barrado, E., “Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs Determined in Wastewaters by Magnetic Matrix Solid Phase Dispersion-HPLC”, Electroanalysis. Innsbruck. Septiembre 2009

### Formación de personal

En el proyecto se ha hecho especial incidencia en el tema de formación de personal, tanto en lo que se refiere a M. Ángeles Sanz Sanz, que se incorporó al proyecto como técnico de grado medio, a través de la convocatoria de *ORDEN EDU/552/2008, de 4 de abril de 2007 (BOCyL 9 de Abril de 2008)*, así como en la participación de otros Licenciados, lo que ha dado origen a la presentación de un trabajo de final del master “Química experimental y laboratorios” por parte de **Pilar Cordero Martín**, en Septiembre 2008, con el título “Obtención y caracterización de ferritas magnéticas de Cu y Ni para su uso en magnetocromatografía” y la presentación de una Tesis de Licenciatura por parte de **Gemma de Benito Herranz** con el título: “Especiación de Arsénico inorgánico en flujo mediante voltamperometría de redisolución anódica sobre electrodos tubulares de oro”.

Finalmente, hemos de destacar la presentación de una **Tesis Doctoral** por parte de **Cristina Díez García** con el título, “Diseño y Aplicación de Métodos Multirresiduo de Herbicidas en Suelo y Cebada, para el Control y la Protección del Hábitat de la Avutarda”. Si bien estos compuestos no se contemplaron en el proyecto inicial, se han considerado durante el desarrollo del mismo que podían ser interesantes de cara al futuro, sobre todo teniendo en cuenta la trascendencia que tienen en Castilla y León.

**TÍTULO:** ESTUDIO DEL PAPEL DE LA GLIA Y DE LAS CITOQUININAS PRO-INFLAMATORIAS EN LA NEUROTOXICIDAD INDUCIDA POR EL PÉPTIDO BETA-AMILOIDE

**REFERENCIA:** VA030A07 **CÓDIGO UNESCO:** 249002

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** GONZALO-RUIZ, ALICIA

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** INCyL - E.U. FISIOTERAPIA (Campus de Soria)

**INVESTIGADORES:**

PÉREZ PÉREZ, JOSÉ LUÍS

RODRÍGUEZ ALLUE, MANUEL JOSÉ

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 14.400 €

### OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN:

Caracterizar los mecanismos inflamatorios que subyacen a los efectos tóxicos del péptido Beta-amiloide (A $\beta$ ), para ello se evaluará la toxicidad del péptido A $\beta$  y la respuesta de la glia. Así mismo, se investigará la implicación de citoquinas y enzimas proinflamatorias en relación con la lesión inducida por el péptido A $\beta$  y su interacción con la activación glial. Los parámetros anteriores se analizarán a las 24h, 72h, 7días y 14 días, lo que permitirá establecer la secuencia de procesos implicados en la toxicidad del péptido A $\beta$ .

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS:

El objetivo del proyecto se ha centrado en evaluar la toxicidad del péptido Beta-amiloide ( $A\beta$ ) y la activación glial en respuesta al péptido  $A\beta$ . Así mismo, se ha caracterizado el papel de citoquinas, como la interleucina- $1\beta$  ( $IL-1\beta$ ) y el factor de necrosis tumoral ( $TNF\alpha$ ), en la secreción de moléculas pro-inflamatorias, como la enzima ciclooxigenasa-2 ( $COX-2$ ), y en moléculas inflamatorias, como la óxido nítrico sintasa inducible ( $iNOS$ ), implicadas en activar la cascada pre-apoptótica que subyace a los efectos tóxicos del péptido  $A\beta$ . En todos los animales, microinyecciones de oligómeros del péptido  $A\beta$  inducen marcada inmunoreactividad contra la proteína  $A\beta$  en estructuras de morfología similar a agregados “difusos”, así como un incremento en la expresión de dos fragmentos de la proteína GFAP, un fragmento de aproximadamente 50kDa y un segundo, de aproximadamente de 48kDa. Dado que el fragmento de 48kDa de la proteína GFAP, se genera, posiblemente, como consecuencia de la entrada de calcio, nuestros datos sugieren que el rápido incremento en la expresión del fragmento de GFAP de 48kDa inducida por el péptido  $A\beta_{1-42}$  puede ser debido a la selectiva degradación de GFAP por proteínas asociadas a calcio (ej., calpaína, calcineurina) y a la masiva entrada de calcio en el astrocito.

Así mismo, microinyecciones de oligómeros del péptido  $A\beta_{1-42}$  en corteza retrosplenial inducen un incremento en la expresión de citoquinas, tales como  $IL-1\beta$  y  $TNF\alpha$ . Estas citoquinas pueden activar nuevas células gliales, incluida astroglia, que incrementan la secreción de moléculas pro-inflamatorias, Ej.,  $COX-2$  e  $iNOS$ . En nuestro modelo animal, el péptido  $A\beta$  induce la expresión de dos isóformas de la enzima  $COX-2$ , una de aproximadamente 70kDa y una segunda, de aproximadamente de 58kDa. En este sentido, varias líneas de investigación sugieren que las isóformas de la  $COX-2$ , particularmente la isóforma de 50 kDa, podrían tener un papel importante en la formación del péptido  $A\beta$  y en la cascada pre-apoptótica, que subyace a los efectos tóxicos del péptido  $A\beta$ , cuyo resultado final es la muerte neuronal.

Los resultados del proyecto corroboran el papel de las citoquinas en procesos de neurodegeneración inducidos por el péptido  $A\beta_{1-42}$  y proporcionan una herramienta eficaz para valorar los efectos neuroprotectores de algunas drogas sobre la acción tóxica de este péptido, y en consecuencia apoyan la importancia de este modelo animal para plantear futuros estudios sobre la etiopatogenia de la enfermedad de Alzheimer y pueden servir de base a futuras estrategias terapéuticas de esta enfermedad.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### 1. Capítulos de Libros

**Gonzalo-Ruiz, A.**, y cols. (2007)

“Deposit of  $\beta$ -amyloid induced gliosis and alterations in synaptic proteins in the cerebral cortex of the rat”.

En Alzheimer’s disease: NEW ADVANCES.

Iqbal k, Windbland B, Avila J (Eds),

Editorial Medimond International, Italy, pp 413-419.

ISBN: 978-88-7587-322-6. Año: 2007

**Gonzalo-Ruiz, A.**, J.Arévalo-Serrano, F. Olucha and J.M.Sanz-Anquela

“Effects of  $\beta$ -Amyloid Protein on  $\alpha 7$  Nicotinic Acetylcholine Receptor in Hippocampus of the Rat: Relationship with GABAergic and Calcium Binding Proteins Perikarya”

In Neurotoxicity Syndromes. Linda R. Wester (ed.).

Nova Science Publishers, Inc. Chapter 5.

ISBN 978-1-60021-797-5 Año: 2007

### 2. Publicaciones revistas internacionales



González, I., J. Arévalo-Serrano, J.L. Pérez, J.M. Sanz-Anquela, **A. Gonzalo-Ruiz**, “Effects of  $\beta$ -amyloid protein on M1 and M2 subtypes of muscarinic acetylcholine receptors in the medial septum-diagonal band complex of the rat: relationship with cholinergic, GABAergic, and calcium-binding protein perikarya. *Acta Neuropathol* 113: 637-651, 2007. Índice de impacto: 5.31

Arévalo-Serrano, J., J. M. Sanz-Anquela, **A. Gonzalo-Ruiz**. Beta-amyloid peptide-induced modifications in  $\alpha 7$  nicotinic acetylcholine receptor immunoreactivity in the hippocampus of the rat. *Brain Res. Bulletin* Vol., 75 (5): 134 – 143, 2008. Índice de impacto: 2.281

González, I., J. Arévalo-Serrano, J.L. Pérez, P. Gonzalo, **A. Gonzalo-Ruiz**. Effects of Beta-amyloid peptide on the density of M2 muscarinic acetylcholine receptor protein in the hippocampus of the rat: relationship with GABA, calcium – binding protein and somatostatin-containing cells. *Neurophatology and Applied Neurobiology* 34: 506-522, 2008. Índice de impacto: 3.66.

**Gonzalo-Ruiz**, A., J.L. Pérez, P. Gonzalo, M. Rodríguez, J.M. Sanz-Anquela, J. Arévalo-Serrano, I. Carrero. Beta-amyloid ( $A\beta$ ) peptide induces increase in the expression of two cyclooxygenase-2 (COX-2) protein bands in the rat brain.

Publicado: *J. of Neurochem.* Vol. 110, Suppl. 1, pp. 39, 2009

Pérez, J.L., I. Carrero, P. Gonzalo, J. Arévalo-Serrano, J. M. Sanz-Anquela, J. Ortega, M. Rodríguez, **A. Gonzalo-Ruiz**. Soluble oligomeric forms of Beta-amyloid ( $A\beta$ ) peptide stimulate  $A\beta$  production via astrogliosis in the rat brain. *Experimental Neurology* online 19 de octubre de 2009 (doi: 10.1016/j.expneurol.2009.10.013). Índice de impacto: 3.974.

**Gonzalo-Ruiz**, A., I. Carrero, M. Rodríguez, J.M. Sanz-Anquela, J. L. Pérez.

Título: Beta-amyloid ( $A\beta$ ) peptide induces calpain activity in reactive astrocytes through activation of NF-kB and NFAT in the rat brain. *Glia* Vol.57, Suppl.13, pp.103, 2009.

Shah, P, N. Lal, E. Leung, D. Traul, **A. Gonzalo-Ruiz**, C. Geula. Neuronal and axonal loss is selectively linked to fibrillar Amyloid-beta within plaques of the Aged Primate Cerebral Cortex. *American Journal of Pathology* (in press).

Índice de impacto: 5.917

### 3. Comunicaciones a Congresos:

**Autores:** **A. Gonzalo-Ruiz**, J. Arévalo-Serrano, I. González, J. M. Sanz-Anquela,

Título: Effects of Beta-amyloid protein on synaptic proteins in the caudal cingulate cortex of the rat: relationship with gliosis, glutamatergic and cholinergic receptors

Congreso: 7th IBRO World Congress of Neuroscience

Localidad: Melbourne (Australia) Año: 2007, Mes: Julio 12-17

Publicado: Libro de Resúmenes del Congreso.

**Autores:** **Gonzalo-Ruiz A**, Pérez JL, García L, Rodríguez M, Sanz-Anquela JM,

Título: Beta-amyloid (1-42) oligomers induce expression of interleukin-1beta and cyclooxygenase-2 prior to the maximal activation of astrocytes and microglial cells. Congreso: 6th Forum of European Neuroscience.

Localidad: Ginebra (Suiza). Año 2008, Mes: Julio, 12-16,

Publicado: FENS Forum Abstracts, Vol5, pp. 149.14, 2008

**Autores:** **Gonzalo-Ruiz, A.**, Arévalo-Serrano, J.

Título:  $\beta$ -amyloid (1-42) oligomers induce diffuse amyloid deposition associated with reactive astrogliosis in the rat brain.

Congreso: I Congreso Neurolatam

Localidad: Búzios (Rio de Janeiro, Brasil), año: 2008. Mes: Septiembre

Publicado: Libro de Abstracts del Congreso. C.01.017, 2008

**Autores:** **Gonzalo-Ruiz, A**, I Carrero, J. Ortega, M. Rodríguez, J. Arévalo-Serrano

Título: Oligomers of  $\beta$ -amyloid (1-42) peptide induce increase in expression of glial fibrillary acidic protein fragments in the rat brain.

Congreso/Simposio: I Congreso Neurolatam/1º Simposio Satélite de la red glial iberoamericana

Localidad: Búzios (Rio de Janeiro, Brasil), año 2008. Mes: Septiembre

Publicado: Resúmenes del Congreso

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

**Autores:** A. Gonzalo-Ruiz, J. L. Pérez, P. Gonzalo, J.M. Sanz-Anquela.

Título:  $\beta$ -amyloid (1-42) oligomers induce diffuse amyloid deposition associated with gliosis in the rat brain.

Congreso: 38th Annual Meeting Soc. Neurosci.

Localidad: Washington, Año 2008, Mes: noviembre

Publicado: Soc. Neurosci. Abstracts Program n° 830.6/F8, 2008

**Autores:** A. Gonzalo-Ruiz, I. Carrero, J. L. Pérez, P. Gonzalo, J. Arévalo-Serrano.

Título: Inyecciones de oligómeros del péptido  $\beta$ -amiloide (1-42) inducen la formación de agregados de A $\beta$  vía gliosis y la expresión de citoquinas y enzimas pro-inflamatorias.

Congreso de la Red Glial. Localidad: Madrid, Año: 2008. Fecha: 17-19 de diciembre:

Publicado: Libro de Resúmenes del Congreso.

**Autores:** A. Gonzalo-Ruiz, J.L. Pérez, P. Gonzalo, M. Rodríguez, J.M. Sanz-Anquela, J. Arévalo-Serrano, I. Carrero

Título: Beta-amyloid (A $\beta$ ) peptide induces increase in the expression of two cyclooxygenase-2 (COX-2) protein bands in the rat brain.

Congreso: 4<sup>th</sup> ESN Conference on Advances in Molecular Mechanisms of Neurological Disorders

Localidad: Leipzig, (Germany), Año 2009. Fecha: 11-14 Julio.

Publicado: J. of Chemistry Vol. 110, Suppl. 1, pp.39, 2009

**Autores:** A. Gonzalo-Ruiz, P. Gonzalo, J.L. Pérez

Título: Oligomers of  $\beta$ -amyloid (A $\beta$ ) peptide induce co-localization of A $\beta$  and TAU proteins associated with calpain activity.

Congreso: 22<sup>nd</sup> Biennial Meeting of the ISN-PSN Joint Meeting

Localidad: Busan (Corea) Año: 2009. Fecha: 23-28 de Agosto

Publicado: J. of Chemistry Vol 110 Suppl. 2, 2009

**Autores:** A. Gonzalo-Ruiz, I. Carrero, M. Rodríguez, J.M. Sanz-Anquela, J. L. Pérez.

Título: Beta-amyloid (A $\beta$ ) peptide induces calpain activity in reactive astrocytes through activation of NF- $\kappa$ B and NFAT in the rat brain.

Congreso: 9<sup>th</sup> European meeting on glial cells in health and disease

Localidad: Paris (Francia), Año 2009. Fecha: 8-12 Septiembre

Publicado: Glia Vol.57, Suppl.13, pp.103, 2009

#### 4. Seminarios, conferencias, cursos de formación y postgrado

##### Seminario Científico:

Título: Modelos animales de neurodegeneración: enfermedad de Alzheimer

Lugar: Instituto de Neurociencias de Castilla y León (Universidad de Salamanca).

Fecha: 25 de enero de 2008

##### Conferencia:

Título: Enfermedades neurodegenerativas: Alzheimer y demencias relacionadas

Lugar: auditorio "Gaya Nuño" (Soria)

Organiza: Fundación de Universidades de Castilla y León. Junta de Castilla y León. Universidad de Valladolid

Fecha: 19 de octubre de 2008

##### Master en neurociencias

Organismo: Universidad de Salamanca

Centro: Instituto de Neurociencias de Castilla y León

##### Asignatura: Degeneración y Regeneración del Sistema Nervioso

Coordinador: Dr. Juan Pedro Bolaños Hernández

Curso 2006-2007

Curso 2007-2008

Curso 2008-2009

**TÍTULO:** CARACTERIZACIÓN DEL E-CONSUMIDOR Y EFICACIA PUBLICITARIA DEL SITIO WEB

**REFERENCIA:** VA031A07

**Código UNESCO:** 531105

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** GUTIÉRREZ CILLÁN, JESÚS

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

GUTIÉRREZ CILLÁN, JESÚS (Investigador principal)

GUTIÉRREZ ARRANZ, ANA MARÍA

SAN JOSÉ CABEZUDO, REBECA

**DURACIÓN:** Una anualidad

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 5.200 €

### **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

El objetivo último del proyecto es la explicación de la eficacia de la publicidad online. Este objetivo se concreta en el planteamiento y contraste empírico de un modelo en el que la eficacia publicitaria del sitio web (actitud e intención de comportamiento) viene determinada causalmente por las variables de diseño y ejecución del propio anuncio (el formato de presentación, la cantidad, el tipo y el carácter de su contenido) y condicionada o moderada por los rasgos personales de la audiencia.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

La realización del proyecto nos ha permitido profundizar en el conocimiento de los siguientes aspectos:

Las relaciones jerárquicas entre las distintas categorías de la respuesta de la audiencia (afectivas y de comportamiento) que consideramos como indicadores de la eficacia publicitaria del sitio web.

Los efectos causales directos de cada una de las variables de diseño y ejecución del anuncio (formato, cantidad, tipo y carácter del contenido) sobre los diversos indicadores de la eficacia publicitaria (actitud hacia el sitio web, actitud hacia la marca anunciada, intención de contactar con el proveedor e intención de compra).

Los efectos condicionantes y moderadores de ciertas características personales de la audiencia sobre la relación entre la estrategia publicitaria adoptada y el tipo y nivel de eficacia publicitaria alcanzada.

La identificación de la estrategia publicitaria más eficaz en función de las características personales de la audiencia.

Algunas conclusiones parciales se han defendido públicamente o han sido aceptadas para su presentación en distintas reuniones científicas: Congreso de ACEDE (Sevilla 2007), EMARK (Vigo 2007) y EMAC Conference (Brighton 2008). Además, un trabajo ya ha sido publicado en *Journal of Internet Commerce* (JIC).

Las conclusiones generales del proyecto se acaban de presentar con el formato de **tesis doctoral**. Aludimos así al trabajo de Rebeca San José Cabezudo “*Ejecución y eficacia de la publicidad online. Los sitios web de las agencias de viajes*”, una investigación realizada bajo la dirección de los doctores Gutiérrez Arranz y Gutiérrez Cillán y cuya terminación figuraba en la memoria científica del proyecto como uno de sus principales objetivos y el más importante de sus beneficios. En el momento actual (marzo de 2008) nos encontramos

en la fase de explotación y publicación de los resultados más relevantes del proyecto y de la tesis doctoral.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

### **Artículos en revistas periódicas**

R. San José, A.M. Gutiérrez y J. Gutiérrez Cillán (2007): “Designing effective websites. The moderating role of user Internet experience”. *Journal of Internet Commerce*, vol. 6 (2007), nº 1, págs. 35-60.

### **Ponencias en congresos (I): publicación en papel**

R. San José, J. Gutiérrez Cillán y A.M. Gutiérrez. “La eficacia publicitaria de la ampliación de contenidos en el sitio web. Una crítica del ELM”. En *XIX Encuentro de Profesores Universitarios de Marketing*, Madrid, ESIC Editorial, 2007, pág. 39 (resumen) y CD adjunto (versión completa). ISBN: 978-84-735-6512-7.

### **Ponencias en congresos (II): publicación electrónica**

R. San José, A.M. Gutiérrez y J. Gutiérrez Cillán. “¿Qué contenidos son eficaces en un sitio web?” Una crítica del ELM. XVII Congreso de ACEDE (Asociación Científica de Economía y Dirección de la Empresa), Universidad de Sevilla, Sevilla, 2007. (Edición electrónica)

R. San José, J. Gutiérrez Cillán y A.M. Gutiérrez. “The moderating role of the user’s motivations in terms of Internet access and the individual’s responses to a website”. 37th Annual Conference of the European Marketing Academy (EMAC), University of Brighton. Brighton (UK), 2008. (Aceptado para su presentación)

## **CONTRATOS DE INVESTIGACIÓN RELACIONADOS CON EL PROYECTO**

“Seguimiento del plan de comunicación para el Centro de Atención al Usuario (CAU) de la Junta de Castilla y León”. Consejería de Fomento (Área de Telecomunicaciones) de la Junta de Castilla y León. Dirigido por R. San José Cabezudo. 2007.

**TÍTULO:** EL NUEVO MODELO DE SEGURIDAD JURÍDICA PREVENTIVA: LA REDISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS ENTRE NOTARIOS Y REGISTRADORES

**REFERENCIA:** VA033A07

**CÓDIGO UNESCO:** 560499

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** GUILARTE GUTIÉRREZ, VICENTE

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** FACULTAD DE DERECHO

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

CRESPO ALLUÉ, FERNANDO

GUILARTE MARTÍN-CALERO, CRISTINA

MARTÍNEZ ESCRIBANO, CELIA

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.150 €

## **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

El principal objetivo de la investigación se ha dirigido a clarificar el actual modelo de seguridad jurídica preventiva a raíz de las sucesivas reformas que en los últimos tiempos han trastocado, con más o menos éxito, esta materia. El alcance de la calificación registral, los procedimientos de recursos a la calificación del Registrador, las reformas de la legislación hipotecaria y los recientes y truncados intentos por asignar al Notariado un

control de legalidad han sido los instrumentos básicos a partir de los cuales delimitar el juego de Notarios y Registradores en su función al servicio de la seguridad jurídica preventiva.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

El estudio de toda esta temática pone en alerta acerca de los importantes cambios que paulatinamente y de manera un tanto discreta se vienen acometiendo en materia de seguridad jurídica preventiva, pero que pueden desembocar en una auténtica transformación de nuestro sistema en términos nada favorables ni positivos. Nuestro modelo de seguridad jurídica preventiva tal y como ha sido concebido tradicionalmente es quizá de los más perfectos a nivel mundial. Diversos estudios comparados avalan esta afirmación, y en el marco del presente proyecto se ha llevado a cabo incluso un estudio comparado entre los sistemas de registros de derechos –como es el caso español- y el seguro de títulos estadounidense con el propósito de precisar si estos seguros podrían ofrecer una protección más amplia y por tanto, servir de complemento a nuestro modelo de seguridad jurídica preventiva. El sorprendente resultado de la investigación ha sido que en realidad, toda la protección se apoya siempre en los datos de un registro y que la transparencia y seguridad de las transacciones sólo se consigue cuando desde los poderes públicos se protege este modelo registral.

Sin embargo, nuestros poderes públicos parecen ignorar la trascendental función registral y vienen introduciendo una serie de modificaciones con las que merma la protección en este terreno. Tanto en la vía de recursos a la calificación y la pretendida dependencia jerárquica del registrador como en los más recientes intentos por atribuir al notariado un control de legalidad en términos absolutamente desmedidos hacen peligrar la subsistencia de un modelo que ha destacado siempre por su eficiente funcionamiento, logrando proporcionar al tráfico jurídico un alto nivel de seguridad y transparencia. Asimismo, las últimas reformas de la legislación hipotecaria parecen conducir a resultados bastante cuestionables, particularmente en relación con la reforma del art. 12 LH y la modificación del régimen de subrogación de los préstamos hipotecarios.

Todas estas cuestiones anteriormente enumeradas han sido objeto de estudio en el presente proyecto concluyendo en todos los casos con una valoración negativa de los cambios normativos, que por suerte, no siempre han llegado a culminar –recordemos la reciente anulación de preceptos del Reglamento Notarial por el Tribunal Supremo-.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Libros

GUILARTE GUTIÉRREZ, V.: *Las competencias de la DGRN y la eventual dependencia jerárquica del Registrador*, Madrid, Civitas, 2008.

MARTINEZ ESCRIBANO, C.: *La hipoteca inversa*, Colegio de Registradores, Madrid (en prensa).

MARTINEZ ESCRIBANO, C.: *El control notarial de la legalidad*, pendiente de publicación por el Colegio de Registradores, Madrid.

### Publicaciones periódicas y colectivas

MARTÍNEZ ESCRIBANO, C. “La protección de los derechos reales en Estados Unidos: el seguro de títulos”, *Revista Crítica de Derecho Inmobiliario*, enero-marzo 2009.

MARTÍNEZ ESCRIBANO, C. “Efficiency in registration Systems: a comparative study”, *ExpressO*, [http://works.bepress.com/celia\\_martinez\\_escribano/1](http://works.bepress.com/celia_martinez_escribano/1)

MARTÍNEZ ESCRIBANO, C. “Guaranties of title: registration and insurance. Where is the protection?”, enviada para su publicación a la revista *European Journal of Legal Studies*.

**Conferencias, ponencias**

GUILARTE GUTIÉRREZ, V. “Conclusiones”, en *La revisión judicial de la calificación registral*, coord.: MARTÍNEZ TRISTÁN, G. y GUILARTE GUTIÉRREZ, V., Madrid, CGPJ y Colegio de Registradores, 2007

CRESPO ALLUÉ, F. “El interés legitimador del notario y del registrador contemplado por el párrafo 4º del art. 328 LH”, en *La revisión judicial de la calificación registral*, coord.: MARTÍNEZ TRISTÁN, G. y GUILARTE GUTIÉRREZ, V., Madrid, CGPJ y Colegio de Registradores, 2007.

MARTÍNEZ ESCRIBANO, C. “La inviable ejecutividad de las resoluciones estimatorias de la DGRN”, en *La revisión judicial de la calificación registral*, coord.: MARTÍNEZ TRISTÁN, G. y GUILARTE GUTIÉRREZ, V., Madrid, CGPJ y Colegio de Registradores, 2007.

MARTÍNEZ ESCRIBANO, C., “Securing property Rights”, en *International Seminar on Comparative Law (ISCOM2008)*, Putrajaya, Malaysia, 2008.

**TÍTULO:** ESTUDIO A ESCALA MICROBIOLÓGICA Y DE PROCESO DE INTERACCIONES ENTRE NITRIFICACIÓN-DESNITRIFICACIÓN Y ELIMINACIÓN BIOLÓGICA DE FÓSFORO EN TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

**REFERENCIA:** VA038A07

**CÓDIGO UNESCO:** 3308

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** GARCÍA ENCINA, PEDRO ANTONIO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

FDEZ-POLANCO IÑIGUEZ DE LA TORRE, MARÍA

FDEZ-POLANCO FDEZ DE MOREDA, FERNANDO

ROJAS MARTÍNEZ, M<sup>a</sup> ANTONIA

URUEÑA ALONSO, MIGUEL ÁNGEL

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 17.100 €

**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

El objetivo de la investigación es el estudio de la influencia y optimización de las principales variables que intervienen del proceso biológico de eliminación de nutrientes, con especial incidencia en la influencia de los procesos de nitrificación–desnitrificación sobre la eliminación biológica de fósforo. Como sistema de referencia se ha empleado una planta con una secuencia A<sub>2</sub>O, y además de técnicas convencionales de seguimiento se han aplicado técnicas de seguimiento biológico como FISH o DGGE.

**RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

En el proyecto realizado se ha realizado un estudio de las variables que intervienen en el proceso biológico de eliminación de nutrientes y en la influencia de los procesos de

nitrificación desnitrificación sobre la eliminación biológica de fósforo, para lo que se han empleado diferentes técnicas de biología molecular. En el estudio se ha realizado tanto el seguimiento de una planta a escala real como la operación en continuo de una planta de laboratorio tipo A2O, así como diversos ensayos en discontinuo.

En los ensayos en planta real se ha obtenido que entre las bacterias que acumulan fósforo el que presenta un mayor porcentaje es el grupo de las  $\beta$ -Protobacteria seguido por las  $\alpha$ -Protobacteria y las  $\gamma$ -Proteobacteria.

En los ensayos en planta piloto se ha observado la influencia de materia orgánica y alcalinidad en la eliminación de fósforo, obteniéndose eliminaciones superiores al 90%, lo que asegura el cumplimiento de los valores de vertido más estrictos.

Los valores de liberación anaerobia de fósforo (0,0209 mg P/g SSV min) empleando acético como fuente de materia orgánica son 7 veces mayores que los obtenidos para la liberación endógena de fósforo (0,0033 mg P/g SSV min). La fracción de actividad desnitrificante de las PAOs se estimó en 0,19, por lo que la actividad para la eliminación biológica de fósforo en condiciones anóxicas es mucho menor que en condiciones aerobias. Además de las publicaciones que se relacionan en el apartado siguiente, fruto de este trabajo se está realizando la Tesis Doctoral titulada: “Seguimiento microbiológico de procesos de eliminación de fósforo” cuyo autor es Elisa Rodríguez Rodríguez y que se presentará a finales del año 2010, y se encuentra en fase final de redacción el manuscrito titulado “Molecular characterization of microbial communities in an anaerobic fluidized bed reactor with carbon support treating synthetic vinasse” que será enviado para su publicación en una revista internacional.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

Rodríguez Rodríguez E., Martín Sampedro R., García-Encina P., Rojas A.  
“Fluorescence in situ hybridization like a control parameter on an activated sludge system” en International Conference Technologies for Industrial Wastewater Treatment and Reuse in the Mediterranean Region, TIWATMED 2007. Jerba. 2007

Elisa María Rodríguez Rodríguez, Eva María Ferrero Infestas, Pedro A. García Encina.  
“Analysis of bacterial community in two wastewater treatment plants by denaturing gradient gel electrophoresis (DGGE) and fluorescent in situ hybridization (FISH)” en The Third International Meeting on Environmental Biotechnology and Engineering (3IMEBE) Palma de Mallorca, 2008

Rodríguez Rodríguez E.M., Ferrero Infestas E.M., García Encina P.A.  
“Analysis of bacterial community in two wastewater treatment plants by denaturing gradient gel electrophoresis and fluorescent in situ hybridization” en Specialised Conference on Microbial Population Dynamics in Biological Wastewater Treatment (ASPD5) Aalborg, Dinamarca, 2009

E. Rodríguez, P. A. García.  
*Analysis of Bacterial Community in two wastewater treatment plants by denaturing Gradient Gel Electrophoresis and Fluorescent in situ hybridization* en Specialised Conference on Microbial Population Dynamics in Biological Wastewater Treatment (ASPD5) Aalborg, Dinamarca, 2009

E. Rodríguez, A. C. Lopes, M. Fdz-Polanco, P. A. García.  
“Molecular Characterization of Microbial Communities in an Anaerobic Fluidized Bed Reactor with Carbon Support Treating Synthetic Vinasse” en Conferencia nacional de Jóvenes Profesionales del Agua (Spain NYWPC) Barcelona, 2010

**TÍTULO:** LOS ESPACIOS DE SOCIABILIDAD EN CASTILLA A FINES DE LA EDAD MEDIA

**REFERENCIA:** VA039A07

**CÓDIGO UNESCO:** 55-04-03

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** MARTÍN CEA, JUAN CARLOS

**ORGANISMO:** DEPARTAMENTO DE HISTORIA ANTIGUA Y MEDIEVAL, FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

**CENTRO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

ARIZAGA BOLUMBURU, BEATRIZ (Universidad de Cantabria)

BONACHIA HERNANDO, JUAN ANTONIO (Universidad de Valladolid)

OLIVA HERRER, HIPOLITO RAFAEL (Universidad de Sevilla)

SANTO TOMAS PEREZ, MAGDALENA (Universidad de Valladolid)

VAL VALDIVIESO, MARIA ISABEL DEL (Universidad de Valladolid)

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 18.000 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Identificar los diferentes espacios en los que se desarrolla la convivencia en las villas y ciudades castellanas, precisar cómo evolucionan, analizar si existen diferencias sociales en su uso, estudiar los ritmos de la convivencia cotidiana y conocer qué tipo de actos se desarrollaban en estos espacios y cómo se sucedían a lo largo del año.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

1. Realización de DOS CONGRESOS internacionales sobre el tema con la participación de destacados profesionales nacionales y extranjeros:

El primero, realizado en Octubre de 2007, sobre el tema “Nuevos enfoques en Historia Medieval ante su adaptación al EEES: la sociabilidad”, coordinado por Juan Carlos Martín Cea.

El segundo, realizado en Octubre de 2009, sobre el tema “Los espacios de sociabilidad en el mundo medieval”

2.- Participación, junto con la Universidad de Valladolid, en las siguientes ferias internacionales:

- 2.1 Smart Agua 2008. XVIII Salón Internacional del Agua y VIII Salón del Medio Ambiente, celebrada en Zaragoza entre el 11 y el 14 de marzo de 2008 con el siguiente “póster”: “La cultura del agua en la Edad Media Peninsular: un legado a conservar, un patrimonio a preservar”. 2.2.-AR&PA 2008. Feria de la Restauración del Arte y del Patrimonio de Castilla y León, celebrada en Valladolid entre los días 30 de Octubre y 2 de Noviembre de 2008 con un “póster” sobre la “La sociedad medieval y su relación con el medio ambiente” y otro sobre la “Restauración del patrimonio morisco tunecino. 2.3.-Feria Internacional del Medio Ambiente y del Desarrollo Sostenible GEO2, celebrada en Bilbao entre los días 4 y 7 de Noviembre de 2008, con un póster sobre “La sociedad medieval y su relación con el medio ambiente”.

3.- Convenio de colaboración con la Asociación Cultural “Arcamadre” para la impartición de 3 ciclos de conferencias durante los años 2008, 2009 y 2010.

4.- Participación en numerosos Congresos de carácter nacional e internacional e impartición de varias conferencias.

5.- Publicaciones de carácter especializado y divulgativo



## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Publicaciones:

- Martín Cea, Juan Carlos (Coord.), *Convivir en la Edad Media*, Ed. Dosssoles. Burgos, 2009. (Coord.) Libro (Nota: en el libro figuran los trabajos de varios miembros del equipo que no se detallan por falta de espacio).

- Hipólito Rafael Oliva Herrer; Pere Benito I Monclús (Eds.), *Crisis de Subsistencia y crisis agrarias en la Edad Media*. Universidad de Sevilla, Sevilla, 2007. Libro

---

-V. Challet ; Jean-Philippe Genet ; Hipólito Rafael Oliva Herrer, Julio Valdeón (eds.), *La Société politique à la fin du XVe siècle dans les royaumes ibériques et en Europe occidentale*. Universidad de Valladolid – Publications de la Sorbonne. Valladolid/Paris, 2007. Libro

- Violeta Medrano Fernández, El contrabando de Castilla a Portugal al final de la Edad Media. REVISTA/LIBRO, En Nicolás Ávila Seoane (ed.), “Cultura y mentalidades: de la Antigüedad al siglo XVII (Nuevas Investigaciones)”. Ed. Castellum, Madrid, 2007. CL

- M<sup>a</sup> Isabel del Val Valdivieso, Elites populares urbanas en la época de Isabel I de Castilla, en V. Challet, J-Ph Genet, H R Oliva, J. Valdeón, La sociedad política a fines del siglo XV en los reinos ibéricos y en Europa / La société politique à la fin du XVème siècle dans les royaumes ibériques et en Europe, pp. 33-48, Publications de la Sorbonne-Universidad de Valladolid, 2007. Valladolid/Paris, 2007. CL

- M<sup>a</sup> Isabel del Val Valdivieso, Las mujeres en una crónica de finales del siglo XV: La Primera Década de Alonso de Palencia, en M<sup>a</sup> Teresa López Beltrán y Marion Reder Gadow (Coords.), *Historia y género. Imágenes y vivencias de mujeres en España y América (siglos XV-XVIII)*, pp. 14-39. Universidad de Málaga. Málaga, 2007. CL

- Del Val Valdivieso, M<sup>a</sup> Isabel; Bonachía Hernando, Juna Antonio; Martín Cea, Juna Carlos y Villanueva Zubizarreta, Olatz, The culture of water in the Middle Ages: the cities of Castile / La culture de l'eau au Moyen Age. Les villes de Castille. En Actes IX Symposium International de l'Eau / IX Cannes Water Symposium. Cannes, 2007. Edición digital. A

- J. C. MARTÍN CEA, “La intervención política concejil en el mantenimiento de la convivencia. Castilla, siglos XIV y XV”, en Beatriz Arizaga y Jesús A. Solórzano, Eds., “La convivencia en las ciudades medievales”. Nájera. Encuentros Internacionales del Medievo 2007, Artículo de Juan Carlos Martín Cea, pp. 393-425, Instituto de Estudios Riojanos, Logroño, 2008.

- J. C. MARTÍN CEA, O. VILLANUEVA, J. A. BONACHÍA HERNANDO y M<sup>a</sup> I. del VAL VALDIVIESO, Propuestas de innovación docente para el estudio de la Historia Medieval, en C. GUILARTE (Coord.), *Innovación docente: docencia y TICS*, Universidad de Valladolid, 2008, pp. 255-265.

- M<sup>a</sup> I. DEL VAL VALDIVIESO, La perturbación de la paz urbana en la Castilla del siglo XV, en Beatriz Arizaga y Jesús A. Solórzano, Eds., “La convivencia en las ciudades medievales”. Nájera. Encuentros Internacionales del Medievo 2007, pp. 23-51, Instituto de Estudios Riojanos, Logroño, 2008.

- M<sup>a</sup> I. DEL VAL VALDIVIESO y U. SOWINA, L'eau dans les villes de Castille et de Pologne au Moyen Âge, en *Histoire Urbaine*, n° 22, junio 2008, pp. 115-140, Société Française d'Histoire Urbaine, Paris, 2008.

- M. SANTO TOMÁS PÉREZ et alia, “La iconografía: un instrumento para la investigación histórica en enfermería”, en 978-958-98675-0-1, publicación electrónica, pp. 87-103.

- M. SANTO TOMÁS PÉREZ, Fuentes iconográficas para la investigación de la Historia en enfermería”, en *HIADES*, Revista de Historia de Enfermería, 10, 2008, pp. 149-166.

- Oliva Herrer, Hipólito Rafael, Mundo rural y esfera pública: visiones del poder y perspectivas en tiempos de los Reyes Católicos, en D. Hook (ed.), *The Spain of the Catholic Monarchs*, pp. 3-27, ed. Hiplam, Bristol, 2009. CL

-Oliva Herrer, Hipólito Rafael, Les luttes anti-seigneuriales dans le royaume de Castille à la fin du Moyen Âge : nouvelles perspectives, en *Flaran* (29). Les luttes anti-seigneuriales dans l'Europe médiévale et moderne. Presses Universitaires du Mirail, pp. 93-111, Flaran, 2009. A

**Conferencias, ponencias...**

- Juan A. Bonachía Hernando

TÍTULO: El desarrollo urbano de la villa de Aranda de Duero en la Edad Media.

TIPO DE PARTICIPACIÓN: **Ponencia invitada** CONGRESO: El Duero Oriental en la Edad Media: Historia, Arte y Patrimonio. PUBLICACIÓN: (en prensa) LUGAR DE CELEBRACIÓN: Aranda de Duero, Burgos. AÑO: 21 de julio de 2008.

- J. C. MARTÍN CEA, La religiosidad popular, celebrada en Cogeces del Monte (Valladolid) el 26 de Abril de 2008 (2 horas de duración), dentro del ciclo de conferencias sobre el monacato medieval, organizado por el GIR en colaboración con la sociedad Arcamadre (en Cogeces del Monte, Valladolid, abril 2008).

- J. C. MARTÍN CEA, "La convivencia en las ciudades medievales. Castilla, siglos XIV y XV", celebrada en Valencia, el 8 de Mayo de 2008, dentro del Programa de los Cursos de Innovación Educativa, impartidos por la Universidad de Valencia.

- J. C. MARTÍN CEA, "Fiestas populares en la Castilla bajomedieval", impartida en el curso "Fiestas Medievales y Renacentistas", celebrado en Tarazona (Zaragoza), durante los días 9-11 de Julio de 2008.

- J. C. MARTÍN CEA, "Fiestas y juegos populares en la Extremadura castellana en la Baja Edad Media", impartida en el Curso de Verano organizado por la Universidad de Burgos en Aranda de Duero (Burgos) sobre "El Duero Oriental. Historia, Arte, Patrimonio", durante el 21 al 25 de Julio

- J. C. MARTÍN CEA, Cursos de la Universidad de la Experiencia (Guardo, Palencia), donde ha impartido dos conferencias sobre "La convivencia en las ciudades castellanas" (6 de noviembre de 2008) y "La religiosidad popular en la Edad Media" (13 de noviembre).

- J. C. MARTÍN CEA, ponencia, ha participado en Coloquio Internacional *Espacio público, opinión y crítica política a fines de la Edad Media: conceptos, fuentes, historiografía. Espace public, opinion et critique politique à la fin du Moyen-Âge : concepts, sources, historiographie*, celebrado en la Universidad de Sevilla entre el 25-27 de septiembre de 2008 con la ponencia "Los subalternos. Estrategias para descubrir a las gentes sin Historia (Castilla, siglos XIV y XV), impartida el 26 de septiembre en la **Facultad de Geografía e Historia de Sevilla (Sala de Juntas)**.

- M<sup>a</sup> I. del VAL VALVIVIESO, Ponencia, Usos sociales del agua en las riberas del Duero en la Edad Media, en el **Congreso** El Duero oriental en la Edad Media: Historia, arte y patrimonio. **Fecha y lugar de celebración** Aranda de Duero, 21-25 de julio de 2008 (21 de julio)

- M<sup>a</sup> I. del VAL VALVIVIESO, Ponencia Los Reyes Católicos y la unión ibérica en el **Congreso** Da Hispania à Ibéria: Discursos identitários na Península Ibérica entre os séculos XI e XIX, organizado por el Centro de História da Universidade de Lisboa y el Instituto Cervantes de Lisboa **Fecha y lugar de celebración** Lisboa, junio 2008

- M<sup>a</sup> I. del VAL VALVIVIESO, Ponencia La opinión pública en las ciudades castellanas al final de la Edad Media: posibilidades de estudio en el **Congreso** Espacio público, opinión y crítica política a fines de la Edad Media: conceptos, fuentes, historiografía, organizado por H.R. Oliva Herrer y Vincent Challet **Fecha y lugar de celebración** 25-27 de septiembre de 2008. Universidad de Sevilla

- M<sup>a</sup> I. DEL VAL VALDIVIESO, **Conferencia sobre** El mercado en las ciudades medievales, impartida en Universidad de Cantabria, 29 de enero de enero de 2008.

- M. SANTO TOMÁS PÉREZ, Conferencia sobre "Las mujeres, protagonistas de la salud y la enfermedad", en I Congreso de Historia Social y Sanitaria de La Rioja, Logroño, 2008.

-M. SANTO TOMÁS PÉREZ, Conferencia sobre "La historia de las mujeres y las relaciones de género. Una visión desde las Ciencias de la Salud", en VIII Jornadas Nacionales y IV Internacionales sobre Mujer, Biología, y Salud, sexo, género y cultura, Universidad de Alicante, 2008.

- Martín Cea, J. C., El aprovechamiento de los recursos hídricos en la sociedad medieval castellana, en Agua y sociedad en la Edad Media, Cogeces del Monte, Valladolid, 2009

- Villanueva, O. y Martín Cea, J. C., La cultura del agua en la Castilla medieval: aspectos inmateriales, I Seminario "Água, abastecimento, construções, gestão, sociabilidade". Universidade do Minho, Instituto de Ciências Sociais Localidad Braga, Portugal Fecha 6/11/2009.

**TÍTULO:** RESOLUCIÓN NUMÉRICA PRECISA DE ECUACIONES EN DERIVADAS PARCIALES CON PROPIEDADES CUALITATIVAS A IMITAR.

**REFERENCIA:** VA040A07

**CÓDIGO UNESCO:** 120613

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** CANO URDIALES, BEGOÑA

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

ALONSO MALLO, ISAÍAS

MORETA SANTOS, M. JESÚS

REGUERA LÓPEZ, NURIA

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 13.500 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Evitar la reducción de orden al integrar ecuaciones parabólicas semilineales.

Construir métodos multipaso coseno, obteniendo métodos explícitos y estables al mismo tiempo para integrar sistemas de segundo orden en tiempo. Interés especial en los simétricos, para conservar propiedades cualitativas.

Estudio del error y de la estabilidad numérica al integrar ecuaciones Hamiltonianas con condiciones de frontera absorbentes.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Se ha elaborado una técnica para evitar en cierta medida la reducción de orden en problemas parabólicos semilineales al utilizar métodos Rosenbrock. Conseguimos así orden tres para la ecuación de Burgers y orden cuatro para otro tipo de ecuaciones donde la parte no lineal no dependa de derivadas. Utilizando esta barata técnica, hemos construido un método más eficiente que otros ya existentes en la literatura para conseguir orden tres en la ecuación de Burgers.

Se han construido métodos multipaso coseno tanto simétricos como no simétricos, asegurando la estabilidad de los mismos y haciendo un análisis detallado del orden de consistencia, y por ende de convergencia, especialmente para soluciones regulares de ecuaciones en derivadas parciales. Además, se ha analizado el buen comportamiento de los métodos multipaso coseno simétricos en cuanto a conservación de invariantes del problema continuo a integrar y se ha analizado con detalle el fenómeno de resonancias para estos métodos, proponiendo técnicas para evitarlas.

Se ha obtenido una descripción completa del error cometido al aproximar la ecuación de ondas unidimensional con condiciones de frontera absorbentes. Se deduce que existe una inestabilidad débil que aparece al discretizar en tiempo y causada por la incorporación de las condiciones de frontera absorbentes. Los resultados numéricos indican que, hasta el orden 5 estudiado, la aproximación obtenida es adecuada pues la inestabilidad en la frontera no produce efectos significativos.

La ecuación cúbica de Schrödinger en un intervalo finito con condiciones de frontera Dirichlet ha sido integrada numéricamente a tiempos largos con métodos geométricos. Los resultados han sido obtenidos para estados coherentes y sus perturbaciones e indican que la conservación de los invariantes es clave para obtener buenos resultados en la aproximación de los parámetros asociados a la solución.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

ALONSO MALLO, I; CANO, B.; MORETA, M. J., “Optimal time order when implicit Runge-Kutta-Nyström methods solve linear partial differential equations” en *Applied Numerical Mathematics* (2008), págs 539-562.

ALONSO MALLO, I; CANO, B.; MORETA, M. J., “A stability result for generators of cosine functions in Hilbert spaces” en *Applied Numerical Mathematics* (2009), págs, 21-38.

CANO, B.; MORETA, M.J.; “Multistep cosine methods for second-order partial differential systems” en *IMA Journal of Numerical Analysis* (2008); doi: 10.1093/imanum/drn043.

### Artículos pendientes de aceptación

ALONSO-MALLO, I.; CANO, B., “Efficient time integration of nonlinear partial differential equations by means of Rosenbrock methods”, enviado para su publicación.

CANO, B., “Conservation of invariants by symmetric multistep cosine methods for second-order differential equations”, enviado para su publicación.

MORETA, M.J.; BUJANDA, B.; JORGE, J.C., “Fractional step Runge-Kutta-Nyström methods”, enviado para su publicación.

CANO, B.; MORETA, M.J.; “Stability and resonances of multistep cosine methods”, enviado para su publicación.

CANO, B.; MORETA, M.J.; “High order symmetric multistep cosine methods”, enviado para su publicación.

ALONSO-MALLO, I.; DURÁN, A.; REGUERA, N., “Simulation of coherent structures in nonlinear Schrödinger-type equations”, enviado para su publicación.

ALONSO-MALLO, I.; PORTILLO, A.M., “On the well posedness of discretized wave equations with local absorbing boundary conditions”, enviado para su publicación.

**TÍTULO:** CIENCIA APLICADA Y TECNOLOGÍA EN LA CORONA DE CASTILLA EN LOS SIGLOS XVI A XVIII

**REFERENCIA:** VA043A07

**CÓDIGO UNESCO:** 550622

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** ESTEBAN PIÑEIRO, MARIANO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** INSTITUTO DE HISTORIA SIMANCAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

VICENTE MAROTO, M<sup>a</sup> ISABEL

SAIZ MONTES, LUIS ANGEL

PÉREZ MELERO, JOAQUÍN

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.900 €

### OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.

Proseguir con el análisis del papel de las Matemáticas, en concreto de la Geometría, en las ciencias y técnicas en la Corona de Castilla durante los siglos XVI a XVIII.

Estudiar el papel jugado por científicos y técnicos que nacieron o llevaron a cabo su labor en

tierras de la Corona de Castilla en los siglos XVI a XVIII.

Avanzar en el conocimiento sobre la actividad científico-técnica desarrollada en el período en estudio por instituciones enclavadas en la Corona de Castilla.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

-Se ha demostrado la presencia en el progreso científico-técnico europeo del s. XVI de científicos y técnicos que nacieron o vivieron en España, particularmente en tierras castellano-leonesas. -Se ha probado el protagonismo de los españoles en la construcción de los primeros telescopios a fines del s. XVI y en las primeras observaciones astronómicas con ese instrumento en los inicios del s. XVII. -Se ha avanzado en el conocimiento sobre construcción naval en los s. XVI y XVII tanto en sus aspectos técnicos como en lo referente a aprovisionamiento de ciertos materiales y a la escasez de capitales. -Se han obtenido nuevos datos sobre la actividad de constructores de ribera y de pequeños astilleros en las costas de la Corona de Castilla. Se ha probado que los navíos de la época” evolucionaron hacia barcos más ligeros, más largos y más estrechos. -Se ha sacado a la luz la existencia de mujeres científicas castellananas en el Siglo de Oro español. -Se ha demostrado el alto nivel técnico de la artillería española en los s. XVI y XVII y la supremacía de la práctica sobre la teoría geométrica en el tiro de proyectiles. -Se ha evidenciando la relevante actividad relacionada con la reforma del calendario que llevaron a cabo distintos catedráticos de las universidades castellananas. -Se ha mejorado en el conocimiento de las biografías de medio centenar de matemáticos e ingenieros españoles de los siglos XVI y XVII. -Se ha demostrado que una de las causas del escaso protagonismo español en la Revolución científica fue la mayor atracción por los estudios de leyes, que facilitaban el acceso a numerosos cargos y oficios, de gran prestigio y elevada remuneración, de la amplia administración civil y eclesiástica del extenso imperio español. -Se han elaborado amplias cinco bases de datos, de gran interés para los historiadores de la ciencia y de la técnica. -Se ha concluido un exhaustivo análisis de las actividades realizadas durante tres siglos y medio por la Cátedra de Matemáticas y Astrología de la Universidad de Salamanca.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Libros

ESTEBAN PIÑEIRO, MARIANO *Del Saber de las Estrellas* 240 pp Madrid Editorial: Universidad Complutense de Madrid 2009 ISBN: 978-84-96703-18-6

SAIZ MONTES, LUIS ANGEL; ESTEBAN PIÑEIRO, MARIANO, *La Cátedra de Matemáticas y Astrología de la Universidad de Salamanca. Desde su fundación hasta el siglo XIX*. 990 pp Ed. Universidad de Salamanca (Preparado para su publicación por la Universidad de Salamanca).

### Publicaciones periódicas y colectivas

ESTEBAN PIÑEIRO, MARIANO, La Astronomía en la España del primer tercio del siglo XVII, Anuario del Observatorio Astronómico 2007, Madrid, Ministerio de Fomento, pp. 365-389 ISBN: 84-4160249

ESTEBAN PIÑEIRO, MARIANO, La institucionalización de la ciencia aplicada en la España del siglo XVI. Un modelo cuestionado., en *Más allá de la Leyenda Negra. España y la Revolución científica- Beyond the Black Legend: Spain and the Scientific Revolution*, Navarro Brotóns, V., Eamon, W., Valencia, Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación López Piñero, Universitat de València-CSIC, 2007, pp. 427-442 ISBN: 978-84-370-6791

VICENTE MAROTO, MARÍA ISABEL, Los cosmógrafos españoles del siglo XVI: del humanista al técnico, en *Más allá de la Leyenda Negra. España y la Revolución científica- Beyond the Black Legend:*

*Spain and the Scientific Revolution*, Navarro Brotóns, V., Eamon, W., Valencia, Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación López Piñero, Universitat de València-CSIC, 2007, pp. 347-370. ISBN: 978-84-370-6791

ESTEBAN PIÑEIRO, MARIANO, Instituciones para la formación de los técnicos, *Técnica e Ingeniería en España, vol I. El Renacimiento*, Real Academia de Ingeniería- Prensas Universitarias de Zaragoza, Zaragoza, 2008, pp. 169-206 ISBN 978-84-7820-975-0

ESTEBAN PIÑEIRO, MARIANO, Teoría y Práctica en los Tratados de Artillería, *Técnica e Ingeniería en España, vol I. El Renacimiento*, Real Academia de Ingeniería- Prensas Universitarias de Zaragoza, Zaragoza, 2008, pp. 405-447. ISBN 978-84-7820-975-0

ESTEBAN PIÑEIRO, MARIANO; VICENTE MAROTO, MARÍA ISABEL, Los orígenes de la Escuadra de Galicia en un manuscrito de la Biblioteca Nacional de Madrid, en *Cuadernos de Estudios Borjanos*, Volumen: L-LI, 2008, Borja (Zaragoza). Páginas, inicial: 123 final: 145 ISBN 978-84-7820-975-0

ESTEBAN PIÑEIRO, MARIANO, Un matemático portugués en la corte madrileña, en *Rumos e escrita da História. Estudos em Homenagem a A.A. Marques de Almeida*, Coordenação de Maria de Fátima Réis, Lisboa, Edições Colibri, 2007, pp. 625-642. ISBN 972-772-690-9.

VICENTE MAROTO, MARÍA ISABEL, “Don Juan da Silva, Conde de Portalegre, Capitán General del Reino de Portugal”, en *Rumos e escrita da História. Estudos em Homenagem a A.A. Marques de Almeida*, Coordenação de Maria de Fátima Réis, Lisboa, Edições Colibri, 2007, pp. 541-556. ISBN 972-772-690-9

PÉREZ MELERO, JOAQUÍN, From alchemy to science: The Scientific Revolution and Enlightenment in Spanish American mining and metallurgy. En Roseberg, G. (ed.), *The Revolution in Geology from the Renaissance to the Enlightenment. Boulder* (Co.): Geological Society of America; 2009, pp. 236-275

VICENTE MAROTO, MARÍA ISABEL; ESTEBAN PIÑEIRO, MARIANO, “Memorial para la fábrica de naos y fortificación de Diego López de Guitián”, en *Cuadernos de Estudios Borjanos*, Centro de Estudios Borjanos-Institución Fernando el Católico, Borja, 2008, pp. 147-170, ISSN 0210-8224

VICENTE MAROTO, MARÍA ISABEL, “El Arte de navegar”, en *Técnica e Ingeniería en España, vol I. El Renacimiento*. Real Academia de Ingeniería- Prensas Universitarias de Zaragoza, Zaragoza, 2008, pp. 525-548 ISBN 978-84-7820-975-0

VICENTE MAROTO, MARÍA ISABEL, “La construcción naval” en *Técnica e Ingeniería en España, vol I. El Renacimiento*,. Real Academia de Ingeniería- Prensas Universitarias de Zaragoza, Zaragoza, 2008. pp. 549-592 ISBN 978-84-7820-975-0

VICENTE MAROTO, MARÍA ISABEL, Tecnología española, en *Gran Enciclopedia de España*, vol. 21, 2009 Editorial Valatenea, pp. 10116-10118, ISBN: 84-87544-01-0

**TÍTULO:** REACCIONES DE ACOPLAMIENTO CATALIZADAS POR COMPLEJOS DE PALADIO: ESTUDIO DE MECANISMOS DE REACCIÓN Y APLICACIONES A SÍNTESIS ENANTIOSELECTIVAS

**REFERENCIA:** VA044A07

**CÓDIGO UNESCO:** 23

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** CASARES GONZÁLEZ JUAN ÁNGEL

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS

### **INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

DR. MARTÍNEZ DE ILARDUYA Y MARTÍNEZ DE ILARDUYA, JESÚS M<sup>a</sup>.

DR. NIKOLAEV GENOV, MIROSLAV

DR. ADOLFO ESPINO ORDOÑEZ, GUSTAVO

DRA. MUÑOZ SANTAMARÍA, ASUNCIÓN

LDA. CARRERA AGUADO, NORA

LDA. MEANA BALDOMIR, ISABEL

LDA. PÉREZ TEMPRANO, MÓNICA HELVIA

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 17.400 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

- 1.- Desarrollo de nuevos sistemas catalíticos para el acoplamiento cruzado enantioselectivo.
- 2.- Estudio de la estereoquímica de las reacciones de acoplamiento cruzado.
- 3.- Estudio de la estereoquímica cis-trans de la etapa de transmetalación.
- 4.- Estudio del efecto de los nucleófilos organometálicos sobre la etapa de isomerización.
- 5.- Estudio de los equilibrios de transmetalación: Aspectos termodinámicos.
- 6.- Estudio de la reacción de Negishi en condiciones de catálisis

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Se han estudiado las reacciones de acoplamiento cruzado de Stille y Negishi, tanto estudiando la reacción en su de catálisis completa como por etapas aisladas. Se han obtenido algunos resultados especialmente valiosos respecto a las reacciones de transmetalación, como la el estudio de la transmetalación de organozincicos a complejos de paladio, tanto en lo que se refiere a la estereoquímica de la reacción como a la selectividad y a la termodinámica de los equilibrios o la transmetalación en la reacción de Stille estudiada a través de su reacción inversa (la retrotransmetalación). Asimismo es muy destacable el estudio sobre el efecto que algunos aditivos ejercen sobre la etapa de eliminación reductora, común a todos los ciclos de acoplamiento cruzado. Estos tres trabajos han sido publicados en "Journal of the American Chemical Society" y son citados habitualmente por otros investigadores en el área.

En el estudio de reacciones catalíticas, sobresalen los resultados en síntesis asimétrica, tanto en síntesis de binaftalenos quirales como en reacciones de adición de organocíclicos a carbonilos. Parte de estos resultados han sido patentados como vía de síntesis de sustancias de interés farmacológico.

Además se aportan resultados acerca del uso de nuevas metodologías en síntesis, como es el uso de irradiación de microondas para la obtención de productos de acoplamiento cruzado y para la preparación de organoestannanos de utilidad en la reacción de Stille, y sobre la aplicación de técnicas de calorimetría para estudiar reacciones de polimerización y aspectos fundamentales de los ligandos más habituales empleados en catálisis.

### **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

Casares, J. A.; Espinet, P.; Mucientes, J. J.; Martínez-Ilarduya, J. M.; Salas, G.

"Study of the Replacement of Weak Ligands on Square-Planar Organometallic Nickel(II) Complexes. Organo-nickel Aquacomplexes" *Inorg. Chem.* **2007**, 46, 1027–1032

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

Casares, J. A.; Espinet, P.; Fuentes, B.; Salas, G. "Insights into the mechanism of the Negishi reaction: ZnRX versus ZnR<sub>2</sub> reagents" *J. Am. Chem. Soc.* **2007**, *129*, 3508-3509.

Genov, M.; Almorín, A.; Espinet, P. "Microwave assisted asymmetric Suzuki-Miyaura and Negishi cross-coupling reactions: synthesis of chiral binaphthalenes" *Tetrahedron: Asymmetry* **2007**, *18*, 625-627

Pérez-Temprano, M. H.; Nova, A.; Casares, J. A.; Espinet, P. "Observation of a hidden intermediate in the Stille reaction. Study of the reversal of the transmetalation step" *J. Am. Chem. Soc.* **2008**, *130*, 10518-10519.

Genov, M., Salas, G., Espinet, P. "Effect of microwave heating in the asymmetric addition of dimethylzinc to aldehydes" *J. Organomet. Chem.*, **2008**, *693*, 11, 2017-2020.

Casares, J. A.; Espinet, P.; Salas, G. "Palladium Catalysts for Fast Norbornene Polymerization. A Study by NMR and Calorimetric Methods." *Organometallics*. **2008**, *27*, 15, 3761-3769.

Pérez-Rodríguez, M.; Braga, A.A.C.; Garcia-Melchor, M.; Pérez-Temprano, M. H.; Casares, J. A.; Ujaque, G.; de Lera, A. R.; Álvarez, R.; Maseras, F.; Espinet, P. "C-C Reductive Elimination in Palladium Complexes, and the Role of Coupling Additives. A DFT Study Supported by Experiment" *J. Am. Chem. Soc.* **2009**, *131*, 3650-3657.

Carrera, N.; Pérez-Temprano, M. H.; Albéniz, A. C.; Casares, J. A.; Espinet, P. "A Convenient Quick Synthesis of SnBu<sub>2</sub>RCl Derivatives" *Organometallics*. **2009**, *28*, 13, 3957-3958

Salas, G.; Casares, J. A.; Espinet, P. "Enthalpy of Ligand Substitution in *cis* Organopalladium Complexes with Monodentate Ligands." *Dalton Trans.* **2009**, *39*, 8413-8420.

### Patentes

Inventores (p.o. de firma): Juan Ángel Casares González, Pablo Espinet Rubio, Jesús M<sup>a</sup> Martínez de Ilarduya y Martínez de Ilarduya, Gorka Salas Hernandez.

Título: Nuevos complejos de níquel catalizadores para la polimerización y copolimerización de olefinas cíclicas. Nº de publicación 2 278 504 (**2007**)

Inventores (p.o. de firma): Pablo Espinet, Miroslav Genov, Jesús Martínez Ilarduya, Mercedes Calvillo Barahona  
Título: *Procedimiento para la adición enantioselectiva de compuestos organozincicos a compuestos derivados de acetofenonas*. Enviada a la oficina de patentes, diciembre **2009** (P1510 ES00).

### Libros

Espinet, P.; Genov, M. "Cross-Coupling of Organotin Compounds for Carbon Carbon Bond Formation" en "Tin Chemistry: Fundamentals, Frontiers and Applications" Wiley, Eds. M.

Gielen, A. Davies, K. Pannell, E. Tiekink. pp. 555-572. ISBN-10: 0470517719

**TÍTULO:** MOVILIDAD: MULTI-GESTIÓN DINÁMICA DE FLOTAS DE VEHICULOS CON CONTROL INTELIGENTE DE SEGURIDAD.

**REFERENCIA:** VA045A07 **CÓDIGO UNESCO:** 332799

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** FRANCISCO JAVIER DÍAZ PERNAS

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** E.T.S. INGENIEROS DE TELECOMUNICACIÓN

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

PEROZO RONDÓN, FREDDY JOSÉ

DÍEZ HIGUERA, JOSÉ FERNANDO



ANTÓN RODRÍGUEZ, MIRIAM  
MARTÍNEZ ZARZUELA, MARIO  
GONZÁLEZ ORTEGA, DAVID  
BOTO GIRALDA, DANIEL

**DURACIÓN:** Tres anualidades  
**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 17.250 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Desarrollo de un sistema TIC completo de multi-gestión que:  
Traslade a una tercera empresa de servicios el despliegue, gestión y mantenimiento del sistema informático central trasladando la mayor parte de esta carga de trabajo a una.  
Calcule itinerarios óptimos, teniendo en cuenta parámetros dinámicos (estado del tráfico, condiciones meteorológicas, obras y accidentes).  
Monitorize en tiempo real la cara del conductor del vehículo, con el objetivo de detectar si el nivel de vigilancia del conductor disminuye hasta un determinado umbral.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

El resultado principal de este proyecto ha sido el desarrollo del sistema de Multigestión de recursos de empresas de transporte y de un sistema de visión artificial en tiempo real para la monitorización no intrusiva del estado de atención del conductor. Además, este desarrollo ha llevado a la consecución de otros resultados como son los siguientes:

Contrato Art. 83 con la participación de la Fundación INTRAS, la Fundación General de la UVA y la UVA, Ref.:061/073751, en fecha de 6 de Octubre de 2007.

1 tesis presentada titulada “Reconocimiento de Imágenes de Color y Textura mediante una Arquitectura Neuronal Multi-Escala inspirada en las Áreas Visuales del Sistema Humano con Filtrado Orientacional y Difusión Cromática” en el 21 de abril de 2008.

3 tesis en curso de títulos:

“Sistema de procesamiento visual neuronal para la detección y seguimiento de la cara y las manos en tiempo real”

“Sistema de procesamiento visual neuronal para la detección y seguimiento de la cara y las manos en imágenes de video”

“Arquitecturas de procesamiento visual neuronal para la detección y seguimiento de la cara y las manos implementadas en hardware paralelo”

9 proyectos fin de carrera.

4 revistas internacionales publicadas y 2 en proceso de revisión.

2 publicaciones de capítulos de libro de ámbito internacional.

3 conferencias internacionales

### **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

#### **Publicaciones periódicas y colectivas**

Boto-Giralda, D., Antón-Rodríguez, M., Díaz-Pernas, F. J., Díez-Higuera, J. F. (2008). Neural Network Model Based on Fuzzy ARTMAP for Forecasting of Highway Traffic Data. In Andrade Cetto J., Ferrier J-L., Pereira J.M.C.D., Filipe J. (Eds.), Informatics in Control Automation and Robotics. Lecture Notes in Electrical Engineering (pp. 95-106) Springer Berlin Heidelberg.

Martínez-Zarzuela, M., Díaz-Pernas, F., Díez-Higuera, J., Antón-Rodríguez, M. (2007). Fuzzy ART Neural Network Parallel Computing on the GPU. Lecture Notes in Computer Science, Volume 4507, Springer, 463-470.

Martínez-Zarzuela, M., Díaz-Pernas, F. J., González-Ortega, D., F., Díez-Higuera, J., Antón-Rodríguez, M. (2007). Real Time GPU-based Fuzzy ART Skin Recognition. *Lecture Notes in Artificial Intelligence*, Volume 4702, Springer, 548-555.

González-Ortega, D., Martínez-Zarzuela, M., Díaz-Pernas, F. J., Díez-Higuera, J. F., Antón-Rodríguez, M., Boto-Giralda, D., Hernández-Conde, J. M. (2009). Real-Time System for Elliptical-Based Face Detection. *Pattern Recognition and Image Analysis*, Volumen 19, Pleiades Publishing (en imprenta).

Boto-Giralda, D., Díaz-Pernas, F. J., González-Ortega, D., Díez-Higuera, J. F., Antón-Rodríguez, M., Martínez-Zarzuela, M., Wavelet-Based Traffic Forecasting with Self-Organizing Neural Networks, *Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering* (en revisión).

González-Ortega, D., Díaz-Pernas, F. J., Boto-Giralda, D., Martínez-Zarzuela, M., Díez-Higuera, J. F., Antón-Rodríguez, M., Real-time eye state detection for driver alertness monitoring, *Pattern Recognition Letters* (en revisión).

### Capítulos de libro

Martínez-Zarzuela, M., Díaz-Pernas, F. J., González-Ortega, D., Díez-Higuera, J. F., Antón-Rodríguez, M. (2008). Stream Processing of a Neural Classifier I. In Rabuñal Dopico, J.R., Dorado de la Calle, J., Pazos Sierra, A. (Eds.), *Encyclopedia Artificial Intelligence* (pp. 1490-1496) Information Science Reference.

Martínez-Zarzuela, M., Díaz-Pernas, F. J., González-Ortega, D., Díez-Higuera, J. F., Antón-Rodríguez, M. (2008). Stream Processing of a Neural Classifier II. In Rabuñal Dopico, J.R., Dorado de la Calle, J., Pazos Sierra, A. (Eds.), *Encyclopedia Artificial Intelligence* (pp. 1497-1503) Information Science Reference.

### Conferencias, ponencias

Boto-Giralda, D., Díaz-Pernas, F. J., Díez-Higuera, J. F., Antón-Rodríguez, M. (May 2008). Fuzzy ARTMAP model for forecasting of highway travel time, in: *Proceedings of the 14th IEEE Mediterranean Electrotechnical Conference (MELECON 2008)*, pp. 35-40, Ajaccio (Francia).

Boto-Giralda, D., Díaz-Pernas, F. J., Díez-Higuera, J. F., Antón-Rodríguez, M. (June 2008). Short-time traffic time forecasting using supervised neural network model with traffic density patterns, in: *Proceedings of the 28th Annual International Symposium on Forecasting (ISF 2008)*, Nice(France).

González-Ortega, D., Martínez-Zarzuela, M., Díaz-Pernas, F. J., Díez-Higuera, J. F., Antón-Rodríguez, M., Boto-Giralda, D., Hernández-Conde, J. M. (2008). Real-Time Ellipse Detection with Application to Facial Images, in: *Proceedings of the 9th International Conference on Pattern Recognition and Image Analysis: New Information Technologies (PRIA-9-2008)*, vol. 2, pp. 107-110, Nizhni Novgorod (Rusia).

### Tesis

Tesis doctoral presentada, en el contexto de este proyecto, por la Dra. Miriam Antón Rodríguez, dentro del programa de Doctorado de Tecnologías de la Información y la Comunicaciones de la Universidad de Valladolid, con el título "Reconocimiento de Imágenes de Color y Textura mediante una Arquitectura Neuronal Multi-Escala inspirada en las Áreas Visuales del Sistema Humano con Filtrado Orientacional y Difusión Cromática". Presentada el 21 de Abril de 2008. Apto "Cum Laude".

Tesis doctoral en progreso, en el contexto de este proyecto, del profesor David González Ortega, dentro del programa de Doctorado de Tecnologías de la Información y la Comunicaciones, con el título "Sistema de procesamiento visual neuronal para la detección y seguimiento de la cara y las manos en tiempo real". Fecha estimada para Julio de 2009.

Tesis doctoral en progreso, en el contexto de este proyecto, del profesor David González Ortega, dentro del programa de Doctorado de Tecnologías de la Información y la Comunicaciones, con el título "Sistema de procesamiento visual neuronal para la detección y seguimiento de la cara y las manos en imágenes de video". Fecha estimada Septiembre de 2009

Tesis doctoral en progreso, en el contexto de este proyecto, del profesor Mario Martínez Zarzuela, dentro del programa de Doctorado de Tecnologías de la Información y la Comunicaciones, con el título "Arquitecturas de procesamiento visual neuronal para la detección y seguimiento de la cara y las manos implementadas en hardware paralelo". Fecha estimada Julio de 2009

**TÍTULO:** ANÁLISIS NUMÉRICO DE MODELOS DE POBLACIONES BASADOS EN LEYES DE CONSERVACIÓN NO LINEALES

**REFERENCIA:** VA046A07

**CÓDIGO UNESCO:** 120613

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** LÓPEZ MARCOS, JUAN CARLOS

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

ABIA LLERA, LUIS M.

ANGULO TORGA, ÓSCAR

LÓPEZ MARCOS, MIGUEL ÁNGEL

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 14.100 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Los objetivos de la investigación se enmarcan en el análisis y simulación numérica de la dinámica de poblaciones estructuradas. Concretamente se trataba de diseñar, analizar, comparar computacionalmente y aplicar esquemas numéricos para modelos no lineales estructurados por la edad o por el tamaño, donde las funciones vitales dependen de un funcional de la población total. Asimismo, se prestaba atención a la integración a tiempos largos y a la capacidad de los métodos numéricos de aproximar estados asintóticamente estables o ciclos límite.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Se han construido y analizado esquemas numéricos de segundo orden para integrar numéricamente modelos no lineales de la dinámica de poblaciones estructurados tanto por la edad como por el tamaño. En el caso de poblaciones estructuradas por la edad, se ha trabajado con el problema de la edad máxima finita tanto para el problema lineal con una aplicación directa a la demografía como para el problema no lineal. Este trabajo se ha aplicado a la resolución de problemas reales como la hematopoiesis o el caso de poblaciones marinas abiertas en los cuales se ha realizado un estudio asintótico para observar su comportamiento a largo plazo. Se han obtenido situaciones diversas como soluciones periódicas y estados de equilibrio. En cuanto a las poblaciones estructuradas por el tamaño, se ha considerado tanto el caso donde las funciones vitales dependen de una integral ponderada de la población total, como de un recurso cuya evolución depende a su vez del tamaño total de la población. También se ha considerado el caso de poblaciones estructuradas jerárquicamente. Se ha demostrado que el método más eficiente de los considerados es aquel que integra a lo largo de las características, por medio de una representación integral de la solución y que utiliza una red seleccionada en cada paso en tiempo. Las técnicas numéricas desarrolladas se han utilizado para estudiar la dinámica de poblaciones forestales. Asimismo, se ha desarrollado un método numérico que permite estudiar un modelo que describe la dinámica de una población de “*Deroceras reticulatum*”, el modelo es novedoso y tiene la particularidad de que las funciones vitales son discontinuas. En todos los casos descritos anteriormente, se ha prestado especial atención a la integración a tiempos largos. Además, se han diseñado diversos métodos numéricos para integrar el modelo lineal que describe la evolución de una población celular. En este caso, el énfasis se ha puesto en discretizar adecuadamente el término de escisión y en integrar adecuadamente las singularidades que aparecen. Por último, se han desarrollado unos

métodos numéricos, que junto con una técnica de mínimos cuadrados, permiten determinar la proporción de células proliferantes en un tumor cordal. En este caso los resultados obtenidos se han comparado con resultados de laboratorio que aparecen en la literatura. En todas las situaciones descritas, se han utilizado métodos numéricos originales y los resultados de convergencia son pioneros en su área.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

Zavala, M.A., Angulo, O., Bravo de la Parra, R., López-Marcos, J.C., “A model of stand structure and dynamics for ramet and monospecific tree populations: linking pattern to process” en *Journal of Theoretical Biology*, 244 (2007), págs. 440-450.

Angulo, O., López-Marcos, J.C. y Milner, F.A., “The application of an age-structured model with unbounded mortality to demography” en *Mathematical Biosciences*, 208 (2007), págs. 495-520.

Angulo, O., López-Marcos, J.C. y López-Marcos, M.A., “Numerical behaviour of an open marine population model with space-limited recruitment”, en 2007 International Conference on Engineering and Mathematics. Vol I, 65-70.

Adimy, M., Angulo, O., Crauste, F. y López-Marcos, J.C., “Numerical integration of a mathematical model of hematopoietic stem cell dynamics” en *Computer & Mathematics with Applications*, 56 (2008), págs. 594-606.

Abia, L.M., Angulo, O., López Marcos, J.C. y López Marcos, M.A., “Numerical Schemes for a Size-Structured Cell Population Model with Equal Fission” en *Mathematical and Computer Modelling*, 50 (2009), págs. 653-664.

Angulo, O., López-Marcos, J.C., López-Marcos, M.A. y Milner, F.A., “A Numerical Method for Nonlinear Age-Structured Population Models with Finite Maximum Age” en *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, 361 (2010), págs. 150-160.

Angulo, O., López-Marcos, J.C., López-Marcos, M.A. y Martínez J., “The dynamics of a numerical method for an age-structured model for open marine populations” en *Mathematical and Computer Modelling*, (2010), doi:10.1016/j.mcm.2010.02.020.

Abia, L.M., Angulo, O., López Marcos, J.C. y López Marcos, M.A., “Long-time simulation of a size-structured population model with a dynamical resource” en *Mathematical Modelling of Natural Phenomena*, (2010).

Abia, L.M., Angulo, O., López Marcos, J.C. y López Marcos, M.A., “Numerical study on the proliferation cells fraction of a tumour cord model” en *Mathematical and Computer Modelling*, (2010), doi:10.1016/j.mcm.2010.02.038.

**TÍTULO:** FABRICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE ESPUMAS CON BASE POLIPROPILENO EN CONDICIONES DE PRESIÓN CONTROLADA

**REFERENCIA:** VA047A07      **CÓDIGO UNESCO:** 331299 (materiales celulares)

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** RODRIGUEZ PEREZ MIGUEL ANGEL

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS, DEPARTAMENTO DE FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

SAJA SAEZ, JOSE ANTONIO  
SOLORZANO QUIJANO, EUSEBIO  
SAIZ ARROYO, CRISTINA  
ROMAN LORZA, SILVIA  
LOBOS MARTÍN, JUAN

**DURACIÓN:** Tres anualidades  
**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 16.800 €

**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Puesta a punto de rutas de fabricación basadas en el uso de la presión para el control de la estructura celular. Aplicación de este proceso a espumas de polipropileno en forma de bloque.

Establecer unos procesos que permitan el control de las características estructurales de las espumas de polipropileno (densidad, tamaños de celda, fracción de celdas, abiertas) a través de la variación de los parámetros de fabricación y de las formulaciones de partida.

Fabricar materiales ecológicamente más limpios que los actuales. Las espumas fabricadas serán no reticuladas.

Generar conocimiento en los mecanismos que controlan el espumado de las espumas de polipropileno. Estudio sistemático de los mecanismos de nucleación y crecimiento de las celdas.

Establecer la relación proceso-composición-estructura-propiedades para los nuevos materiales fabricados.

Búsqueda de aplicaciones para este tipo de materiales.

Diseño a medida de espumas de polipropileno para aplicaciones concretas.

**RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Se ha desarrollado una nueva tecnología de fabricación de materiales microcelulares, moldeo por autoinyección, de productos termoplásticos que ha sido patentada y licenciada a una compañía para el sector de la tubería y sus accesorios. Esta tecnología ha sido testada para diversos sistemas poliméricos entre los que destacan, polipropileno (objeto de este proyecto), polietileno, polietilenos cargados con hidróxidos metálicos, PHB, etc. El desarrollo de esta tecnología ha permitido al grupo captar un proyecto Europeo, un Proyecto Innocash, y varios contratos con industrias. Además se ha generado una nueva tecnología para la fabricación de materiales microcelulares de celda abierta con excelentes propiedades de aislamiento acústico.

Se ha puesto a punto la tecnología de fabricación de materiales celulares mediante disolución de gases en estados supercríticos que ha sido aplicada al polipropileno obteniéndose materiales con estructura y propiedades muy prometedoras.

Se han generado nuevos conocimientos en la relación procesado/estructura/ propiedades para los materiales microcelulares y los materiales de celda abierta objeto de esta investigación que han dado lugar a varias publicaciones científicas y presentaciones invitadas en congresos internacionales.

Se han podido realizar las primeras investigaciones en el campo de los nanocompuestos celulares que han permitido obtener excelentes resultados muy prometedores tanto desde el punto de vista científico como desde el tecnológico.

Resumen resultados numéricos del proyecto

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

C1. Formación del personal	Nº		
Personal formado	9		
Personal formado o en formación que se ha transferido al sector industrial:			
Doctores 1	Titulados Superiores 2	Técnicos 0	
C2. Tesis doctorales	6		
C3. Artículos científicos en revistas	0 nacionales	14 internacionales	
C4. Artículos de divulgación en revistas	0 nacionales	1 internacionales	
C5. Artículos de revisión en revistas	0 nacionales	0 internacionales	
C6. Libros, capítulos de libros y monografías	0 nacionales	0 internacionales	
C7. Conferencias en congresos (por invitación)	0 nacionales	3 internacionales	
C8. Presentaciones en congresos	10 nacionales	13 internacionales	
C9. Patentes y otros títulos de propiedad industrial registrados	0 en España	3 en el extranjero	
C9. Patentes y otros títulos de propiedad industrial en explotación	3 en España	en el extranjero	

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

Artículos científicos en revistas con índice de impacto

S. Román-Lorza, M.A. Rodríguez-Perez, J. Zurro, J.A. de Saja, Cellular structure of EVA/ATH halogen-free flame retardant foams, *Journal of cellular Plastics*, IN PRESS, 2010

Índice de impacto: 0.623, Número de citas: 0, Puesto que ocupa: 52 de 73

S. Román-Lorza, M.A. Rodríguez-Perez, J.A. de Saja, Cellular Structure of Halogen-Free Flame Retardant Foams, *Cellular Polymers*, 28, 249-268, 2009. Índice de impacto: 0.567, Número de citas: 0, Puesto que ocupa: 56 de 73

J. Escudero, E. Solórzano, M.A. Rodríguez-Perez, F. Garcia- Moreno, J.A. de Saja, Structural Characterisation of and Mechanical Bheaviour of LDPE Structural foams. A comparison with conventional foams, *Cellular Polymers*, 28, 289-302, 2009

Índice de impacto: 0.567, Número de citas: 0, Puesto que ocupa: 56 de 73

E. Solórzano, M.A. Rodríguez-Perez, J. Lázaro, J.A. de Saja, Influence of solid phase conductivity and cellular structure on the heat transfer mechanisms of cellular materials: several case studies, *Advanced Engineering materials*, 11, 818-824, 2009

Índice de impacto: 1.506, Número de citas: 0, Puesto que ocupa: 71 de 192

J. Lázaro, J. Escudero, E. Solórzano, M.A. Rodríguez-Pérez, J.A. de Saja, Heat Transport in Closed Cell Aluminium Foams: Application Notes, *Advanced Engineering materials*, 11. 825-831, 2009

Índice de impacto: 1.506, Número de citas: 0, Puesto que ocupa: 71 de 192

Antunes, JI Velasco, MA. Rodríguez Perez, A.B. Martinez, J.A. de Saja, Heat transfer in polypropylene based foams produced using different foaming processes, *Advanced Engineering, Materials*, 11, 811-817, 2009

Índice de impacto: 1.506, Número de citas: 0, Puesto que ocupa: 71 de 192

M.A. Rodríguez-Perez, J. Lobos, C.A. Perez-Muñoz, and J.A. de Saja, Mechanical Response of Polyethylene Foams with High Densities and Cell Sizes in the Microcellular Range, *Journal of Cellular Plastics* 45: 389-403, 2009

Índice de impacto: 0.623, Número de citas: 0, Puesto que ocupa: 52 de 73

M.A. Rodríguez-Perez, J.I. Gonzalez-Peña, J.A. de Saja, Modifying the structure and properties of polyethylene based foams by using thermal treatments, *Polymer International.*, 58.,620-629, 2009

Índice de impacto: 2.029, Número de citas: 0, Puesto que ocupa: 19 de 73

M.A. Rodríguez-Perez, F.Hidalgo, E. Solorzano, J.A. de Saja, Measuring the time evolution of the gas pressure in closed cell polyolefin foams produced by compression moulding, *Polymer Testing* 28, 188-195, 2009

Índice de impacto: 1.736, Número de citas: 0, Puesto que ocupa: 2 de 28

M.A. Rodríguez-Perez, M. Álvarez-Láinez, J.A. de Saja, Microstructure and physical properties of open-cell polyolefin foams, *Journal of Applied Polymer Science*, 114, 1176 – 1186, 2009  
Índice de impacto: 1.187, Número de citas: 0, Puesto que ocupa: 34 de 73

M.A. Rodríguez-Perez, J.Lobos, C. A. Perez-Muñoz, J.A. de Saja, L. Gonzalez, BMA del Carpio. Mechanical Behaviour At Low Strains of LDPE Foams With Cell Sizes In The Microcellular Range: Advantages Of Using These Materials In Structural Elements, *Cellular Polymers*, 27, 327-342, 2008.  
Índice de impacto: 0.567, Número de citas: 0, Puesto que ocupa: 56 de 73

M.A. Rodríguez-Pérez , O. Almanza, J L. Ruiz-Herrero, J.A. de Saja, The effect of processing on the structure and properties of crosslinked closed cell polyethylene foams, *Cellular Polymers*, 27, 179-200, 2008  
Índice de impacto: 0.647, Número de citas: 3 Puesto que ocupa: 54 de 74

M. Alvarez-Lainez, M.A. Rodríguez-Perez, J.A. de Saja, Thermal Conductivity of Open cell polyolefin foams. *Journal of Polymer Science: Polymer Physics*, 46, 212-221, 2008  
Índice de impacto: 1.524, Número de citas: 1, Puesto que ocupa: 27 de 74

#### Artículos en revistas internacionales no indexadas

J. Escudero, J; Lazaro, J; Solorzano, M.A. Rodríguez-Perez, Gas diffusion and re-diffusion in polyethylene foams, *Diffusion in liquids and solids IV*, 283-286, 83-588, 2008.

#### Artículos de divulgación en revistas

M.A. Rodríguez-Perez, P. Garcia, J. Arevalo, C. Saiz, E. Solorzano, and J. A. de Saja, “Using chemical blowing agents to make microcellular nanocomposites, Published on-line (June 20, 2009) by the Society of plastics and engineers. DOI: 10.1002/spepro.000047.

#### Conferencias en congresos, simposios y reuniones

##### Presentaciones por invitación

M.A. Rodríguez-Perez, J.Lobos, C. Perez-Muñoz, J.A. de Saja, Mechanical Properties At Low Strains o Microcellular LDPE Foams, *Foams 2008*, Charlotte, EEUU, 10-11- Septiembre 2008  
Presentación Invitada

M.A. Rodríguez-Perez, J. Lobos, J.A. de Saja, MAB del Carpio, JF Lopez Díaz, Mechanical Response of High density Polyolefin based foams. *Blowing Agents Conference 2008*, 20-21 Mayo, Berlín, Alemania  
Presentación Invitada

E. Solorzano, M.A. Rodríguez-Perez, J. Lazaro, J.A. de Saja, A fine analysis of Heat Transfer in Cellular Materials: Influence of solid phase conductivity and cellular structure, *DSL 2008*, Barcelona, 9-11 Julio 2008  
Presentación Invitada

##### Lista de todas las presentaciones en congresos.

R.D. Simões, A.E. Job, C. Perez, B. Urquidi, M.A. Rodríguez-Perez C.J.L. Constantino  
Characterization of self-standing films containing latex of natural rubber and PVDF  
*Byopol 2007*, 1st International conference on biodegradable polymers and sustainable composites, 3-5 October 2007; Alicante Poster

R. Simoes, C. Perez, M. A. Rodríguez-Perez, B. Urquidi, L.Pereda, C.J.L. Constantino, J.A. de Saja. Foams based on EVA/starch blends: processing and characterisation  
*Byopol 2007*, 1st International conference on biodegradable polymers and sustainable composites, 3-5 October 2007, Alicante Poster

M.A. Rodríguez-Perez, J.A. de Saja  
Applications of Synchrotron Light to the characterisation of polymer based foams  
II Workshop on Applications of Synchrotron Light to Non-Crystallise Diffraction in Materials and Life Sciences, 15-17 Octubre 2007, Madrid Presentación Invitada

M.A. Rodríguez-Perez, E. Solórzano, J.A. de Saja, Nuevos desarrollos en el campo de los materiales celulares avanzados, *GEFES 2008*, Santiago de Compostela, 06/02/2008-08/02/2008

M.A. Rodríguez-Perez, J. Lobos, J.A. de Saja, MAB del Carpio, JF Lopez Díaz, Mechanical Response of High density Polyolefin based foams. *Blowing Agents Conference 2008*, 20-21 Mayo, Berlín, Alemania  
Presentación Invitada

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

E. Solorzano, M.A. Rodríguez-Perez, J. Lazaro, J.A. de Saja, A fine analysis of Heat Transfer in Cellular Materials: Influence of solid phase conductivity and cellular structure, DSL 2008, Barcelona, 9-11 Julio 2008 Presentación Invitada

J. Escudero, J. Lazaro, E. Solórzano, MA Rodríguez-Perez, J.A. de Saja, Gas diffusion in solid polyethylene foams DSL 2008, Barcelona, 9-11 Julio 2008 Presentación Oral

M. Antunes, JI Velasco, MA. Rodríguez Perez, A.B. Martínez, J.A. de Saja, Heat transport in polypropylene based foams produced using different foaming processes, DSL 2008, Barcelona, 9-11 Julio 2008 Presentación Oral

S. Román-Lorza, M.A. Rodríguez-Perez, J.A. de Saja, Estrategias para lograr adhesivos con clasificación A2 según la norma EN13502. Aplicación al caso de paneles sándwich. IX Congreso Nacional de Adhesivos, Valladolid, 25-26 Septiembre de 2008 Presentación Oral

M.A. Rodríguez-Perez, J.Lobos, C. Perez-Muñoz, J.A. de Saja, Mechanical Properties At Low Strains o Microcellular LDPE Foams, Foams 2008, Charlotte, EEUU, 10-11- Septiembre 2008 Presentación Invitada

Alvarez, A. Echeverria, M.M. Petite, M.A. Rodríguez-Perez, FEM modeling of compressive mechanical behaviour in low density polymeric foams, ACE-X 2008, Barcelona, 14-15 de Julio de 2008. Presentación oral  
P. Alvarez, A. Mendizabal, M.M. Petite, M.A. Rodríguez-Pérez, A. Echeverria, Modelización mediante FEM del comportamiento mecánico a compresión de espumas poliméricas de alta y baja densidad, Congreso nacional de Materiales, San Sebastián, 18-20 Junio de 2008. Presentación oral

S. Román Lorza, J. Sabadell, JJ. García- Ruiz, M.A. Rodríguez Pérez, J.A. de Saja Sáez . Fabrication and characterization of halogen-free flame retardant polyolefin foams with cell sizes in the microcellular range. Blowing Agents Conference 2009. Hamburg, 19-20 Mayo de 2009 Presentación oral

J. Escudero, M.A. Rodríguez-Perez, J.A. de Saja, Mechanical properties of structural LDPE foams compared with those of conventional non-structural LDPE foams. Blowing Agents Conference 2009. Hamburg, 19-20 Mayo de 2009 Presentación oral

M.A. Rodríguez-Perez, P. Garcia de Acilu Laa, J. Arevalo-Guiterrez, , C. Saiz-Arroyo, E.Solorzano, J.A. de Saja, Foaming of LDPE/silica nanocomposites: improving the cellular structure and mechanical properties ANTEC 2009. Chicago 19-20 Junio 2009 Presentación oral

S. Roman-Lorza, M.A. Rodríguez-Perez, J.A. de Saja, Fabrication and Characterization of Halogen-Free Flame Retardant Polyolefin foams with cell sizes in the microcellular range, XI Reunión del Grupo Especializado de Polímeros (GEP), 10-24 de Septiembre de 2009 Presentation Oral

J.Escudero, J.Pinto, E.Solorzano, M.A. Rodríguez-Perez, J.A. de Saja, Structural Foams vs. Conventional foams: Structural Characterisation and Mechanical Behaviour, XI Reunión del Grupo Especializado de Polímeros (GEP), 10-24 de Septiembre de 2009 Presentation Oral

M.A. Rodríguez-Perez, P. García de Acilo Laa, J. Arevalo-Gutierrez, C. Saiz- Arroyo, E.Solorzano, J.A. de Saja, Microcellular Nanocomposites: A system in which Nanofillers Play a multifuntional Role, XI Reunión del Grupo Especializado de Polímeros (GEP), 10-24 de Septiembre de 2009 Presentation Oral

M. Antunes, V. Realinho, A. B. Martinez, E. Solorzano, M.A. Rodríguez-Perez, J.I. Velasco, Heat transfer of mineral filled PP. DSL 2009, Roma 24-29 Junio 2009.

M. Antunes, V. Realinho, E. Solorzano, M.A. Rodríguez-Perez, J.A. de Saja, J.I. Velasco, Thermal conductivity of carbon nanofibre-PP composite foams. DSL 2009, Roma 24-29 Junio 2009.

J.Escudero, M.A. Rodríguez-Perez, J.A. de Saja, Developemnt o fan Image J Macro to Characterise the cellular Structure of Polymeric Foams, XI Reunión del Grupo Especializado de Polímeros (GEP), 10-24 de Septiembre de 2009 Poster

S. Estravis, J.A. de Saja R. Verdejo, M.M. Bernal, M.A. Rodríguez-Perez, Improving the Mechanical Properties of Rigid PU foams using Nanofillers, XI Reunión del Grupo Especializado de Polímeros (GEP), 10-24 de Septiembre de 2009 Poster



M.A, Martínez, J. Abenojar, M.A. Rodríguez-Pérez, J. Pinto, S. Estravis, J. Ecenero, E. Aldanondo, P. Alvarez, Unión de espumas de poliolefina y poliuretano al aluminio: Ensayos de Adhesión y su modelización, X Congreso de Adhesión y Adhesivos, 9-11 de Septiembre de 2009, Alicante. Poster

P. Alvarez, A. Echeverría, M.M. Petite, , M.A. Rodríguez-Pérez, J. Pinto, S. Estravis, M.A, Martínez, J. Abenojar, Fabricación, caracterización y modelización de paneles sándwich compuestos por cores de espumas de polietileno y poliuretano y pieles de aluminio, Comatcomp 09, 6-9 de Octubre de 2009, San Sebastián Poster

**Tesis doctorales realizadas total o parcialmente en el proyecto**

“Propiedades Térmicas, mecánicas y acústicas de espumas de poliolefina de celda abierta”

Mónica Álvarez Lainez

Universidad de Valladolid. Febrero 2007

Directores: M.A Rodríguez-Pérez y G.Antolín

Sobresaliente “cum-laude”

“Diseño Optimizado de los parámetros de proceso en la fabricación de espuma de poliolefina reticulada mediante moldeo por compresión”

Fernando Hidalgo González

Universidad de Valladolid. 30/05/2008

Directores: M.A Rodríguez-Pérez

Sobresaliente “cum-laude”

“Fabricación y caracterización de compuestos celulares ignífugos libres de halógenos basados en polietileno”

Silvia Román Lorza

Universidad de Valladolid. Tesis en Deposito. Febrero 2010. Defensa en Marzo 2010

Directores: M.A Rodríguez-Pérez y J.A. de Saja

“Nuevos materiales celulares y microcelulares; Fabricación y Caracterización”

Cristina Saiz Arroyo

Defensa prevista en el presente año 2010.

Directores: M.A Rodríguez-Pérez y J.A. de Saja

“Métodos de mejora de las propiedades mecánicas de materiales celulares poliméricos y metálicos”

Juan Lobos

Defensa prevista en el presente año 2010.

Directores: M.A Rodríguez-Pérez y J.A. de Saja

“ Nuevas técnicas de caracterización de materiales celulares poliméricos”

Rosa Ana Campo

Defensa prevista en el presente año 2010.

Directores: M.A Rodríguez-Pérez y J.A. de Saja

**Contratos (LOU art. 83)**

Título del Proyecto: Estudio, diseño y desarrollo de materiales biopoliméricos y poliméricos ultracelulares para aplicaciones en extrusión e inyección de sistemas de tuberías

Centro: Dpto. Física de la Materia Condensada, Facultad de Ciencias, Universidad de Valladolid

Entidad financiadora: GRUPO ABN PIPE

Duración desde: Julio 2006 hasta: Julio 2008

Presupuesto: 40000 euros

Título del Proyecto: Estudio, diseño y desarrollo de nuevos sistemas de tuberías fabricados a partir de precursores

Centro: Dpto. Física de la Materia Condensada, Facultad de Ciencias, Universidad de Valladolid

Entidad financiadora: GRUPO ABN PIPE

Duración desde: Julio 2006 hasta: Julio 2007

Presupuesto: 32000 euros

Título del Proyecto: Desarrollo de nanocompuestos celulares ignífugos: aplicaciones en los sectores de la construcción y la automoción.

Centro: Dpto. Física de la Materia Condensada, Cristalografía y Mineralogía

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

Financia: Centro Tecnológico de Miranda de Ebro  
Duración desde: Octubre 2008 hasta: Mayo 2010  
Presupuesto: 82000 euros  
Investigador Principal en la UVa: M.A. Rodriguez

Título del Proyecto: Investigación aplicada a la fabricación de materiales espumados biodegradables a partir de polihidroxiutarato extraído de la remolacha azucarera  
Centro: Dpto. Física de la Materia Condensada, Cristalografía y Mineralogía  
Financia: Centro Tecnológico de Miranda de Ebro  
Duración desde: Octubre 2008 hasta: Mayo 2010  
Presupuesto: 28000 euros  
Investigador Principal en la UVa: J.A. de Saja

Título del Proyecto: Development of Microcellular Polyolefin foams.  
Centro: Dpto. Física de la Materia Condensada, Cristalografía y Mineralogía  
Financia: Epoli, S.L. Porto, Portugal  
Duración desde: Enero 2010-Diciembre 2011  
Presupuesto: 140000 euros

### Patentes

M.A. Rodriguez-Pérez, M.A.del Carpio, J.F. Lopez-Díaz, J.A. de Saja, Procedimiento y medios para la fabricación de tuberías moldeadas con estructura craneal microceular, Patente Española nº P200602638. Concedida 22 de Junio de 2009

M.A. Rodriguez-Pérez, M.A.del Carpio, J.F. Lopez-Díaz, J.A. de Saja, J.A. Vazquez, Procedimiento y medios para la fabricación de materiales técnicos ligeros con estructura craneal microceular, Patente Española nº P200702389

M.A. Rodriguez-Pérez, M.A.del Carpio, J.F. Lopez-Díaz, J.A. de Saja, Productos Ultra Celulares Estructurados Ligeros Producidos mediante SIM, Self Injection Moulding, Auto Inyección 7 SMD, Structural Mass Distribution, Patente Española nº 200801162

Las tres patentes anteriores protegen la tecnología de moldeo por auto-inyección y han sido licenciadas al grupo ABN Pipe para su explotación en el sector de las tuberías y accesorios.

**TÍTULO:** «DERECHO SANITARIO: DERECHOS DE LOS PACIENTES EN RELACIÓN CON LA SALUD EN CASTILLA Y LEÓN (RÉGIMEN JURÍDICO DE LA INFORMACIÓN, DOCUMENTACIÓN CLÍNICA Y PROTECCIÓN DE DATOS)»

**REFERENCIA:** VA048A07

**CÓDIGO UNESCO:** 5605

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** DOMÍNGUEZ LUELMO, ANDRÉS AUGUSTO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** FACULTAD DE DERECHO

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

DOMÍNGUEZ LUELMO, ANDRÉS AUGUSTO (INVESTIGADOR RESPONSABLE)

ÁLVAREZ ÁLVAREZ, HENAR

GÓMEZ TOMILLO, MANUEL

HIDALGO GARCÍA, SANTIAGO

MATEO SANZ, JACOBO BERNARDO

SÁNCHEZ-CALERO ARRIBAS, BLANCA

SANZ RUBIALES, ÍÑIGO

SASTRE IBARRECHE, RAFEL

TORIBIOS FUENTES, FERNANDO

**DURACIÓN:** Dos anualidades  
**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.150 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Principales problemas que, desde un punto de vista jurídico, plantea la actual normativa y política sanitaria de Castilla y León: deslinde de competencias entre Estado y Comunidad Autónoma, información sanitaria, epidemiológica y en procedimientos experimentales, derecho a la información, protección de los datos sanitarios, tratamiento de los datos médicos de los trabajadores, documentación y registro de las instrucciones previas, confidencialidad de los datos sanitarios y deber de denuncia o comunicación de hechos delictivos.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Consideramos que se ha dado exacto cumplimiento al Proyecto inicial, tal y como se planteó en la Memoria justificativa del mismo, donde se exponía pormenorizadamente el grado de innovación que pretendía conseguirse con la investigación realizada. En este sentido cabe destacar lo siguiente:

Hemos abordado el estudio de las diferencias existentes en la normativa sobre derechos de los pacientes en la legislación estatal básica y en la de las diferentes Comunidades Autónomas; y en qué medida se acercan o apartan de los objetivos marcados por las instituciones comunitarias a la hora de garantizar unos mismos derechos a los pacientes. Además de lo anterior, analizado cada uno de los capítulos de la Ley de Castilla y León 8/2003, sobre derechos y deberes de las personas en relación con su salud, y su coordinación con la Ley estatal 41/2002. Igualmente hemos realizado un estudio jurisprudencial de los casos en que se causan daños a los pacientes, analizando en qué medida ha supuesto una modificación de dicha jurisprudencia la aprobación de la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, y en qué medida ha incidido la legislación sobre la misma materia dictada por las Comunidades Autónomas, en particular por la de Castilla y León.

En una investigación de carácter jurídico, los resultados obtenidos de la investigación se evalúan en función de las publicaciones realizadas, así como por la transferencia de conocimientos, a través de Ponencias y Comunicaciones en Congresos nacionales e internacionales. Por ello, nos remitimos al apartado Publicaciones que ha generado la investigación.

### **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

#### **Libros y Capítulos de Libros**

GÓMEZ TOMILLO, Manuel (Coord.), *Aspectos médicos y jurídicos del dolor, la enfermedad terminal y la eutanasia*, Madrid, Fundación Lilly, 2008 (590 páginas). ISBN: 978-84-7209-461-1.

DOMÍNGUEZ LUELMO, Andrés, *Derecho Sanitario y responsabilidad médica (Comentarios a la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, sobre derechos del paciente, información y documentación clínica)*, 2ª ed. revisada y aumentada, Valladolid, Lex Nova, 2008 (865 páginas). ISBN: 84-8406-727-0.

GÓMEZ TOMILLO, Manuel, «Tratamiento y límites jurídicos penales de la eutanasia activa indirecta. El derecho a no sufrir», en GÓMEZ TOMILLO, Manuel (Coord.), *Aspectos médicos y jurídicos del dolor, la enfermedad terminal y la eutanasia*, Madrid, Fundación Lilly, 2008 (27 páginas).

MATEO SANZ, Jacobo, «Algunas cuestiones sobre la responsabilidad civil del médico», en GÓMEZ TOMILLO, Manuel (Coord.), *Aspectos médicos y jurídicos del dolor, la enfermedad terminal y la eutanasia*, Madrid, Fundación Lilly, 2008 (31 páginas).

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

SÁNCHEZ-CALERO ARRIBAS, Blanca, «Algunas reflexiones sobre el consentimiento informado en el acto médico», en GÓMEZ TOMILLO, Manuel (Coord.), *Aspectos médicos y jurídicos del dolor, la enfermedad terminal y la eutanasia*, Madrid, Fundación Lilly, 2008 (31 páginas).

DOMÍNGUEZ LUELMO, Andrés, «La expresión anticipada de voluntades en el ámbito sanitario: el documento de instrucciones previas», en GÓMEZ TOMILLO, Manuel (Coord.), *Aspectos médicos y jurídicos del dolor, la enfermedad terminal y la eutanasia*, Madrid, Fundación Lilly, 2008 (35 páginas).

DOMÍNGUEZ LUELMO, Andrés (Dir) – GÓMEZ TOMILLO, Manuel (Coord.), *Derechos y deberes del profesional sanitario y de los pacientes de Castilla y León. III Plan de Salud de Castilla y León (2008-2012)*, Valladolid, Lex Nova, 2009. ISBN 978-84-9898-040-0.

En la elaboración de la monografía que se acaba de citar participan todos los integrantes del Proyecto de Investigación. Los capítulos son los siguientes:

EL ENCAJE COMPETENCIAL DE LA LEY 8/2003, DE CASTILLA Y LEÓN SOBRE DERECHOS Y DEBERES DE LAS PERSONAS EN RELACIÓN CON LA SALUD (Íñigo Sanz Rubiales)  
INFORMACIÓN SANITARIA Y EPIDEMIOLÓGICA (Henar Álvarez Álvarez)  
PROBLEMÁTICA DE LOS PROCEDIMIENTOS EXPERIMENTALES, O QUE PUEDEN SER UTILIZADOS EN UN PROYECTO DOCENTE O DE INVESTIGACIÓN (Henar Álvarez Álvarez)  
EL DERECHO A LA INFORMACIÓN ASISTENCIAL EN LA LEY 8/2003 (Jacobo Mateo Sanz)  
RÉGIMEN JURÍDICO DE LAS DECISIONES ADOPTADAS SOBRE LA PROPIA SALUD DE PACIENTES CON CAPACIDAD DE OBRAR LIMITADA (Blanca Sánchez-Calero Arribas)  
EL DOCUMENTO DE INSTRUCCIONES PREVIAS: CONTENIDO, REGISTRO Y EFECTOS (Andrés Domínguez Luelmo)  
LA PROTECCIÓN DE LOS DATOS SANITARIOS (Fernando Toribios Fuentes)  
ACTIVIDAD PREVENTIVA Y TRATAMIENTO DE LOS DATOS MÉDICOS DEL TRABAJADOR: BREVES REFLEXIONES (Rafael Sastre Ibarreche)  
CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN RELATIVA A LA SALUD Y DEBER DE DENUNCIA O COMUNICACIÓN DE HECHOS DELICTIVOS. ESPECIAL CONSIDERACIÓN DE LA LEY 8/2003, DE 8 DE ABRIL, SOBRE DERECHOS Y DEBERES DE LAS PERSONAS EN RELACIÓN CON LA SALUD DE CASTILLA Y LEÓN (Manuel Gómez Tomillo)

### **Ponencias y Comunicaciones en Jornadas y Congresos nacionales e internacionales**

DOMÍNGUEZ LUELMO, Andrés. Ponencia: «El documento de instrucciones previas: contenido, registro y efectos», en las *Jornadas sobre Responsabilidad Médica Civil y Penal*, celebradas en Santiago de Compostela, el 12 de diciembre de 2009.

MATEO SANZ, Jacobo. Comunicación: «La valoración de la capacidad en el derecho de información asistencial: especial referencia a la Legislación de Castilla y León», en el “*Congreso Nacional Derecho y Discapacidad*”, a celebrar los días 28 y 29 de abril de 2009, en la Facultad de Derecho de la Universidad de Zaragoza.

**TÍTULO:** MODELADO DIFUSO DE SISTEMAS COMPLEJOS REALES BASADO EN CRITERIOS LINGÜÍSTICOS Y DE PRECISIÓN

**REFERENCIA:** VA052A07 **CÓDIGO UNESCO:** 331102/331003

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** SAINZ PALMERO, GREGORIO ISMAEL

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** ESCUELA TÉCNICA DE INGENIEROS INDUSTRIALES

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

DE LA FUENTE APARICIO, MARÍA JESÚS

CANAU PÉREZ, JOSÉ

GARCÍA RUIZ, FRANCISVO JAVIER  
 MOYA DE LA TORRE, EDUARDO JULIO

**DURACIÓN:** Dos Anualidades  
**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 12.150 €

### OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.

Los objetivos que se desean alcanzar con el desarrollo del presente proyecto se centran en los siguientes puntos principales:

Modelado difuso de procesos complejos en base a criterios de precisión e interpretabilidad, Refinamiento y mejora de modelos difusos.  
 Extracción de conocimiento y su interpretación.

### RESUMEN DE LOS RESULTADOS

A partir del estudio bibliográfico se han puesto en marcha distintos métodos de modelado difuso donde se toman en consideración distintos criterios o índices lo que repercute en un modelo con mejores prestaciones o al menos mejor equilibradas cuando estas son contraproducentes (precisión vs. Interpretabilidad). Se están generando los primeros resultados basados en algoritmos genéticos mono y multiobjetivo, de lo que ya se han generados algunas comunicaciones de aplicación a motores eléctricos.

La metodología se ha aplicado a distintos casos: motores de cc, datos del benchmark de Box-Jenkins, procesos biotecnológicos de aguas residuales, y se han empleado distintas arquitecturas neurodifusas.

La investigación en el marco del proyecto ha finalizado las dos anualidades con normalidad.

### PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

#### Conferencias

Publicaciones Año 2007-2008:

M. Galende y G. I. Sainz Palmero. *Mejora lingüística de modelos neurodifusos mediante algoritmos genéticos: aplicación a un motor cc.* XXVII Jornadas de Automática, Huelva, 5-7 Septiembre 2007.

M.J. Fuente, G. García, G.I. Sainz (2008). *Fault diagnosis in a plant using Fisher discriminant analysis*, 16th IEEE Mediterranean Conference on Control and Automation, MED'08, Ajjacio, Francia, Junio 2008.

M.J. Fuente, V. Mato, G.I. Sainz-Palmero, S. Saludes, (2008) Adaptive neural based fault tolerant control for non-linear systems, 17th IFAC World Congress, Seúl, Corea, Julio 2008

M. Galende, G.I. Sainz, M.J. Fuente, A. Herreros (2008), *Interpretability-accuracy improvement in a neuro-fuzzy ART based model of a DC motor*, 17th IFAC World Congress, Seúl, Corea, Julio 2008.

R. García, J. M. Benitez, G. I. Sainz. *Feature Selection for Time Series Forecasting: A Case Study*. Eighth International Conference on Hybrid Intelligent Systems HIS'08, Barcelona, España, Septiembre, 2008.

Pendientes Aceptación:

D. Garcia-Alvarez, M.J. Fuente, P. Vega (2009), *Fault Detection in Processes with Multiple Operation Modes Using Switch-PCA and Analysis of Grade Transitions*, ECC'09 (\*Enviado), \*Budapest, Hungría, Agosto 2009.

M. Galende, G. Sainz, M.J. Fuente (2009), *Accuracy-Interpretability Balancing in Fuzzy Models based on Multiobjective Genetic Algorithm*, ECC'09 (\*Enviado), \*Budapest, Hungría, Agosto 2009.

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

T. Villegas, M.J. Fuente (2009), *Principal Component Analysis for Fault Detection and Diagnosis. Experience with a pilot plant*, ECC'09 (\*Enviado), \*Budapest, Hungría, Agosto 2009.

M.J. Fuente, D. Garcia-Alvarez, G. Sainz (2009), *Fault detection and identification method based on PLS and FDA for nonlinear systems*, SAFEPROCESS'09 (\*Enviado)\*, Barcelona, España, Junio 2009.

D. Garcia-Alvarez, M.J. Fuente, P. Vega, G. Sainz (2009), *Fault detection and diagnosis using multivariate statistical techniques in a Wastewater Treatment plant*, ADCHEM'09 (\*Enviado) \*, Estambul, Turquía, Julio 2009.

D. Garcia-Alvarez, M.J. Fuente, *Estudio comparativo de técnicas de detección de fallos basadas en el análisis de componentes principales (PCA)*, RIAI, Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial. \*(Enviado)

Rey, M. Galende, G. Sainz (2009), *Criteria for linguistic improvement of precise fuzzy models by orthogonal transforms. Application to ART based models*, ECC'09 (\*Enviado), \*Budapest, Hungría, Agosto 2009.

**TÍTULO:** DESARROLLO DE PROCESOS BIFÁSICOS DE BIODEGRADACIÓN DE COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES (COVS). VIABILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA

**REFERENCIA:** VA053A07

**CÓDIGO UNESCO:** 3308

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** VILLAVERDE GÓMEZ, SANTIAGO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

MUÑOZ TORRE, RAÚL MARTÍNEZ MARCOS, BERNARDO ROJAS MARTÍNEZ, ANTONIA MARÍA

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.599,56 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Los procesos de biodegradación de COVs adolecen con frecuencia de falta de estabilidad como consecuencia de la exposición prolongada al tóxico que genera severos daños en la biomasa. El proyecto plantea la adición en el bioreactor de una segunda fase líquida de tipo orgánico, inmisible y no biodegradable, con el fin de aumentar tanto la estabilidad como la capacidad de carga del proceso. El objetivo global del proyecto ha sido realizar un estudio sistemático de viabilidad técnica y económica de estos sistemas llamados bifásicos.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Los resultados del proyecto nos han permitido ganar mucha experiencia en el diseño y operación de bioreactores bifásicos para la biodegradación de COVs tóxicos e hidrofóbicos. Los resultados obtenidos permiten concluir que el empleo de este tipo de sistemas biológicos con dos fases líquidas (acuosa y orgánica) permite alcanzar velocidades de transferencia de COVs y oxígeno muy superiores a los observados en sistemas biológicos que operan únicamente en fase acuosa. Esto permite el tratamiento

eficaz de COVs tóxicos y/o hidrofóbicos a muy bajas concentraciones.

La presencia de una fase orgánica en el medio no afecta significativamente la estabilidad del cultivo si bien puede dar lugar al desarrollo de afinidades por parte del cultivo y posible formación de espumas que pueden alterar la operatividad del sistema. De los reactores empleados (convencional con agitación mecánica y reactor airlift con agitación neumática), 2 ambos permiten velocidades de transferencia superiores a los sistemas de biofiltración convencionales. Si bien el sistema con agitación neumática parece presentar ventajas en términos de un menor consumo de potencia de aireación (inferior a 300 w m<sup>-3</sup>). Durante el proyecto se han formado tres investigadores y dos técnicos. La formación adquirida por el personal investigador ha sido multidisciplinar dada la naturaleza del proyecto y los campos de investigación en que se ha trabajado. Esta formación ha permitido la continuación de sus carreras profesionales en el campo investigador e industrial. El Dr. Sergio Bordel Velasco se encuentra en la actualidad realizando una estancia postdoctoral en la Universidad de Chalmers (Suecia) y el Dr. Luis Felipe Díaz Beltrán está trabajando en el Dpto de Medio Ambiente de REPSOL-YPF. Por otra parte, el proyecto ha permitido ampliar la línea de investigación en dos frentes: (1) el estudio de aplicaciones de polímeros sólidos orgánicos reactores como vectores de transferencia de oxígeno en bioreactores y (2) el empleo de bioreactores bifásicos para el tratamiento de compuestos odoríferos presentes a muy baja concentración (ppb).

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

Muñoz R., Díaz L.F., Bordel S. and Villaverde S. (2007). Inhibitory effects of catechol accumulation on benzene biodegradation in *Pseudomonas putida* F1 cultures. *Chemosphere* 68: 244-252.

Bordel S., Muñoz R., Díaz L.F. and Villaverde S. (2007) A multi-step model for substrate assimilation and bacterial growth, application to benzene biodegradation by *Pseudomonas putida* F1. *Biotechnology and Bioengineering* 97(5): 1098-1107.

Bordel S., Muñoz R., Díaz L.F. and Villaverde S. (2007) Predicting the accumulation of harmful metabolic by-products during the treatment of VOC emissions in suspended growth bioreactor. *Environmental Science and Technology* 41(16): 5875-5881.

Muñoz R., Villaverde S., Guieysse B., Revah, S. (2007) Two phase partitioning bioreactors for treatment of volatile organic compounds. *Biotechnology Advances* 25(4): 410-422.

Díaz L.F., Muñoz R., Bordel S. and Villaverde S. (2008) Toluene biodegradation by *Pseudomonas putida* F1: Targeting culture stability in long-term operation. *Biodegradation* 19: 197-208.

Bordel S., Muñoz R., Díaz L.F. and Villaverde S. (2008) Mechanistic model for evaluating the performance of suspended growth bioreactors for the off-gas treatment of VOCs. *Biochemical Engineering Journal* 38: 395-405.

Muñoz R., Chambaud M., Bordel S, Villaverde S. (2008) A systematic selection of the non-aqueous phase in a bacterial two-phase partitioning bioreactor treating  $\alpha$ -pinene. *Applied Microbiology and Biotechnology* 79 (1): 33- 41.

Muñoz R., Díaz L.F., Bordel S, Villaverde S. (2008) Response of *Pseudomonas putida* F1 cultures to fluctuating toluene loads and operational failures in suspended growth bioreactors. *Biodegradation* 19(6): 897- 908.

Maria Hernandez, Joao Gouveia, Ana Segura, Raúl Muñoz, Santiago Villaverde. (2009) Addressing the role of the extrusion pump-bearing pGRT1 plasmid on toluene biodegradation by *Pseudomonas putida* DOT-T1E under real case scenarios. *Water Science and Technology* 60(9):2391-2398.

Raúl Muñoz, Maria Hernández, Ana Segura, Joao Gouveia, Antonia Rojas, Juan Luis Ramos, Santiago Villaverde (2009). Continuous cultures of *Pseudomonas putida* mt-2 overcome catabolic function loss under real case operating conditions. *Applied Microbiology and Biotechnology* 83: 189-198.

Guillermo Quijano, Maria Hernandez, Frederic Thalasso, Raul Muñoz, Santiago Villaverde (2009) Two-Phase Partitioning Bioreactors in Environmental Biotechnology. Applied Microbiology and Biotechnology 84: 829-846.

Guillermo Quijano, Maria Hernandez, Santiago Villaverde, Frederic Thalasso, Raul Muñoz. (2010) A step-forward in the characterization and potential applications of solid and liquid oxygen transfer vectors. Applied Microbiology and Biotechnology 85: 543-551.

Guillermo Quijano, Rocha-Ríos José, Maria Hernandez, Santiago Villaverde, Sergio Revah, Raul Muñoz, Frédéric Thalasso. (2010) Determining the effect of solid and liquid vectors on the gaseous interfacial area in two-phase partitioning bioreactors. Journal of Hazardous Materials 175: 1085 -1089.

S. Bordel, M. Hernandez, S. Villaverde and R. Muñoz (2010). Modeling gas-liquid VOCs transport in two liquid phase partitioning bioreactors. International Journal of Heat and Mass Transfer 53: 1139-1145.

María Hernández, Guillermo Quijano, Frédéric Thalasso, Andrew Daugulis, Santiago Villaverde, Raúl Muñoz (2010). A Comparative Study of Solid and Liquid Non-Aqueous Phases for the Biodegradation of Hexane in Two-Phase Partitioning Bioreactors. Biotechnology and Bioengineering (aceptado)

**TÍTULO:** UTILIZACION DE GRASAS DE ORIGEN VEGETAL EN RACIONES DE OVEJAS CHURRAS SOBRE LA CALIDAD DE LA CANAL Y DE LA GRASA DE LOS LECHAZOS

**REFERENCIA:** VA058A07 **CÓDIGO UNESCO:** 310406

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** MANSO ALONSO, TERESA

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** ETS DE INGENIERIAS AGRARIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

RAÚL BODAS RODRÍGUEZ. Universidad de Valladolid

M<sup>a</sup> ANGELES PULGAR GUTIÉRREZ. Universidad de Valladolid

TERESA CASTRO MADRIGAL. Universidad Complutense de Madrid.

VICENTE JIMENO VINATEA. Universidad Politécnica de Madrid.

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 16.500 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Estudiar el efecto de la incorporación de aceites vegetales poliinsaturados en las raciones de ovejas Churras durante el primer mes de lactación, sobre el valor nutritivo de la ración, la ganancia media diaria, la calidad de la canal y de la grasa de los lechazos producidos con el fin de obtener mejores rendimientos productivos y canales y carne de mayor calidad desde un punto de vista nutricional y funcional.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

De los resultados obtenidos en este trabajo podemos concluir que la utilización de aceites ricos en ácido linoleico y  $\alpha$ -linolénico a un nivel de un 3% en la ración de ovejas Churras durante el inicio de la lactación y cuando se comparan con una grasa totalmente saturada (aceite de palma hidrogenada) permite aumentar el nivel ácido linoleico conjugado (CLA)



y ácidos grasos omega 3, sin que se vea afectada la digestibilidad de las raciones, la producción de leche y el crecimiento de los lechazos durante el inicio de lactación.

El aceite de soja permite incrementar el CLA (cis 9, trans 11 C18:2) de la carne de lechazo pero presenta una desfavorable relación n6/n3 (superior a 6). El aceite de linaza permite incrementar el contenido en CLA en la carne y grasa subcutánea de los lechazos y el contenido en ácido  $\alpha$ -linolénico n-3 respecto al aceite de palma hidrogenado, lo cual mejora la relación n6/n3 de la carne de lechazos .

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

BODAS, R., MANSO, T., CASTRO, T., JIMENO, V., ROMAN T., MANTECÓN A.R. (2009). TÍTULO: Incorporación de aceites vegetales en raciones de ovejas Churras durante el inicio de lactación: efecto sobre la composición de la leche y el crecimiento de los lechazos. En: *XIII Jornadas sobre Producción Animal AIDA*. M. Joy, J. H. Calvo, C. Calvete, M. A. Latorre, I. Casasús, A. Bernués, B. Panea, A. Sanz, J. Balcells (Eds.). AIDA, Zaragoza. TOMO I pp. 286-288.

MANSO, T, R. BODAS, C. VIEIRA, T. CASTRO, A.R. MANTECÓN (2009). Fatty acid composition of lambs sucking ewes fed with different vegetable oils . Options Méditerranéennes, Challenging strategies to promote the sheep and goat sector in the current global context. vol A / no. 85. En prensa.

MANSO, T., BODAS, R., VIEIRA, C., MANTECÓN A.R., CASTRO, T (2010). Feeding vegetable oils to lactating ewes modifies the fatty acid profile of suckling lambs. *Journal of Animal Science* (en fase de evaluación).

**TÍTULO:** SINGULARIDADES Y ECUACIONES DIFERENCIALES: MÉTODOS GEOMÉTRICOS Y COMPUTACIONALES

**REFERENCIA:** VA059A07 **CÓDIGO UNESCO:** 1204

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** MOZO FERNÁNDEZ, JORGE

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** INSTITUTO DE ESTUDIOS DE IBEROAMÉRICA Y PORTUGAL (HOY CENTRO “TORDESILLAS” DE RELACIONES CON IBEROAMÉRICA”).

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

ALONSO GONZÁLEZ, CLEMENTA

AROCA HERNÁNDEZ-ROS, JOSÉ MANUEL

BROCHERO MARTÍNEZ, FABIO ENRIQUE

CANO TORRES, FELIPE

CANO TORRES, JOSÉ MARÍA

CARNICER ARRIBAS, MANUEL MARIANO

CORRAL PÉREZ, NURIA

LLORENTE MEDIAVILLA, ALBERTO

LÓPEZ HERNANZ, LORENA

OBLANCA, OLIVER

RIBÓN HERGUEDAS, JAVIER

SANZ SÁNCHEZ, FERNANDO

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 14.1100 €

## OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.

Estudio de aspectos geométricos y computacionales de las ecuaciones diferenciales holomorfas en torno a los puntos singulares. Entre los primeros destacamos las foliaciones holomorfas singulares y los sistemas dinámicos discretos, principalmente en codimensión y dimensión uno. Entre los segundos, la computabilidad de soluciones liouvillianas y el método del polígono de Newton-Puiseux.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Además de los resultados publicados, que se mencionarán en el apartado correspondiente, se encuentran en fase muy avanzada dos tesis doctorales, que mencionamos:

López Hernanz, Lorena: “Existence and summability of invariante curves in complex dynamics in dimension two”. Dirigida por Felipe Cano y David Sauzin. Se encuentra depositada a la espera de su lectura.

Llorente Mediavilla, Alberto: “Métodos híbridos numérico-simbólicos para el cálculo de soluciones liouvillianas de ecuaciones diferenciales lineales”. Dirigida por Jorge Mozo.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Libros

Cano Torres, F (ed.). “Differential Equations and Singularities. 60 years of J.M. Aroca”, Asterisque 323 (2009).

Corral, N. y Casas, J.M. “Approaching mathematics through algebra”. Universidad de Vigo (2008).

### Publicaciones periódicas y colectivas

Alonso González, C., Cano, F. y Camacho, M.I. “Topological invariants for singularities of real vector fields in dimension three”. *Discrete and Continuous Dyn. Systems*, 20, no. 4 (2008), págs 823-848.

F. Blais, M. Moussu, y F. Sanz. “Solutions non oscillantes d'une équation différentielle et corps d'Hardy”. *Ann. Inst. Fourier* 57, no. 6 (2007), págs. 1825-1838.

M. Canalis-Durand, J. Mozo-Fernández, y R. Schäfke. “Monomial summability and doubly singular differential equations”. *Journal of Differential Equations* 233 (2), 2007, págs. 485-511.

F. Cano, R. Moussu, y F. Sanz. Non-oscillating projections of trajectories of vector fields. *Journal of Dynamical and Control Systems*, 13(2):173-176, 2007.

Brochero, F. y López, L. “Gevrey class of the infinitesimal generator of a diffeomorphism. Astérisque 323, 2009.

Cano, J. y Fortuny, P. “The Space of Generalized Formal Power Series Solution of an ODE”, En el volumen “Differential Equations and Singularities. 60 years of J.M. Aroca”, Asterisque 323 (2009).

N. Corral. “Infinitesimal adjunction and polar curves”. *Bull Braz Math Soc, New Series* 40 (2) (2009), 181-224.

N. Corral. “Polar pencil of curves and foliations”. En el volumen “Differential Equations and Singularities. 60 years of J.M. Aroca”, Asterisque 323 (2009).

Fernández Sánchez, P. y Mozo Fernández, J. “On generalized surfaces in  $(C3,0)$ ”. En el volumen “Differential Equations and Singularities. 60 years of J.M. Aroca”, Asterisque 323 (2009).

Ribón, J. “Modulus of analytic classification for unfoldings of resonant diffeomorphisms”. *Moscow Math. Journal* 8, 1-77 (2008)

Ribón, J. "Formal Classification of unipotent parametrized diffeomorphisms". *Ergodic Theory and Dynamical Systems* 28, 1323-1365 (2008).

Ribón, J. "Non-embeddability of general unipotent diffeomorphisms up to formal conjugacy". *Annales de l'institut Fourier*, 59 no. 3 (2009), p. 951-975.

J.-P. Rolin, F. Sanz, y R. Schäfke. Quasi-analytic solutions of analytic ordinary differential equations and o-minimal structures. *Proc. London Math. Soc.*, 95(2):413-442, 2007.

**TÍTULO:** DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ELIMINACIÓN TEMPRANA DE IMPACTORES VIRTUALES DE ASTEROIDES.

**REFERENCIA:** VA060A07

**CÓDIGO UNESCO:** 210407

**INVESTIGADORA PRINCIPAL:** SANSATURIO LAPEÑA, MARÍA EUGENIA.

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID.

**CENTRO:** ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES.

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

ARRATIA GARCÍA, OSCAR.

**DURACIÓN:** Tres anualidades.

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 16.200 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN:**

Contribuir al desarrollo de medidas preventivas asociadas a la monitorización de impactos de asteroides con la Tierra mediante:

1. La implementación del sistema NEODyS en la Universidad de Valladolid.
2. La reestructuración y mantenimiento del sistema NEODyS.
3. La automatización del sistema de monitorización de impactos.
4. El diseño de algoritmos de identificación específicos para NEAs.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS:**

Puesta en funcionamiento de un duplicado del sistema NEODyS (Near Earth Objects Dynamic Site) en la Universidad de Valladolid.

Diseño de una nueva arquitectura, completamente modular, más estable y robusta, para la interfaz de publicación de NEODyS en internet.

Reestructuración de la página de riesgo, tanto en lo que afecta a la interfaz visible como al código que la sustenta, para ofrecer nuevas características al usuario.

Reorganización del sistema de ayuda y de la herramienta de búsqueda para dotarlas de una mayor versatilidad.

Mejora del código de monitorización de impactos mediante la inclusión de un análisis singularizado para cada objeto en función de la velocidad en el infinito de su órbita nominal.

Estudio e implementación de técnicas de paralelización en el código de monitorización de impactos con las que se ha alcanzado un incremento en la eficiencia de la gestión del número de objetos que van a ser monitorizados simultáneamente, lo que ha redundado en

una mayor rapidez en la publicación de las tablas de riesgo.

Desarrollo de algoritmos de identificación, específicos para NEAs, que tienen en cuenta el mayor movimiento aparente que exhibe un asteroide cercano a la Tierra y que han permitido la obtención de docenas de identificaciones aceptadas y publicadas por el Minor Planet Center.

Colaboración con la Agencia Europea del Espacio (ESA) en la creación de un sistema europeo de monitorización de impactos, en el marco del segmento NEO del Programa Space Situational Awareness (SSA), que cuente con el respaldo de la principal agencia europea y garantice de esta forma la supervivencia a largo plazo de este tipo de sistemas.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

### **Publicaciones periódicas y colectivas**

SANSATURIO, M. E., ARRATIA, O. "Apophis: The Story Behind the Scenes", *Earth, Moon and Planets*, **102** (2008), Nos. 1-4, págs. 425-434.

DESCOUR, A. S., SANSATURIO, M. E., BUIE, M. W., TRILLING, D. E., WASSERMAN, L. H., MILLIS, R. L., LOVERING, J. R., PANOVA, G. C., WILLIAMS, G. V. "2008 AL33", *Minor Planet Electronic Circ.*, **2008-J65** (2008).

GLEASON, A. E., van NESS, M. E., SANSATURIO, M. E., WILLIAMS, G. V. "2008 SQ1", *Minor Planet Electronic Circ.*, **2008-S50** (2008).

TUBBIOLO, A. F. SANSATURIO, M. E., SPAHR, T. B. "2009 NE", *Minor Planet Electronic Circ.*, **2009-N13** (2009).

MILANI, A., CHESLEY, S. R., SANSATURIO, M. E., BERNARDI, F., VALSECCHI, G. B., ARRATIA, O. "Long Term Impact Risk for (101955) 1999 RQ36", *Icarus*, **203** (2009), págs. 460-471.

**TÍTULO:** ESTUDIOS DEL PATRIMONIO CIVIL CASTELLANOLEONÉS: LA IMAGEN DE SUS PERSONAJES HISTÓRICOS

**REFERENCIA:** VA061A07

**CÓDIGO UNESCO:** 550602

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** ANDRÉS ORDAX, SALVADOR

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** FILOSOFÍA Y LETRAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

ANDRÉS ORDAX, SALVADOR

ANDRÉS GONZÁLEZ, PATRICIA

DE ARRIBA CANTERO, SANDRA

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 14.100 €

## **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

El objetivo fundamental era hacer un estudio de las imágenes artísticas de carácter civil, específicamente de tema castellanoleonés. Entre los aspectos a tratar se encuentra la importancia que la "auctoritas" histórica reconoce en una serie de personajes del pasado

que contribuyen a la ideología de cada momento histórico o se emplean con fines didácticos de carácter social; y junto a ello, el patrimonio artístico relacionado con ellos, así como las series de grabados, retratos, galerías, etc. de estos personajes no religiosos castellanos.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Durante el periodo de desarrollo del proyecto, se han seguido en un alto grado las líneas propuestas. Así, se ha llevado una exhaustiva recopilación de la documentación bibliográfica tanto en la Universidad de Valladolid, en Burgos, Salamanca y otros lugares de España, así como en Portugal y México.

Con todos esos datos se fue realizando la BDs, donde se contienen todos los aspectos vinculados con el proyecto, tomando imágenes fundamentalmente en la Comunidad de Castilla y León, pero también se han tomado datos gráficos o documentales fuera de ella, como Madrid, Extremadura y incluso Portugal o México (DF y Puebla).

De modo concreto cabe destacar el estudio de una serie de edificios relacionados con algunos personajes. En concreto podemos señalar la serie recogida dentro de la ruta castellanoleonés que se inicia en el extremo norte en Agüera y llega a Barco de Ávila, que se asocian a la ruta seguida por Carlos V, en su retiro final, desde Laredo a Yuste. También la serie de referencias a determinados personajes (Cid Campeador, Fernán González, Jueces de Castilla, Guzmán el Bueno), o una serie de temas específicamente de Palencia.

Finalmente, cabe reseñar entre los resultados de la investigación llevada a cabo, la difusión de muchos de sus aspectos a través de la asistencia a diversos congresos y la publicación de artículos en revistas de investigación.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN.

ANDRÉS GONZÁLEZ, P., *Imagen y huella de Carlos V en Valladolid, en torno a 1556, la ruta de su retiro final de Laredo a Yuste* (pendiente de publicación).

ANDRÉS GONZÁLEZ, P., “Los Borja en Valladolid: arte, iconografía y emblemática”, *Actas del Congreso de la Sociedad Española de Emblemática “Imagen y cultura. La interpretación de las imágenes como Historia cultural”*, Valencia, 2008, vol. I, pág. 217-226.

ANDRÉS GONZÁLEZ, P., “Alegoría y emblemática en la platería renacentista: las portadas del Quilatador de Juan de Arfe”, *Boletín del Seminario de Arte y Arqueología*, nº LXXV, 2009.

ANDRÉS ORDAX, S., “El matrimonio de los Reyes Católicos, una alegoría artística”, *Boletín de la Real Academia de Bellas Artes de la Purísima Concepción*, nº 42. Valladolid, 2007, pp. 9-18. ISSN 1132-0788

ANDRÉS ORDAX, S., “Exaltación del héroe castellano como “miles Christi” ecuestre en los monasterios burgaleses: Fernán González y El Cid”, *Inter-American Music Review*, Volume XVIII / 1-2 Summer, 2008. “Concordis modulationis Ordo Ismael Fernández de la Cuesta In honorem”. University of California, pp. 79-86. ISSN 0195-6655

Andrés Ordax, Salvador: *Humanismo y “auctoritas” histórica en el Renacimiento de Extremadura*. Octavo Congreso de Estudios Extremeños. Universidad de Extremadura. Badajoz, 2007, pp. 225-256. ISBN 978-84-690-7115-1 (dedicado a una iconografía antigua de Guzmán el Bueno)

ANDRÉS ORDAX, S., *Imagen de Carlos V desde Agüera a Celada del Camino, en la ruta de su retiro final de Laredo a Yuste* (pendiente de publicación).

ANDRÉS ORDAX, S., “La Justicia. Arte e Iconografía”. En *Campus. Imágenes de la Justicia*. Ediciones El Viso. Madrid, 2008, pp. 16-61. ISBN: 978-84-96261-53-2

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

ANDRÉS ORDAX, S., Ruiz Asencio, J. M.; Montero Cartelle, E.; González Manjarrés, M. Á.; y Andrés Ordax, S.: *El Documento Fundacional del Colegio de Santa Cruz de la Universidad de Valladolid (1483)*. Edición facsimil. Testimonio Compañía Editorial. Universidad de Valladolid. Madrid, 2008, 54 págs. ISBN 978-84-8448-452-3

Andrés Ordax, Salvador: *Iconografía en la España norteña*, International Congress “Mary, a sign of Christian Identity” (en prensa).

ARRIBA CANTERA, S. de, *Iconografía civil palentina en el los siglos XIX y XX*. (Institución Tello Téllez de Meneses)

**TÍTULO:** “FIGURAS DEL SÚBDITO EN EL ESPACIO POLÍTICO MODERNO. CIUDADANÍA, INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN EN LA TEORÍA POLÍTICA Y JURÍDICA HISPÁNICA DE LA EDAD MODERNA”.

**REFERENCIA:** VA062A07

**CÓDIGO UNESCO:** 550620

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** PEÑA ECHEVERRÍA, FRANCISCO JAVIER

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

AMEZÚA AMEZÚA, LUIS CARLOS

ANDRÉS SANTOS, FRANCISCO JAVIER

CASTILLO VEGAS, JESÚS LUIS

GARCÍA MEDINA, JAVIER

MARCANO BUÉNAGA, ENRIQUE

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.600 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Desarrollar un estudio coordinado sobre la aportación de la teoría jurídico-política hispánica a la temática del proyecto.

Conectar la problemática actual en torno a identidad política, diferencia, inclusión y exclusión, con las reflexiones del pasado sobre cuestiones análogas -realidad y concepto de la ciudadanía, pluralismo político y cultural, pertenencia múltiple, relación entre pluralidad cultural e integración política, etc.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

En primer lugar, consolidación del Grupo de Investigación Reconocido “Teorías jurídicas y políticas de la Modernidad”, de la Universidad de Valladolid, que continúa una línea de investigación iniciada hace ya dieciséis años.

La actividad del grupo se ha sostenido en la investigación individual de cada uno de sus miembros y en las sesiones del Seminario permanente mantenido, con participación de otros profesores de nuestra universidad, así como de visitantes ocasionales. Se han organizado las reuniones científicas:

Simposio “Pasado y futuro del Estado nacional y la democracia en Europa” (21-22 de

Febrero de 2008).

Reunión científica del “Seminario Spinoza” de España (noviembre 2007).

También puede valorarse como resultado el enriquecimiento del fondo bibliográfico sobre pensamiento español de la Edad Moderna que hemos reunido, y que comprende tanto fuentes de la época, que a menudo carecen de edición moderna, como bibliografía secundaria en varios idiomas.

El resultado tangible de la investigación son las publicaciones. Debe advertirse que es casi inevitable que haya un desfase entre la redacción y presentación de los trabajos a editoriales y redacciones de revistas, y la publicación efectiva. Por esa razón no podemos incluir otros que verán la luz en un volumen colectivo en preparación sobre “Figuras del súbdito en el espacio político moderno”.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

AMEZÚA, AMEZÚA, Luis Carlos: “La libertad cuestionada. La justificación escolástica de la esclavitud”, *Historia y filosofía política, jurídica y social. Estudios en Homenaje al Prof. Gregorio Peces-Barba*, volumen IV, 978—84-9849-242-2. Madrid, Dykinson, 2008.

AMEZÚA, AMEZÚA, Luis Carlos: “Orden internacional y derecho cosmopolita. El *ius gentium* de Suárez”, en A. de Julios-Campuzano, N Belloso, coords., *¿Hacia un paradigma cosmopolita del derecho?*, ISBN: 978-84-9849-181-4. Madrid, Dykinson, 2008.

ANDRÉS SANTOS, F. J., La Eisagoge de Focio, un compendio jurídico bizantino del siglo IX. *Revista general de Derecho Romano* 9 (2007) ([www.iustel.com](http://www.iustel.com)).

ANDRÉS SANTOS, F. J., Los proyectos de recopilación del Derecho indiano en época de Felipe IV. *Anuario da Facultade de Dereito da Universidade da Coruña* 11 (2007) 45-69.

ANDRÉS SANTOS, F. J. – AMEZÚA AMEZÚA, L. C., Observaciones sobre el contrato de servicios a la luz de un dictamen de Francisco Suárez. *Revista da Facultade de Direito da Universidade de Lisboa* 50 (2009).

CASTILLO VEGAS, Jesús Luis, “El pensamiento político mesocrático durante los reinados de Felipe III y Felipe IV”, en MERCHÁN FERNÁNDEZ, Carlos (Coord.), *Poder y Derecho bajo el reinado de Felipe IV*, Actas del Congreso Nacional de Historia del Derecho y de las Instituciones político-administrativas, Valladolid, Ayuntamiento de Valladolid, 2007, pp. 197-214.

CASTILLO VEGAS, Jesús Luis, “El concepto de clases medias en el pensamiento político español de la Edad Moderna”, en *Historia y Filosofía política, jurídica y social. Estudios en homenaje al Profesor Gregorio Peces-Barba*, Madrid, Dykinson, Instituto de Derechos Humanos “Bartolomé de las Casas”, 2008, vol. IV, pp. 273-292. (CL)

CASTILLO VEGAS, Jesús Luis, “Fortuna, virtud y gloria. Consideraciones sobre la moral republicana de Maquiavelo”, en *Praxis Filosófica*, Universidad del Valle (Colombia), núm. 26 (enero-junio 2008), pp. 93-109.

GARCÍA MEDINA, Javier, “Tres perspectivas republicanas sobre la relación entre libertad, derecho y ley: Rousseau, Kant y Pettit”. *Derechos y libertades*, Instituto Bartolomé de las Casas/Dykinson, Madrid, 2007.

MARCANO BUÉNAGA, Enrique: *Los derechos humanos en Domingo de Soto*, Valladolid 2009 (actualización en formato electrónico de la primera edición de 1994).

PEÑA ECHEVERRÍA, Francisco Javier, “Universalismo moral y derecho de gentes en Francisco de Vitoria”, *Revista de Estudios Histórico-Jurídicos* (Valparaíso, Chile), vol. XXVIII (2006), pp. 289-310.

PEÑA ECHEVERRÍA, Francisco Javier. “Uso y control de los afectos en la política” en E. Fernández y M. L. de la Cámara (eds.): *El gobierno de los afectos en Baruj Spinoza*. Madrid, Trotta, 2007, pp. 431-450.

PEÑA ECHEVERRÍA, Francisco Javier, “Política e historia en Spinoza” en J. Carvajal y M. L. de la Cámara (coord.): *Spinoza: de la física a la historia*. Cuenca, Universidad de Castilla-La Mancha, 2008, pp. 419-437.

**TÍTULO:** CREACIÓN DE UN DICCIONARIO TERMINOLÓGICO INGLÉS-FRANCÉS-ESPAÑOL DE ‘TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS’ A PARTIR DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN CORPUS TEXTUAL ESPECIALIZADO MULTILINGÜE

**REFERENCIA:** VA064A07 **CÓDIGO UNESCO:** 5701 - 5705.03 - 5701.04 - 5705.01

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** PIZARRO SÁNCHEZ, ISABEL

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** INSTITUTO DE TERMINOLOGÍA BILINGÜE Y TRADUCCIÓN ESPECIALIZADA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

PIZARRO SÁNCHEZ, ISABEL

FERNÁNDEZ NISTAL, PURIFICACIÓN

BRAVO GOZALO, JOSÉ MARÍA

MÉNDEZ CENDÓN, BEATRIZ

LÓPEZ ARROYO, BELÉN

COBOS PÉREZ, AUGUSTO

GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, JESÚS

ARRÁEZ BETANCORT, ROSA MARÍA

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.900 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

El objetivo del proyecto es la elaboración de un diccionario terminológico inglés-francés-español de términos del campo del transporte de mercancías peligrosas, basado en textos auténticos que conforman el corpus lingüístico de base. El diccionario consigna la variación terminológica del campo incluyendo variantes etiquetadas según su origen (dialectal, funcional) y marcando la opción de uso preferente para favorecer la estandarización en el uso de la lengua de ese campo.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Los objetivos propuestos en la memoria del proyecto son claros y concretos y se ven reflejados en los resultados obtenidos.

El resultado principal, coincidente con el objetivo principal, es la creación de un diccionario terminológico multilingüe (inglés-francés-español) para el campo “transporte de mercancías peligrosas” con formato base de datos.

La base de datos terminológica se realizó con el programa MultiTerm y está disponible en la página web del Instituto de Terminología Bilingüe y Traducción Especializada (ITBYTE) de la Universidad de Valladolid.

El diccionario incluye los términos principales del campo, definición, contexto de uso, además de las variantes funcionales marcando la opción de uso preferente con el objetivo de facilitar los procesos de estandarización lingüística del campo.

El desarrollo del proyecto ha generado resultados de carácter secundario significativos:

La creación de un corpus lingüístico multilingüe con finalidad investigadora. El corpus incluye textos de diversa procedencia para documentar la variación y la oscilación terminológica de forma fehaciente (normativos, informativos, formativos)

La generación de un árbol conceptual detallado del campo, fundamental para la elaboración del tesoro



La detección y clasificación de las variantes terminológicas

La identificación de la opción de uso preferente determinada por frecuencias de uso baremadas según los géneros y el nivel de especialización de los usuarios

Dos bases de datos: (i) básica, para difundirla entre los profesionales del campo; (ii) detallada, para uso de lingüistas (traductores, redactores especializados)

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

PEREZ RUIZ, L., PIZARRO SANCHEZ, I. y GONZALEZ-CASCOS JIMENEZ, E. *Estudios de Metodología de la Lengua Inglesa IV*, Valladolid, Universidad de Valladolid, 2008

PIZARRO SANCHEZ, I. “Caracterización léxica del lenguaje económico: aspectos traductológicos” en Calvi, M.V. et al. (Coor.) *Lingue, Culture, Economia. Comunicazione e pratiche discorsive*, Milán, Editorial FrancoAngeli, 2008, págs. 229-250.

PIZARRO SANCHEZ, I. “El blended learning en la enseñanza de la traducción especializada” en Guilarte Martín-Calero, C. (Coor.), *Innovación docente: Docencia y TICs*, Valladolid, Universidad de Valladolid, 2008, págs. 197-208.

PIZARRO SANCHEZ, I. “Influencia del tamaño del corpus especializado y detección de keywords” en Pérez Ruiz et al. (Coor.), *Estudios de Metodología de la Lengua Inglesa IV*, Valladolid, Universidad de Valladolid, 2008, págs. 313-330.

MÉNDEZ CENDÓN, B. “A Task-Based Learning Approach to ESP Teaching” en Pérez Ruiz et al. (Coor.), *Estudios de Metodología de la Lengua Inglesa*, Valladolid, Universidad de Valladolid, 2008, págs. 177-186.

MÉNDEZ CENDÓN, B. “Combinatorial Patterns in Medical Case Reports: an English-Spanish Contrastive Analysis”, *The Journal of Specialized Translation*, volumen 11, 2009, págs. 169-190.

FERNÁNDEZ NISTAL, P. “La formación terminológica y en las tecnologías del lenguaje: un valor añadido de la actividad profesional de traductores e intérpretes” en ALCINA, A. et al. (coor.) *Terminología y Sociedad del Conocimiento*, Berna, meter Lang, 2009, págs. 77-96

PIZARRO SANCHEZ, I. “El uso de las TIC como herramienta educativa” en García Manjón, J. V. (coor.) *EEES: El reto de la adaptación de la Universidad a Bolonia*, La Coruña, Netbiblo, 2009, págs. 196-211

PIZARRO SANCHEZ, I. “El uso de las TIC y de la plataforma Moodle en el proceso de evaluación” en VV.AA. *Estrategias de innovación en el nuevo proceso de evaluación del aprendizaje*, España: Servicio de publicaciones de la UEMC, 2009, págs. 413-426.

PIZARRO SANCHEZ, I. “La comunicación escrita en la empresa: criterios para una taxonomía” en Pérez-Llantada, C. y Watson, M. (coor.) *Languages for Business: A Global Approach*, Zaragoza, Pressas Universitarias de Zaragoza, 2009, págs. 149-161.

PIZARRO SANCHEZ, I. “Identificación semi-automática de las unidades fraseológicas propias del género research paper”, en Pérez Ruíz, L. et al. (coor.) *Estudios de metodología de la lengua inglesa V*, Valladolid, Universidad de Valladolid, págs. 359-370

**TÍTULO:** GEOMETRÍA ALGEBRAICA COMPUTACIONAL Y TEORÍA DE LA INFORMACIÓN

**REFERENCIA:** VA065A07

**CÓDIGO UNESCO:** 1201

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** CAMPILLO LÓPEZ, ANTONIO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

BRIALES MORALES, EMILIO,  
CAMPILLO LÓPEZ, ANTONIO (I.P.),  
CASTRO JIMÉNEZ, FRANCISCO,  
CANOGAR MACKENZIE, ROBERTO,  
CASTRO JIMÉNEZ, FRANCISCO,  
FARRÁN MARTÍN, JOSÉ IGNACIO,  
FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, MARI CRUZ,  
FRUTOS MARÍN, ROSA MARÍA,  
GONZÁLEZ PASCUAL, SONIA,  
HARTILLO HERMOSO, MARÍA ISABEL,  
LUENGO VELASCO, IGNACIO,  
MARTÍNEZ-MORO, EDGAR,  
MARIJUÁN LÓPEZ, CARLOS,  
MUNUERA GÓMEZ, CARLOS,  
OJEDA MARTÍNEZ DE CASTILLA, IGNACIO,  
RUANO BENITO, DIEGO,  
VIGNERON TENORIO, ALBERTO

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.000 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Bases de Groebner para códigos correctores. Códigos álgebraico-geométricos (AG) y su aplicación en transmisión y seguridad. Pesos generalizados y su aplicación en criptografía. Modelización basada en estructuras discretas y geométricas. Geometría tórica aplicada. Algoritmos, complejidad y librerías computacionales para la codificación. Diseños en teoría de la información. Geometría algebraica computacional. Modelización AG y basada en teoría de la información. Objetivos: Investigación avanzada y competitiva sobre temas anteriores.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Desarrollo computacionales en el sistema de cálculo formal Singular y SAGE.  
Creación de nuevos sistemas de codificación.  
Solución parcial o total a diversas conjeturas de álgebra aplicada o codificación.  
Investigación de nuevas clases que capturan complejidad computacional.  
Solución parcial o total a diversos conjeturas sobre matices en combinatoria.  
Edición de libros sobre codificación. E.Martínez Moro, C.Munuera y D. Ruano.  
Edición de un ejemplar de la revista J.Symb.Comp. por A.Campillo, P. Fitzpatrick, E.Martínez-Moro y R. Pellikaan.  
Formación europea a nivel de máster. Ayuda Erasmus IP. Edgar Martínez-Moro.  
Formación doctoral en Unicamp Brasil. Carlos Munuera.  
Formación doctoral en México. J.I.Farrán, E. Martínez-Moro, C.Munuera.  
**TESIS DOCTORALES:**  
Tesis Doctoral: 'Estructura métrica de los Códigos Correctores de errores'. Aplicaciones.  
Autor: Diego Ruano Benito. Directores A. Campillo, J.I.Farrán. Tesis europea, 2/2007  
Tesis Doctoral: Soluciones Gevrey de sistemas hipergeométricos. Autora: Mari Cruz

Fernández Fernández. Director F.Castro. 04/2010.  
2 tesis doctorales en periodo de investigación, 1 en periodo docente.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN.**

15 PUBLICACIONES SIGNIFICATIVAS DEL PROYECTO

### **Libros**

MARTÍNEZ-MORO, E., MUNUERA, C., RUANO, D. *Gröbner basis: applications to algebraic coding theory* Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, 2007, 125 pages. ISBN: 978-980-261-087-7.

MARTÍNEZ-MORO, E., MUNUERA, C., RUANO, (eds). *Advances in Algebraic Geometry Codes*, Word Scientific, 2008, ISBN 978-981279400.

### **Publicaciones periódicas y colectivas**

CAMPILLO, A., GREUEL G.M., LOSSEN, C. *Equisingular deformations of plane curves in arbitrary characteristic*. Compositio Math. 143 (2007), no. 4, 829--882.

CAMPILLO, A., GREUEL G.M., LOSSEN, C. *Equisingular calculations of plane curve singularities*. J. Symb. Comput. 42, 89-114 (2007)..

CARVALHO, C, MUNUERA, C, SILVA, E, TORRES, F.arvalho, C.; *Near orders and codes*. IEEE Trans. Inform. Theory. 53 (2007), no. 5, 1919--1924.

MARTÍNEZ-MORO, E, RUA, I.F. *On repeated-root multivariable codes over a finite chain ring*. Des. Codes Cryptogr. 45 (2007), no. 2, 219-227.

MUNUERA, C. *Steganography and error-correcting codes*. Signal Proc. 87, 1528-1533 (2007).

RUANO, D. *Computing the Feng-Rao distances for codes from order domains*. J. Algebra (Computational Algebra) 309, 672-682. (2007).

RUANO,D. *On the parameters of r-dimensional toric codes*. Finite Fields Appl. Volume 13, Issue 4, 962-976 (2007).

TORRE MAYO, J., ABRIL-RAYMUNDO, M.R., ALARCIA ESTEVEZ, E, MARIJUAN, C. *The nonnegative inverse eigenvalue problem from the coefficients of the characteristic polynomial*. EBL digraphs, Linear Algebra and its Applications 426 (2007) 729-773.

MUNUERA, C, TORRES, F. *A note on the order bound on the minimum distance and acute semigroups*. Advances in Mathematics of Communications 2 (2008), 175-182.

MUNUERA, C, TORRES, F. *The structure of algebras admitting well agreeing near weights*, J. Pure Appl. Algebra. 212 (2008), 910-918.

ARRATIA, A., ORTIZ, C. *Approximate formulae for a logic that capture classes of computational complexity*, Logic Journal of IGPL, 17(1): 131-154, 2009

ARRATIA, A, STEWART, I. *On the power of deep pushdown stacks*, Acta Informatica, 46(7): 509-531 (2009)

RUANO, D. *On the structure of generalized toric codes*. Journal of Symbolic Computation 44, No. 5, 499-506 (2009).

**TÍTULO:** DESARROLLO DE PROCESOS DE VALORIZACIÓN DE ACEITES ESENCIALES MEDIANTE TECNOLOGÍAS LIMPIAS

**REFERENCIA:** VA068A07 **CÓDIGO UNESCO:** 3303.03 Y 3303.04

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** ALONSO SÁNCHEZ, GLORIA ESTHER

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

COCERO ALONSO, M<sup>a</sup> JOSÉ

GARCÍA SERNA, JUAN

LUCAS YAGÜE, SUSANA

MARTÍN MARTÍNEZ, ÁNGEL

MATO CHAÍN, FIDEL A.

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 16.050 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

El objetivo global de este proyecto es el desarrollo de la investigación necesaria para realizar estudios de viabilidad técnica y económica sobre la valorización de aceites esenciales obtenidos de plantas autóctonas de Castilla y León. Responde a la necesidad de buscar cultivos alternativos a los tradicionales para promover el desarrollo de zonas rurales de nuestra Comunidad.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Se han seleccionado dos tipos de madera para ser impregnados usando la tecnología supercrítica: el *Pino Radiata* como ejemplo de madera blanda y el *Haya Europea* como madera dura. Se ha realizado una selección de sustancias biocidas o protectores naturales de la madera, eligiéndose el acetato de etilo, y el linalool. Se han determinado las isotermas de impregnación de linalool sobre las dos maderas seleccionadas, empleando como disolvente CO<sub>2</sub> en condiciones supercríticas. Además, se ha estudiado el efecto de las variables de operación (temperatura, presión, flujo de CO<sub>2</sub> y concentración de biocida) en el proceso de impregnación de la madera. Para ello se ha utilizado una instalación a escala de laboratorio con un volumen útil de extractor de 96 cm<sup>3</sup> donde se ubican 3 listones por carga de dimensiones 170 mm × 9 mm × 9 mm. Se ha trabajado con dos temperaturas fijas de 35 y 45°C y presiones en el intervalo 8 a 12 MPa, correspondientes a un intervalo de densidades del CO<sub>2</sub>-SC de 250 a 650 kg/m<sup>3</sup>. Posteriormente, los datos de equilibrio obtenidos se ajustaron a los modelos de Langmuir, Freundlich, Redlich-Peterson y Tòth. Los resultados experimentales ponen de manifiesto que el proceso de impregnación se ve favorecido cuando se opera a presiones bajas (8-9 MPa), temperaturas bajas (35-40°C) y flujos de CO<sub>2</sub> moderados (2.5-3.5 kg/h) en el intervalo de condiciones de operación estudiado.

Se ha llevado a cabo la extracción de flavonoides de dos plantas distintas: la Jara Estepa (*Cistus Laurifolius L.*) y Siempreviva (*Helichrysum stoechas L.*). Se han utilizado distintos métodos: hidrodestilación, extracción Soxhlet con disolventes orgánicos (etanol y n-pentano) y extracción supercrítica con CO<sub>2</sub> y con CO<sub>2</sub> modificado con 5% de etanol. Los resultados experimentales han puesto de manifiesto los buenos rendimientos y la selectividad del proceso de extracción supercrítica. En esta parte del trabajo se ha

trabajado en colaboración con el Group of Supercritical Fluid Extraction –Faculty of Chemical Engineering de la Universidad de Ingeniería y Economía de Budapest (Hungría).

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Publicaciones periódicas y colectivas

VARONA, S., MARTÍN, A., COCERO, M.J., and GAMSE, T., “Supercritical carbon dioxide fractionation of Lavandin essential oil: Experiments and modeling”, *The Journal of Supercritical Fluids*, Vol. 45 ,2, (2008), 181-188.

### Conferencias, ponencias...

VARONA, S., MARTÍN, A., COCERO, M., GAMSE, T., “Supercritical Carbon Dioxide Fractionation of Lavandin Essential Oil” , 5<sup>th</sup> International Symposium On High Pressure Process Technology and Chemical Engineering, June 24-27, 2007 Segovia (Spain)

ALVAREZ, M., NAGY, B., HÓDSÁGI, M., CERPA, M.G., COCERO, M.J., SIMÁNDI, B., “Supercritical Fluid Extraction of Cistus Laurifolius: Modelling and Characterization” 5<sup>th</sup> International Symposium On High Pressure Process Technology and Chemical Engineering, June 24-27, 2007 Segovia (Spain)

GARCÍA, J., NAGY, B., HÓDSÁGI, M., CERPA, M.G., COCERO, M.J., SIMÁNDI, “Supercritical Fluid Extraction of Helichrysum stoechas: Modelling and Characterization”, 5<sup>th</sup> International Symposium On High Pressure Process Technology and Chemical Engineering, June 24-27, 2007 Segovia (Spain)

LUCAS, S., ALONSO, E., LANG, S., SASTRE, A., COCERO, M.J., “Impregnation isotherms of linalool on Radiata Pine Wood from Supercritical Carbon Dioxide”, Trabajo enviado para participar en el 11<sup>th</sup> European Meeting on Supercritical Fluids. *New Perspectives in Supercritical Fluids: Nanoscience, Materials and Processing*, Barcelona (Spain), May 4-7, 2008

BENITO, O., LUCAS, S., ALONSO, E., “Impregnación de madera de haya europea con compuestos biocidas en medio supercrítico”, 3<sup>a</sup> Reunión de Expertos en Tecnologías de Fluidos Comprimidos, Febrero 2009, Madrid

**TÍTULO:** RESPUESTA DE LA SABINA ALBAR (*JUNIPERUS THURIFERA* L.) AL ESTRÉS CLIMÁTICO Y A LOS CAMBIOS DE GESTIÓN A DISTINTAS ESCALAS ESPACIOTEMPORALES EN CASTILLA Y LEÓN, EFECTO DE LA VARIABILIDAD INTRAESPECÍFICA Y HERRAMIENTAS PARA SU MANEJO. RESACLIMA.

**REFERENCIA:** VA069A07

**CÓDIGO UNESCO:** 241713

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** OLANO MENDOZA, JOSÉ MIGUEL

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍAS AGRARIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

ALLUÉ BUIZA, JOSÉ RAMÓN

CABALLERO MOLINA, IDOYA

GARCÍA PLAZAOLA, IGNACIO

MERCADO SANTAMARÍA, ADOLFO

MEZQUIDA, EDUARDO TOMÁS

OLANO MENDOZA, JOSÉ MIGUEL

DE SOTO SUÁREZ, LUCÍA

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 13.500 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Comprender el funcionamiento de la sabina albar y su respuesta a diferentes factores bióticos y abióticos. Entre los bióticos destaca el efecto del manejo tradicional (especialmente la ganadería) sobre su dinámica y los cambios del sabinar a lo largo de la segunda mitad del siglo. El aspecto biótico se complementa con el análisis de la predación pre y postdispersiva. En el aspecto abiótico nos centramos en la respuesta al clima desde diferentes enfoques, utilizando técnicas de dendrocronología.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Los sabinares albares se encuentran en estos momentos inmersos en unas condiciones de fuerte cambio. Al cambio climático, cuya dimensión todavía desconocemos, le precede un cambio importante en las pautas de manejo tradicionales. La caída en las densidades de ganadería de ovino y caprino, así como la modificación de las pautas de uso (tamaño de ganados, modos de alimentación) ha determinado un importante aumento del reclutamiento de sabina albar, pero también de otras especies de quercíneas y pinos, que están contribuyendo a una densificación del bosque. Proceso que está ocurriendo en la mayor parte del área de distribución de los sabinares de Castilla y León. Aunque no lo hemos estudiado, esto lleva aparejado un aumento de la cobertura de matorrales y probablemente un cambio en la composición de sus pastos. Por ello, a menos que se establezca una política activa de Apoyo al ganado ovino y caprino en las zonas de sabinares albares, estos cambiarán paulatinamente de estructura. Si bien esta actuación probablemente no es factible en toda la superficie de este hábitat, debería hacerse en algunas zonas determinadas.

Paralelamente, la sabina albar está colonizando otras formaciones forestales aledañas, pero también muchos de los campos de cultivo y pastizales que se abandonaron durante el pasado siglo. Parece que la superficie de sabinar se está recuperando tras una roturación bastante intensa previa a la entrada en la CEE en que bastantes superficies de sabinar fueron roturadas para establecer cultivos (muchos de ellos posteriormente abandonados). Recientemente hay cierta presión en este sentido, sobre todo en zonas donde el sabinar se ha regenerado en los últimos tiempos, habría que evaluar el valor para el cultivo de estas tierras desde una perspectiva histórica. Otra actuación que se está promoviendo en la actualidad, aunque de modo desigual en los diferentes territorios de Castilla y León, es el uso de los sabinares como fuente de madera. Este manejo plantea una serie de incertidumbres, debido al desconocimiento de este sistema, que hace que debamos ser precavidos. Hay dos aspectos cruciales: la regeneración y la cortabilidad. Respecto a los procesos de regeneración, cuyos mecanismos en campos abandonados son relativamente sencillos de comprender, pero que resultan más complejos en zonas ya arboladas y para lo cual sería necesario establecer labores de seguimiento en el tiempo de zonas donde se hayan realizado cortas. Por otra parte, hay que evaluar con cuidado cual es la cortabilidad de las masas, por cuanto el crecimiento radial de esta especie es sumamente reducido en la mayoría de las estaciones, algo que no se aprecia si sólo se considera la distribución diametral y no el crecimiento radial anual. Esta es una de las razones que hacen imprescindible respetar a los árboles de mayor diámetro, que a menudo tienen estructuras que favorecen el establecimiento de la fauna (cavidades, zonas huecas...) y que debido a su lento crecimiento son muy difíciles de reponer con los individuos jóvenes.

En lo relativo al clima, y en particular los posibles impactos que sobre su dinámica pueda tener un futuro escenario de cambio, nuestros resultados sugieren que la sabina albar muestra suficiente plasticidad para adaptarse a condiciones más xéricas y térmicas que las existentes en Castilla y León. Si bien nuestros datos indican que el crecimiento radial es cada vez más sensible a las sequías estivales.

## PUBLICACIONES QUE HAN GENERADO LA INVESTIGACIÓN

Como consecuencia de este proyecto se ha generado la coautoría de un libro, seis artículos SCI ya publicados o en prensa en las revistas *New Phytologist* (2), *Annals of Forest Sciences* (2), *Perspectives in Plant Evolution and Systematics* (1), *Applied Vegetation Science* (1).

Además en estos momentos tres trabajos se encuentran en proceso de revisión en *Journal of Biogeography* (2) y en *Tree Structure and Function* (1). Estimamos que la elaboración de los datos resultantes de este proyecto generen otras cinco publicaciones SCI más, hasta llegar a un total de 14 artículos SCI. Paralelamente se han generado 5 publicaciones nacionales, 12 comunicaciones a congresos, 8 charlas, diversos reportajes en la prensa. También se ha elaborado una tesis doctoral que ya ha sido depositada y será leída en abril de 2010.

### Libros

Escudero, A., Olano, J.M., García, R., Bariego, P., Molina, C., Arranz, J.A., Molina, J.I. & Ezquerro, F.J. Guía básica de los hábitats de interés comunitario de Castilla y León. Edita Junta de Castilla y León. 427 pp.

### Publicaciones periódicas y colectivas

DeSoto, L., Fonti, P., Delacruz, M. Intra-annual pattern of tracheid size in Mediterranean *Juniperus thurifera* to recent climatic variability in the Iberian Peninsula. *Enviado a Tree Structure and Function*

DeSoto, L., Camarero, J.J., Olano, J.M., Rozas, V. Geographically structured and temporally unstable growth responses of *Juniperus thurifera* to recent climate variability in the Iberian Peninsula. *Enviado a Journal of Biogeography*

Olano, J.M., Rozas, V., Zavala, M.A. Disruption of *Juniperus thurifera* woodland structure along its northwestern geographical range under global change: potential drivers and limiting factors *Enviado a Journal of Biogeography*

Soliveres, S. L. DeSoto, L., Maestre, F.T., Olano, J.M. Spatio-temporal heterogeneity in abiotic factors modulate multiple ontogenetic shifts between competition and facilitation. *Perspectives in Plant Evolution and Systematics. En prensa*

Camarero, J.J., Olano, J.M., Parras, A. (2010) Plastic bimodal xylogenesis in conifers from continental Mediterranean climates. *New Phytologist* 185: 471-480.

DeSoto, L., Olano, J. M., Rozas, R., De la Cruz, M. (2010) Breakdown of traditional management drives woody community reorganization in Spanish juniper woodland. *Applied Vegetation Science* 13: 15-25.

Rozas, V., DeSoto, L., Olano, J.M. (2009) Gender-specific and age-dependent sensitivity of tree-ring growth to climate in the dioecious tree *Juniperus thurifera*. *New Phytologist* 182: 687-697.

Olano, J.M., Laskurain, N.A., Escudero, A. & De la Cruz, M. (2009) Why and where adult trees die in a secondary temperate forest? The role of neighbourhood. *Annals of Forest Science* 66: 105.

Rozas V, Olano JM, DeSoto L, Bartolomé D. (2008) Large-scale structural variation and long-term growth dynamics of *Juniperus thurifera* trees in a managed woodland in Soria, Central Spain. *Annals of Forest Science* 65: 809.

Charro, M.E., Moyano, A., Olano, J.M., Fernandez-Toirán, L.M. (2008) Relación entre el humus del suelo y las características de la sabina en una región semiárida de España. *Cuad. Soc. Esp. Cienc. For.* 25: 327-332 .

DeSoto, L., Rozas, V., Olano, J.M. (2008) Restauración de la estructura abierta de un Sabinar albar: Estudio de una parcela en la Sierra de Cabrejas del Pinar (Soria). *Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales* 28, 265-270.

**Conferencias, ponencias...**

Olano, José Miguel, Rozas, Vicente; Zavala, Miguel Ángel; Sanz, Adoración; Yagüe, Laura; Ruiz Benito, Pilar; Pinillos, Félix. El abandono del manejo tradicional aumenta la diversidad arbórea en los sabinares albares. Comunicación. V Congreso Forestal Nacional. Ávila. Septiembre- 2009

Olano, José Miguel; Altelarrea, José Miguel; Rozas, Vicente; Sanz, Adoración. 50 años de cambios de usos en el LIC Sierra de Cabrejas (Soria). Comunicación. V Congreso Forestal Nacional. Ávila. Septiembre- 2009

Photoprotective role of waxes in *Juniperus thurifera* trees, poster, Medecos XI en Perth (Australia). Septiembre de 2007

Olano, J.M. La investigación en los espacios naturales como una herramienta para conocer el cambio global. Programa Accesibilidad Social en Espacios Naturales. Muriel de la Fuente (Soria). 23/1/2010.

Olano, J.M. Efectos del manejo sobre la dinámica de los sabinares albares. Charlas a los alumnos de Biología de la Universidad Autónoma de Madrid. Salduero (Soria). Fecha 4/5/2009

Olano, J.M. ¿Hacia donde van los sabinares albares? Un análisis a diferentes escalas espacio-temporales. Serie de seminarios del CSIC. Zaragoza. Fecha 14/4/2009

Olano, J.M. Evolución de los usos y aprovechamientos ganaderos. Jornada de los sabinares de la Sierra de Cabrejas y Red Natura 2000. Cabrejas del Pinar (Soria). Fecha 19/12/2008

Olano, J.M. Investigaciones en sabinares albares. Conferencia a alumnos de la UAM. Valdeavellano de Tera Fecha 22/4/2008

Olano, J.M. ¿Hacia dónde van los sabinares? Consecuencias de los cambios en la ganadería sobre la estructura del sabinar Jornadas El sabinar, historia de una cultura. Muriel de la Fuente (Soria). 23/3/2007

Olano, J.M. ¿Cuál es la estructura natural de los sabinares albares? Práctica de campo de alumnos de biología de la UAM. Salduero (Soria), 25 abril 2007

Olano, J.M. ¿Cuál es el estado de conservación de nuestros sabinares albares? II Jornadas de Conservación del Patrimonio Natural. Conservación y Restauración de Bosques Gernika-Lumo (Bizkaia), 27/2/2007  
Ámbito Regional

**Tesis**

De Soto, L. (2010) Efecto del cambio global sobre la especie dioica *Juniperus thurifera*. en la Península Ibérica. Directores J.M. Olano, & Vicente Rozas. En depósito, lectura prevista en abril 2010.

**TÍTULO:** TEORÍA DE LA ROTACIÓN DE LA TIERRA: INTEGRACIÓN DE SEGUNDO ORDEN Y TÉRMINOS NO LINEALES.

**REFERENCIA:** VA070A07

**CÓDIGO UNESCO:** 220501

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** GETINO FERNÁNDEZ, JUAN

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

MARTÍN ORDÓÑEZ, PABLO

GARCÍA GARROSA, AMELIA

MIGUEL PÉREZ, DAVID

ESCAPA GARCÍA, LUIS ALBERTO



**DURACIÓN:** Tres anualidades  
**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 18.000 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Construir una teoría analítica sobre la rotación de la Tierra no rígida que mejore la precisión de los modelos existentes. Esta mejora contempla dos aspectos fundamentales: por una parte, el estudio e incorporación de nuevos efectos, tanto de tipo geofísico como astronómico. Y por otra, el tratamiento matemático de estas nuevas contribuciones, lo que obliga a extender el método de perturbaciones empleado para la resolución de las ecuaciones dinámicas del sistema a una integración de segundo orden.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

En lo que respecta al estudio de nuevos efectos, los logros conseguidos se resumen de la siguiente forma:

- Influencia del núcleo líquido en el desplazamiento del polo.
- Estudio analítico del movimiento del geocentro del núcleo interno en un modelo de tres capas, y sus posibles efectos en la rotación.
- Estudio de las contribuciones a la nutación debidas a los armónicos de tercer grado del potencial perturbador, considerando modelos de dos y de tres capas.
- Estudio del geopotencial de un modelo de Tierra triaxial y con núcleo interno.
- Estudio del efecto del potencial de redistribución de una Tierra no rígida.

En particular el estudio de los armónicos de tercer grado es la base de la tesis titulada “Estudio de la precesión y nutación de una Tierra no rígida a segundo orden”, elaborada por el doctorando David Miguel Pérez, que actualmente está en proceso de redacción.

El problema más importante en el desarrollo del proyecto ha sido el correcto tratamiento matemático de las pequeñas contribuciones, es decir, la integración analítica de las ecuaciones dinámicas mediante un método de perturbaciones de segundo orden.

Después de varias tentativas podemos afirmar que se ha conseguido una solución del problema mediante una formulación matricial con un nuevo sistema de variables no canónicas. Las ventajas de esta formulación son muy notables: por una parte se obtienen las soluciones analíticas a segundo orden en forma compacta, lo que permite su análisis de forma bastante sencilla. Y lo que es más importante, esta formulación es sistemática, permitiendo la mejora del modelo mediante la inclusión de nuevos efectos de una forma muy sencilla, sin más que modificar ciertas matrices que aparecen en las soluciones.

### **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

#### **Publicaciones periódicas y colectivas**

EFROIMSKY, M., ESCAPA, A. “The theory of canonical perturbations applied to attitude dynamics and to the Earth rotation. Osculating and nonosculating Andoyer variables” en *Celestial Mechanics and Dynamical Astronomy*, 98 (2007), págs. 251-283.

KOPEIKIN, S., PAVILIS, E., PAVILIS, D., BRUMBERG, V., ESCAPA, A., GETINO, J., GUSEV, A., MÜLLER, J., NI, W., PETROVA, N. “Prospects in the orbital and rotational dynamics of the Moon with the advent of sub-centimeter lunar laser ranging” en *Advances in Space Research*, 42 (2008), págs 1378-1390.

GETINO, J., ESCAPA, A., MIGUEL, D. “General theory of the rotation of the non-rigid Earth at the second order I: The rigid model in Andoyer variables” en *Astronomical Journal* (en prensa).

#### **Conferencias, ponencias...**

ESCAPA, A., GETINO, J., FERRÁNDIZ, J.M. “Geopotential of a triaxial Earth with a rigid inner core in

Andoyer canonical variables” en *Proceedings of the Journées 2007 Systèmes de Référence Spatio-Temporels. The Celestial Reference Frame for the Future*. París, Observatorio de París, 2008, págs. 113-114.

MIGUEL, D., GETINO, J., ESCAPA, A., FERRÁNDIZ, J.M. “Contributions of the third degree harmonics to the nutation of a two-layer and three-layer Earth models” en *Proceedings of the Journées 2008 Systèmes de Référence Spatio-Temporels. Astrometry, Geodynamics and Astronomical Reference Systems*, París, Observatorio de París, 2008, págs 141-142.

ESCAPA, A., FUKUSHIMA, T. “Analytical computation of the translational internal motion of a simple non-isobarycentric three-layer Earth model” en *Proceedings of the Journées 2008 Systèmes de Référence Spatio-Temporels. Astrometry, Geodynamics and Astronomical Reference Systems*, París, Observatorio de París, 2008, págs. 97-100.

GETINO, J., MIGUEL, D., ESCAPA, A., MARTIN, P., FERRÁNDIZ, J.M. “Influence of the Earth’s fluid core on the polar drift” en *Geophysical Research Abstracts*, Vol. 10, European Geosciences Union, General Assembly 2008.

GETINO, J., MIGUEL, D., ESCAPA, A. “Second order analytical theory of the rotational motion of the non-rigid Earth” en *Geophysical Research Abstracts*, Vol. 11, European Geosciences Union, General Assembly 2009.

GETINO, J., ESCAPA, A. AND MIGUEL, D. “New formalism to construct a second order theory of the rotation of the non-rigid Earth: a comparison with Hamiltonian rigid results” en *Geophysical Research Abstracts*, Vol. 12, European Geosciences Union, General Assembly 2010.

**TÍTULO:** “TURBINAS RADIALES DE IMPULSO EN EL APROVECHAMIENTO DE LA ENERGÍA DE LAS OLAS”

**REFERENCIA:** VA072A07

**CÓDIGO UNESCO:** 331311

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** CASTRO RUIZ, FRANCISCO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** ETS INGENIEROS INDUSTRIALES

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

CASTRO RUIZ, FRANCISCO

SAN JOSE ALONSO, JULIO

RODRIGUEZ BENEITE, MIGUEL ANGEL

MENDEZ BUENO, CESAR

**DURACIÓN:** DOS ANUALIDADES

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 13.650 €

**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN:**

Conocer con detalle el comportamiento de las turbinas de impulso radial empleadas en las centrales OWC para el aprovechamiento de la energía de las olas. Para aumentar las prestaciones de la turbina, se ha rediseñado su geometría interna mediante simulaciones numéricas 3D del flujo a través de la máquina.

**RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

- Se ha elaborado y validado un modelo numérico de turbina de impulso radial.
- Se ha estudiado el flujo a través de la turbina y se han establecido posibles mejoras en el

diseño de la turbina. Este estudio ha proporcionado un profundo conocimiento de las características del flujo a través de la turbina.

- Se ha conseguido diseñar una turbina con una geometría optimizada que permite conseguir unas prestaciones interesantes de cara a su aplicación industrial.

El proyecto ha favorecido las siguientes acciones:

- **FORMACIÓN**

- En el ámbito de este proyecto se ha defendido la Tesis Doctoral del Dr. Bruno Pereiras García, titulada “Estudio de una turbina de impulso radial para el aprovechamiento de la energía del oleaje” defendida en noviembre de 2008 y que obtuvo la calificación de Cum Laude.

- Se han realizado dos Proyectos Fin de Carrera de alumnos de la ETS de Ingenieros Industriales.

- **SOCIOECONÓMICOS**

- Se han establecido contacto con tres empresas del sector Natural Energy, Sea Energy y Electric Waves que están interesadas en este modelo de turbina para sus centrales OWC.

- Se ha intensificado la colaboración con grupos extranjeros en el campo de la energía oceánica, en particular podríamos mencionar : El lab. de Turbomáquinas de la universidad Mohamed VI en Rabat.

- El Wave Center en Portugal, uno de los líderes mundiales en el campo del aprovechamiento de la energía de las olas.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

### **Artículos:**

A. Marjani, F. Castro, M.A. Rodríguez, M.T. Parra “ Numerical modelling in wave energy conversion systems”. Energy, Volumen 33 Páginas: 1246 a 1253  
 Editorial: Elsevier : Año publicación: 2008

### **Ponencias en congresos internacionales:**

B. Pereiras, F. Castro, A. El Marjani, M.A. Rodríguez, “Applicability of a radial impulse turbine for wave energy conversion”

8<sup>th</sup> European Wave and Tidal Energy Conference

Lugar celebración: Upsala, Suecia

Fecha: Septiembre 2009

B. Pereiras, F. Castro, A. El Marjani, M.A. Rodríguez, J.G. Gonzalez “Disminution of the tip clearance effect in a radial impulse turbine for wave energy conversion”

8<sup>th</sup> European Wave and Tidal Energy Conference

Lugar celebración: Upsala, Suecia

Fecha: Septiembre 2009

B. Pereiras, F. Castro, M.A. Rodríguez “Tip clearance effect on the flow pattern of a radial impulse turbine for wave energy conversion”

ISOPE 2009 ( The 19<sup>th</sup> Offshore and Polar Engineering Conference)

Lugar celebración: Osaka, Japon

Fecha: Junio 2009

B. Pereiras, F. Castro, M.A. Rodríguez “Geometry development of a radial impulse turbine for wave energy conversion” ISOPE 2009 ( The 19<sup>th</sup> Offshore and Polar Engineering Conference)

Lugar celebración: Osaka, Japon

Fecha: Junio 2009

Pereiras, B.; Castro, F.; Marjani, A. ; Rodríguez M.A.; Santiago, P. “Radial impulse turbine for OWC systems” Congreso: International Network of Offshore Renewable Energy Symposium

Lugar celebración: Edinburgo, Escocia

Fecha: mayo 2008

B. Pereiras, F. Castro, A. El Marjani, M.A. Rodríguez

Título: “Radial impluse turbine for wave energy conversión. A new geometry”

OMAE 2008.( ASME 27Th International Conference on Offshore Mechanical and Artic Engineering)

Lugar celebración: Estoril, Portugal

Fecha: junio 2008

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

F. Castro, A. El Marjani, M.A. Rodríguez, M.T. Parra. “Análisis del flujo a través de una turbina radial para centrales OWC” Jornadas Técnica Wavenergy  
Lugar celebración: Santa Cruz de Tenerife, Fecha: Octubre 2007

F. Castro, A. El Marjani, M.A. Rodríguez, M.T. Parra. “Viscous Flow analysis in a radial impulse turbine for OWC wave energy system”  
7<sup>th</sup> European Wave and Tidal Energy Conference  
Lugar celebración: Oporto, Portugal Fecha: Septiembre 2007

F. Castro, A. El Marjani, M.A. Rodríguez, M.T. Parra. “Numerical modelling in wave energy conversion system” ICEEM 2007 (International Congress Energy and Environment Engineering and management)  
Lugar celebración: Badajoz, España Fecha: Junio 2007

**TÍTULO:** INTERNET EN EL PROCESO DE COMPRA DE LAS PYMES DE CASTILLA Y LEON.

**REFERENCIA:** VA073A07

**CÓDIGO UNESCO:**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** GARRIDO SAMANIEGO MARIA JOSE

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y EMPRESARIALES

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

GARRIDO SAMANIEGO, MARIA JOSE

GUTIERREZ ARRANZ, ANA MARIA

SAN JOSE CABEZUDO, REBECA

GARCIA GOMEZ, BLANCA

**DURACIÓN:** Una anualidad

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 5.050 €

## OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

El proyecto que se presenta tiene por objeto estudiar la intensidad de uso de Internet en el proceso de compra de las empresas y tratar de identificar y analizar los determinantes y las consecuencias del uso de Internet en dicho proceso de compra. En cuanto a los determinantes tratamos de dar respuesta a las siguientes cuestiones: ¿cómo varía el uso de las diferentes herramientas de Internet a lo largo de las fases del proceso de compra? y ¿en qué medida influyen las características de cada situación de compra en el empleo medio? En lo que respecta a las consecuencias se trata, por un lado, de obtener evidencia empírica acerca del efecto del uso de Internet sobre los *resultados de la compra*, medido en términos de eficacia y eficiencia y, de otro, analizar las consecuencias del uso de Internet sobre la *estructura organizativa* del centro de compras.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

En lo que respecta a los DETERMINANTES, en este trabajo, hemos intentado dar respuesta a los siguientes interrogantes: 1) ¿qué diferencias existen en el empleo de las diferentes herramientas de Internet a lo largo de las fases del proceso de compra de un bien de equipo –*reconocimiento de la necesidad, determinación de las especificaciones,*

*búsqueda de proveedores, evaluación de las alternativas y formalización de la compra-?*; 2) ¿qué características de la situación de compra - *la novedad, la complejidad, el riesgo percibido, la presión de tiempo y la apuesta personal* - afectan al grado de uso de Internet en el proceso de compra de un bien de equipo?; y 3) ¿cuál es el efecto de las características de la situación de compra sobre la intensidad de uso de las herramientas de Internet en cada una de las fases del proceso de compra?

En cuanto a la primera cuestión, los resultados obtenidos en el contraste empírico revelan que la etapa del proceso de compra únicamente influye de forma significativa en el uso de una de las herramientas de Internet: la visita a páginas web. Todas las fases del proceso de compra reproducen el mismo patrón de empleo de Internet: la visita a sitios web y el envío de correos ocupan las primeras posiciones, seguidas algo más de lejos por la intranet y la extranet. El resto de herramientas son objeto de un uso más marginal.

En lo que respecta a la segunda cuestión, en términos generales, podemos afirmar que las características de la situación de compra determinan positivamente el uso de las herramientas de Internet en el proceso de compra. En concreto cuanto más novedosa y compleja sea la situación de compra, mayor sea el riesgo percibido y la premura de tiempo para tomar la decisión de compra y más lo que se juega el individuo con la adquisición del bien de equipo, mayor será también la intensidad en el uso de las herramientas de Internet. Finalmente, en respuesta a la tercera de cuestión planteada, hemos hallado un efecto interacción entre la situación de compra y la fase del proceso de compra. Los resultados ponen de relieve que las características de la situación de compra no afectan por igual al uso de Internet en cada una de las cinco fases del proceso. En cada fase del proceso de adquisición de servicios, en función de la situación de compra, la empresa tiende a utilizar herramientas de Internet diferentes.

Del lado de las CONSECUENCIAS, hemos intentado dar respuesta a dos preguntas: 1) ¿cuál es el efecto del uso de Internet sobre la estructura organizativa del centro de compras (tamaño, participación, áreas funcionales y niveles jerárquicos) –*efecto organizativo-?* y 2) ¿cuál es el efecto sobre los resultados de la compra (eficiencia y eficacia) –*efecto económico-?*

En lo referente al primer interrogante, el uso de Internet en el proceso de compra afecta de forma positiva a las cuatro variables consideradas, siendo este efecto significativo para la variable tamaño y para las áreas funcionales. Para la participación y los niveles jerárquicos el efecto es únicamente descriptivo.

En cuanto a la segunda de las cuestiones, los resultados ponen de relieve que el uso de Internet influye sobre los resultados económicos de la empresa pudiendo afirmar además que el uso de Internet genera un incremento significativo tanto en la eficacia como en la eficiencia.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

### **Publicaciones periódicas y colectivas**

GARRIDO SAMANIEGO, M.J.; A.M. GUTIÉRREZ ARRANZ Y R. SAN JOSÉ CABEZUDO, “Determinantes del uso de Internet en el proceso de compra. Un análisis para las empresas industriales españolas”, en *Marketing en Internet. Estrategia de empresa*, Madrid, Pirámide, 2005, págs. 175-198.

GARRIDO SAMANIEGO, M.J.; A.M. GUTIÉRREZ ARRANZ Y R. SAN JOSÉ CABEZUDO. “Internet en el proceso de compra de las empresas”, *Marketing + Ventas*, nº 209, 2006, págs. 20-28.

GARRIDO SAMANIEGO, M.J.; GUTIÉRREZ ARRANZ, A.M. Y SAN JOSÉ CABEZUDO, R., “Determinants of the internet use in the purchasing process”, *Journal of Business & Industrial Marketing*, vol. 21, 2006, págs. 164-174.

GARRIDO SAMANIEGO, M.J.; GUTIÉRREZ ARRANZ, A.M. Y SAN JOSÉ CABEZUDO, R. “The

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

impact of e-procurement on the structure of the buying center” *International Journal of Electronic Business*, vol. 4, 2006, págs. 463-482.

GARRIDO SAMANIEGO, M.J.; GUTIÉRREZ ARRANZ, A.M. Y SAN JOSÉ CABEZUDO, R., “Organizational and economic consequences of business e-procurement intensity”, *Technovation*, forthcoming.

GARRIDO SAMANIEGO, M.J.; GUTIÉRREZ ARRANZ, A.M. Y SAN JOSÉ CABEZUDO, R., “An analysis of the process of business services e-procurement”, *The Services Industries Journal*, forthcoming.

### Conferencias, ponencias...

GARRIDO SAMANIEGO, M.J.; A.M. GUTIERREZ ARRANZ Y R. SAN JOSÉ CABEZUDO, “Determinantes del uso de Internet en el proceso de compra industrial”, *XVI Encuentro de Profesores Universitarios de Marketing*, Alicante, Actas del Congreso. Esic editorial, 2004, págs. 795-814.

GARRIDO SAMANIEGO, M.J.; A.M. GUTIERREZ ARRANZ Y R. SAN JOSÉ CABEZUDO, “Consecuencias del uso de Internet en el proceso de compra industrial”, *XVIII Encuentro de Profesores Universitarios de Marketing*, Almería, Esic editorial, 2006.

GARRIDO SAMANIEGO, M.J.; A.M. GUTIÉRREZ ARRANZ Y R. SAN JOSÉ CABEZUDO, “Propuesta de un modelo explicativo del uso de Internet en el aprovisionamiento de servicios” *XIX Encuentro de Profesores Universitarios de Marketing*, Vigo, Esic editorial, 2007.

**TÍTULO:** “ESPACIOS REALES Y ESPACIOS IMAGINARIOS EN LA NARRATIVA CASTELLANA Y LEONESA RECIENTE (1980-2006),

**REFERENCIA:** VA074A07 **CÓDIGO UNESCO:** 5502.13 (HISTORIA DE LA LITERATURA), 6202 (TEORÍA, ANÁLISIS Y CRÍTICA LITERARIAS).

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** CELMA VALERO, MARÍA PILAR

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

BLASCO PASCUAL, FRANCISCO JAVIER

GONZÁLEZ GARCÍA, JOSÉ RAMÓN

GÓMEZ TRUEBA, M<sup>a</sup> TERESA

RODRÍGUEZ PEQUEÑO, MERCEDES

SASTRE RUANO, M<sup>a</sup> ÁNGELES

MORÁN RODRÍGUEZ, CARMEN

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 14.600 €

### OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.

Estudio del tratamiento del espacio en la narrativa castellana y leonesa (1980-2006). Se ha establecido primero una base teórica, y sobre dichas nociones se ha analizado la presencia de Castilla y León en la narrativa de la comunidad, no solamente como trasfondo real de muchas obras, sino también como referente reconocible de espacios fantásticos y míticos. Se ha construido una herramienta digital (“Buscador”) que permite realizar búsquedas de dichos espacios en textos literarios.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Constituye una aportación de primer orden la elaboración, por parte de Javier Blasco Pascual, de una herramienta titulada “Buscador”, que en breve va a ser colgada en la página web de la Cátedra Miguel Delibes ([www.catedramdelibes.com](http://www.catedramdelibes.com)) y que va a permitir a cualquier investigador realizar búsquedas de palabras o campos léxicos relacionados con el espacio en los textos literarios que se introduzcan. Esta herramienta facilitará considerablemente el trabajo a futuros investigadores pues permite localizar los pasajes relativos al espacio en muy poco tiempo.

Se han fijado los conceptos básicos de espacio real / espacio imaginario / espacio alegórico / espacio simbólico / espacio fantástico, así como otras tipologías necesarias para el posterior estudio (Véase, primer capítulo del libro *Lugares de ficción*).

Se ha analizado el tratamiento del espacio en los siguientes autores: Miguel Delibes, Juan Pedro Aparicio, Luis Mateo Díez, José María Merino, José Jiménez Lozano, Julio Llamazares, Gustavo Martín Garzo, Jesús Torbado, Elena Santiago y J.Á. González Sáinz. Sobre todos ellos se han realizado publicaciones.

Se ha defendido la tesis doctoral de Li-Jung Tseng, *Aproximación crítica al mundo novelístico de Gustavo Martín Garzo (1986-2002)*, dirigida por María Pilar Celma Valero. Leída el 16 de diciembre de 2008 (Sobresaliente cum laude).

Se ha fomentado la creación literaria que toma como referente a Castilla y León, con la colaboración de siete escritores en una de nuestras publicaciones (*Lugares de ficción*). Dicha creación ha sido, además, objeto de estudio (5º capítulo de la misma obra).

El Grupo de investigación ha establecido un fecundo contacto con investigadores de otras Universidades (tanto españolas como americanas) que trabajan en el mismo campo y con los que va a mantener la colaboración.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

CELMA VALERO y J.R. GONZÁLEZ (Eds.). *Lugares de ficción. La construcción del espacio en la narrativa actual*, Valladolid-New York, Cátedra Miguel Delibes, 2009.

CELMA VALERO, M<sup>a</sup> Pilar y Carmen MORÁN RODRÍGUEZ (Eds.). *Geografías fabuladas*, Madrid, Iberoamerican Vervuert, 2010 (en prensa).

CELMA VALERO, M<sup>a</sup> Pilar (Ed.). *Miguel Delibes, pintor de espacios*. Madrid, Visor, 2010 (en prensa).

MORÁN RODRÍGUEZ, Carmen (Ed.), *Memorias de Leticia Valle* [de Rosa Chacel], Madrid-Frankfurt, Iberoamericana Vervuert, 2010.

CELMA VALERO, M<sup>a</sup> Pilar. “Juan Pedro Aparicio y la búsqueda de un nuevo espacio narrativo: del cuento al microrrelato”, en *Teoría y análisis de los discursos literarios. Estudios en homenaje al Profesor Ricardo Senabre*, Universidad de Salamanca-Universidad de Extremadura, 2008, pp. 77-84.

CELMA VALERO, M<sup>a</sup> Pilar. “Nuevos espacios en la narrativa de Juan Pedro Aparicio”, en MONTESA, Salvador (Ed.). *Narrativas de la Posmodernidad: del cuento al microrrelato*, Málaga, Publicaciones del Congreso de Literatura Española Contemporánea, 2009, págs. 221-234.

CELMA VALERO, M<sup>a</sup> Pilar. “Un nuevo espacio y una nueva lengua en *La parábola del naufragio*, de Miguel Delibes”, en *Acortando distancias: la diseminación del español en el mundo*, Madrid, AEPE (Asociación Europea de Profesores de Español), 2009, pp. 409-420.

MORÁN RODRÍGUEZ, Carmen “El espacio narrativo en *El amigo de las mujeres*, de Gustavo Martín Garzo”, en MONTESA, Salvador (Ed.). *Narrativas de la Posmodernidad: del cuento al microrrelato*, Málaga, Publicaciones del Congreso de Literatura Española Contemporánea, 2009, págs. 249-264.

RODRÍGUEZ PEQUEÑO, Mercedes. “La sugerencia universalizadota del microrrelato. ‘En el mar’ de Luis Mateo Díez”, en MONTESA, Salvador (Ed.). *Narrativas de la Posmodernidad: del cuento al microrrelato*, Málaga, Publicaciones del Congreso de Literatura Española Contemporánea, 2009, págs. 235-248.

GÓMEZ TRUEBA, Teresa. “El nuevo género de las novelas anti-género”, *Letras Hispanas. Revista de literatura y cultura*. /Edición especial: “Manifestaciones narrativas en la España del siglo XXI”, Volume 4, Issue 1 (Spring 2007), (ISSN: 1548-5633).

GONZÁLEZ, José Ramón. La nostalgia del lugar en *Volver al mundo*, de J. Á. González Sainz”, en CELMA VALERO, M<sup>a</sup> Pilar y Carmen MORÁN RODRÍGUEZ (Eds.). *Geografías fabuladas*, Madrid, Iberoamerican Vervuert, 2010 (en prensa).

MORÁN RODRÍGUEZ, Carmen. “El espacio en la narrativa de Gustavo Martín Garzo”, en CELMA VALERO, M<sup>a</sup> Pilar y Carmen MORÁN RODRÍGUEZ (Eds.). *Geografías fabuladas*, Madrid, Iberoamerican Vervuert, 2010 (en prensa).

GÓMEZ TRUEBA, Teresa. “Una inquietante suplantación en los espacios narrativos de José María Merino: del reino secreto de la memoria a los *no lugares* del ciberespacio”, en CELMA VALERO, M<sup>a</sup> Pilar y Carmen MORÁN RODRÍGUEZ (Eds.). *Geografías fabuladas*, Madrid, Iberoamerican Vervuert, 2010 (en prensa).

CELMA VALERO y J.R. GONZÁLEZ. “Presentación”, en *Lugares de ficción. La construcción del espacio en la narrativa actual*, Valladolid-New York, Cátedra Miguel Delibes, 2009, pág. 13-15.

RODRÍGUEZ PEQUEÑO, Mercedes, “El conflicto rural/urbano en el funcionamiento del espacio y en la configuración de los personajes en la narrativa de Miguel Delibes. Análisis de *El tesoro*”, en CELMA VALERO, M<sup>a</sup> Pilar (Ed.). *Miguel Delibes, pintor de espacios*. Madrid, Visor, 2010 (en prensa).

#### **Conferencias, ponencias...**

- RODRÍGUEZ PEQUEÑO, Mercedes. “El significado del espacio en *El tesoro* de Miguel Delibes”, en el Congreso Internacional “Cruzando fronteras: Miguel Delibes entre lo local y lo universal”, 16-18 de octubre de 2007. (Las Actas están en prensa).

- CELMA VALERO, M<sup>a</sup> Pilar. “Nuevos espacios en la narrativa de Juan Pedro Aparicio”, en MONTESA, Salvador (Ed.). *Narrativas de la Posmodernidad: del cuento al microrrelato*, Málaga, Publicaciones del Congreso de Literatura Española Contemporánea, 2009, págs. 221-234.

- CELMA VALERO, M<sup>a</sup> Pilar. “Un nuevo espacio y una nueva lengua en *La parábola del naufrago*, de Miguel Delibes”, XLIII Congreso Internacional de la AEPE (Asociación Europea de Profesores de español), 2009, pp. 409-420.

- MORÁN RODRÍGUEZ, Carmen “El espacio narrativo en *El amigo de las mujeres*, de Gustavo Martín Garzo”, en MONTESA, Salvador (Ed.). *Narrativas de la Posmodernidad: del cuento al microrrelato*, Málaga, Publicaciones del Congreso de Literatura Española Contemporánea, 2009, págs. 249-264.

- RODRÍGUEZ PEQUEÑO, Mercedes. “La sugerencia universalizadota del microrrelato. ‘En el mar’ de Luis Mateo Díez”, en MONTESA, Salvador (Ed.). *Narrativas de la Posmodernidad: del cuento al microrrelato*, Málaga, Publicaciones del Congreso de Literatura Española Contemporánea, 2009, págs. 235-248.

**TÍTULO:** ANÁLISIS ESTRUCTURAL E INTERACCIONAL DE MEZCLAS LÍQUIDAS FORMADAS POR AMINAS CÍCLICAS O AROMÁTICAS MEDIANTE LA DETERMINACIÓN SISTEMÁTICA DE SUS PROPIEDADES TÉRMICAS, VOLUMÉTRICAS, ACÚSTICAS Y ÓPTICAS

**REFERENCIA:** VA075A07

**CÓDIGO UNESCO:** 231309

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** GONZÁLEZ LÓPEZ JUAN ANTONIO



**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID  
**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS  
**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**  
 COBOS HERNÁNDEZ; JOSÉ CARLOS  
 GARCÍA DE LA FUENTE, ISAÍAS

**DURACIÓN:** Tres anualidades  
**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 13.500 €

### OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.

En este Proyecto, se planteó la elaboración de una amplia base de datos experimental en la que las mezclas con aminas, cíclicas o aromáticas, estuvieran caracterizadas por sus propiedades calorimétricas, volumétricas, ópticas, o acústicas con el propósito de investigar los efectos interaccionales y estructurales en los mencionados sistemas mediante la aplicación simultánea de una batería de modelos: DISQUAC, ERAS; Flory, o el formalismo de Kirkwood-Buff.

### RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Se han determinado propiedades termodinámicas, equilibrios líquido-líquido (ELL), sólido-líquido (ESL), entalpías de exceso,  $H^E$ , volúmenes de exceso, velocidades del sonido y compresibilidades para un gran número de mezclas. En particular, se obtuvo el ELL para 12 sistemas y el ESL para otras 12 soluciones. La  $H^E$  se determinó para 5 mezclas, y 66 sistemas se caracterizaron a través de sus propiedades volumétricas. Además se llevó a cabo el análisis teórico mediante distintos modelos, DISQUAC, ERAS, Flory, Kirkwood-Buff,  $S_{CC}(0)$ , de mezclas tales como *o*-toluidina, quinolina o imidazol + disolvente orgánico (alcano, hidrocarburo aromático, 1-alcohol), o del tipo 1-alcohol + monoéter. Todo ello ha repercutido en una más profunda comprensión de los efectos interaccionales y estructurales presentes en las mezclas investigadas. Como consecuencia se han publicado 16 artículos en revistas de elevado parámetro de impacto en nuestro campo de investigación, y se han presentado 7 Comunicaciones a Congresos Internacionales.

### PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

#### Publicaciones periódicas y colectivas

Fernández Regúlez, M., Mozo, I.; González J.A., García de la Fuente, Cobos, J.C. Liquid liquid equilibria for *o*-toluidine + selected *n*-alkanes. *Fluid Phase Equilib.*, 259 (2007) 39-44.

González, J.A., Mozo, J.A., García de la Fuente, I., Cobos, J.C. Thermodynamics of 1-alkanol + aromatic compound mixtures. Systems with dimethylbenzene, ethylbenzene or trimethylbenzene. *J. Mol. Liq.*, 133 (2007) 77-88.

Mozo, I., García de la Fuente, I., González, J.A., Cobos, J.C. Thermodynamics of mixtures containing alkoxyethanols. XXIV. Densities, Excess molar volumes, and speeds of sound at (293.15, 298.15 and 303.15) K and isothermal compressibilities at 298.15 K for 2-(2-alkoxyethanol) + 1-butanol systems. *J. Chem. Eng. Data*, 52 (2007) 2086-2090.

González, J.A., Mozo, I., García de la Fuente, I., Cobos, J.C., Riesco, N. Thermodynamics of mixtures containing amines. VII. Systems containing dimethyl or trimethylpyridines. *Thermochim. Acta*, 467 (2008) 30-43.

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

Mozo, I., García de la Fuente, I., González, J.A., Cobos, J.C. Densities, excess molar volumes, speeds of sound at (293.15, 298.15, 303.15) K and isentropic compressibilities at 298.15 K for 1-butanol, 1-pentanol, 1-hexanol + dibutylether systems. *J. Chem. Eng. Data*, 53 (2008) 857-862.

Mozo, I., González, J.A., García de la Fuente, I., Cobos, J.C., Riesco, N. Thermodynamics of mixtures containing alkoxyethanols. Part XXV. Densities, excess molar volumes, speeds of sound at 293.15 k, 298.15 AND 303.15 K and isothermal compressibilities at 298.15 K for 2-alkoxyethanol + 1-butanol systems. *J. Mol. Liq.*, 140 (2008) 87-100.

Mozo, I., García de la Fuente, I., González, J.A., Cobos, J.C., Riesco, N. Thermodynamics of mixtures containing alkoxyethanols. Part XXVI. Densities, excess molar volumes, speeds of sound at (293.15, 298.15, 303.15) K and isentropic or isothermal compressibilities at 298.15 K for 2-methoxyethanol + alkoxyethanol or 2-propoxyethanol + dibutylether systems *J. Chem. Eng. Data*, 53 (2008) 1404-1410.

González, J.A., García de la Fuente, I., Mozo, I., Cobos, J.C., Riesco, N. Thermodynamics of organic mixtures containing amines. VII. Study of systems containing pyridines in terms of the Kirkwood-Buff formalism. *Ind. Chem. Eng. Res.*, 47 (2008) 1729-1787.

González, J.A., Mozo, I., García de la Fuente, I., Cobos, J.C., Riesco, N. Thermodynamics of (1-alkanol + linear monoether) systems. *J. Chem. Thermodyn.*, 40 (2008) 1495-1508.

González, J.A., Mozo, I., García de la Fuente, I., Cobos, J.C., Riesco, N. Thermodynamics of mixtures containing alkoxyethanols. Part XXVII. Predictions on isobaric thermal expansion coefficients, compressibilities and speeds of sound from the Flory theory. *Thermochim. Acta*, 476 (2008) 20-27.

González, J.A., Zawadzki, M., Domanska, U. Thermodynamics of mixtures containing polycyclic aromatic hydrocarbons. *J. Mol. Liq.*, 143 (2008) 134-140.

González, J.A., Domanska, U., Zawadzki, M. Thermodynamics of organic mixtures containing amines VIII. Systems with quinoline. *J. Chem. Thermodyn.*, 40 (2008) 1261-1268.

González, J.A., Riesco, N., Mozo, I., De la Fuente, I., Cobos, J.C. Application of the Flory theory to the study of orientational effects in 1-alkanol + linear or cyclic monoether mixtures. *Ind. Eng. Chem. Res.*, 48 (2009) 7417-7429.

González, J.A., Cobos, J.C., De la Fuente, I., Mozo, I. Thermodynamics of mixtures containing amines. IX Application of the concentration-concentration structure factor to the study of binary mixtures containing pyridines. *Thermochim. Acta*, 494 (2009) 54-64.

Mozo, I., García de la Fuente, I., González, J.A., Cobos, J.C. Molar excess enthalpies at  $T = 298.15$  K for (1-alkanol + dibutylether) systems. *J. Chem. Thermodyn.*, 42 (2010) 17-22.

Domanska, U., Zawadzki, M., González, J.A. Thermodynamics of organic mixtures containing amines. X. Phase equilibria for binary systems formed by imidazoles and hydrocarbons: experimental data and modelling using DISQUAC. *J. Chem. Thermodyn.*, 42 (2010) 545-552.

### Conferencias, ponencias...

Mozo, I., García de la Fuente, I., González, J.A., Cobos, J.C. Speeds of Sound, Isentropic Compressibilities and Excess Molar Volumen of Mixtures of 1-Alkanol + Dibutyl Ether at 293.15, 298.15 and 303.15 K. European Congress of Chemical Engineering (ECCE-6). Copenhagen 16-20 septiembre 2007. pag 79-80

González, J.A., Mozo, I., García de la Fuente, I., Cobos, J.C. Riesco, N. Prediction of speeds of sound and ultrasonic studies of hydroxyether + organic solvent mixtures. European Congress of Chemical Engineering (ECCE-6). Copenhagen 16-20 septiembre 2007. pag 81-82

González, J.A., Cobos, J.C., García de la Fuente, I., Mozo, I. Application of the concentration-concentration structure factor to the study of binary mixtures containing amines. 18<sup>th</sup> International Congress of Chemical and Processing Engineering, Prague, 24-28 Agosto 2008, pag. 561.

Alonso Gómez, V., Mozo, I., García de la Fuente, I., González, J.A., Cobos, J.C., Thermodynamics of mixtures containing amides. Phase equilibria for epsilon-caprolactam + selected *n*-alkanes. 18<sup>th</sup> International Congress of Chemical and Processing Engineering, Prague, 24-28 Agosto 2008, pag. 572-573.

González, J.A., García de la Fuente, I., Mozo, I., Cobos, J.C., Riesco, N.. Predictions of speeds of sound and ultrasonic studies of 1-alkanol + linear monoether systems. 18<sup>th</sup> International Congress of Chemical and Processing Engineering, Prague, 24-28 Agosto 2008, pag. 596-597.

Mozo, I., García de la Fuente, I., González, J.A., Cobos, J.C., Riesco, N. Speeds of sound, isentropic compressibilities and excess molar volumes of mixtures of 1-heptanol, 1-octanol, or 1-decanol + dibutyl ether at 293.15, 298.15 and 303.15 K. 18<sup>th</sup> International Congress of Chemical and Processing Engineering, Prague, 24-28 Agosto 2008, pag. 598.

Mozo, I., García de la Fuente, I., González, J.A., Cobos, J.C., Riesco, N. Speeds of sound, isentropic compressibilities and excess molar volumes of mixtures of 2-propoxyethanol + dibutyl Ether at 293.15, 298.15 and 303.15 K. 18<sup>th</sup> International Congress of Chemical and Processing Engineering, Prague, 24-28 Agosto 2008, pag. 599-600.

**TÍTULO:** “CLASIFICACIÓN DE EVENTOS EN UN DESFIBRILADOR IMPLANTABLE USANDO TÉCNICAS MODERNAS DE DETECCIÓN DE FALLOS”

**REFERENCIA:** VA076A07

**CÓDIGO UNESCO:** 331102/33110

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** HERREROS LÓPEZ, ALBERTO

**ORGANISMO:** UNIVESIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** ESCUELA DE LAS INGENIERÍAS INDUSTRIALES (SEDE PASEO DEL CAUCE) , antigua E.T.S. INGENIEROS INDUSTRIALES

**INVESTIGADORES PARTICIPANTES:**

BAEYENS LÁZARO, ENRIQUE

GOROSTIAGA CÁNEPA, LÁZARO

HERREROS GUILARTE, BENITO

TRUJILLO MEDINA, JESÚS A.

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 16.800 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

En general, este proyecto plantea el desarrollo de algoritmos basados en técnicas de detección de fallos para el análisis y detección de patologías a partir de las señales fisiológicas obtenidas con aparatos tipo Holter o desfibriladores implantables (DCI). Como caso particular, se pretende obtener un algoritmo que consiga clasificar arritmias subventriculares benignas de las arritmias ventriculares malignas para poder ser implantado en un DCI.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Los resultados obtenidos han dado lugar a dos artículos en revista internacional, siete ponencias en congresos internacionales y una tesis doctoral dirigida por el director del proyecto. Todos estos trabajos están basados en la divulgación de los algoritmos obtenidos

para el análisis de señales fisiológicas, en especial ECG obtenidos con un Holter. Estas son las principales aportaciones de este proyecto. Se ha obtenido un protocolo de extracción de información en un electrocardiograma, que permite detectar el inicio y fin de una determinada onda del ECG, extraer todas las ondas equivalentes en el ECG, y clasificarlas en cuanto a su morfología. Se ha diseñado un algoritmo para detectar arritmias ventriculares y distinguirlas de las auriculares, que pretender ser implementado en un DCI para mejorar su rendimiento. Se ha diseñado algoritmos para detectar variaciones en la distancia RR producto de patologías cardiacas como la fibrilación auricular. Se ha obtenido un algoritmo basado en redes neuronales capaz de modelar la relación RR/QT que ha dado lugar a una tesis doctoral. Se ha diseñado algoritmos que correlacionan la variabilidad de la frecuencia cardiaca con la sudoración para determinar si paciente con diabetes sufren neuropatía vegetativa, que ha dado lugar a diferentes publicaciones. En suma, se ha desarrollado diferentes algoritmos basados en técnicas de detección de fallos capaces de extraer información, clasificarla y predecir patologías a partir de señales fisiológicas.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Publicaciones periódicas y colectivas

[1] Havmøller, R., Carlson, J., Holmqvist, F., Herreros, A., Meurling C., Olsson B. y Platonov P.” Age-related changes in P wave morphology in healthy subjects” en BMC Cardiovascular Disorder (ISSN: 1471-2261), vol. 27, 7(1), 2007. (doi:10.1186/1471-2261-7-22).

[2] Herreros, A., Baeyens, J.R., Johansson R., Carlson J., E., Perán y Olsson B. “Analysis of Changes in the Beat-To-Beat P-Wave Morphology Using Clustering Techniques”. Biomedical Signal Processing and Control (ISSN: 1746-8094), vol. October 4 (Issue 4), 2009. Pag 309-317. (doi: 10.1016/j.bspc.2009.02.006).

### Conferencias, ponencias...

Herreros, A., Baeyens, E., Perán, J.R., Johansson R., Carlson J. y Olsson B. “An Algorithm for Phase-Space Detection of the P Characteristic Points”. Proceeding of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (ISBN: 1-4244-0788-5, ISSN: 1557-170X), Lyon (France) 2007, pag. 2004-2007.

Rivera Farina, P., Pérez Turiel, J. y Herreros López, A. “Aplicación de la transformada Wavelet para el desarrollo de un método computacionalmente simple de detección del final de la onda T”. IV Latin American Conference on Biomedical Engineering, Isla Margarita (Venezuela), 2007. Editor Springer Berlin Heidelberg (ISSN 1680-0737), pag. 171-174.

Herreros, A., Baeyens, J.R., Johansson R., Carlson J., E., Perán y Olsson B. “Analysis of Changes in the Beat-To-Beat P-Wave Morphology Using Clustering Techniques”. Proceeding 17th IFAC Wold Congreso 2008, (ISBN: 978-1-1234-7890-2), Seul (Corea).

Herreros, A., Baeyens, Perán, J.R. Protocolo para la extracción y clasificación de información en un ECG de media/larga duración”. Congreso Anual de la Sociedad de Ingeniería Biomédica (CASEIB 08), 2008. (ISBN: 978-84-691-3640-9), Valladolid (España).

Rivera Farina, P., Pérez Turiel, J. y Herreros López, A. “Estudio de la SCR durante la maniobra de Valsava para la detección de neuropatía autónoma diabética”. Congreso Anual de la Sociedad de Ingeniería Biomédica (CASEIB 08), 2008. (ISBN: 978-84-691-3640-9), Valladolid (España).

Rivera Farina, P., Pérez Turiel, J., Gonzalez, E., Herreros, A., Higuero, S. “Study of the skin conductance response during the Valsalva manoeuvre applied to autonomic neuropathy detection in diabetic patients”. Proceeding of 11th Internacional Congress of the IUPESM- Medical Physics and Biomedical Engineering Wold Congress, Munich (Alemania), 2009. IFMBE Proceedings (ISBN 978-3-642-03897-6, ISSN 1680-0737),

Eds. Dössel.Schlegel, Springer, Heidelberg, Germany.

Rivera Farina, P., Pérez Turiel, J., Gonzalez, E., Herreros, A., Higuero, “Neural network application to the development of a novel diabetic neuropathy diagnosis tool using the Valsalva index and the SCR”.

Proceeding of 9th International Conference on Information Technology and Applications in Biomedicine 2009 (ISBN 978-1-4244- 5379-5), Nicosia (Chipre).

**Tesis**

El director del proyecto ha dirigido una tesis doctoral en el marco del proyecto pero no el autor no pertenece al grupo de trabajo del proyecto.

Doctorando: Emilio García Morán

Directores: Fernando del Pozo Crespo, Alberto Herreros López.

Universidad: Universidad de Valladolid

Facultad / Escuela: Facultad de Medicina

Fecha: 2007 (ISBN 9780549282587 ).

**TÍTULO:** SIGNIFICADO DE LAS PREFERENCIAS, SIGNIFICADO DE LAS ORACIONES, CONTEXTUALISMO Y MINIMALISMO

**REFERENCIA:** VA077A07

**CÓDIGO UNESCO:** 7202.02

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** BARBA ESCRIBÁ, JUAN LUIS

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

CORREDOR LANAS, CRISTINA (UNIVERSIDAD DE VALLADOLID),

MARTÍNEZ MANRIQUE, FERNANDO (UNIVERSIDAD DE GRANADA),

VICARIO ARJONA, IGNACIO (UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID),

VICENTE BENITO, AGUSTÍN (IKERBASQUE/ UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO).

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 16.500 €

**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Estudiar la distinción Significado oracional / Significado de la preferencia oracional

Búsqueda de criterios para determinar qué forma parte de “lo dicho” y detectar posibles “intrusiones pragmáticas”

Revisión de los conceptos de significado oracional y composicionalidad e

investigación del tipo de conocimiento necesario para dar con el significado oracional

Elucidar la realidad psicológica de las proposiciones mínimas

**RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Clarificación de posturas en el debate entre minimalismo semántico y contextualismo, reflejada en los trabajos de Vicente y Martínez Manrique (2009 y 2010)

Propuesta de compatibilización e integración del contextualismo con el estudio formal del significado lingüístico, expuesta en el trabajo de Barba (2008)

Propuesta de bases para la defensa de un principio de composicionalidad que integrara algunos de los fenómenos puestos de relieve por las críticas contextualistas dando una mayor relevancia a la semántica léxica y sus posibles principios autónomos de composición, presentada en Vicente, A., 2010.

Propuesta de criterio psicológicamente realista para identificar lo dicho por una preferencia en el ámbito de la metáfora, elaborada por Vicente y Martínez Manrique.

Repaso de la evidencia empírica en torno a la cuestión de si, en condiciones normales, los oyentes llegan a procesar proposiciones mínimas antes de obtener la proposición comunicada y argumentación acerca de la insuficiencia de la evidencia actualmente disponible (Martínez

Manrique y Vicente, 2009).

Consecuencias del debate entre minimalismo y contextualismo para la filosofía de la mente. Vicente, A. (2010), Vicente y Martínez Manrique, (2008, 2010).

Consecuencias de la infradeterminación semántica para las teorías de la estructura de los conceptos. Martínez Manrique, (2010), Vicente y Martínez Manrique, (2010), Vicente, (2010).

Estudio de los rasgos tanto categoriales como específicos que influyen en la comprensión de los nombres propios (Vicario, manuscrito).

Estudio del papel semántico de los nombres propios en la determinación del significado de las oraciones de atribución de actitud proposicional (Vicario 2009 y manuscrito inédito).

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

Barba, J. “Formal Semantics in the Age of Pragmatics”, *Linguistics and Philosophy*, 30 (2008), págs. 637 – 668.

Martínez Manrique, F. y Vicente, A. “On the psychological reality of the minimal proposition” de Babanter y Kissine, eds. *Utterance Interpretations and Cognitive Models*, CRiSPI, Volume 20, Emerald Publishers 2009.

Martínez Manrique, F. “On the distinction between semantic and conceptual representations”, *Dialectica*, (special issue on concepts), (2010)

Vicario, Ignacio: “El contenido y el problema de la creencia”, en Alcolea, J. et al. (comps.): *Actas del VI Congreso de la SLMFC*, Valencia, Universitat de València, 2009, págs. 263-267.

Vicario, Ignacio: “Insuficiencias del modelo deíctico de los nombres propios”, *Crítica: Revista Hispanoamericana de Filosofía*, 41 (2009) págs. 95-127.

Vicente, A. “Clusters: on the structure of lexical concepts”, *Dialectica*, (special issue on concepts) (2010).

Vicente, A. “Context-Dependency in Thought”, en Recanati, Stojanovic y Villanueva, eds. *Context-Dependence, Perspective and Relativity*, Mouton de Gruyter, 2010.

Vicente, A. y Martínez Manrique, F. “Thought, Language, and the Argument from Explicitness”, *Metaphilosophy*, 39 (2008), págs 381–401.

Vicente, A. y Martínez Manrique, F. “Hablar para pensar: Carruthers sobre el lenguaje en el pensamiento”, *Análisis Filosófico*, 28 (2008), págs 91-113.

Vicente, A. y Martínez Manrique, F. “What the...? On the fragmentary nature of inner speech” *Journal of Consciousness Studies* (2010).

Vicente, A. y Martínez Manrique, F. “Semantic Minimalism”, entrada de 5000 palabras de la “Oxford Bibliography on-line”, Oxford University Press, 2010.

Vicente, A. y Martínez Manrique, F. “On Relevance Theory's Atomistic Commitments”, Soria y Romero, eds. *Explicit Communication: Essays on Robyn Carston's Pragmatics*, Palgrave McMillan, 2010.

Vicente, A. “An Enlightened Revolt: on Nicholas Maxwell's Philosophy”, *Philosophia* (monográfico sobre Nicholas Maxwell), DOI:10.1007/s11406-010-9244-y (2010)

Vicente, A. “Current Physics and “the Physical””, *British Journal for the Philosophy of Science* (2010)

Vicente, A. “Functions and Emergence: When Functional Properties have Something to Say”, *Philosophical Studies*, DOI 10.1007/s11098-009-9477-4 (2010)

**TÍTULO:** DETERMINACIÓN DE LA FUNCIÓN INDIRECTA DE UTILIDAD Y DE BENEFICIOS EN ENTORNOS ESTOCÁSTICOS

**REFERENCIA:** VA081A07

**CÓDIGO UNESCO:** 150714, 150715

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** RODRÍGUEZ PALMERO, CARLOS

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

RODRÍGUEZ PALMERO, CARLOS

GUTIÉRREZ DÍEZ, PEDRO JOSÉ

**DURACIÓN:** Tres anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.600 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

El objetivo de la investigación consiste en el desarrollo de un nuevo método para el cálculo explícito de la función indirecta de utilidad y de la función indirecta de beneficios, alternativo a la Ecuación de Bellman y a la Ecuación de Euler, en problemas de programación dinámica estocástica. La investigación parte de la obtención de una novedosa ecuación que caracteriza al control óptimo en una amplia gama de modelos dinámicos estocásticos.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

#### **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

##### **Capítulos de Libro**

Gutiérrez, Pedro J.; Rodríguez-Palmero, Carlos: Central Bank Reserves Requirement, Monetary Shocks, and Labour Market Fluctuations, en *New Public Finance and Market Issues*, E. Shinnick ed. (INFER Research Edition), Berlín, LIT VERLAG, 2008, pp.: 381-391.

En el artículo se agradece explícitamente la financiación obtenida a través del presente Proyecto.

##### **Publicaciones periódicas y colectivas**

Gutiérrez, Pedro J.: "A simple Model to Test the Role of Sentiments in Expected Wealth", aceptado para su publicación en *Global Business and Economics Anthology*, 2009, en prensa.

En el artículo se agradece explícitamente la financiación obtenida a través del presente Proyecto.

Alcantud, J. C. R.; Matos, L. D. L.; R. Palmero, Carlos: "Goodness of Fit in Optimizing Consumer's Model", aceptado para su publicación en *Mathematical and Computer Modelling*, 2009, en prensa.

Esta publicación aparece citada en el *Journal of Citation Report* con un índice de impacto de 1.032. En el artículo se agradece explícitamente la financiación obtenida a través del presente Proyecto.

Alcantud, J. C. R.; R. Palmero, Carlos: "A Complete Solution of the Integrability Problem for Homothetic Functions", aceptado para su publicación en *International Journal of Economic Theory*, 2009, en prensa.

Esta Publicación aparece recientemente citada en el *Journal of Citation Report-Social Sciences Edition*. En el artículo se agradece explícitamente la financiación obtenida a través del presente Proyecto.

Gutiérrez, Pedro J.; R. Palmero, Carlos: "Efectos del Arrastre en la Ocupación entre Sectores: El Papel en Castilla y León del Sector de la Construcción", *Boletín Económico de Castilla y León* 19, 2009, pp.: 135-118.

Gutiérrez, Pedro J.; Russo, Irma H.; Russo, J. "Cancer Behavior: An Optimal Control Approach", *International Journal of Immunological Studies* 1 (1), 2009, pp.: 31-65.

En esta publicación de ámbito médico, editada en U.S.A., se aplica un modelo de los desarrollados en el

proyecto al estudio de la biogénesis del cáncer. En el artículo se agradece explícitamente la financiación obtenida a través del presente Proyecto.

Gutiérrez, Pedro J.; R. Palmero, Carlos: “Tecnología e Intensidad Factorial en los Factores Productivos de Castilla y León: Implicaciones en la Política de Fijación de Población”, Boletín Económico de Castilla y León 13, 2008, pp.: 126-130.

Alcantud, J.C. R.; Bosi, G.; Campión, M. J.; Candeal, J. C.; Induráin, E.; Rodríguez-Palmero, Carlos: “Continuous Utility through Scales”, Theory and Decisión 64 (4), 2008, pp.: 479-494.

Esta Publicación aparece citada en el Journal of Citation Report-Social Sciences Edition con un índice de impacto de 0.377.

Rincón-Zapatero, J. P.; Rodríguez-Palmero, Carlos: “Recursive Utility with Unbounded Returns”, Economic Theory 33 (2), 2008, pp.: 381-391.

Esta Publicación aparece citada en el Journal of Citation Report-Social Sciences Edition con un índice de impacto de 0.677.

**TÍTULO:** “ESTUDIO DE LAS TRADUCCIONES EN INGLÉS, FRANCÉS Y ALEMÁN DE TEXTOS DE PROMOCIÓN COMERCIAL EN EL SECTOR VITIVINÍCOLA CASTELLANO-LEONÉS UTILIZADOS EN LA EXPORTACIÓN. ESTADO ACTUAL Y CRITERIOS PARA SU MEJORA Y MAYOR EFICACIA”.

**REFERENCIA:** VA084A07 **CÓDIGO UNESCO:** 5701: LINGUISTICA APLICADA.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** IBÁÑEZ RODRÍGUEZ, MIGUEL

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** FACULTAD DE TRADUCCIÓN E INTERPRETACIÓN

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

-BACHILLER MARTÍNEZ, JESÚS

-RAMIRO VALDERRAMA, MANUEL

-SÁNCHEZ NIETO, MARÍA TERESA

-ZARANDONA FERNÁNDEZ, JUAN MIGUEL

-GOMEZ MARTÍNEZ, SUSANA

-COMAS MARTÍNEZ, ISABEL

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 15.550 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Se trataba de realizar un estudio sobre la traducción en el sector vitivinícola castellano-leonés, en particular en lo relacionado con la comercialización del vino. Para llevarlo a cabo se ha elaborado un corpus de textos a partir de los sitios web de todas las bodegas de las cinco denominaciones de origen de Castilla y León. De esa manera se puede conocer qué lenguas son las importantes en la exportación del vino castellano-leonés y ver cómo se procede en la traducción de estos textos y cómo se pueden fijar criterios para mejorar las traducciones, con el fin de que sean más eficaces en la comercialización del vino.



## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Los países que reciben las exportaciones de vino de las bodegas castellano-leonesas son por este orden EE.UU., Alemania, Reino Unido, Holanda, Suiza, Bélgica, Méjico, Dinamarca y China. Son sus lenguas y culturas las que deben tenerse en cuenta para elaborar los textos de promoción de los vinos. Es indudable, de todas formas, el dominio del inglés como lengua del comercio.

Los medios publicitarios más utilizados son la asistencia a ferias, seguido de los folletos, internet y revistas especializadas. Estos son los contextos y medios en los que se debe encuadrar la interpretación y la traducción con fines comerciales. Los idiomas extranjeros de las web de las denominaciones de origen castellano-leonesas son el inglés y en menor medida el alemán y de manera testimonial encontramos la web de D. O. Toro en japonés.

El número total de bodegas de las nueve denominaciones de origen de Castilla y León es de 484; de las cuales 261 tienen página web, es decir algo más de la mitad, el 53,9%. Traducidas al inglés hay 198, las tres cuartas partes, el 75,9 % exactamente; al alemán 59, el 22,6%, y al francés 40, el 15,3 %. La hegemonía del inglés es muy clara. El alemán y aún más el francés, se quedan muy por debajo.

Frente al inglés, alemán y francés, que podemos calificar de lenguas importantes, hay otras minoritarias presentes en las bodegas. Son entre las lenguas orientales, el japonés y el chino y entre las europeas, el ruso, el danés y el italiano. También aparecen las demás lenguas oficiales de España: el gallego, el catalán y el euskera. También es digno de reseñar que una bodega tiene una web para discapacitados visuales.

Se le da mucha importancia a la traducción, sin embargo el uso que se hace de los servicios de traducción e interpretación es escaso. Los documentos que más se traducen son las notas de cata, seguidos de los catálogos y en tercer lugar los sitios web.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

Hay previstas dos **publicaciones en las que recogeremos los resultados de nuestra investigación**. Son las que a continuación se reseñan y que se enviarán a la revista *Hermeneus* de la Facultad o a cualquier otra revista de traducción

Ibáñez Rodríguez, Miguel, Bachiller Martínez, Jesús y Sánchez Nieto, M<sup>a</sup> Teresa (pendiente publicar revista *Hermeneus*): *La traducción vitivinícola en las denominaciones de origen de Castilla y León*.

Ibáñez Rodríguez, Miguel, Bachiller Martínez, Jesús y Sánchez Nieto, M<sup>a</sup> Teresa (pendiente publicar en la revista *Hermeneus*): *Tratamiento de la terminología vitivinícola en la traducción de la publicidad de las bodegas castellano-leonesas*.

Durante el desarrollo de este proyecto se han realizado **otras publicaciones de los integrantes del proyecto, relacionadas con el tema**, que a continuación detallamos.

Ibáñez Rodríguez, Miguel (2007): «Traducción y léxico vitivinícola a finales del siglo XVIII y comienzos del XIX», en Pedro A. Fuertes Olivera (coord.): *Problemas lingüísticos en la traducción especializada*. Universidad de Valladolid: Secretariado de Publicaciones; 67-85. ISBN: 978-84-8448-414-1

Ibáñez Rodríguez, Miguel (2007): «La comunicación vitivinícola: vino, lengua y traducción», en *Le Bulletin de L'OIV. Organisation internationale de la vigne et du vin*. Vo. 80- N° 911-912-913; pp. 77-96. ISSN 0029-7127

Ibáñez Rodríguez, Miguel (2008) «El español de la vid y el vino. Aproximación dialectológica», en A. Álvarez, A. Bueno, S. Hurtado y N. Mendizábal (editores): *Homenaje al profesor César Hernández*. Diputación Provincial de Valladolid y Secretaría de Publicaciones de la Uva; pp. 389-401. ISBN: 978-84-8448-472-1

Ibáñez Rodríguez, Miguel (desde noviembre 2005): «Las palabras de la vid y el vino». Colaboración

mensual con el periódico La Rioja. Se anotan los publicados en 2007 y 2008.

- 1-«Las palabras de la vid y el vino: *lágrima*», en periódico *La Rioja* del 9 de febrero de 2007; p. 66.
- 2-«Las palabras de la vid y el vino: *buqué*», en periódico *La Rioja* del 16 de marzo de 2007; p. 75.
- 3-«Las palabras de la vid y el vino: *sumiller*», en periódico *La Rioja* del 6 de abril de 2007; p. 50.
- 4-«Las palabras de la vid y el vino: *desborre*», en periódico *La Rioja* del 4 de mayo de 2007; p. 70.
- 5-«Las palabras de la vid y el vino: *mildiu*», en periódico *La Rioja* del 15 de junio de 2007; p. 63.
- 6-«Las palabras de la vid y el vino: *clorosis*», en periódico *La Rioja* del 13 de julio de 2007; p. 64.
- 7-«Las palabras de la vid y el vino: *oídio*», en periódico *La Rioja* del 3 de agosto de 2007; p. 48.
- 8-«Las palabras de la vid y el vino: *agraz y envero*», en periódico *La Rioja* del 14 de septiembre de 2007; p. 61.
- 9-«Las palabras de la vid y el vino: *corquete*», en periódico *La Rioja* del 12 de octubre de 2007; p. 59.
- 10-«Las palabras de la vid y el vino: *canilla*», en periódico *La Rioja* del 9 de noviembre de 2007; p. 60.
- 11-«Las palabras de la vid y el vino: *un cordovín*», en periódico *La Rioja* del 14 de diciembre de 2007; p. 60.
- 12-«Las palabras de la vid y el vino: *belezo*», en periódico *La Rioja* del 18 de enero de 2008; p. 64.
- 13-«Las palabras de la vid y el vino: *tufera*», en periódico *La Rioja* del 15 de febrero de 2008; p. 56.
- 14-«Las palabras se van de congreso», en periódico *La Rioja* del 14 de marzo de 2008; p. 60.
- 15-«Las palabras de la vid y el vino: *zarcillo*», en periódico *La Rioja* del 18 de abril de 2008; p. 62.
- 16-«Las palabras de la vid y el vino: *majuelo*», en periódico *La Rioja* del 16 de mayo de 2008; p. 58.
- 17-«Las palabras de la vid y el vino: *mugrón*», en periódico *La Rioja* del 13 de junio de 2008; p. 60.
- 18-«Las palabras de la vid y el vino: *ampelografía*», en periódico *La Rioja* del 11 de julio de 2008; p. 56.
- 19-«Las palabras de la vid y el vino: *garnacha*», en periódico *La Rioja* del 22 de agosto de 2008; p. 48.
- 20-«Las palabras de la vid y el vino: *malvasía*», en periódico *La Rioja* del 26 de septiembre de 2008; p. 52.
- 21-«Las palabras de la vid y el vino: *torrontés*», en periódico *La Rioja* del 24 de octubre de 2008; p. 57.
- 22-«Las palabras de la vid y el vino: *cueva, calao*», en periódico *La Rioja* del 12 de diciembre de 2008; p. 58.
- 23-«Las palabras de la vid y el vino: *lago*», en periódico *La Rioja* del 16 de enero de 2009; p. 53.

Ibáñez Rodríguez, Miguel (pendiente de publicar 2009): *Las palabras de la vid y el vino*. Gobierno de La Rioja. Consejería de Agricultura. Programa El Rioja y los 5 Sentidos 2009.

Este libro saldrá en septiembre de 2009. En él se recogerán todos los artículos publicados en Diario La Rioja, desde noviembre de 2005 hasta junio de 2009.

Sánchez Nieto, M<sup>a</sup> Teresa (pendiente de publicar 2009): «El realce totalizador en español y en alemán. Un estudio retórico-contrastivo y descriptivo de traducciones de sitios web corporativos de bodegas».

Este artículo está entregado en la revista *Sendebar* de la Facultad de Traducción de la Universidad de Granada.

Ibáñez Rodríguez, M., Sánchez Nieto, M. T., Comas Martínez, I. y Gómez Martínez, S. (pendiente de publicar 2009): *Vino, lengua y traducción*. Secretaría de Publicaciones de la Universidad de Valladolid.

Se trata de una selección de las conferencias y comunicaciones presentadas en el II Congreso Internacional sobre la Lengua de la Vid y el Vino y su Traducción, organizado por el GIRTraduvino, del 3 al 5 de abril de 2008. El libro, del que se adjunta el índice y que incluye un CDROM, está depositado en la Secretaría de Publicaciones de la Uva para su pronta publicación.

Ibáñez Rodríguez, Miguel (pendiente de publicar 2009) «El dominio vitivinícola: de la cepa a la copa», en Ibáñez Rodríguez, M., Sánchez Nieto, M. T., Comas Martínez, I. y Gómez Martínez, S. (pendiente de publicar 2009): *Vino, lengua y traducción*. Secretaría de Publicaciones de la Universidad de Valladolid.

Sánchez Nieto, M. T. (pendiente de publicar 2009) «El uso del superlativo en los textos de promoción del vino (alemán-español)», en Ibáñez Rodríguez, M., Sánchez Nieto, M. T., Comas Martínez, I. y Gómez Martínez, S. (pendiente de publicar 2009): *Vino, lengua y traducción*. Secretaría de Publicaciones de la Universidad de Valladolid.

Zarandona, J. M. (pendiente de publicar 2009): «Novelas populares norteamericanas ambientadas en viñedos y bodegas», en Ibáñez Rodríguez, M., Sánchez Nieto, M. T., Comas Martínez, I. y Gómez Martínez, S. (pendiente de publicar 2009): *Vino, lengua y traducción*. Secretaría de Publicaciones de la Universidad de Valladolid.

**TÍTULO:** ESTUDIO DE PROPIEDADES MAGNÉTICAS LONGITUDINALES EN MICROHILOS FERROMAGNÉTICOS AMORFOS

**REFERENCIA:** VA085A07

**CÓDIGO UNESCO:** 220208

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** HERNÁNDEZ GÓMEZ, PABLO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

DE FRANCISCO GARRIDO, CARLOS

MUÑOZ MUÑOZ, JOSÉ MARÍA

TORRES CABRERA, CARLOS

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 12.500 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

En el presente proyecto se plantea profundizar en el conocimiento de las propiedades magnéticas longitudinales de microhilos ferromagnéticos amorfos, con especial énfasis en la permeabilidad magnética y los ciclos de histéresis. Por otra parte se analizará el efecto del campo magnético externo y las tensiones mecánicas aplicadas en la respuesta magnética de los hilos, teniendo en cuenta que éstos son los agentes externos más relevantes en sus aplicaciones prácticas.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Se han puesto a punto varios sistemas automáticos de medida: de permeabilidad longitudinal de microhilos ferromagnéticos amorfos a partir de la filosofía del puente autoequilibrado, de histéresis magnética en microhilos a partir de la filosofía del puente de Epstein, y de histéresis magnética en polvos de nanopartículas ferromagnéticas por procedimientos inductivos. Todos los sistemas se han desarrollado bajo el esquema de instrumentación virtual controlada por ordenador. Este trabajo ha permitido la lectura de dos trabajos fin de carrera dirigidos por un miembro del equipo de investigación.

Respecto de las medidas de histéresis longitudinal realizadas en microhilos ferromagnéticos amorfos de composiciones  $Fe_{77,5}Si_{17,5}B_{15}$ ,  $Co_{72,5}Si_{12,5}B_{15}$  y  $Co_{68,15}Fe_{4,35}Si_{12,5}B_{15}$  se observan ciclos cuadrados; partiendo de la hipótesis del modelo núcleo-corteza, esta respuesta es acorde con grandes saltos de Barkhausen al desengancharse la pared de los dominios de cierre en el extremo del hilo. Este efecto es más notorio en los microhilos de FeSiB al tener magnetostricción positiva. En los microhilos de CoSiB los ciclos no son tan cuadrados, al ser la imanación del núcleo helicoidal con un ángulo grande respecto de la dirección axial. Los de FeCoSiB se saturan con pequeños campos al tener muy bajo valor de energía magnetoelástica. Al aumentar la frecuencia de medida los ciclos se ensanchan, de acuerdo con la existencia de una distribución de barreras de energía para invertir la imanación. El efecto de la fuerza tensil aplicada longitudinalmente varía según el signo y el valor del coeficiente de magnetostricción. En los microhilos de FeCoSiB los ciclos de histéresis apenas se ven alterados pues el coeficiente de magnetostricción es casi nulo. En los de FeSiB aumenta la imanación al aproximarse la imanación helicoidal del núcleo a la dirección axial. En los de CoSiB disminuye la imanación al tener magnetostricción negativa y aumentar la imanación acimutal a expensas de la longitudinal.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Publicaciones periódicas y colectivas

C. TORRES, A. GONZÁLEZ ARIAS, K. HISATAKE, C. DE FRANCISCO, P. HERNÁNDEZ-GÓMEZ, C. O. KIM AND D. J. KIM “Influence of Na doping on the magnetic relaxation processes of magnetite” *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, vol. 310, (2007) pp. e873–e875

C. TORRES, A. GONZÁLEZ ARIAS, P. HERNÁNDEZ-GÓMEZ, C. DE FRANCISCO, O. ALEJOS, J. M. MUÑOZ AND M. ZAZO “An approach to the magnetic relaxation processes in lithium ferrites.” *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, vol. 316, (2007) pp. e809–e812

J. IÑIGUEZ, V. RAPOSO, P. HERNÁNDEZ-GÓMEZ “Contactless technique for quasi-static measurement of resistivity in non-magnetic conductive tubes” *IEEE Transaction on Instrumentation and Measurements* vol. 56(2), (2007) pp. 418-421

M. J. IQBAL, M. N. ASHIQ, P. HERNANDEZ-GOMEZ, J. M. MUNOZ  
“Magnetic, physical and electrical properties of Zr–Ni-substituted co-precipitated strontium hexaferrite nanoparticles”  
*Scripta Materialia* vol. 57, (2007) pp. 1093–1096,

M. J. IQBAL, M. N. ASHIQ, P. HERNANDEZ-GOMEZ, J. M. MUNOZ  
“Synthesis, physical, magnetic and electrical properties of Al–Ga substituted co-precipitated nanocrystallite strontium hexaferrite”  
*Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, vol. 320(6), (2008) pp. 881-886

P. HERNÁNDEZ-GÓMEZ, O. ALMANZA  
“Electron paramagnetic resonance of double perovskite Ba<sub>2</sub>FeMoO<sub>6</sub>”  
*Physica Status Solidi (c)* vol. 4(11) (2007) pp. 4087-4091

J. IÑIGUEZ, V. RAPOSO, P. HERNÁNDEZ-GÓMEZ  
“Study of inhomogeneities in non-magnetic tubes by means of a contactless inductive technique”  
*Materials Science Forum*, vol. 587-588 (2008) pp. 258-262

M. J. IQBAL, M. N. ASHIQ, P. HERNANDEZ-GOMEZ  
“Effect of doping of Zr-Zn binary mixtures on structural, electrical and magnetic properties of Sr-hexaferrite nanoparticles.”  
*Journal of Alloys and Compounds* ((2009)en prensa)

XIANSONG LIU, PABLO HERNÁNDEZ-GÓMEZ, YUXIN DENG, KAI HUANG, XIAOBING XU, SHIXING QIU, DAN ZHOU  
“Analysis of magnetic disaccommodation in La<sup>3+</sup>-Co<sup>2+</sup> substituted strontium ferrites”  
*Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, aceptado (2009) doi:10.1016/j.jmmm.2009.02.124

C. TORRES, J.M. MUÑOZ, P. HERNÁNDEZ-GÓMEZ, C. DE FRANCISCO  
“Influence of tensile stress and frequency on the longitudinal magnetic hysteresis of amorphous wires”  
*Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, (en revisión) (2009)

### Conferencias, ponencias...

HERNÁNDEZ GÓMEZ, P., MUÑOZ, J.M., BARTOLOMÉ, R., RODRÍGUEZ, J., DE FRANCISCO, C., TORRES, C., IÑIGUEZ, J. “A simple and versatile system to measure magnetoimpedance and magnetic properties of amorphous ferromagnetic microwires” en *Proc. of IV International Materials Symposium “Materials 2007”*. Oporto (Portugal) Abril 2007

J. IÑIGUEZ, V. RAPOSO, P. HERNÁNDEZ-GÓMEZ “Study of inhomogeneities in non-magnetic tubes by means of a contactless inductive technique” en *Proc. of IV International Materials Symposium “Materials 2007”*. Oporto (Portugal) Abril 2007

IQBAL, M.J., ASHIQ, M.N., HERNÁNDEZ GÓMEZ, P., MUÑOZ, J.M., ALEJOS, O., TORRES, C., DE FRANCISCO, C., “Effect of annealing temperature on the magnetic properties of Zr-Mn substituted

strontium hexaferrite nanoparticles” en *Proc. del Congreso Latinoamericano de Ciencia de Superficies y Aplicaciones (XII CLACSA)*, Santa Marta (Colombia), Octubre 2007

IQBAL, M.J., ASHIQ, M.N., HERNÁNDEZ GÓMEZ, P., “Effect of annealing temperature and substitution of Zr-Cu on magnetic properties of strontium hexaferrite nanoparticles” en *Proc. of International conference on Superconductivity and magnetism ICSM2008*, Side-Antalya (Turquia), Agosto 2008

TORRES, C., MUÑOZ, J.M., HERNÁNDEZ GÓMEZ, P., DE FRANCISCO, C., “Influence of tensile stress and frequency on the longitudinal magnetic hysteresis of amorphous wires” en *Proc. of Joint European Magnetic Symposium “JEMS 2008”*, Dublin (Irlanda), Septiembre 2008

HERNÁNDEZ GÓMEZ, P., MUÑOZ, J.M., TORRES, C., ALEJOS, O., DE FRANCISCO, C., ASHIQ, M.N., IQBAL, M.J., “Influence of annealing temperature and doping rate on the magnetic properties of Zr-Mn substituted Sr hexaferrite nanoparticles”, en *Proc. of Magnetic Measurements “MM2008”*, Budapest (Hungria), Septiembre 2008

HERNÁNDEZ GÓMEZ, P. “Magnetic measurements on bulk and nanoparticles of spinel and hexagonal ferrites”, Invited Talk en *Proc. of 1st Conference for International Technology Transfer & Commercialization*, Jiangsu (China), Noviembre 2008

HERNÁNDEZ GÓMEZ, P., MUÑOZ, J.M., IÑIGUEZ, J., VALENTE, M.A., “Magnetic hysteresis loops of nickel ferrite nanoparticles obtained by sol-gel process” en *Proc. of V International Materials Symposium “Materiais 2009”*, Lisboa (Portugal), Abril 2009

**TÍTULO:** FACTORES EXPLICATIVOS DEL PROCESO DE ADOPCIÓN DE INNOVACIONES POR LOS CONSUMIDORES DE CASTILLA Y LEÓN. APLICACIÓN DEL MODELO DE UNA NUEVA TECNOLOGÍA A LA COMPRA DE SERVICIOS TURÍSTICOS A TRAVÉS DE INTERNET

**REFERENCIA:** BU001B07 **CÓDIGO UNESCO:** 531105

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** IZQUIERDO YUSTA ALICIA

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE BURGOS

**CENTRO:** FACULTAD DE ECONÓMICAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

(CALDERON MONGE, M<sup>a</sup> ESTHER

PELEGRÍN BORONDO JORGE

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 8.300 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

La presente propuesta de proyecto de investigación tiene como objetivo determinar la importancia relativa de aquellos factores económicos que, detectados en estudios previos vinculados al desarrollo y difusión de nuevas tecnologías, inciden en la elección del canal de información y compra de bienes y servicios por parte de consumidores finales y economías familiares; en concreto, los factores propuestos, enmarcados dentro de los modelos de aceptación de la tecnología (TAM), son tres: la teoría de las señales (que deriva de los estudios sobre economía de la información), de la confianza entre las partes que intervienen en las relaciones económicas y el riesgo percibido por el consumidor asociado a la compra

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Las conclusiones obtenidas nos permiten plantear un conjunto de implicaciones para la gestión de todas aquellas organizaciones que quieran realizar e-commerce.

La influencia indirecta de la facilidad de uso sobre las intenciones de compra futura tiene importantes implicaciones empresariales. Si una empresa que realice comercio electrónico desea incrementar el número de clientes, además de consideraciones relacionadas con precios, calidad del servicio, variedad, amplitud de servicio, etc..., deberá cuidar mucho el diseño de la página web, incorporando elementos que faciliten el acto de compra.

la influencia de la utilidad percibida en la actitud e intención de compra futura en Internet, recomendamos a los gestores que si la utilidad percibida del medio se basa en elementos como la comodidad, rapidez, ahorro, acceso a productos exclusivos, o a un mayor surtido de los mismos, eliminen cualquier limitación a esas ventajas intrínsecas ya que afectaría seriamente al desarrollo del comercio electrónico. Históricamente el precio de la conexión ha sido considerado como una de las claves en el deterioro de la utilidad percibida, pero superada esta barrera en buena medida en nuestros días, los gestores deben centrar sus esfuerzos en la búsqueda de elementos, que refuercen la utilidad de Internet: para comparar características y precios, eliminando el exceso de información desestructurada que afecta negativamente al comercio electrónico e incrementando el riesgo percibido de pérdida de tiempo, mayor esfuerzo en la personalización de contenidos, diseño de ofertas y promociones adaptadas a cada visitante y presentación del producto buscando mayor interactividad o adaptando el tamaño y el moviendo del mismo con el fin de mejorar su visualización por los usuarios de la web.

Una consecuencia del abaratamiento del coste de acceso a Internet es la presión que ejerce sobre cada individuo el entorno social. Es muy habitual oír comentarios del tipo “en Internet los vuelos los encuentras a menor precio”, “he encontrado una oferta en Internet de alojamientos más vuelos a un precio irrisorio”, etc..., esto unido a la facilidad de uso y la utilidad percibida hace que la influencia del entorno social sobre las intenciones de compra tenga un papel tan destacado. Además puesto que la información facilitada a través de los sitios web tiene una importancia tan destacada para que el consumidor adquiera productos a través de Internet, se hace necesario que la información que se facilite a través del sitio web deba ser clara, con ausencia de tecnicismos y en la medida de lo posible que refleje las características del producto..

A modo de conclusión podemos decir que las empresas interesadas en realizar comercio electrónico deben plantearse al diseñar su sitio web que este debe tener una mayor orientación al mercado de tal forma que les permita obtener una ventaja competitiva en relación al resto de las empresas que componen su sector. Esta ventaja competitiva a largo plazo se transformaría en beneficios tanto tangibles (económicos) como intangibles (reputación, imagen de marca) provenientes de la utilización de un nuevo canal de distribución.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

REVISTA EUROPEA DE DIRECCIÓN Y ECONOMÍA DE LA EMPRESA “LA ELECCIÓN DEL CANAL DE DISTRIBUCIÓN ON-LINE VS OFF-LINE: FACTORES DE INFLUENCIA SOBRE EL COMPRADOR DE UNA PERNOCTACIÓN HOTELERA” en prensa

EN REVISIÓN:

REVISTA ASTURIANA DE ECONOMÍA “FACTORES QUE INFLUYEN SOBRE LA ELECCIÓN DE UN CANAL DE COMPRA: EVIDENCIAS EMPÍRICAS EN EL SECTOR SERVICIOS

REVISTA ESPAÑOLA DE INVESTIGACIÓN DE MARKETING: ANALISIS DEL PROCESO DE DECISIÓN DE COMPRA. FACTORES QUE DETERMINAN LA ELECCIÓN DEL CANAL DE

COMPRA EN EL SECTOR TURÍSTICO

*ASIAN JOURNAL OF TOURISM AND HOSPITALITY MANAGEMENT RESEARCH* "THE ADOPTION AND THE USE OF INTERNET BY TOURISTS IN THE PURCHASE OF AN OVERNIGHT HOTEL STAY".

**TÍTULO:** SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE COMPLEJOS SOLUBLES EN AGUA. APLICACIÓN EN CATÁLISIS BIFÁSICA.

**REFERENCIA:** BU003B07 **CÓDIGO UNESCO:** 2303

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** CUEVAS VICARIO, JOSÉ VICENTE

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE BURGOS

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

MUÑOZ SANTAMARÍA, MARÍA ASUNCIÓN

CARBAYO MARTÍN, ARÁNZAZU

CAMPO GONZÁLEZ, OLGA DEL

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 9.200 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Los objetivos de la investigación que se está desarrollando se centran en la síntesis y caracterización de moléculas orgánicas con sustituyentes sulfonados que permitan su solubilidad en agua. Con estas moléculas se sintetizarán compuestos de coordinación también solubles en agua. Se estudiarán las posibles propiedades catalíticas de estos complejos en catálisis bifásica.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS.**

A lo largo de los primeros meses de trabajo de este proyecto de investigación se han sintetizado ligandos quelantes nitrógeno-nitrógeno dadores y fósforo-nitrógeno dadores. Además en algunos casos se ha incluido la posibilidad de cerrar un segundo anillo quelato con un grupo ariloxo. En todos los casos se han incluido grupos sulfonato para conseguir su solubilidad en agua. Los ligandos obtenidos han sido utilizados para la síntesis de complejos de paladio(II) y de rodio(I). En el caso del paladio había además ligandos cloro y/o ligandos metilo coordinados al centro metálico. En estos complejos se han tenido que ajustar los procesos sintéticos para conseguir la máxima pureza de los productos. Su baja solubilidad en disolventes orgánicos dificulta la eliminación de impurezas insolubles en disolventes orgánicos pero solubles en agua (características análogas a las de los complejos sintetizados).

Se han realizado pruebas iniciales de polimerización de olefinas (en concreto, metilmetacrilato) con un complejo de paladio observándose la formación de oligómeros de cinco y seis unidades.

**TÍTULO:** COMUNIDAD AUTÓNOMA, ENTIDADES LOCALES E INMIGRACIÓN.

**REFERENCIA:** BU004B07

**CÓDIGO UNESCO:** 560504

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** DELGADO DEL RINCÓN, LUIS

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE BURGOS

**CENTRO:** FACULTAD DE DERECHO

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

BELLO PAREDES, SANTIAGO

GÓMEZ CAMPELO, ESTHER

IGLESIAS RÍO, MIGUEL ANGEL

LOZANO GARCÍA, CARLOS

MEDINA ARNAIZ, TERESA

MIGUEL MIGUEL, GEMMA

RODRÍGUEZ GARCÍA, MARÍA CRISTINA

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 10.900 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Este proyecto de investigación tenía como objetivo principal analizar el estado actual de la inmigración en Castilla y León, desde una perspectiva eminentemente jurídica, examinando para ello la normativa comunitaria, estatal y autonómica, los planes estatal y autonómicos y el sistema de distribución de competencias. Todo ello con la finalidad de proponer una adecuación del ordenamiento jurídico de Castilla y León al fenómeno migratorio, haciendo incluso algunas sugerencias de *lege ferenda*.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

De especial relevancia ha sido la intervención de todos los miembros del grupo de investigación en la elaboración de un informe técnico jurídico sobre un futuro texto legal autonómico en materia de derechos sociales e integración de los inmigrantes y emigrantes en Castilla y León. Informe que fue solicitado por la Dirección General de Políticas Migratorias y Cooperación al Desarrollo, dependiente de la Consejería de Interior y Justicia de la Junta de Castilla y León. También puede resaltarse la colaboración, en su condición de expertos, de algunos miembros del equipo investigador con algunas personas que formaron parte de la Ponencia extraordinaria encargada de la elaboración del texto de reforma del Estatuto de Autonomía de Castilla y León.

De la participación en Cursos, Jornadas o Congresos, mediante la impartición de ponencias o conferencias, puede destacarse la intervención de cuatro miembros del grupo de investigación en las *Jornadas divulgativas del Estatuto de Autonomía de Castilla y León*, organizadas por la Escuela de Administración Pública de Castilla y León, Consejería de Administración Autonómica (abril y mayo de 2008); ponencias que se hallan en fase de publicación en un libro colectivo.

También han de resaltarse las estancias en el extranjero de dos miembros del equipo de investigación presentando ponencias en Congresos internacionales, alguna de las cuales ha sido ya objeto de publicación.

Ha de tenerse en cuenta también la organización de conferencias en la Facultad de Derecho de la Universidad de Burgos impartidas por profesores expertos en la materia de extranjería e inmigración.



Finalmente, ha de ponerse de manifiesto las numerosas publicaciones que se han generado con este Proyecto de Investigación, y que se mencionan a continuación.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

### **Contratos (LOU art. 83)**

Elaboración de un informe técnico-jurídico encaminado a la posible redacción de una futura Ley de Derechos sociales e Integración de Inmigrantes y Emigrantes en Castilla y León. Entidad financiadora: Consejería de Interior y Justicia de la Junta de Castilla y León (Dirección General de Políticas Migratorias y Cooperación al Desarrollo). Han participado todos los miembros del proyecto de investigación, como integrantes del Grupo de Estudios Jurídicos sobre Inmigración de la Universidad de Burgos. Duración desde el 1de diciembre de 2007 hasta el 31 de marzo de 2008.

### **Libros**

GÓMEZ CAMPELO, E. *Los regímenes matrimoniales en Europa y su armonización*, Madrid, Editorial Reus, 2008. ISSN/ISBN: 978-84-290-1491-4

VIDAL FUEYO, M.C. Y MONTILLA MARTOS, J.A., *Las competencias en inmigración del Estado y de las Comunidades Autónomas*, Madrid, Centro de Estudios Políticos y Constitucionales (colección Foro), 2007. ISBN: 978-84-259-1379-2

### **Publicaciones periódicas y colectivas**

GÓMEZ CAMPELO, E. “El papel de las empresas de transporte de viajeros en el traslado de inmigrantes hacia la Unión Europea: aspectos socio-jurídicos” en *Revista del Centro de Derecho el Transporte Internacional* Castellón. Volumen: I (2007) págs. 530- 542

GÓMEZ CAMPELO, E, “Políticas comunitarias de igualdad de género” en *Igualdad de género: una visión jurídica plural*. (coord.. de E. GÓMEZ CAMPELO), Burgos. 2008, págs. 281-292

GÓMEZ CAMPELO, E. “Algunas reflexiones sobre el impacto de la multiculturalidad en el ámbito de la familia” en *Por una adecuada gestión de los conflictos: la mediación* Burgos (coord. de N. BELLOSO), Servicio de Publicaciones Universidad de Burgos, 2008, págs. 225-279

GÓMEZ CAMPELO, E. “Los trabajadores extranjeros y el derecho a las prestaciones de Seguridad Social en la normativa española sobre extranjería” en *La cohesión social en Iberoamérica*, Madrid, Marcial Pons, 2008, págs. 239-255

BELLO PAREDES, S. y MEDINA ARNÁIZ, T., “Las relaciones de la Comunidad Autónoma de Castilla y León con el resto de Entidades jurídico-públicas de carácter territorial: Estado, Comunidades Autónomas y Entidades locales”, en la obra colectiva dirigida por SÁEZ HIDALGO, I., *Derecho Público de Castilla y León*, Valladolid, Lex Nova, 2008, págs. 645 - 666

MEDINA ARNÁIZ, T., “La organización territorial en Castilla y León”, en la obra colectiva *El Estatuto de Autonomía de Castilla y León*, Valladolid, Junta de Castilla y León, 2009 (en prensa).

IGLESIAS RÍO, M.A. “Algunas reflexiones sobre extranjería, Derecho penal y derechos fundamentales”, en la obra colectiva *Problemas actuales del Derecho penal y de la criminología. Estudios penales en memoria de la Profesora Dra. María del Mar Díaz Pita*”, Valencia, 2008, págs: 623-659

DELGADO DEL RINCÓN, L.E., “La constitucionalización de la reeducación y la reinserción social como fin de las penas privativas de libertad”, *Reinserción, Derechos y Tratamiento en los centros penitenciarios* (eds. R. CARCEDO GONZÁLEZ Y F. REVIRIEGO PICÓN), Amaru Ediciones (Salamanca), 2007, Págs.: 79-106

DELGADO DEL RINCÓN, L.E., “Universidad, Extensión universitaria y Cooperación al desarrollo”, en la obra colectiva *Las relaciones entre la Unión Europea y América Latina: ¿cooperación al desarrollo y/o asociación estratégica?*, (coord. de J.J. MARTÍN ARRIBAS), Universidad de Burgos, 2008, págs.: 87-96.

DELGADO DEL RINCÓN, L.E., “Recensión crítica del libro *Los derechos de los reclusos en la jurisprudencia constitucional*, de Fernando Reviriego Picón”, *Revista: Teoría y Realidad Constitucional*, nº 22, 2008, págs.: 715-722

DELGADO DEL RINCÓN, L.E. “La reforma del Estatuto de Autonomía de Castilla y León como Norma institucional básica de la Comunidad: principales novedades”, en la obra colectiva *El Estatuto de Autonomía de Castilla y León*, Valladolid, Junta de Castilla y León, 2009 (en prensa).

VIDAL FUEYO, M.C., “La competencia autonómica en materia de integración económica, social y cultural de los inmigrantes”, en la obra colectiva *Derecho Público de Castilla y León*, Lex Nova, Valladolid, 2007.

VIDAL FUEYO, M.C., “Nuevas variables a tener en cuenta en el diseño del estatuto jurídico de los inmigrantes”, *Revista General de Derecho Constitucional*, nº 3, 2007.

VIDAL FUEYO, M.C., “Las políticas autonómicas en materia de inmigración a lo largo del 2006”, *La inmigración en España en 2006. Anuario de inmigración y políticas de inmigración*. CIDOB ediciones, Barcelona, 2007

VIDAL FUEYO, M.C., “El régimen jurídico-constitucional de los extranjeros en España”, en la obra colectiva *Algunos retos de la inmigración en el S. XXI*, Marcial Pons, Madrid 2008.

### Conferencias, ponencias...

GÓMEZ CAMPELO, E “Las tensiones entre la Ley de extranjería y la normativa española sobre Seguridad Social”, Congreso IESS 2007, organizado por el Instituto Europeo de la Seguridad Social (Sevilla, 26 a 28 de septiembre de 2007) (pendiente de publicación).

GÓMEZ CAMPELO, E. “La multiculturalidad en el ámbito de la familia”, Curso de postgrado de mediación familiar, organizado por el Foro Solidario de Caja Burgos (diciembre de 2007); publicada en la obra colectiva coord. por N. BELLOSO *Por una adecuada gestión de los conflictos: la mediación*, Burgos, Servicio de Publicaciones Universidad de Burgos, 2008, págs. 225-279

GÓMEZ CAMPELO, E. “La multiculturalidad y su reflejo en el mundo jurídico. Especial atención a las mujeres extranjeras”; I Jornada Intercultural INTERMIGRA (Burgos, noviembre 2008); publicadas en la obra colectiva coord. por E. GÓMEZ CAMPELO *Igualdad de género: una visión jurídica plural*. Burgos. 2008, págs. 281-292

GÓMEZ CAMPELO, E., “Los trabajadores extranjeros y el derecho a las prestaciones de Seguridad Social en la normativa española sobre extranjería”, II Jornadas Iberoamericanas de profesores de Derecho Internacional y Relaciones Internacionales; (Universidad de Valdivia, Chile, 29 a 31 de octubre de 2007); publicada en la obra colectiva *La cohesión social en Iberoamérica*, Madrid, Marcial Pons, 2008, págs. 239-255.

GÓMEZ CAMPELO, E. “La reagrupación familiar”, Jornadas organizadas por la Facultad de Derecho de Salamanca, Junta de Castilla y León y Ministerio de Educación, Política Social y Deporte (Universidad de Salamanca, 15 octubre 2008) (pendiente de publicación).

MEDINA ARNÁIZ, T., “La organización territorial de Castilla y León: los entes locales”, ponencia presentada en las *Jornadas divulgativas del Estatuto de Autonomía de Castilla y León* organizadas por la ECLAP – Consejería de Administración Autonómica (Miranda de Ebro, 5 de mayo y Aranda de Duero, 6 de mayo de 2008); en la obra colectiva *El Estatuto de Autonomía de Castilla y León*, Valladolid, Junta de Castilla y León, 2009 (en prensa).

MEDINA ARNÁIZ, T., “La autonomía local en el sistema de formación continua en la Administración local española: herramienta de mejora continua de la calidad de los servicios a los ciudadanos”, en el XIII Congreso Internacional del CLAD (Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo) sobre la reforma del Estado y de la Administración Pública, celebrado en Buenos Aires (Argentina) los días 4 al 7 de noviembre de 2008 (Actas del Congreso pendiente de publicación).

IGLESIAS RÍO, M.A. “La pena de muerte”, en Jornadas sobre “*Intervención con internos extranjeros*”, organizadas por la Dirección de Programas de Formación del Centro Penitenciario de Burgos (junio de 2008); “A proteçao penal internacional dos directos humanos: algunos casos polémicos”, en Jornadas sobre “*Introducción a la Teoría del Derecho español: Derechos Humanos y Poder Judicial*” (Burgos, 15 a 22 de julio de 2008), “El Derecho penal ante los desafíos de la inmigración”, en Curso de doctorado sobre la “*Sociedad plural y nuevos retos del Derecho*” (Burgos, enero-marzo 2007 y 2008). El contenido de estas

ponencias se recogen en “Algunas reflexiones sobre extranjería, Derecho penal y derechos fundamentales”, en la obra colectiva *Problemas actuales del Derecho penal y de la criminología. Estudios penales en memoria de la Profesora Dra. María del Mar Díaz Pita*, Valencia, 2008, págs: 623-659.

DELGADO DEL RINCÓN, L.E., “Cooperación al desarrollo y Universidad”. *Jornadas sobre Las relaciones entre la Unión Europea y América Latina: ¿cooperación al desarrollo y/o asociación estratégica?*, Universidad de Burgos, (Facultad de Derecho, los días 25 y 26 de octubre y 8 y 9 de noviembre de 2007), publicada en la obra colectiva *Las relaciones entre la Unión Europea y América Latina: ¿cooperación al desarrollo y/o asociación estratégica?*, (coord. de J.J. MARTÍN ARRIBAS), Universidad de Burgos, 2008, págs.: 87-96

DELGADO DEL RINCÓN, L.E. “La responsabilidad del juez por la aplicación del ordenamiento jurídico”. *VI Congreso de la Asociación de Constitucionalistas de España, sobre El Poder Judicial*, (Cádiz, 24 y 25 de enero de 2008); publicada en la obra colectiva *El Poder Judicial* (coord. de M. Revenga Sánchez), Tirant lo Blanch (Valencia) 2009, págs: 441-474.

DELGADO DEL RINCÓN, L.E. “El Estatuto de Autonomía de Castilla y León como Norma institucional básica de la Comunidad: principales novedades”. *Jornadas divulgativas del Estatuto de Autonomía de Castilla y León*, organizadas por la Escuela de Administración Pública de Castilla y León, Consejería de Administración Autonómica, (Burgos, el día 28 de abril, en Miranda de Ebro, el día 5 de mayo y en Aranda de Duero, el día 7 de mayo de 2008); en la obra colectiva *El Estatuto de Autonomía de Castilla y León*, Valladolid, Junta de Castilla y León, 2009 (en prensa).

DELGADO DEL RINCÓN, L.E. “El derecho a la reinserción y a la reeducación social de los reclusos”, *Curso de Enseñanza Abierta sobre Derechos fundamentales de los reclusos. Nociones básicas*, organizado por el Departamento de Derecho Constitucional de la Universidad de Educación a Distancia, (curso 2007-2008); “Reeducación y reinserción social”. *Curso de Verano de la Universidad Nacional de Educación a Distancia sobre Derechos fundamentales y Centros penitenciarios*, organizado por el Centro Asociado de la UNED en Cantabria, (Santander, los días 17 a 19 de julio de 2007), publicadas en “La constitucionalización de la reeducación y la reinserción social como fin de las penas privativas de libertad”, obra colectiva *Reinserción, Derechos y Tratamiento en los centros penitenciarios* (eds. R. CARCEDO GONZÁLEZ Y F. REVIRIEGO PICÓN), Amaru Ediciones (Salamanca), 2007, Págs.: 79-106 y en la “Recensión crítica del libro *Los derechos de los reclusos en la jurisprudencia constitucional*, de Fernando Reviriego Picón”, Revista: *Teoría y Realidad Constitucional*, n°22, 2008, págs.: 715-722

VIDAL FUEYO, M.C. “Las nuevas formas de colaboración entre las Comunidades Autónomas y el Estado”, Curso organizado por la Universidad Internacional Menéndez Pelayo de Barcelona y el Centro Ernest Lluch, Barcelona, octubre de 2007. Parte del contenido de esta conferencia se ha publicado en el libro *Las competencias en inmigración del Estado y de las Comunidades Autónomas*, Madrid, Centro de Estudios Políticos y Constitucionales (colección Foro), 2007 ISBN: 978-84-259-1379-

VIDAL FUEYO, M.C., “La jurisprudencia del Tribunal Constitucional en materia de derechos fundamentales de los extranjeros”, *IV Encuentro de Investigadores en Derecho de Inmigración y Asilo* organizado por la Universidad Pontificia de Comillas, Madrid, diciembre de 2007, publicada en “El régimen jurídico-constitucional de los extranjeros en España”, en la obra colectiva *Algunos retos de la inmigración en el S. XXI*, Marcial Pons, Madrid 2008.

VIDAL FUEYO, M.C., “Los derechos y principios en el Estatuto de Autonomía de Castilla y León”, *Jornadas divulgativas del Estatuto de Autonomía de Castilla y León*, organizadas por la Escuela de Administración Pública de Castilla y León, Consejería de Administración Autonómica, (Burgos, el día 28 de abril, en Miranda de Ebro, el día 5 de mayo y en Aranda de Duero, el día 7 de mayo de 2008); en la obra colectiva *El Estatuto de Autonomía de Castilla y León*, Valladolid, Junta de Castilla y León, 2009 (en prensa).

**TÍTULO:** HOMOGENEIZACIÓN DE LAS CAUSAS DE NO CONFORMIDADES. METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DE LAS CAUSAS DE FALLO Y SU RELACIÓN CON LA FALTA DE GESTIÓN EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

**REFERENCIA:** BU006B07

**CÓDIGO UNESCO:** 531103

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** ESPINOSA PASCUAL, JUAN MARÍA

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE BURGOS

**CENTRO:** ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

ARAGON TORRE, ANGEL

GONZALEZ DIESTE, MARÍA DEL ROSARIO

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 8.300 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

Hay dos grandes objetivos dentro del proyecto:

Estabilizar el grupo de investigación formado en la E.P.S. de Burgos, Área de Organización de Empresas, con respecto a Calidad; para formar y recopilar datos y conocimiento para que los miembros del grupo logren sus tesis doctorales, publicaciones y a su vez transmitir tanto a los alumnos como a las empresas y organismos los resultados que vayamos obteniendo.

Establecer una metodología de análisis de las causas de no conformidad, conseguir homogenizar las causas de los fallos de las empresas y al introducir el aspecto de gestión (razón última del porque se produce el fallo), lograremos información valiosa para los departamentos de producción y de recursos humanos de las empresas.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS.**

Este trabajo de investigación desde su base teórica y posteriormente práctica, propone y responde aspectos a tener en cuenta en las obras civiles, las cuales representan un importante volumen económico para las administraciones como es la Junta de Castilla y León, así como a las empresas del sector.

Propone y justifica una clasificación de costes de no conformidad, es decir, propone una formula para recoger y poder de esta forma medir y mejorar el coste de lo que se hace mal a la hora de proyectar y ejecutar las obras civiles y sobre todo en las carreteras.

Decimos que unidades de obra (actividades), causas, origen del defecto y síntomas son los mas frecuentes que se dan en la obras civiles. Esto tiene que ayudar a prevenir y mejorar el proyecto y ejecución de las obras.

Decimos que no vale con lo que piensa los técnicos, ya que se ven desviaciones entre sus sensaciones con los datos reales. Por ello, hay que medir.

Al igual que en seguridad cuando hay un incidente o accidente se realiza una investigación del accidente, en calidad, se debería investigar la razón de la no conformidad (en este caso por suerte no hay coste humano, pero si, un gran coste económico) buscando cual ha sido el fallo o la causa de gestión. También en este trabajo se propone como regístralo a través del formato de recogida de no conformidades.

Cuantificamos número y coste de las unidades y causas de la no conformidades.

Aportamos datos cuantificados de la diferencia en coste entre una reclamación y una no conformidad, lo que equivale ha decir, el esfuerzo que tiene que hacer la dirección facultativa en las empresas para que se detecten a tiempo.

Como no existe nada escrito al respecto ni sobre metodología de recogida de las no conformidades ni sobre el número y coste de ellas, debemos concluir que el grado de innovación que se ha conseguido en la investigación ha sido muy elevado.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

No hay de momento

**TÍTULO:** DESARROLLO DE UN MODELO DE ANÁLISIS DE RIESGO POLÍTICO COMO HERRAMIENTA DE AYUDA EN LAS DECISIONES DE INTERNACIONALIZACIÓN EMPRESARIAL

**REFERENCIA:** BU009B07

**CÓDIGO UNESCO:** 531109

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** CARLOS GARCÍA RIVERO (SUSTITUYE A DIEGO J CUELLO DE ORO CELESTINO, POR TRASLADO DE UNIVERSIDAD).

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE BURGOS

**CENTRO:** FACULTAD DE DERECHO

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

DIEGO J. CUELLO DE ORO CELESTINO

MARÍA CRISTINA LÓPEZ-CÓZAR NAVARRO

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 8.500 €

## **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN:**

El objetivo de la investigación ha consistido en revisar los sistemas de análisis de riesgo político en la literatura especializada y analizar, a la luz de dicha literatura, la forma en la que las empresas de Castilla y León analizan el riesgo político en el proceso de internacionalización y expansión en el exterior y diseñan instrumentos de mejora y perfeccionamiento de dicho proceso de toma de decisiones. Asimismo, se pretendía analizar tanto el proceso de toma de decisiones como la situación de aquellas zonas donde podrían extender su presencia las empresas de la región. En concreto, la investigación se centró en el continente africano puesto que esta región representa un elevado riesgo político pero al mismo tiempo es considerada como una zona de alto potencial futuro de internacionalización empresarial.

Para estos objetivos, en primer lugar se seleccionaron las principales empresas de la comunidad de Castilla y León por volumen de ventas, y se clasificaron en función de su pertenencia a un sector industrial. Las más grandes empresas de la comunidad pertenecen al sector de la automoción o auxiliar de la automoción y en su mayoría son filiales en España de multinacionales de capital foráneo (Renault España o Nissan Motor Ibérica – las dos empresas de mayor volumen en ventas) aunque también de capital español (Grupo Antolín-Irausa). Las empresas de capital español con un volumen de ventas superior a los mil millones de euros en ventas pertenecen no sólo al sector auxiliar de la automoción sino también a otros como alimentación o turismo (Pascual, Globalia, Ebro Puleva).

Como objetivo de futuras investigaciones el equipo de investigación está planificando un

nuevo proyecto de investigación que continúe y complemente al presente. Este nuevo proyecto pretende comparar el África subsahariana como alternativa a América Latina como destino de inversiones internacionales. Habida cuenta del retorno al socialismo intervencionista en esta última región, las grandes empresas españolas, incluidas las de Castilla y León, se están planteando si los nuevos dirigentes populistas de América Latina han elevado tanto el riesgo político de la zona que merezca la pena mirar hacia el continente africano como destino de sus inversiones. Como ejemplo, baste mencionar la noticia recientemente aparecida en los periódicos españoles en los que se indica que los mayores grupos de inversión norteamericanos han elegido la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria como lugar en el que establecer el cuartel general para analizar las inversiones que se realizarán en el continente africano en la próxima década.

### RESUMEN DE LOS RESULTADOS

El análisis de los estudios sobre riesgo político dio lugar a un sinfín de estudios y aplicaciones a veces contradictorios entre sí y muy dependientes del sector empresarial y zona geográfica de destino. Respecto al sector de la automoción, uno de los destinos en África subsahariana por excelencia es Sudáfrica, con lo que se realizó un estudio del país y región (cono sur africano) respecto al sector de la automoción. De esta forma tratamos de explicar los factores que llevan a empresas como BMW a instalar una fábrica altamente tecnológica en el citado país.

La investigación en el continente africano como lugar de alto riesgo político pero elevado atractivo internacional no se circunscribió sólo al sector de la automoción. En concreto, el segundo sector que atrajo especialmente nuestra atención fue el sector farmacéutico. En esta industria, los gobiernos africanos promueven el desarrollo local de medicamentos genéricos realizados con las patentes europeas y americanas. El motivo de esta decisión era la falta de recursos monetarios por parte de dichos laboratorios lo que ha supuesto un elevado riesgo político. Tanto en la ponencia que presentamos en Accra (Ghana) con en el libro sobre patentes farmacéuticas, abordamos como este riesgo político ha afectado dramáticamente a las decisiones de exportación de los medicamentos así como al proceso imparable de internacionalización de los laboratorios farmacéuticos internacionales.

La conclusión básica es que las empresas de la región castellanoleonesa, especialmente las del sector de automoción, contemplan el riesgo político del país de destino – analizado de forma bastante genérica, con pocos indicadores a tenor de los existentes en la literatura – y se internacionalizan siempre que el destino proporcione tres tipos de elementos imprescindibles: infraestructuras adecuadas, costes reducidos (especialmente los laborales) y estabilidad política. Uno de los factores a analizar más en el futuro es el de repatriación de beneficios y movilidad de capitales (Sudáfrica, por ejemplo, pone limitaciones dichos movimientos para evitar fugas de capital pero también limita en definitiva las inversiones en el país, limitando su progreso económico y social y las posibilidades de internacionalización de determinadas empresas) y el de la inestabilidad política en países vecinos al de destino.

### PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

#### Publicaciones:

López-Cózar Navarro, Cristina; Cuello de Oro Celestino, D. J. (2008) *Las patentes. Cómo proteger los resultados de la innovación en la empresa*, La Coruña: Netbiblo

García Rivero, C. (2008) “Estados fallidos en África: La experiencia de Zimbabwe”, ARI 29 – Real Instituto Elcano

García Rivero, Carlos (2008) “Inmigración ilegal y xenofobia en Sudáfrica” ARI 90 – Real Instituto Elcano

**En revisión**

García Rivero, C. y Cuello de Oro Celestino, D. J. (2008). "Vuelta al socialismo intervencionista en América Latina: El riesgo político en África como alternativa a la inversión española en el extranjero", *Economía Exterior*

Cuello de Oro Celestino, D. J. y García Rivero, C. (2006). "Importancia del riesgo político en las decisiones de internacionalización de las empresas fabricantes españolas", *Información Comercial Española - Revista de Economía*

**Congresos:**

Cuello de Oro Celestino, D J; López-Cózar Navarro, C. (2008) "The decision of patenting in the pharmaceutical laboratories" Ponencia presentada en el *International Conference on Applied Business Research*, Accra (Ghana) Febrero

**TÍTULO:** ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS CÉLULAS MADRE MESENQUIMALES HUMANAS DE MÉDULA ÓSEA: CRESTA ILIACA VERSUS CABEZA FEMORAL. ASPECTOS BIOLÓGICOS E IMPLICACIONES CLÍNICAS.

**REFERENCIA:** HUS01B07

**CÓDIGO UNESCO:** MED320504

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** BLANCO BLANCO JUAN FRANCISCO

**ORGANISMO:** JUNTA DE CASTILLA Y LEON- EDUCACION

**CENTRO:** HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

BLANCO BLANCO JUAN FRANCISCO

MARTIN SANCHEZ-GUIJO FERMIN

BORREGO RATERO DAVID

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 12.000 €

**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN:**

Analizar y comparar dos fuentes de células madre mesenquimales humanas. Dicha comparación se estableció en función de varias características como capacidad de diferenciación, proliferación etc.

**RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

1-Las cabezas femorales son una fuente barata, accesible y eficiente de MSC.

2-El aislamiento de MSC a partir del hueso mediante fragmentación y sin digestión enzimática es útil y puede evitar alteraciones celulares derivadas del uso de enzimas.

3-Tanto las MSC procedentes de la cresta iliaca como las procedentes de la cabeza femoral del mismo paciente son similares y cumplen ambas los criterios de la Sociedad Internacional de Terapia Celular para considerarlas como MSC.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Publicaciones periódicas y colectivas

-Sanchez-Guijo FM, Blanco JF, Cruz G, Muntion S, Gomez M, Carrancio S, Lopez-Villar O, Barbado MV, Sanchez-Abarca LI, Blanco B, Briñon JG, del Cañizo MC. Multiparametric comparison of mesenchymal stromal cells obtained from trabecular bone by using a novel isolation method with those obtained by iliac crest aspiration from the same subjects. *Cell Tissue Res* 2009, 336 :501-7

### Conferencias, ponencia.

Scientific Workshop Mesenchymal Stem Cells. Mandelieu, Francia, 30 junio -2 julio de junio, 2008.

Sanchez-Guijo FM, Blanco JF, Cruz G, Muntion S, Carrancio S, Diez-Campelo M, Barbado MV, Sanchez-Abarca LI, San Miguel JF, Briñon JG, del Cañizo MC. *Multiparametric comparison of mesenchymal stromal cells obtained from trabecular bone using a novel isolation method with those obtained from iliac crest aspiration from the same subjects.* (poster #34).

Congreso Nacional de la Sociedad Española de Hematología y Hemoterapia.

### Tesis

Una Tesis pendiente de publicar sobre las características de las MSC procedentes de cabezas femorales osteoporóticas.

RESUMEN: El trabajo realizado está teniendo actualmente más repercusión, especialmente en lo que se refiere a la metodología innovadora de procesamiento de las muestras para la obtención de las Células Madre. Dicho procedimiento está siendo empleado por diversos grupos de investigación nacionales e internacionales, ya que la no utilización de la digestión enzimática es muy atractiva al evitar posibles efectos adversos sobre las células.

**TÍTULO:** DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE VITICULTURA DE PRECISIÓN EN LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN BIERZO, MEDIANTE LA INTEGRACIÓN DE MONITORES DE RENDIMIENTO, SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TELEDETECCIÓN DE ALTA RESOLUCIÓN ESPACIAL

**REFERENCIA:** LE002B07

**CÓDIGO UNESCO:** 310399

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** RODRÍGUEZ PÉREZ, JOSÉ RAMÓN

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE LEÓN

**CENTRO:** ESCUELA SUPERIOR Y TÉCNICA DE INGENIERÍA AGRARIA (ESTIA)

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

ÁLVAREZ TABOADA, MARÍA FLOR

CASTEDO DORADO, FERNANDO

MARCELO GABELLA, VICTORIANO

SANZ ABLANEDO, ENOC

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 11.900 €

### OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.

En objetivo del proyecto fue generar un modelo para un sistema de producción vitícola eficiente basado en el conocimiento de las variables que condicionan la calidad de la uva



(suelo, material vegetal, etc.). Con esta información se puede establecer un sistema de manejo por bloques diferenciados en la explotación vitícola, contribuyendo de manera determinante a lograr un óptimo aprovechamiento de los recursos. El otro objetivo fundamental se centró en aplicar las técnicas de teledetección a la viticultura.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS.

Se ha desarrollado un protocolo para la interpolación de valores puntuales y conseguir una cartografía continua de variables de interés vitivinícola (grado alcohólico probable, pH del mosto, índice de polifenoles totales, etc.) a escala de parcela. En la metodología propuesta, todos los pasos son importantes pero se ha demostrado que de la distribución de los datos condiciona los resultados finales y debe permitir verificar la distribución normal de los datos así como detectar tendencias en la variación de los datos o anisotropía. Por tanto el análisis exploratorio previo de los datos es indispensable para obtener buenos datos en las interpolaciones. En cuanto a los métodos de interpolación, la mayor ventaja del método Kriging respecto al basado en el inverso de la distancia y el Spline, no está en la disminución del error RMSE sino en que permite hacer una estimación de los residuos para cada punto o píxel interpolado. Así, el Kriging permite dar un valor de interpolación para cada celda y el residuo asociado a la misma y además considera efectos como la tendencia y la autocorrelación. Además produce mapas de interpolación más suavizada. A la hora de hacer mapas de calidad del mosto a partir de observaciones puntuales es preciso diseñar un muestreo con un número suficiente de cepas que permita obtener una distribución normal de los datos.

Respecto a la aplicación de las técnicas de teledetección a la viticultura, se ha utilizado una metodología que permite estimar la superficie ocupada por la vid a escala municipal, aplicando análisis en imágenes de resolución espacial media. Clasificando dos imágenes Landsat de dos fechas distintas y combinándolas en una sola se mejoran la fiabilidad hasta un 30% respecto a la utilización de una única imagen, aunque supone que un alto número de píxeles queden sin clasificar. Los datos de las clasificaciones presentan una elevada correlación con las superficies de vid recogidas en las estadísticas más fiables a escala municipal. Esta alta correlación ha permitido establecer regresiones lineales que estiman de forma precisa la superficie municipal de viña a partir de las clasificaciones.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

RODRIGUEZ-PEREZ, J.R.; RIAÑO, D.; CARLISLE, E.; USTIN, S.; SMART, D.R. "Title: Evaluation of hyperspectral reflectance indexes to detect grapevine water status in vineyards" en *American Journal of Enology and Viticulture*, volumen 58 (2007), págs. 302-317.

RODRÍGUEZ PÉREZ, J.R.; ÁLVAREZ TABOADA, M.F.; PETERS, S. "Aplicación de los SIG para determinar la variabilidad espacial de parámetros de calidad del mosto de uva. Experiencia en la D.O. Bierzo" en Hernández, L. y Parreño, J. M. (Eds.), *Tecnologías de la Información Geográfica para el Desarrollo Territorial*, Las Palmas de Gran Canaria, Servicio de Publicaciones y Difusión Científica de la ULPGC, 2008, págs. 412-423. ISBN: 978-84-96971-53-0.

RODRÍGUEZ-PÉREZ, J.R.; ÁLVAREZ-LÓPEZ, C.J.; MIRANDA, D.; ÁLVAREZ M.F. "Vineyard area estimation using medium spatial resolution satellite imagery", en *Spanish Journal of Agricultural Research*, volumen 6 (2008), págs. 441-452.

**TÍTULO:** LAS COOPERATIVAS VITIVINÍCOLAS COMO INSTRUMENTOS DE DESARROLLO RURAL EN CASTILLA Y LEÓN

**REFERENCIA:** LE003B07

**CÓDIGO UNESCO:** 531201

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** DÍEZ MODINO, JOSÉ MANUEL

**ORGANISMO:** DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA Y ESTADÍSTICA

**CENTRO:** UNIVERSIDAD DE LEÓN

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

AGUIRRE GARCÍA, MARÍA BELÉN

DÍEZ MODINO, JOSÉ MANUEL

GALLEGO GARCÍA, ANA BELÉN

PARDO FANJUL, ANA

SALVADOR CHAMORRO, ANA ISABEL

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 7.300 EUROS

### **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN:**

El objetivo principal de este trabajo de investigación consistió en determinar la situación actual del cooperativismo en el sector vitivinícola en Castilla y León y analizar las posibilidades que estas cooperativas tienen para y contribuir al desarrollo rural de sus zonas de influencia.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS:**

El primer resultado destacable obtenido con el presente proyecto es la elaboración de un censo actualizado y fidedigno de las cooperativas vitivinícolas de Castilla y León; este censo puede ser utilizado para posteriores investigaciones de éste o de otros equipos de investigación. A la totalidad de las cooperativas de ese censo se les realizó una encuesta para que ellas pusieran de manifiesto cuál es su realidad y las posibilidades que tienen para seguir apoyando los procesos de desarrollo rural. Con la información obtenida a través de la encuesta y con la proporcionada por otros agentes destacados del sector se elaboró una matriz DAFO, cuyas principales conclusiones son las siguientes:

Debilidades: el envejecimiento de los socios que, de no producirse un relevo generacional, pone en peligro la continuidad de las propias cooperativas; es escaso valor añadido generado por vender la mayor parte del vino a granel y a bajo precio; la rigidez en la toma de decisiones impuesta por los propios procedimientos cooperativos.

Amenazas: Descenso en la demanda de vino, principalmente el de menos calidad; competencia desigual con las bodegas privadas consolidadas y relaciones comerciales de desigualdad con los grandes grupos de distribución; incertidumbre institucional ante una política agraria cambiante y que actualmente favorece el arranque de cepas.

Fortalezas: Calidad del vino producido, aunque poco reconocida y aprovechada; amplio margen de mejora en el precio del vino explotando esa calidad; bajos costes de transformación debidos a la economías escala; en algunos casos con buena gestión, posibilidad de competir en condiciones de igualdad con las bodegas privadas.

Oportunidades: posible de acceso a nichos de mercado poco explotados -exportaciones, vino ecológico, marcas blancas-; complementar la actividad vitivinícola, tanto de la cooperativa como de sus socios, con actividades de diversificación -ocio, enoturismo-; posibilidad de mejorar los márgenes comerciales mediante la comercialización conjunta

del vino de una misma denominación de origen.

### **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN:**

Actualmente no existen publicaciones del equipo relacionadas con el proyecto, aunque se está elaborando una comunicación para el congreso de la Asociación de Economía Aplicada ASEPELT, a celebrar en Covilha (Portugal) del 17 a 20 de junio de 2009 y se está elaborando un artículo para publicar en la revista PECVNIA de la Facultad de CC Económicas y Empresariales de León.

**TÍTULO:** CARTOGRAFÍA DE LA PELIGROSIDAD GEOLÓGICA EN EL SECTOR SUROCCIDENTAL DE LA PROVINCIA DE LEÓN (LA CABRERA Y VALLES DE LOS RÍOS DUERNA, JAMUZ Y ERIA)

**REFERENCIA:** LE006B07 **CÓDIGO UNESCO:** 250604

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** GARCÍA MELÉNDEZ, EDUARDO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE LEÓN

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

HERRERO HERNÁNDEZ, ANTONIO

GONZÁLEZ CUADRA, PABLO

PAIS DIZ, VICTOR

**DURACIÓN:** Una anualidad

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 10.800 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

1)Análisis del medio físico, clasificándolo en unidades homogéneas de terreno basadas en las formas del relieve, litología y procesos geológicos activos, y su representación cartográfica.2)Conocimiento de puntos y áreas de la zona de estudio en los que han tenido incidencia la ocurrencia de desastres naturales de origen geológico en el pasado.3)Asignación de valores de susceptibilidad a las unidades cartográficas para su potencial utilización en la prevención de desastres y su valoración ambiental.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS.**

A partir de los datos e información obtenida se han podido distinguir tres grandes unidades homogéneas en términos de relieve, litología y procesos activos asociados, constituyendo tres grandes dominios geomorfológicos: a) dominio de los relieves del sustrato paleozoico, b) dominio de los relieves del sustrato neógeno y, c) dominio de los relieves de origen fluvial. En el dominio de los relieves del sustrato paleozoico los procesos activos más importantes son procesos gravitacionales del tipo de desprendimientos y caídas, deslizamientos y acumulaciones de sedimentos formando coluviones y depósitos de piedemonte. En el dominio de los relieves del sustrato neógeno los procesos geológicos activos más representativos están caracterizados por la arroyada laminar y en regueras, la incisión lineal formando regueras y cárcavas, la erosión lateral de los cauces y los deslizamientos. En el dominio de los relieves de origen fluvial aparecen principalmente

procesos activos ligados a llanuras de inundación, abanicos aluviales, áreas endorreicas, e incisiones lineales que afectan a las formas del relieve cuaternarias. En cuanto a la recopilación de datos de desastres o actividad ligada a procesos geológicos activos del pasado, se han tenido en cuenta principalmente los datos correspondientes a inundaciones y a la actividad sísmica. Se han realizado además una serie de mapas litológicos y de usos del suelo como factores condicionantes de procesos gravitacionales para tener en cuenta en este tipo de riesgos junto con pendientes, datos hidrológicos y climáticos. Finalmente se ha realizado una valoración cualitativa de la importancia relativa de cada proceso activo dentro de cada dominio, mediante la asignación de grados, y un valor de afección a elementos e infraestructuras humanas, estableciendo una serie de recomendaciones para la prevención de pérdidas.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

PÉREZ, N.; BUZZI, J.; SÁNCHEZ, D.; GARCÍA-MELÉNDEZ, E. “Cartografía de procesos geomorfológicos activos para el análisis de la susceptibilidad espacial de riesgos geológicos en el curso medio del río Eria (León, España)” en *Trabajos de Geomorfología en España, 2006-2008. X Reunión Nacional de Geomorfología*, Universidad de Cádiz, 4 pp, en prensa.

**TÍTULO:** DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN TEST DE CAMPO INTERVALICO APLICADO A LA VALORACIÓN DE LA RESISTENCIA ESPECIFICA Y LA CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN EN VOLEIBOL: DEFINICIÓN DE UN PROTOCOLO Y DESARROLLO DE UNA HERRAMIENTA INFORMÁTICA PARA LA MONITORIZACIÓN DEL ESFUERZO.

**REFERENCIA:** LE008B07

**CÓDIGO UNESCO:** 241106, 330412

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** GARCÍA LÓPEZ, JUAN

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE LEÓN

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE

**INVESTIGADORES QUE FORMAN PARTE DEL EQUIPO:**

JUAN CARLOS MORANTE RÁBAGO

JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ MARROYO

ALEJANDRO VAQUERA JIMÉNEZ

JOSÉ ANTONIO VALLADARES LÓPEZ

MARÍA CONCEPCIÓN ÁVILA ORDÁS

JOSÉ VICENTE GARCÍA TORMO

MIGUEL SÁNCHEZ VEGAS

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 11.400 €

**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN:**

Diseñar un test de campo interválico, progresivo y maximal encaminado a la valoración de la resistencia específica de jugadores de voleibol y crear una herramienta tecnológica (software TIVRE-Voleibol) que controle y monitorice la aplicación de dicho test. Validar

el test de esfuerzo por medio de la comparación de los registros obtenidos en el protocolo de campo con los registros obtenidos en un test directo de laboratorio.

### **RESUMEN DE RESULTADOS:**

Se ha diseñado un test de campo específico *TIVRE-Voleibol* (Test Interválico para la Valoración de la Resistencia Específica en Voleibol) que permite valorar a los jugadores de esta disciplina en la propia cancha de juego.

Ha quedado contrastado que el diseño del protocolo propuesto, así como los parámetros definidos en este test de campo, se ajustan a las particularidades de la prueba de esfuerzo deseada, es decir, se verificó que el test creado representa una prueba progresiva (incremental), discontinua (interválica) y maximal (hasta el agotamiento).

El test de esfuerzo diseñado (*TIVRE-Voleibol*) ha resultado válido para la valoración específica de la capacidad de resistencia en jugadores de voleibol. Los valores de frecuencia cardiaca máxima (FC<sub>máx</sub>), velocidad máxima alcanzada (Vel. Máx) obtenidos en una prueba de esfuerzo en laboratorio presentan correlaciones positivas con los encontrados en el *TIVRE-Voleibol* para el mismo grupo de sujetos.

Los parámetros del protocolo de esfuerzo discontinuo fijados han resultado válidos para llevar a cabo de forma rápida y sencilla la identificación del umbral anaeróbico interválico (UAI<sub>n</sub>) en función del comportamiento de la FC. Se ha podido constatar la existencia de correlaciones positivas entre la velocidad y frecuencia cardiaca a la que se alcanza el mencionado umbral anaeróbico en las pruebas de laboratorio y campo (*TIVRE-Voleibol*) llevadas a cabo.

El test diseñado ha mostrado una alta sensibilidad para discriminar el nivel de estado de forma de los jugadores, al permitir establecer un “perfil de resistencia” individualizado, y comparar de forma sencilla los registros de cada sujeto con respecto a los datos promedio de referencia del conjunto del equipo.

### **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN:**

GARCÍA-LÓPEZ, J.; MORANTE, J.C.; SÁNCHEZ, M.; RODRÍGUEZ-MARROYO, J.A.; VILLA, J.G. (2009). Aplicación y validación del test de esfuerzo interválico TIVRE-Voley, diseñado para la valoración de la resistencia específica en jugadores de voleibol. Apuntes: Educación Física y Deportes, (Pendiente de publicación).

MORANTE, J.C.; GARCÍA-LÓPEZ, J.; SÁNCHEZ, M.; GARCÍA-TORMO, J.V.; VILLA, J.G. (2009). Diseño del test de campo TIVRE-Voley para la valoración de la resistencia específica del jugador de voleibol: características y aplicaciones. Revista Kronos, (Pendiente de publicación).

**TÍTULO:** LA RADIO EN SITUACIONES DE CRISIS: ANÁLISIS DEL TRATAMIENTO INFORMATIVO DEL ATENTADO DEL 11 DE MARZO DE 2004 EN LA CADENA SER Y EN RADIO NACIONAL DE ESPAÑA

**REFERENCIA:** PON01B07

**CÓDIGO UNESCO:** 580101

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** TAMARIT RODRÍGUEZ, ANA

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD PONTIFICIA DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE COMUNICACIÓN

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

PEDRERO ESTEBAN, LUÍS MIGUEL  
ESCRIBANO HERNÁNDEZ, M<sup>a</sup> DE LA ASUNCIÓN  
RODERO ANTÓN, EMMA  
PÉREZ MAÍLLO, AURORA  
ARIAS GARCÍA, ELISA

**DURACIÓN:** Dos anualidades  
**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 4.570 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

Se ha pretendido caracterizar el comportamiento comunicativo de la radio en situaciones de crisis, identificando las técnicas comunicativas que estructuran el discurso, determinando sobre todo el grado de superficialidad y emocionalidad de los mensajes emitidos por la Cadena SER y por Radio Nacional de España durante los atentados terroristas del 11 de marzo de 2004.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

A través del análisis cuantitativo y cualitativo realizado se ha puesto de manifiesto que el relato informativo realizado en la Cadena SER y en Radio Nacional de España durante la cobertura de los atentados del 11 de marzo, presentó las siguientes características generales: Relato excepcional por dos factores, porque las dos emisoras estudiadas alteraron su programación habitual y porque los informativos alargaron su duración habitual.

Relato inconcluso. La información se sucedió de forma lineal pero la interpretación y el análisis quedaron relegados por falta de datos

Relato descontextualizado. El relato nunca fue completo y faltaron durante los tres días la información de contexto que facilitara la comprensión de los mensajes

Relato desestructurado. Los mensajes estuvieron poco elaborados

Relato emocional. Por el carácter de los acontecimientos, el discurso tuvo un marcado carácter emocional puesto en evidencia por el nerviosismo de los locutores y el incremento de la velocidad de lectura.

### **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

#### **Publicaciones periódicas y colectivas**

TAMARIT, ANA; RODERO, EMMA y PÉREZ MAÍLLO, AURORA. “El tratamiento de las fuentes en el discurso informativo de la Cadena SER durante los atentados terroristas del 11 de marzo en Madrid” en *Investigar la Comunicación (AE-IC)*. 2008. ISBN: 978-84-934272-3-8

RODERO, EMMA; PÉREZ MAILLO, AURORA y TAMARIT, ANA. “El atentado del 11 de marzo de 2004 en la Cadena SER desde la teoría del Framing” *revista de estudios de comunicación (ZER)* (artículo ya aceptado para su publicación en el próximo mes de mayo)

PÉREZ MAÍLLO, AURORA; TAMARIT, ANA y RODERO, EMMA. “Los géneros radiofónicos empleados en los programas informativos de la Cadena SER durante los atentados del 11 de marzo en Madrid (desde el 11 al 14 de marzo de 2004)”. *X Foro universitario de investigación en comunicación. La comunicación: memoria, historia y modelos*. (noviembre 2008). (Pendiente de publicación)

**TÍTULO:** LA MUJER COMO PROTAGONISTA DE LA INFORMACIÓN EN LA PRENSA ESCRITA: ANÁLISIS COMPARATIVO EN LOS DIARIOS NACIONALES Y EN LOS DIARIOS LOCALES DE CASTILLA Y LEÓN

**REFERENCIA:** PON02B07

**CÓDIGO UNESCO:** 6308.99

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** PLAZA SÁNCHEZ, JUAN FRANCISCO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD PONTIFICIA DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE COMUNICACIÓN

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

TAMARIT RODRÍGUEZ, ANA

URCHAGA LITAGO, JOSÉ DAVID

RUBIO LACOPA, MARÍA

QUINTANA PAZ, NURIA

SÁNCHEZ ALONSO, ÓSCAR

RIVAS NIETO, PEDRO

REY GARCÍA, PABLO

REVUELTA DOMÍNGUEZ, FRANCISCO IGNACIO

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 6.830 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Describir en qué situaciones aparece la mujer como protagonista de la información y con qué relevancia.

Desvelar los roles que desempeñan las mujeres que son protagonistas de las informaciones: atributos que se les asignan, comportamientos, valores...

Categorizar las fuentes de información que se utilizan en las noticias en las que las mujeres son protagonistas y, de manera complementaria, comprobar la autoría de las informaciones.

Comparar los resultados de la investigación entre los periódicos nacionales y los locales y detectar diferencias entre diarios.

Contribuir a la igualdad, describiendo las imágenes estereotipadas de las mujeres.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS.**

#### **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

**Contratos (LOU art. 83)**

**Patentes.**

PLAZA, J. F., SÁNCHEZ ALONSO, Ó. & QUINTANA PAZ, N.. "Las mujeres como protagonistas de la información en la prensa escrita. Presentación de un proyecto de análisis cuantitativo y cualitativo", en *Tercer Milenio. Revista de Comunicaciones, Periodismo y Ciencias Sociales*. Universidad Católica del Norte. Antofagasta (Chile)

REVUELTA, F., URCHAGA, J.D. RUBIO, M. [en proceso de revisión]: "Las protagonistas de las noticias en la prensa escrita: estudio cualitativo multidisciplinar", en *RELIEVE (Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa)*.

SÁNCHEZ ALONSO, Ó., QUINTANA PAZ, N. & PLAZA, J. F. [en proceso de revisión]. "Mujeres, prensa e invisibilidad: la cuantificación de un olvido".

TAMARIT RODRÍGUEZ, A., RIVAS NIETO, P. & PLAZA, J. F. [en proceso de revisión]. "Los atributos que describen a las fuentes de información en las noticias donde la mujer es protagonista", en *Estudios del mensaje periodístico*, Universidad Complutense de Madrid.

**TÍTULO:** LA INDUSTRIA PUBLICITARIA Y DE LAS RELACIONES PÚBLICAS EN CASTILLA Y LEÓN

**REFERENCIA:** PON03B07

**CÓDIGO UNESCO:** 531101

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** ALAMEDA GARCÍA, DAVID

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD PONTIFICIA DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE COMUNICACIÓN

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

FERNÁNDEZ BLANCO, ELENA

MARTÍN MARTÍN, IRENE

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 10.300 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

El objetivo genérico de este proyecto es profundizar en el conocimiento de la realidad de la industria publicitaria y de las relaciones públicas en Castilla León atendiendo al análisis de las estructuras, sistemas de trabajo y procesos de los principales agentes de este sector en la región. De este modo, no sólo se obtendrá una radiografía de este sector económico sino que también se pretende analizar la situación actual, tendencias y sus posibilidades de futuro.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

La industria publicitaria en la región está fundamentalmente conformada por anunciantes medianos y pequeños, agencias de publicidad y estudios de diseño de pequeño tamaño y se utilizan como medios principales la prensa, radio, revistas e Internet. El sector de la publicidad y las relaciones públicas se encuentra en un momento de crecimiento en relación al número de agencias pero bastante estable en cuanto a la inversión en comunicación por parte de los anunciantes. Castilla y León sólo genera el 0,7% de la inversión publicitaria total nacional a pesar del número elevado de empresas e instituciones de nuestra comunidad. A esta situación se le une el hecho de que muchas de las agencias de la región (66,5%) ofrecen los mismos servicios por lo que se hace necesario un reposicionamiento e innovación en el sector. Para seguir creciendo este sector y situarse en la misma posición que otras comunidades autónomas se han detectado una serie de retos y oportunidades que podrían dinamizar y dotar de mayor visibilidad a este tejido empresarial: pensamiento transversal que aporte soluciones globales a los clientes, aprovechar las ventajas de lo local pero actuando con una visión global, contribuir al desarrollo de los medios de comunicación, aprovechar las posibilidades de las nuevas tecnologías y apostar por formas comunicativas novedosas.



**TÍTULO:** LA MUJER EN EL ORDENAMIENTO JURÍDICO ESPAÑOL.

**REFERENCIA:** SA001B07

**CÓDIGO UNESCO:** 56

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** GONZÁLEZ BUSTOS, M<sup>a</sup> ÁNGELES

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE DERECHO.

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

GONZÁLEZ IGLESIAS, MIGUEL ÁNGEL.

CORCHETE MARTÍN, M<sup>a</sup> JOSÉ.

GUERVOS MAILLO, M<sup>a</sup> ÁNGELES.

SANZ MULAS, NIEVES.

MARTÍNEZ GALLEGO, EVA M<sup>a</sup> (colaboradora)

**DURACIÓN:** Dos anualidades: 2007-2008.

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 9.700 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

Con nuestra investigación hemos pretendido, no solo conocer la realidad de las relaciones desiguales de género, profundizando en sus causas, sino también contribuir de manera decidida al cambio de dicha realidad.

Ha sido necesario un estudio, desde cada una de las disciplinas jurídicas, de la igualdad y no discriminación todos ellos dirigidos a fomentar la igualdad real y efectiva en los distintos ámbitos de referencia.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Se ha analizado las soluciones jurídicas a las realidades de género desde los diferentes ámbitos de estudios iniciándose desde un punto de vista internacional al que le siguen el desarrollo de la igualdad en la Constitución y en las Políticas públicas estatales y autonómicas para continuar con medidas concretas adoptadas en ámbitos específicos de derecho administrativos, fiscal, civil y penal. Se ha constatado la importancia y trascendental labor desarrollada por las Naciones Unidas a la hora de concienciar a nivel mundial sobre el ejercicio de los derechos de la mujer, y la importancia de la noción de género como concepto clave en todas las decisiones, normativa o programas que se elaboren a todos los niveles. El papel predominante del legislador nacional es fundamental en el desarrollo de todas las políticas públicas que elabore el gobierno sin embargo quedan asignaturas pendientes como es la justicia material, y la necesidad de nuevas respuestas en los diferentes conceptos que se incorporan a nuestro ordenamiento como es la acción positiva, la discriminación inversa, la discriminación por indiferenciación, o la discriminación múltiple. Sin perjuicio de lo cual los diferentes organismos públicos han puesto al alcance del ciudadano los medios adecuados para intentar lograr la igualdad a través de las medidas de acción positiva en ámbitos tan dispares como el laboral (empresa privada y administración pública) o la prestación de servicios. La importancia del Derecho de familia y las recientes reformas al mismo es fundamental a la hora de abordar la igualdad de hombres y mujeres ya que influyen en numerosos aspectos como es el derecho a contraer matrimonio a personas del mismo sexo, la atribución de la custodia de los hijos de forma compartida para poner fin al ejercicio casi exclusivo que tenían las madres... Desde un punto de vista fiscal es esencial el análisis de los diferentes incentivos y beneficios fiscales a la hora de acceder al mercado de trabajo por parte de las mujeres. La

importancia de las medidas adoptadas en el ámbito penal pretenden actuar desde las causas del problema, es decir desde la prevención hasta la atención integral de las víctimas.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

### **Libros.**

Martínez Gallego, Eva M<sup>a</sup>, Sanz Mulas, Nieves, y González Bustos, M<sup>a</sup> Ángeles. *Código de Género*, Madrid, La Ley Grupo Wolters Kluwer, 2007.

Sanz Mulas, N. y Martínez Gallego, E.: *Derecho y Mujer. Guía práctica para la resolución de problemas legales*. Salamanca, Ratio Legis. 2007.

El resultado de toda esta investigación se ha concretado en una obra colectiva titulada: *La mujer ante el ordenamiento jurídico. Soluciones a realidades de género*, Atelier (en prensa).

### **Publicaciones periódicas o colectivas:**

GONZÁLEZ BUSTOS, M<sup>a</sup> ANGELES: “Las políticas públicas de igualdad en la Comunidad Autónoma de Castilla y León”, en *Estudios interdisciplinarios sobre igualdad y violencia de género*, Figueruelo Burrieza, A (editora), ed. Comares, 2008, pp. 173-191.

GONZÁLEZ BUSTOS, M<sup>a</sup> ANGELES: “Los derechos de los empleados públicos a la luz de la Ley orgánica de igualdad efectiva de mujeres y hombres”, en *Igualdad ¿para qué?. A propósito de la Ley Orgánica para la igualdad efectiva de mujeres y hombres*, Figueruelo Burrieza, A., Ibáñez Martínez, M<sup>a</sup> L. y Merino Hernández R.M<sup>a</sup>. (editorias), editorial Comares, Granada, 2007, (CL) pp. 209-220.

GONZÁLEZ BUSTOS, M<sup>a</sup> ANGELES: “Reconocimiento de la efectiva igualdad de oportunidades” (CL, *El derecho antidiscriminatorio de género*, Giles Carnero, R. y Mora Ruiz, M. (coord.) editorial @becedario, Badajoz, 2008, pp. 13-36.

GUERVÓS MAILLO, M.A.: - “Medidas fiscales sobre la dependencia y la discapacidad en la Unión Europea y en España”, *Noticias de la Unión Europea*, en prensa, 2009.

SANZ MULAS, N.: -“Tráfico y explotación sexual y laboral de personas: la gran vergüenza del Siglo XXI”, en *Ciencia Policial Estudios*, nº 81, Febrero-2007, Instituto de Estudios de la Policía, Subdirección General del Gabinete de la Dirección General de Policía y de la Guardia Civil, pp. 39 a 81.

SANZ MULAS, N.: “La mujer y su libertad sexual. Tráfico de personas y prostitución”, en MARTÍNEZ – FIGUERUELO-LÓPEZ DE LA VIEJA-BARRIOS-VELAYOS-CALVO (edit.), *La igualdad como compromiso*, Aquilafuente, Ediciones Universidad de Salamanca, *75 años de sufragio femenino: una lucha por la igualdad*, Salamanca, 2007.

SANZ MULAS, N., (Coord.), *El Derecho Penal y la Nueva Sociedad*, editorial Comares, Granada, 2007.

SANZ MULAS, N., (Coord.), *Dos décadas de reformas penales*, editorial Comares, Granada, 2008 (en edición).

MARTÍNEZ GALLEGO, Eva M<sup>a</sup>., “Atribución de la guarda y custodia de los hijos tras la ruptura de los progenitores”, en *La Igualdad como compromiso. Estudios de Género en Homenaje a la profesora Ana Díaz Medina*. CEMUSA. Aquilafuente. 2007.

MARTÍNEZ GALLEGO, Eva M., “La acción de Separación”, en *Acciones Civiles*, Llamas Pombo (dir.), La Ley 2007.

### **Conferencias, ponencias...**

-GONZÁLEZ BUSTOS, M<sup>a</sup> A. Conferencia impartida en el Seminario de Derecho Antidiscriminatorio de

género, Facultad de Derecho, Universidad de Huelva, titulada “La Ley de igualdad de mujeres y hombres”, 13 de abril de 2007. Publicación: “Reconocimiento de la efectiva igualdad de oportunidades”, *El derecho antidiscriminatorio de género*, Giles Camero, R. y Mora Ruiz, M. (coord.) editorial @becedario, Badajoz, 2008, pp. 13-36

- GONZÁLEZ BUSTOS. M<sup>a</sup> A: Conferencia sobre “: Las políticas públicas de igualdad en la Comunidad Autónoma de Castilla y León”, en el Congreso Igualdad y violencia de género en Castilla y León. Análisis Interdisciplinar, Salamanca del 16 al 18 de abril de 2008. Publicación: “Las políticas públicas de igualdad en la Comunidad Autónoma de Castilla y León”, en *Estudios interdisciplinarios sobre igualdad y violencia de género*, Figueruelo Burrieza, A (editora), ed. Comares, 2008, pp. 173-191.

**TÍTULO:** DISEÑOS ÓPTIMOS PARA MODIFICACIONES DE MODELOS EXPONENCIALES

**REFERENCIA:** SA002B07

**CÓDIGO UNESCO:** 1209

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** RODRÍGUEZ DÍAZ, JUAN MANUEL

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** (MAYÚSCULAS)

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

RIVAS LÓPEZ, MARÍA JESÚS

SÁNCHEZ LEÓN, GUILLERMO

SANTOS MARTÍN, MARÍA TERESA

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 9.900 EUROS

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Estudio de los principales modelos derivados del exponencial existentes en la literatura, utilizando distintas estructuras de varianza para la obtención de nuevos modelos. Obtención de los diseños óptimos correspondientes, sobre todo para D- A- y c- optimización, estudiando la robustez y eficiencia de los mismos.

Elaboración de un software de fácil manejo para el experimentador que calcule los diseños referidos en los objetivos anteriores.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

Las aplicaciones prácticas y el interés que despiertan los modelos objeto de estudio en el presente Proyecto son innumerables. Por una parte, la modificación del modelo de Arrhenius (o equivalentemente el modelo exponencial generalizado) parece fundamental para algunas ramas de la química y farmacocinética, donde se usa continuamente. De hecho, varios investigadores químicos entrevistados han mostrado su interés en la obtención de diseños óptimos para casos reales. Por otro lado, el estudio del modelo de retención de radiactividad es esencial para aquellas instalaciones que manejan materiales de este tipo, y en las que la prevención y la seguridad son dos de sus principales preceptos. En particular la Fábrica de uranio ENUSA Industrias Avanzadas S.A., que ha apoyado y se ha involucrado en el proyecto, se está beneficiando en su funcionamiento ordinario de los resultados que se han ido obteniendo.

Este conjunto de tutoriales y paquetes desarrollados para el programa *Mathematica* están

disponibles para uso libre. Así, Biokmod es un programa pensado para el uso de técnicas matemáticas complejas por investigadores sin requerir una formación matemática muy elevada. Además, como consecuencia de los últimos trabajos realizados existe ya a disposición de los usuarios una versión web del programa BIOKMOD que incluye opciones específicas para Diseño Óptimo de Experimentos, en <http://www3.enusa.es/webMathematica/Public/biokmod.html>

Por otra parte, el desarrollo de un software específico para el cálculo de diseños óptimos supone quizá la primera creación general en este sentido, y está también accesible a través de la Web, en <http://www3.enusa.es/webMathematica/OED/OED-index.html>

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Contratos (LOU art. 83)

#### Patentes.

#### Libros

VARIOS AUTORES. *mODa 8 –Advances in Model-Oriented Design and Analysis*. Physica-Verlag Heidelberg 2007, 241 pgs (RODRÍGUEZ DÍAZ es uno de los editores)

#### Publicaciones periódicas y colectivas

AMO-SALAS M, LÓPEZ-FIDALGO J and RODRÍGUEZ DÍAZ J.M.(2009) Optimizing the test power for a radiation retention model in the human body. *Pharmaceutical Statistics* (en prensa)

ESCRIBANO A., SANTOS MARTÍN M.T. and. T GARCÍA A.E (2008) Testing for cointegration using induced-order statistics. *Computational Statistics* 23: 131-151.

GARCIA A.E., SANTOS-MARTÍN M.T. and SIMON C. (2009) Records Properties of Nonstationary Time Series, *Communications in Statistics - Simulation and Computation* (en prensa)

GUMPRECHT, D., MÜLLER, W., and RODRÍGUEZ-DÍAZ, J.M. (2009). Design for Detecting Spatial Dependence. *Geographical Analysis*, 41(2):66-82.

LÓPEZ-FIDALGO, J., and RIVAS-LÓPEZ, M.J. (2007). MV-Optimality Standardized through the Coefficient of Variation. *Journal of Statistical Planning and Inference*. 137(8):2666-2680.

LOPEZ-FIDALGO, J., RIVAS-LÓPEZ, M.J., and FERNÁNDEZ-GARZÓN, B. (2007). A-Optimality Standardized Through the Coefficient of Variation. *Communications in Statistics-Theory and Methods*, 36(4):781–792.

LÓPEZ-FIDALGO, J., RIVAS-LÓPEZ, M. J., and DEL CAMPO, R. (2009) Optimal designs for Cox regression. *Statistica Neerlandica*,. 23, 135-148

RODRÍGUEZ-DÍAZ, J.M., and SANTOS-MARTÍN, M.T. (2009). Study of the best designs for modifications of the Arrhenius equation. *Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems*, 95(2):199-208.

RODRÍGUEZ TORREBLANCA C. and RODRÍGUEZ DÍAZ J.M. (2007) Locally D- and c-optimal designs for Poisson and Negative Binomial regression models. *Metrika* (2007) 66:161-172, doi 10.1007/s00184-006-0103-6, 161-172

SÁNCHEZ G.(2007) Fitting bioassay data and doing uncertainties analysis with biokmod. *Health Physics*.. 92(1) :64-72. 2007. ISSN/ISBN: 0017-9078 .

SÁNCHEZ G. and RODRÍGUEZ DÍAZ J.M. (2007) Optimal design and *Mathematical* model applied to establish bioassay programs. *Radiation Protection Dosimetry* 2007; doi: 10.1093/rpd/ncl499

SÁNCHEZ , G. Fundamentos científicos del calentamiento global. Capítulo del Libro:Cambio climático: ¿Un desafío a nuestro alcance? Ediciones Universidad de Salamanca ISBN 978-84-7800-273-3

SÁNCHEZ , G. Desarrollo de Aplicaciones Avanzadas. Software científico en Matemáticas: *Mathematica* y MatLab. *USAL, XIV edición*. Septiembre 2008.

STEHLÍK, M., RODRÍGUEZ-DÍAZ, J.M., MÜLLER, W.G., and LÓPEZ-FIDALGO, J. (2008) Optimal allocation of bioassays in the case of parametrized covariance functions: an application to lung's retention of radioactive particles. *Test*, 17(1):56-68.

**TÍTULO:** EL LÁSER ESCÁNER EN LA MODELIZACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL: HACIA LA ACCESIBILIDAD DIGITAL

**REFERENCIA:** SA003B07

**CÓDIGO UNESCO:** 250404

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** GONZALEZ AGUILERA, DIEGO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR DE AVILA

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

**USAL**

GOMEZ LAHOZ, JAVIER

MUÑOZ NIETO, ANGEL LUIS

HERRERO PASCUAL, JESUS SABAS

**UVA**

FUENTES GARCIA, LUIS

**UNED**

GARCIA SANCHEZ, EDUARDO

**EMPRESA PARTICIPANTE**

ACOTEL

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 12.800 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Desarrollar estrategias y protocolos de documentación con el láser escáner 3D y la cámara digital

Desarrollo de una estrategia de modelización híbrida que integre el láser escáner y la cámara digital

Visualización 3D y desarrollo de visitas virtuales: hacia la accesibilidad digital

Divulgación: Diseño y desarrollo de un curso relacionado con las aplicaciones del láser escáner en el Patrimonio Arquitectónico y Arqueológico

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

**Visita virtual, acceso remoto:** el producto generado permite compartir virtualmente con la sociedad su riqueza patrimonial pues permite el acceso remoto con fines turísticos, culturales, divulgativos, recreativos, etc. a personas con discapacidades o que sencillamente no quieren desplazarse físicamente hasta él.

**Documentación métrica:** los documentos métricos tienen una precisión en torno a 1 cm. Cualquier necesidad de tomar medidas puede efectuarse directamente sobre los modelos generados en lugar de sobre la realidad, con las ventajas asociadas: rapidez, comodidad, seguridad, toma de medidas imposibles (en el techo o a través de los tabiques y superando

cualquier tipo de obstáculo físico). Asimismo, puede derivarse, con la finalidad que se establezca, y, en consecuencia, con el nivel de detalle que corresponda, planos en papel con plantas, alzados, secciones, perfiles, secciones, etc.

**Catalogación:** puede emplearse el producto con fines de inventario para registrar sistemáticamente los elementos que forman parte del edificio o yacimiento. Como se ha indicado, esta catalogación puede hacerse con carácter métrico, además de gráfico.

**Modelo virtual:** en caso de accidentes y de pérdidas irreparables de los elementos que configuran el objeto, los documentos generados garantizan la reconstrucción rigurosamente métrica del aspecto y de las formas y posiciones de los mismos.

**Desarrollo informático:** la propia línea de investigación abierta con el Proyecto ha permitido el desarrollo de algoritmos y herramientas relacionadas con la hibridación de sensores. En concreto, con la fusión o registro del sensor láser escáner y la cámara digital, así como la extracción de primitivas básicas sobre la nube de puntos láser.

### **Tesis defendidas**

Título: Reconstrucción 3D a partir de una sola vista. ISBN: 978-84-7481-487-1

### **Tesis en proceso de defensa**

Título: Análisis de metodologías para la detección de patologías en el patrimonio arquitectónico

Título: Automatización en el procesamiento de datos adquiridos mediante láser escáner 3d

## **CONTRATOS DE INVESTIGACIÓN CON TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA:**

TITULO DEL CONTRATO: Convenio marco de Investigación entre la Universidad de Salamanca y la empresa EFITEK NETWORK SOLUTIONS en materia de realidad virtual y aumentada

EMPRESA/ADMINISTRACIÓN FINANCIADORA: EFITEK NETWORK SOLUTIONS/USAL.

DURACIÓN: 1 año (2008-2009)

INVESTIGADOR RESPONSABLE: Dr. Diego González Aguilera

OTROS CONTRATOS DE INVESTIGACIÓN (LOU art. 83)

TITULO DEL CONTRATO: Documentación, modelización 3d y análisis métrico de la Muralla de Ávila

EMPRESA/ADMINISTRACIÓN FINANCIADORA: Ayuntamiento de Ávila.

DURACIÓN: 1 año (2008-2009)

INVESTIGADOR RESPONSABLE: Dr. Diego González Aguilera

TITULO DEL CONTRATO: Contrato de investigación entre la Universidad de Salamanca y la entidad Consorcio para el desarrollo rural del oriente de Asturias

en materia de tecnologías geomáticas aplicadas al arte rupestre del oriente de Asturias

EMPRESA/ADMINISTRACIÓN FINANCIADORA: Consorcio para el desarrollo rural del oriente de Asturias

DURACIÓN: 5 años (2008-2012)

INVESTIGADOR RESPONSABLE: Dr. Diego González Aguilera

TITULO DEL CONTRATO: Documentación y visita virtual del Edificio Histórico de la Universidad de Salamanca

EMPRESA/ADMINISTRACIÓN FINANCIADORA: USAL

DURACIÓN: 1 año (2008-2009)

INVESTIGADOR RESPONSABLE: Dr. Diego González Aguilera

ENTIDAD: TECOPY S.A

CATEGORÍA: Profesor de la Universidad de Salamanca. Ingeniero en Geodesia y Cartografía.

LUGAR: Estación de Trenes de Zamora

DURACIÓN: 1 mes (2007)

ACTIVIDADES DESARROLLADAS:

Levantamiento Láser 3D de las fachadas de la estación de trenes de Zamora.

RELEVANCIA PARA EL CAMPO CIENTÍFICO: Levantamiento Láser Escáner combinando dos tipos de láser: Trimble GX200 y el ILRIS3D.

ENTIDAD: TECOPY S.A

CATEGORÍA: Profesor de la Universidad de Salamanca. Ingeniero en Geodesia y Cartografía.

LUGAR: Estación de Trenes de Medina del Campo (Valladolid)

DURACIÓN: 1 mes (2007)

ACTIVIDADES DESARROLLADAS:

Levantamiento Láser 3D de las fachadas y estructura metálica de la estación de trenes de Medina del Campo.

RELEVANCIA PARA EL CAMPO CIENTÍFICO: Levantamiento Láser Escáner combinando dos tipos de láser: Trimble GX200 y el ILRIS3D.

### **PATENTES**

INVENTORES (p.o. de firma): **Diego González Aguilera**, Javier Gómez Lahoz, José Martínez Rubio

TÍTULO: **PLATAFORMA AÉREA DE BAJO COSTE: “VALENTÍN”**

Nº DE SOLICITUD: 200803219

PAÍS: España

FECHA: Octubre 2008

### **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

#### **LIBROS**

Título: Imágenes aéreas para el modelizado 3D del Patrimonio.

Autor/es: Gómez Lahoz, J.; González Aguilera, D. Martínez Rubio J.

Clave: Libro (ISBN 978-84-690-6412-2). 150 pp.

Editorial: USAL Año: 2007

Título: Aplicaciones del láser 3D a la Arqueología y el Patrimonio

Autor/es: Gómez Lahoz J., González Aguilera D., Herrero Pascual J., Muñoz Nieto A.

Clave: Libro (ISBN solicitado). 250 pp.

Editorial: USAL Año: 2007

#### **PUBLICACIONES PERIÓDICAS Y COLECTIVAS**

##### **REVISTAS INDEXADAS (JCR):**

Autores: González-Aguilera Diego; Gómez-Lahoz Javier

Título: *From 2D to 3D through modelling based on a single image*

Revista: Photogrammetric Record (JCR. Factor de impacto 0,889)

Editorial. Blackwell; ISSN 0262-8856

Vol-Pag-Año: 23(122) p. 208–227, 2008.

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

Autores: Gómez Lahoz Javier; González Aguilera Diego;  
Título: *Recovering traditions in the digital era: the use of blimps for modelling the Archaeological Cultural Heritage*  
Revista: Archaeological Science (JCR. Factor de impacto 1.439. Editorial. Elsevier); ISSN 0305-4403  
Vol-Pag-Año: 36(1) p. 100-109 - 2009

Autores: Angel Muñoz-Nieto; Diego Gonzalez-Aguilera, Javier Gomez-Lahoz and Jesus Herrero-Pascual  
Título: *Health monitoring of an emblematic monument by TLS*  
Revista: INSIGHT (JCR. Factor de impacto 0,368)  
Editorial. BRITISH INST NON-DESTRUCTIVE TESTING; ISSN 1354-2575  
Vol-Pag-Año: 50(9) p. 498-500 - 2008

Autores: Diego González-Aguilera, Javier Gómez-Lahoz, Ángel Muñoz-Nieto and Jesús Herrero-Pascual  
Título: *Monitoring the health of an emblematic monument from Terrestrial Laser Scanner*  
Revista: Non destructive testing and evaluation (JCR. Factor de impacto 0.312)  
Editorial. Taylor & Francis; ISSN 1058-9759  
Vol-Pag-Año: 23(4) p. 301-315 - 2008

Autores: González Aguilera Diego; Gómez Lahoz Javier  
Título: Virtual archaeological sites modeling through a low-cost methodology  
Revista: Survey Review (JCR. Factor de impacto 0,137. Remote Sensing, Multidisciplinary Geosciences, Civil Engineering); ISSN 0039-6265  
Vol-Pag-Año: Aceptado para publicación.

Autores: González Aguilera Diego; Gómez Lahoz Javier  
Título: Learning from educational software in 3D cartography  
Revista: BJET British Journal of Educational Technology (JCR. Factor de impacto 0.406. Editorial. Blackwell); ISSN 0007-1013  
Vol-Pag-Año: Aceptado para publicación.

### REVISORES ANONIMOS POR PARES (PEER REVIEWED)

Autores: Diego González Aguilera, Pablo Rodríguez González, and Javier Gómez Lahoz.  
Título: Automatic co-registration of terrestrial laser scanner and digital camera for the generation of hybrids models  
Revista: IASPRS. International Archives of Photogrammetry and Remote Sensing.  
ISSN 1682-1777  
Vol-Pag-Año: Vol. XXXVI, 162-168. 2007.

Autores: Pablo Rodríguez González, Diego González Aguilera and Javier Gómez Lahoz.  
Título: From point cloud to surface: modeling structures in laser scanner point clouds  
Revista: IASPRS. International Archives of Photogrammetry and Remote Sensing.  
ISSN 1682-1777  
Vol-Pag-Año: Vol. XXXVI, 338-343. 2007.

### CONFERENCIAS, PONENCIAS...

Durante la realización del Proyecto el equipo ha impartido las siguientes ponencias:

#### INTERNACIONALES

2007

TÍTULO: Automatic co-registration of terrestrial laser scanner and digital camera for the generation of hybrids models

CONGRESO: International ISPRS Workshop.

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Helsinki (Finlandia)



TÍTULO: From point cloud to surface: modeling structures in laser scanner point clouds  
CONGRESO: International ISPRS Workshop. Helsinki (Finland)  
LUGAR DE CELEBRACIÓN: Helsinki (Finlandia)

TÍTULO: First experiences with the deformation analysis of a large dam combining laserscanning and high-accuracy surveying  
CONGRESO: International CIPA Symposium.  
LUGAR DE CELEBRACIÓN: Atenas (Grecia)

TÍTULO: Recording and virtual modeling of a roman villa through laserscanning  
CONGRESO: International CIPA Symposium.  
LUGAR DE CELEBRACIÓN: Atenas (Grecia)

### INVITADAS NACIONALES

2008

TÍTULO: El Sueño Digital: Documentación, Reconstrucción y Visualización de Nuestro Legado Cultural  
SEMINARIO: Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la difusión y conocimiento del Patrimonio.  
LUGAR DE CELEBRACIÓN: Cuenca

TÍTULO: Ortofoto de bajo coste para la documentación de yacimiento arqueológicos.  
CONFERENCIA: Curso de Doctorado con Mención de Calidad  
LUGAR DE CELEBRACIÓN: Universidad de Vigo (Pontevedra)

TÍTULO: El Láser 3D en la digitalización del Patrimonio  
CONFERENCIA: Curso de Doctorado con Mención de Calidad  
LUGAR DE CELEBRACIÓN: Universidad de Vigo (Pontevedra)

2007

TÍTULO: Nuevas Tecnologías en al Arte Paleolítico - Documentación 3D de la Cueva de la Peña de Candamo –Candamo.  
CONGRESO: I Mesa Redonda de Candamo  
LUGAR DE CELEBRACIÓN: Oviedo (Asturias)

CONFERENCIA: El Láser escáner 3D: concepto y aplicaciones  
EVENTO: Cursos de Verano de la U.P.M.  
LUGAR: La Granja (Segovia), Julio 2007

CONFERENCIA: Accesibilidad Virtual  
EVENTO: Jornadas de Ocio Electrónico y Nuevas Tecnologías  
LUGAR DE CELEBRACIÓN: Salamanca, Junio 2007

CONFERENCIA: Desarrollo de herramientas didácticas para la reconstrucción 3D del Patrimonio  
EVENTO: Seminario sobre las TIC en la práctica universitaria innovadora.  
LUGAR DE CELEBRACIÓN: Salamanca, Marzo 2007

CONFERENCIA: Experiencias del Grupo TIDOP: El Sueño Digital  
EVENTO: JoReVir 2007. I Jornadas de Realidad Virtual y entornos Virtuales  
LUGAR DE CELEBRACIÓN: Zaragoza, Septiembre 2007

CONFERENCIA: El Sueño Digital: Documentación, Reconstrucción y Visualización de Nuestro Legado Cultural.  
EVENTO: Seminario de Tecnologías Aplicadas a la Difusión del Patrimonio (Cuenca)  
LUGAR DE CELEBRACIÓN: Cuenca, Noviembre 2007.

**TÍTULO:** CODA: SISTEMA INTEGRADO INTELIGENTE PARA LA GESTIÓN Y RECONOCIMIENTO ÓPTICO DE LOS PUNTOS CARACTERÍSTICOS DE HUELLAS DACTILARES.

**REFERENCIA:** SA004B07 **CÓDIGO UNESCO:** 120304

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** GONZÁLEZ ARRIETA, ANGÉLICA

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

ÁLVAREZ NAVIA, IVÁN

IGLESIAS PÉREZ, JOSE LUÍS

ESCUADRA BURRIEZA, JOSÉ

BARBERO CALZADA, JOSÉ ANDRÉS

HERNÁNDEZ SIMÓN, JUAN ANDRÉS

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 9.000 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

El objetivo principal del proyecto ha sido desarrollar, para el reconocimiento óptico de los puntos característicos de las huellas dactilares, un modelo alternativo a los actuales que incorporando información que no se tenía en cuenta para el desarrollo de este tipo de sistemas y el tratamiento mediante redes neuronales.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS.**

Hemos integrado a los modelos actuales técnicas de minería de datos para hacer análisis mediante modelos conexionistas. Hemos utilizado alternativas estadísticas basadas en una cuadrícula imaginaria sobre la propia huella que nos ha permitido determinar la ubicación exacta de los diferentes puntos característicos y la frecuencia de aparición en cada uno de los componentes de dicha cuadrícula. Para cada tipo de punto característico hemos contado la distancia en número de cretas al centro de la huella de forma que estos parámetros los hemos añadido a la parametrización de la huella para discernir entre casos ambiguos e incluso hemos llegado a la conclusión que por sí solos permitan codificar una huella.

El proyecto lo hemos hecho en colaboración directa con expertos en dactiloscópica de la Escuela General de Policía del Cuerpo Nacional de Policía.

### **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

#### **CD con propiedad intelectual**

García Sánchez, L. J.; González Arrieta, A.; Gómez Marín, J. y Ramón Ramón, M. A. “Aplicación HUEDAC. Gestión y reconocimiento óptico de los puntos característicos de huellas dactilares”. Ávila Octubre 2008.

#### **Libros**

Gómez Marín, J.; González Arrieta, A.; Ramón Ramón, M. A y García Sánchez, L. J. “Estudio de las frecuencias fenotípicas de los puntos característicos en dactilogramas de varones”. Ávila Octubre 2008. ISBN: 978-84-691-8455-4.

#### **Publicaciones periódicas y colectivas**

Gómez Marín, J; Ramón Ramón, M. A. y González Arrieta, A. “Estudio de la frecuencia de aparición de puntos característicos en dactilogramas”. Revista Policía nº 2008, Enero 2008, págs. 40-43.

**Conferencias, ponencias...**

González Arrieta, A.; Gómez Marín, J; García Sánchez, L. J.; Alonso Romero, L. y Sánchez Lázaro, A. L. "MANAGEMENT AND OPTICAL RECOGNITION OF CHARACTERISTIC POINTS OF FINGERPRINTS IMAGES", en Algarve, Portugal, IADIS International Conference. Applied computing. Ed. Por Nuno Guimaraes and Pedro Isaias. April 2008. ISBN: 978-972-8924-56-0. Págs. 399 – 403.

Gómez Marín, J., González Arrieta, A. y Ramón Ramón, M. A. "Frecuencia de aparición puntos característicos en dactilogramas" en Congreso Policial sobre Dactiloscopia. Madrid 28 y 29 de Octubre de 2009.

Cobos Estrada, G. y González Arrieta, A. "Redes neuronales aplicadas al reconocimiento de Huellas Dactilares". Avances en Informática y Automática. Segundo Workshop. Salamanca, Universidad de Salamanca, Diciembre 2008, págs. 1-10.

**TÍTULO:** LOCALIZACIÓN Y FUNCIÓN IN VITRO E IN VIVO DE LAS PROTEÍNAS CRB, ASOCIADAS A RETINOSIS PIGMENTARIA, EN LA RETINA DE MAMÍFEROS

**REFERENCIA:** SA005B07                      **CÓDIGO UNESCO:** 240799 (Neurociencias)

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** LILLO DELGADO, M<sup>a</sup> CONCEPCIÓN

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** INSTITUTO DE NEUROCIENCIAS DE CASTILLA Y LEÓN

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

CID LEDESMA, ELENA

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 11.400 €

**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Mutaciones en el gen *CRB* (homólogo al gen *Crumbs* de *Drosophila*) han sido asociadas a varias distrofias retinianas en humanos, que incluyen la retinosis pigmentaria de tipo 12 (RP12) y la amaurosis congénita de Leber. En este proyecto se propuso investigar el papel concreto de las proteínas CRB y alguna de sus proteínas asociadas en las células del epitelio pigmentario, las células de Müller y los fotorreceptores de la retina de ratón.

**RESUMEN DE LOS RESULTADOS.**

Durante el desarrollo de este proyecto, hemos diseñado y generado 6 anticuerpos específicos que van a reconocer las tres proteínas CRB (1 para CRB1, 2 para CRB2 y otros 2 para CRB3); y una de sus proteínas asociadas, como es MPP4, en tejido murino. Hemos analizado la efectividad de los anticuerpos policlonales generados por Genosphere Biotechnologies y por GenScript Corporation para la detección de estas proteínas en la retina de ratón. El hecho de generar anticuerpos específicos contra las proteínas de ratón permite determinar de forma más precisa la localización de estas proteínas respecto a los resultados que se podrían obtener con otros marcadores comerciales que reconocen la proteína humana, ya que estos últimos podrían originar un marcaje inespecífico y erróneo de estas proteínas en tejido murino.

Con la consecución de este proyecto hemos puesto de manifiesto que CRB1, una proteína de adhesión asociada a distrofias retinianas, no sólo está presente en las células de Müller, donde ya se había descrito, sino que también se expresa en las células fotorreceptoras de la retina, y muy probablemente en el epitelio pigmentario. Consideramos este descubrimiento significativo porque la amaurosis congénita de Leber es una enfermedad de desarrollo temprano, que afecta a niños recién nacidos. Así, el hecho de que CRB1, una de las causantes de esta enfermedad, se encuentre en las células fotorreceptoras, permitirá diseñar futuras estrategias terapéuticas destinadas al tratamiento temprano de esta enfermedad teniendo como objetivo a este tipo celular.

Además, gracias a estos nuevos marcadores, hemos descrito la presencia de otro de los componentes de la familia de estas proteínas de adhesión, CRB3, en la retina de ratón. Hemos visto que se localiza en las sinapsis de los fotorreceptores y en el cilio conector de este tipo celular. Hasta ahora se desconocía la localización exacta de esta proteína en la retina de ratón y si tenía alguna relación directa con CRB1. Gracias a estos estudios podremos entender algo más del papel que CRB3 juega en la retina e intentar dilucidar si esta proteína está también involucrada en algún tipo de distrofia retiniana.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

### **Publicaciones periódicas y colectivas**

-Damek-Poprawa M, Diemer T, Lopes VS, **Lillo C**, Harper DC, Marks MS, Wu Y, Sparrow JR, Rachel R, Williams DS, Boesze-Battaglia K. "Melanoregulin (MREG) modulates lysosome function in pigment epithelial cells" en *J Biol Chem.* (2009) Feb 23.

-**Parrilla M, Lillo C**, Herrero-Turrion MJ, Arévalo R, Lara JM, Aijón J, Velasco A. "Pax2 in the optic nerve of the goldfish, a model of continuous growth" en *Brain Res.* (2009 Feb 19);1255:75-88.

-Yang Z, Chen Y, **Lillo C**, Chien J, Yu Z, Michaelides M, Klein M, Howes KA, Li Y, Kaminoh Y, Chen H, Zhao C, Chen Y, Al-Sheikh YT, Karan G, Corbeil D, Escher P, Kamaya S, Li C, Johnson S, Frederick JM, Zhao Y, Wang C, Cameron DJ, Huttner WB, Schorderet DF, Munier FL, Moore AT, Birch DG, Baehr W, Hunt DM, Williams DS, Zhang K. "Mutant prominin 1 found in patients with macular degeneration disrupts photoreceptor disk morphogenesis in mice" en *J Clin Invest.* (2008) 118(8):2908-16.

### **Conferencias, ponencias...**

HERRANZ-MARTÍN, S., **CID, E., JIMENO, D., VELASCO, A., AIJÓN, J., LILLO, C.** "Localización y función de las proteínas CRB1 y CRB3 durante el desarrollo de la retina de ratón". Congreso ANCyL (Asociación de Neurociencias de Castilla y León), Ponferrada 18-20 Septiembre 2008.

HERRANZ-MARTÍN, S., **PARRILLA, M., SANTOS, A., VELASCO, A., AIJÓN, J., LILLO, C.** "Discerning the role of the CRB1 and CRB3 proteins during the development of the mouse retina" en ARVO Abstracts, 2009.

**TÍTULO:** ANÁLISIS DE LAS POLÍTICAS SECTORIALES SOBRE DESARROLLO LOCAL EN CASTILLA Y LEÓN A LA LUZ DE LAS NUEVAS PERSPECTIVAS FINANCIERAS EUROPEAS (2007-2013)

**REFERENCIA:** SA006B07

**CÓDIGO UNESCO:** 560501 y 630706

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** MELGOSA ARCOS, FRANCISCO JAVIER

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**CENTRO:** FACULTAD DE DERECHO

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

JIMÉNEZ FRANCO, EMMANUEL

Prof. Titular de Derecho Administrativo de la Universidad de Salamanca

PECIÑA DE FRUTOS, JUAN CARLOS

Prof. Asociado de Ingeniería de Software de la Universidad de Valladolid

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 7.300 €

**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

- Analizar el marco jurídico general del desarrollo local desde los distintos ámbitos competenciales (Unión Europea, Estado, Comunidades Autónomas y Entidades Locales)
- Analizar el marco jurídico de la financiación comunitaria 2007-2013 con especial detenimiento en los Fondos Comunitarios y de Cohesión.
- Analizar la nueva Política Agrícola Comunitaria y su repercusión en España.
- Analizar el marco político y jurídico del Pacto Local en Castilla y León.
- Proponer mejoras en las distintas políticas sectoriales que inciden en el desarrollo local.
- Proponer mejoras legislativas en el ámbito estudiado.

**RESUMEN DE LOS RESULTADOS**

1).- Consolidación de dos de los investigadores.- Los Doctores Jiménez Franco y Melgosa Arcos han obtenido evaluación positiva de ANECA y por ello han pasado a ser Profesores Titulares de Escuela Universitaria Doctores a Profesores Titulares de Universidad.

2).- Especialización de los investigadores.- El proyecto a servido para que cada uno de los investigadores se haya podido especializar en una determinada materia; por ejemplo, Jiménez Franco en políticas con colectivos desfavorecidos, pacto local y políticas de familia; Melgosa Arcos en pacto local, cooperación transfronteriza, desarrollo local, etc., y Peciña en Administración Electrónica, innovación tecnológica, etc.

3).- Acercamiento a instituciones comunitarias (visita al Parlamento Europeo y a la Oficina de Castilla y León en Bruselas por parte del investigador principal.

4).- Participación en proyectos de cooperación transfronteriza con países de la UNIÓN EUROPEA, especialmente con Portugal.- De los resultados, podemos destacar:

a).- Colaboración en el PROYECTO MIT- MOVILIDAD, INNOVACIÓN Y TERRITORIO

b).- Colaboración CON EL PROYECTO EUROPEO VAGEN PARA LA PUESTA EN MARCHA DE UNA RED DE ECOMUSEOS.-

c).- Colaboración con el proyecto de una RED EUROPEA DE TURISMO RURAL – PROYECTO EUROGITES.-

d).- Colaboración y coordinación de una de las Mesas del FORO COOPERA transfronteriza Castilla y León-Portugal en FORO COOPERA (“El turismo como eje de desarrollo del territorio transfronterizo”, en Zamora, mayo-junio de 2009)

5).- Constitución de un equipo multidisciplinar de investigadores con profesores de universidades portuguesa (AVEIRO, GUARDA y COIMBRA).

6).- CONGRESO: FONDOS EUROPEOS Y DESARROLLO LOCAL. POLÍTICAS SECTORIALES.

El proyecto tuvo su máximo exponente –hasta la concreción de las publicaciones- en la organización del Congreso sobre la materia con la participación de los tres investigadores

y de numerosos especialistas en la materia. Una parte de los contenidos se plasmarán en una publicación.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

### **ARTÍCULOS 83 LOU**

Título del contrato/proyecto: **ELABORACIÓN DE LOS ANTEPROYECTOS DE LEY DE RESIDUOS Y DE RÉGIMEN LOCAL PARA LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES (ARGENTINA)**

Tipo de contrato: Artículo 83

Empresa/Administración financiadora: Senado de la Provincia de Buenos Aires (Argentina)

Entidades participantes: Universidad de Salamanca

Duración, desde: 2007 hasta: 2007

Investigador responsable: Ricardo Rivero Ortega

Número de investigadores participantes: 11

Título del contrato/proyecto: **DICTAMEN PARA EL TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTICIA DE CASTILLA Y LEÓN SOBRE UN PLEITO ENTRE LA DIPUTACIÓN DE LEÓN Y UNA CONSULTORA REDACTORA DE UN “PROYECTO DE DESARROLLO TURÍSTICO PARA LA PROVINCIA DE LEÓN”**

Tipo de contrato: Dictamen

Empresa/Administración financiadora: TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTICIA (PARTES IMPLICADAS)

Entidades participantes:

Duración, desde: Marzo 2007 hasta: Julio 2007

Investigador responsable: Francisco Javier Melgosa Arcos

Número de investigadores participantes: 2

Título del contrato/proyecto: **ANÁLISIS DE LA OFERTA, LA DEMANDA Y LA COMERCIALIZACIÓN TURÍSTICA**

Tipo de contrato: Artículo 83 LOU

Empresa/Administración financiadora: INTERRA (Plan de Investigación Aplicada al Plan Nacional de Investigación Científica, desarrollo e innovación tecnológica 2008-2011)

Entidades participantes: Varias empresas e instituciones

Duración, desde: 2008 hasta: 2011

Investigador responsable: Francisco Javier Melgosa Arcos

Número de investigadores participantes: 1

### **Libros**

MELGOSA ARCOS, F. JAVIER “*CÓDIGO DEL TURISMO*”, Ed. La Ley-Grupo Wolters Kluwer, 2007

MELGOSA ARCOS, F. JAVIER “*CÓDIGO DEL TURISMO*”, Ed. La Ley-Grupo Wolters Kluwer, 2008

MELGOSA ARCOS, F. JAVIER “*LA APLICACIÓN DE LA CONVENCIÓN SOBRE EL PATRIMONIO MUNDIAL*”, en la obra colectiva dirigida por GARCÍA RUBIO “*Régimen jurídico de los centros históricos*”. Ed. Dykinson, 2007.

MELGOSA ARCOS, F. JAVIER “*TURISMO ACCESIBLE, TURISMO PARA TODOS EN UNA CIUDAD PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD: EL CASO DE ÁVILA*”, en el monográfico “*Turismo Accesible*”, Revista de Turismo & Desarrollo (RT&D). ISSN 1645-9261, 2009.

### **Conferencias, ponencias...**

1).- En el ámbito docente de la Universidad de Salamanca se ha programado el estudio de la financiación comunitaria y el desarrollo local en las siguientes actividades:

- Máster en Turismo de Interior del que es Director.
- Diplomatura de Turismo
- Curso Extraordinario: “Turismo de nieve y montaña”, del 17 al 20 de julio de 2007.
- Programas de Doctorado: Dentro del Programa de Doctorado “Derecho Administrativo en la Sociedad del Conocimiento”, imparte el Programa “Medio ambiente y turismo”.

- Dirección de trabajos de investigación en el marco de los Programas de Doctorado: En estos momentos el trabajo de Doctorado “Urbanismo sostenible” al doctorando D. Alvaro de las Heras Lombilla y la Tesis Doctoral “Implantación de sistemas para la administración electrónica en las Entidades Locales” a la doctoranda D.ª Ángeles Gómez López.

2).- Colaboración con el Instituto Nacional de Administración Pública (INAP):

- Como profesor en el Curso Superior de Estudios Territoriales y Urbanismo impartiendo una sesión sobre “Turismo, medio ambiente y desarrollo local” y tutelando el Trabajo de Investigación titulado “La integración de la protección ambiental en la aprobación del Planeamiento Urbanístico en el ámbito de Castilla y León” al alumno D. Antonio Losáñez Pérez.
- Como Director y ponente de los Cursos del INAP “Prevención Ambiental en Castilla y León”, celebrados en Ávila (diciembre de 2006), Segovia (abril de 2007) y Valdeavellano de Tera (octubre de 2007).

3).- Impartiendo conferencias en cursos, seminarios y jornadas:

- Ponente en el curso “OPORTUNIDADES DE DESARROLLO LOCAL” organizado por la Diputación Provincial de Ávila y la Fundación Biodiversidad. Ponencia: “El turismo como motor de desarrollo local”, Cillán (Ávila), 2007.
- Director y Ponente del curso “INSTITUCIONES Y DERECHO DE LA UNIÓN EUROPEA”, organizado para la Confederación Sindical Independiente de Funcionarios-CSIF, Ávila, del 7 al 18 de mayo de 2007, para divulgar entre los funcionarios el funcionamiento de los Fondos Europeos.
- Ponente en el Curso “TURISMO Y RECUPERACIÓN DEL PATRIMONIO”, organizado por la Federación Española de Municipios y Provincias-FEMP, Madrid, junio de 2007. “*El turismo rural como instrumento de recuperación de recursos ociosos y motor de desarrollo local*”.
- Ponente en el Curso de Verano “TURISMO CULTURAL” de la Universidad Carlos III, con la ponencia “El turismo en las ciudades patrimonio de la humanidad”, Colmenarejo, 13 de julio de 2007.
- Director y Ponente del Curso de Verano “TURISMO DE NIEVE Y MONTAÑA”, organizado por la USAL y la Fundación Universidad de Verano de Castilla y León, con la ponencia “Turismo rural y termalismo en zonas de montaña”, Béjar, 17 a 20 de julio de 2007.
- Ponente en las Jornadas “GESTIÓN TURÍSTICA DE EDIFICIOS HISTÓRICOS”, organizado por la Fundación de Casas Históricas y Singulares, con la ponencia titulada “Instrumentos legales para la gestión económica y turística de los inmuebles históricos”. Madrid, 11 de diciembre de 2007.

**TÍTULO:** EFECTOS DEL ENTRENAMIENTO CON ELECTROESTIMULACIÓN EN LA FUERZA EXPLOSIVA Y LA VELOCIDAD.

**REFERENCIA:** UMC03B07

**CÓDIGO UNESCO:** 2411

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** HERRERO ALONSO, JUAN AZAEL

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD EUROPEA MIGUEL DE CERVANTES

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

ABARDÍA COLÁS, FRANCISCO

ABADÍA GARCÍA DE VICUÑA, OLAIA

FERNÁNDEZ DÍEZ, BEATRIZ

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 7.000 €

**OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

(i) Comparar las adaptaciones producidas por un entrenamiento de fuerza con o sin electroestimulación superpuesta sobre la contracción máxima voluntaria, el salto vertical y

la carrera de velocidad; (ii) comparar los efectos de un programa de entrenamiento combinado de fuerza y pliometría con o sin electroestimulación superpuesta en contracción máxima voluntaria, el salto vertical y la carrera de velocidad; (iii) analizar la influencia de un programa de entrenamiento con electroestimulación utilizando tiempos de contracción de 1 s.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS.

La aplicación superpuesta de EENM sobre contracciones voluntarias incrementa más la fuerza isométrica que el propio entrenamiento de fuerza por sí solo en sujeto no entrenados, no obstante ha de respetarse un periodo de desentrenamiento para observar esta adaptación tardía. Debido a esto, se recomienda siempre realizar una valoración de desentrenamiento tras un periodo de entrenamiento con EENM, debido a que determinadas cualidades físicas pueden seguir sufriendo modificaciones. Una ventaja de la aplicación superpuesta de la EENM respecto a su aplicación isométrica es el aumento del confort y la disminución del dolor percibido durante la sesión de trabajo.

Por otro lado, se ha observado que la combinación de un entrenamiento de fuerza con pliometría con o sin EENM superpuesta son métodos de entrenamiento eficaces para el aumento de la fuerza muscular en sujetos no entrenados. La superposición de EENM lleva a un mayor incremento de fuerza tras el final de las sesiones de entrenamiento así como tras un periodo de desentrenamiento. Este hecho se observa cuando se llevan a cabo un reducido número de sesiones de entrenamiento (ej. 8 durante 4 semanas). Además, la aplicación superpuesta de EENM debería ser considerada por los atletas cuando tengan un periodo reducido de preparación, siempre que la mejora de la fuerza sea un objetivo de ese periodo. Si se llevases a cabo un mayor número de sesiones de entrenamiento (ej. 16 en 4 semanas) debería de respetarse un periodo de desentrenamiento para observar que el entrenamiento con EENM superpuesta mejora más la fuerza que el entrenamiento voluntario por sí solo. No obstante, si el rendimiento anaeróbico es un objetivo importante del entrenamiento, la EENM debería aplicarse de forma isométrica en vez de superpuesta, y combinada con pliometría, ya que esta combinación de trabajo ha sido mostrada efectiva para la mejora de la capacidad anaeróbica.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

### Publicaciones periódicas y colectivas

HERRERO A.J., MARTÍN J., MARTÍN T., ABADÍA O., FERNÁNDEZ B., GARCÍA-LÓPEZ D. “Short-term effect of strength training with and without superimposed electrical stimulation on muscle strength and anaerobic performance. A randomized controlled trial. Part I” en *Journal of Strength and Conditioning Research*, en proceso de revisión. (Factor de impacto: 1.393, 26/72 en categoría Sport Sciences del JCR)

HERRERO A.J., MARTÍN J., MARTÍN T., ABADÍA O., FERNÁNDEZ B., GARCÍA-LÓPEZ D. “Short-term effect of plyometrics and strength training with and without superimposed electrical stimulation on muscle strength and anaerobic performance. A randomized controlled trial. Part II” en *Journal of Strength and Conditioning Research*, en proceso de revisión. (Factor de impacto: 1.393, 26/72 en categoría Sport Sciences del JCR)

Ambos artículos fueron enviados el 22 de septiembre de 2008. Los revisores propusieron unas modificaciones en ambos manuscritos y los dos han sido enviados de nuevo, tras modificar las consideraciones de los revisores el 2 de marzo de 2009. En los agradecimientos de cada artículo se ha incluido “Supported in part by a grant from the Junta de Castilla y León, Spain (UMC03B07)”.

### Conferencias, ponencias...

HERRERO J.A. “Entrenamiento con electroestimulación” *Curso de Especialista Universitario en Entrenamiento Personal*, Universidad Politécnica de Madrid, 2008, ISBN: 978-84-257-1004-9



**TÍTULO:** MODELIZACIÓN COMPUTACIONAL DEL OJO HUMANO ACOMODADO.

**REFERENCIA:** SEK01B07 **CÓDIGO UNESCO:** 2209.24. Óptica, Física de la visión.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** CASTEJÓN MOCHÓN, JOSÉ FRANCISCO

**ORGANISMO:** IE UNIVERSIDAD (ANTIGUA UNIVERSIDAD SEK)

**CENTRO:** ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

LÓPEZ GIL, NORBERTO

PUENTE ÁGUEDA, CRISTINA

CASTEJÓN MOCHÓN, JOSÉ FRANCISCO

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 8.300 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Modelización óptica de la evolución con la edad y la acomodación de los medios internos del ojo humano normal para posteriores aplicaciones en la mejora de correcciones intraoculares.

Predicción del aumento de la calidad óptica empleando lentes de contacto personalizadas [5] bajo condiciones normales de acomodación, en ojos normales y muy aberrados.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS.**

Se ha desarrollado un modelo computacional de ojo (normal) que reproduce nuestros datos experimentales de aberraciones oculares para distintos estados acomodativos en personas jóvenes y adultas. Este software está basado en una implementación previa del profesor José Antonio Díaz de la Universidad de Granada, con el cual se ha trabajado en el nuevo desarrollo que completa sus trabajos anteriores. Se han constatado el acuerdo entre el modelo obtenido y los datos experimentales (en vivo), recopilados por el equipo del proyecto, acerca de la variación de las aberraciones ópticas oculares, con la acomodación y con la edad, especialmente la aberración esférica de 4º orden y el RMS total y de alto orden.

Se han desarrollado métodos computacionales y experimentales que permiten estimar las limitaciones que aparecen en la corrección personalizada de las aberraciones oculares por medio de lentes de contacto: desplazamientos de la corrección, variaciones en la aberración, deformaciones de la lente, efecto de la lágrima, etc. Se han calculado los resultados correspondientes a ojos normales, queratoconos y queratoplastias comprobando que explican adecuadamente los datos experimentales recopilados en anteriores proyectos de los investigadores participantes.

Los resultados obtenidos se han presentado hasta el momento en los congresos anuales de la *European Association for Vision and Eye Research* (2007, Eslovenia) y de la *Association for Research in Vision and Ophthalmology* (2008, Estados Unidos). Es previsible que durante el presente año 2009 se sigan realizando presentaciones de nuevos resultados obtenidos a partir de las herramientas desarrolladas.

### **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

Lopez-Gil, N., Castejon-Mochon, J.F., Bonaque, S. "Limitations of correcting aberrations with soft contact lenses" en *Acta Ophthalmologica: The Official Journal of the Nordic Ophthalmological Societies, the*

## Ficha-resumen de la actividad desarrollada

*European Association for Vision and Eye Research*, 85 (s240), Eslovenia, Blackwell Publishing, Inc. 2007, págs. 0 – 0 (publicación on line).

Lopez-Gil, N., Bonaque, S., Montés-Micó, R., Fernández-Sánchez, V., Gómez, R., and Castejón-Mochón, J.F. “In vitro Measurement of the Optical Quality of an Intraocular Lens Considering Translations, Rotations and Tilt” en *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 49, EEUU, The Association for Research in Vision and Ophthalmology, 2008, págs: E - 3340.

López-Gil, N., Castejón-Mochón, J.F., Fernández-Sánchez, V., “Limitations of the ocular wavefront correction with contact lenses” en *Vision Research*, EEUU, Elsevier B.V. Primer envío en septiembre de 2008, revisado en marzo de 2009.

**TÍTULO:** GASTO SANITARIO, SALUD Y CRECIMIENTO ECONÓMICO: EFICIENCIA EN EL GASTO Y CRECIMIENTO ENDÓGENO.

**REFERENCIA:** VA002B07 **CÓDIGO UNESCO:** 5307

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** LÓPEZ DÍAZ, JULIO

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** FACULTAD DE CC. ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

GARCÍA PRIETO, CARMEN

GÓMEZ COSTILLA, PATRICIA

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 10.400 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

La investigación tenía un doble objetivo. Por un lado estudiar la eficiencia de los sistemas sanitarios europeos con respecto a la maximización del nivel de salud de los ciudadanos. Por otro lado, se quería desarrollar un modelo de crecimiento en el que se considerara la influencia de variables de salud sobre la acumulación de capital humano y el crecimiento económico y en última instancia, relacionar el gasto sanitario a través de la salud con el crecimiento.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS.**

Se ha construido un modelo de crecimiento económico endógeno, bajo una estructura de generaciones solapadas que dependerá de la tasa de mortalidad y de natalidad de la economía. En este modelo, el motor del crecimiento económico es el capital humano, factor que los individuos pueden acumular a través de la educación formal o reglada, o del aprendizaje por la práctica. Se puede concluir que la tasa de crecimiento del capital humano agregado de la economía, y por tanto, la tasa de crecimiento de la producción tiene una doble dependencia: de las variables demográficas, como el gasto en salud, la esperanza de vida, la probabilidad de muerte o la tasa de natalidad, y las de carácter educativo, como los años de educación obligatoria, la rentabilidad que obtienen del tiempo dedicado al estudio, etc.

También se ha estudiado la eficiencia del gasto sanitario de los países de la Unión Europea, midiendo el nivel de salud alcanzado por la población a través de la esperanza de vida libre de discapacidad, indicador que se ha elaborado de forma homogénea para los países integrantes de la Unión antes de 2004. Para ello se ha estimado un modelo de frontera en el que se ha incluido además del gasto sanitario, variables indicativas del nivel de vida y la distribución de la renta de cada país, así como estilos de vida. Se ha explicado la ineficiencia a partir de un conjunto de variables de comportamiento del gasto sanitario y el transcurso del tiempo.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

GARCÍA PRIETO, C. “El gasto sanitario en Castilla y León”, *Boletín Económico de Castilla y León*, 10 (2007), pags. 125-130.

GARCÍA PRIETO, C. GÓMEZ COSTILLA, P. Y LÓPEZ DÍAZ, J. “La eficiencia de los sistemas sanitarios nacionales”, *Boletín Económico de Castilla y León*, 17 (2009), pags. 121-127.

GOMEZ COSTILLA, P. LOPEZ DIAZ, J. y GARCIA PRIETO, C. “Living conditions and economic growth: An overlapping generations model based on Dynamic Optimization techniques” , *International Student Conference on Applied Mathematics and Informatics*, (forthcoming)

GARCÍA PRIETO, C. GÓMEZ COSTILLA, P. Y LÓPEZ DÍAZ, J. “The efficiency of health expenditure in the European Union”, *Health Economics* (Enviado).

GOMEZ COSTILLA, P. LOPEZ DIAZ, J. y GARCIA PRIETO, C. “Living conditions and economic growth: An overlapping generations model based on Dynamic Optimization Techniques”, *European Journal of Operational Research* (Enviado).

GÓMEZ COSTILLA, P. LÓPEZ DÍAZ, J. y GARCÍA PRIETO, C. “The health effects on economic growth” (En preparación)

GARCÍA PRIETO, C. GÓMEZ COSTILLA, P. Y LÓPEZ DÍAZ, J. “Using different data sources to obtain different results. The case of the efficiency of the national health systems” (En preparación).

**TÍTULO:** LAS CIENCIAS DE LA VIDA EN LA LITERATURA EN LENGUA INGLESA EN EL RENACIMIENTO Y EN EL ROMANTICISMO

**REFERENCIA:** VA003B07

**CÓDIGO UNESCO:** 620202

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** RODRÍGUEZ GUERRERO-STRACHAN, SANTIAGO.

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** DEPARTAMENTO DE FILOLOGÍA INGLESA. FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**  
RODRÍGUEZ GUERRERO-STRACHAN, SANTIAGO.  
SÁEZ HIDALGO, ANA

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 7.700 €

## OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.

Estudio de las relaciones entre literatura y ciencia en el Renacimiento y en el Romanticismo.

Transmisión de la ciencia desde Gran Bretaña hacia los Estados Unidos de América.

Análisis de la influencia de la biología en la literatura renacentista y romántica.

Análisis de la influencia de la psicología en la literatura renacentista y romántica.

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS.

En la cultura inglesa radicada en España por motivos religiosos había un evidente interés por la ciencia, aspecto que se constata al estudiar la biblioteca del Colegio de San Albano. Esto curiosamente no tiene impacto alguno en su momento en Gran Bretaña pero servirá como lugar de guarda y de trasmisión de conocimientos que servirá para la instrucción de los sacerdotes británicos y el mantenimiento de unos conocimientos así como la elección de un canon literario determinado. En el fondo, literatura y ciencia se rigen por los mismos patrones ideológicos.

Por otro lado, está la importancia de Robert Burton, y su *Anatomy of Melancholy*. El tratado va más allá de lo científico y se configura como un tratado filológico y retórico que parte de la ciencia.

Por lo que se refiere al romanticismo, observamos un verdadero interés de los escritores por la ciencia, de tal manera que algunos de ellos entablan amistad con los científicos y todos los estudiados conocen con detalle las últimas teorías científicas del momento. En concreto, la electricidad, la química, la clasificación del mundo natural, más en concreto el animal, y la psicología. Son ciencias que en gran medida están naciendo y esto ayuda a su difusión y comprensión por parte de los literatos y de la sociedad en general. Los escritores románticos utilizan sus conocimientos científicos para escribir obras en las cuales la ciencia refrende y apunte sus ideas estéticas.

Los resultados han sido expuestos en varios congresos, así como se ha impartido un curso de doctorado en el bienio referido al tema. Igualmente, los resultados están siendo publicados en revistas y publicaciones colectivas de ámbito internacional.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

Sáez Hidalgo, Ana: "St Alban's English College, Valladolid: Enclave Or Doorway to the Reception of English Books in Spain?" (en prensa).

Rodríguez Guerrero-Strachan, Santiago. "Melancholic Characters in E.A. Poe's Fiction"  
*Atlantic Critical Review*. Vol.7, No.3 (en prensa)

Rodríguez Guerrero-Strachan, Santiago. "Melancholy and the Picturesque in E.A. Poe's Poetry".  
*Bicentennial Poe* (coords.) Margarita Rigal y Beatriz González.. Bern: Peter Lang (en prensa).

**TÍTULO:** CÁLCULO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE UN SISTEMA DE ENFRIAMIENTO EVAPORATIVO POR DIFUSIÓN CONVECTIVA AGUA-AIRE DESDE SUPERFICIE HÚMEDA, COMPATIBLE CON EL MEDIO AMBIENTE.

**REFERENCIA:** VA004B07

**CÓDIGO UNESCO:** 3322

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** VELASCO GÓMEZ, ELOY

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** E.T.S. INGENIEROS INDUSTRIALES

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

GOBERNADO ARRIBAS, ISMAEL

MORÁN ORTEGA, MARGARITA

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 10.400 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.**

Se ha desarrollado un dispositivo que permite un ahorro energético y económico respecto a las instalaciones de climatización convencionales al aumentar el caudal de aire exterior, utilizando un sistema de enfriamiento evaporativo mediante superficie húmeda. El sistema utiliza una superficie textil y el prototipo, totalmente desarrollado en el laboratorio, se ha caracterizado mediante diseño de experimentos modificando la temperatura, humedad y caudal, lo que permite comparar los resultados experimentales con las correlaciones teóricas de intercambio convectivo.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS.**

El interés que en los últimos tiempos han suscitado las alternativas energéticas sostenibles medioambientalmente para la adecuación térmica de los locales, ha provocado un impulso de las técnicas como el enfriamiento evaporativo por ser sistemas energéticamente muy eficaces para acondicionar los locales. Por ejemplo el último RITE aparece como necesario el enfriamiento adiabático de la corriente de aire procedente del local, antes de pasar por el recuperador de energía.

En este contexto, los proyectos de investigación que tratan el enfriamiento evaporativo del aire, suponen un avance en el objetivo de reducir el consumo energético e impacto ambiental asociado a la adecuación térmica de los locales. En esta línea de investigación, en enero de 2009, se ha defendido una tesis titulada: “Fabricación, monitorización y caracterización de un equipo de aire acondicionado de bajo impacto ambiental, utilizando un sistema combinado: refrigerador evaporativo cerámico y tubos de calor REC-TC”, en donde se ha caracterizado otro sistema evaporativo que utiliza ladrillos convencionales de los utilizados en construcción: De esta tesis doctoral es codirector el investigador principal del proyecto y por la temática abordada está relacionada con el proyecto de investigación.

El sistema caracterizado utiliza una superficie plana húmeda de área conocida, con una separación constante por donde se hace circular el aire que se enfría, controlando el caudal, la temperatura y la humedad, permite evaluar la potencia térmica de refrigeración en diferentes condiciones climatológicas y modelar matemáticamente el comportamiento del dispositivo.

Como ejemplo del interés del estudio, una corriente de aire de 150 g/s, que entra a 40 C y HR 21 %, condiciones habituales de condiciones estivales en Castilla y León, al atravesar

el dispositivo construido se enfría hasta 24 C y HR 60 %, siguiendo un proceso prácticamente adiabático, aportando una capacidad de enfriamiento de 2,4 kW. Esta capacidad de enfriamiento está asociada a la capacidad de evaporación del aire por su bajo contenido en humedad, oportunidad energética que se puede aprovechar en climatologías como la de nuestra región.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

### **Libros**

REY MARTINEZ, F. J.; VELASCO GÓMEZ, E. “*Calidad de ambientes interiores*”, Madrid, Thomson, 2007.

REY MARTINEZ, F. J.; SAN JOSE ALONSO, J. F.; VELASCO GÓMEZ, E.; ÁLVAREZ-GUERRA PLASENCIA, M. “*Recuperação de energia em sistemas de climatização*” Portugal, APIRAC, 2008.

### **Publicaciones periódicas y colectivas**

VELASCO GÓMEZ, E. REY MARTÍNEZ, F.J. et all “La utilización del enfriamiento evaporativo como alternativa energética eficiente.” *Revista Nacional Ecoconstrucción*, Volumen 4 (año 2007), págs. 44-49.

HERRERO MARTÍN, R.. REY MARTÍNEZ, F.J., VELASCO GÓMEZ, E. "Thermal comfort analysis of a low temperature waste energy recovery system: SIECHP" en *Revista Internacional Energy and buildings*. Volumen 40 (año 2008) 561-572

VELASCO GÓMEZ, E. REY MARTÍNEZ, F.J. et all “La utilización del enfriamiento evaporativo como alternativa energética eficiente.” *Revista Nacional Ecoconstrucción*, Volumen 4 (año 2007), págs. 44-49.

FLORES MURRIETA, F. E., REY MARTINEZ, F. J., VELASCO GOMEZ, E. “Enfriamiento evaporativo cerámico” en *Revista nacional Montajes e Instalaciones*, Volumen 427, (Año 2008) Págs77-86

VELASCO GÓMEZ, E., REY MARTÍNEZ, F. C., FLORES MURRIETA, F. E. “Aplicación del enfriamiento evaporativo al acondicionamiento de locales. 1ª Parte”. *Revista Internacional mexicana Mundo HVAC&R*. Volumen 96, Año 2008 Pags 18 – 21

VELASCO GÓMEZ, E., REY MARTÍNEZ, F. C., FLORES MURRIETA, F. E. “Aplicación del enfriamiento evaporativo al acondicionamiento de locales. 2ª Parte”. *Revista Internacional mexicana Mundo HVAC&R*. Volumen 96, Año 2009 Pags 12 – 16.

REY MARTÍNEZ, F.J., VELASCO GÓMEZ, E., FLORES MURRIETA, F.E., MARTÍN GARCÍA, C., TEJERO GONZÁLEZ, A. “Análisis del ciclo de vida (ACV) de un equipo evaporativo cerámico I+D aplicado en aire acondicionado”. *Revista nacional El Instalador*. Volumen 460, Año 2009, pags 65 95

REY MARTÍNEZ, F.J., VELASCO GÓMEZ, E. et all, “Evaporative cooling and heat pipes recovery systems to improve the energy efficiency in air conditioning” en *Clima 2007 WellBeing Indoors*, Helsinki - Finlandia, FINVAC, 2007, págs. 536-544.

REY, F.J., CANO, C., VELASCO, E., VARELA F., FLORES, F.E. ”Simulación energética de recuperadores entálpicos en climatización con eQUEST.” en *CYTEF-2007*. Porto (Portugal). CYTEF. Formato CD.

### **Conferencias, ponencias...**

VELASCO GÓMEZ, E. “Enfriamiento evaporativo y heat pipes como sistemas de recuperación de energía”. Ponencia en *Jornada Técnica: Refrigeración solar: Tecnologías y experiencias*. Valladolid, CARTIF- Best Result – Intelligent Energy Europe, 2008, Pres. Pags 1-33.

VELASCO GÓMEZ, E. “Auditorías energéticas en edificios públicos”. Ponencia en *Jornada Técnica: Como contribuir al desarrollo de zonas rurales y al fomento de las energías renovables, la eficiencia y el ahorro energético*. Boecillo, CARTIF-Innovative Thinking – Intelligent Energy Europe, 2008, Pres. Pags 1-14.

VELASCO, E., REY, F. J., TEJERO, A., FLORES, F.E. “Performance of three different evaporative cooling systems”. *Congreso 7th World Conference on Experimental Heat Transfer, Fluid Mechanics and Thermodynamics - ExHFT-7*. Aceptada comunicación- Krakow, Poland 2009.

VELASCO GÓMEZ, E., REY MARTÍNEZ, F. J., TEJERO GONZÁLEZ, A., GOBERNADO ARRIBAS, I. “Caracterización de un sistema evaporativo utilizando una superficie húmeda textil”. Congreso CYTEF-2009 – V Congreso Ibérico y III Congreso Iberoamericano de Ciencias y Técnicas del frío. Aceptada comunicación. Castellón. 2009.

**TÍTULO:** “ESTABLECIMIENTO DE UN MODELO DE EXPLOTACIÓN PARA GANADO OVINO DE CARNE EN ZONAS CEREALISTAS: UTILIZACIÓN DE UNA RACIÓN ÚNICA Y MECANIZADA EN BASE A PAJA DE CEREAL PICADA Y MOLIDA”

**REFERENCIA:** VA005B07

**CÓDIGO UNESCO:** 310407

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** ASENJO MARTÍN, BEGOÑA

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍAS AGRARIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

ASENJO MARTÍN, MARIA BEGOÑA

MIGUEL ROMERA, JOSÉ ANGEL

**DURACIÓN:** Dos anualidades

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 6.800 €

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

Establecer un modelo de explotación integrado y sostenible basado en la utilización de raciones únicas mecanizadas y constituidas a base de los recursos más abundantes en zonas cerealistas, con el fin de mejorar la calidad de vida de los ganaderos y de asentar la población en zonas desfavorecidas. Estudiar cómo influye en la evolución de peso de las ovejas y de los corderos, en costes y consumos, en parámetros reproductivos y en características del líquido ruminal.

### **RESUMEN DE LOS RESULTADOS.**

De los dos sistemas de manejo intensivo estudiados, es sin duda el empleado en el Lote 1 (ración integral a base de paja molida y picada en la propia explotación –fibra corta) el más adecuado pues son las ovejas de este lote las que mejor comportamiento presentan en cuanto a la evolución de pesos, presentando un comportamiento más parecido a las del sistema tradicional (lote 3). A esto hay que añadir algunas observaciones realizadas en los animales como el mayor desperdicio de alimento en las ovejas del lote 2 (ración integral en forma de pacones –fibra larga) y el peor aspecto general de estas (animales menos vigorosos y lana en mal estado).

El coste de alimentación por oveja y año resulta menos gravoso en el lote 1 a pesar de que el consumo de alimento es mayor en las ovejas de este lote, lo que explica el mejor comportamiento en cuanto a la evolución de pesos de los animales.

Además, y aunque las diferencias no sean significativas, son los corderos de las ovejas del lote 1, las que mayores pesos presentan en el momento del destete y por tanto del sacrificio, ya que se comercializan como lechazos, lo cual tiene un valor añadido.

Por último, frente a estudios realizados por otros equipos de investigación, utilizando fibra corta en la alimentación, en nuestro caso se ha observado que en ningún momento las ovejas han presentado cuadros de acidosis, obteniendo valores del pH del líquido del rumen dentro de la normalidad.

## **PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN**

### **Publicaciones periódicas y colectivas:**

Se han elaborado 3 comunicaciones que en este momento están aceptadas.

MIGUEL, J.A., CALVO, J.L., CIRIA, J., y ASENJO, B. “Utilización de un sistema de alimentación mecanizado en ovino de carne: I.- efecto sobre el consumo y los costes de alimentación” en ITEA, Volumen Extra (2009), Número 29. En prensa.

ASENJO, B., CALVO, J.L., CIRIA, J., y MIGUEL, J.A. “Utilización de un sistema de alimentación mecanizado en ovino de carne: II.- Efecto sobre la evolución del peso de las ovejas en diferentes estados fisiológicos” en ITEA, Volumen Extra (2009), Número 29. En prensa.

ASENJO, B., CALVO, J.L., CIRIA, J., y MIGUEL, J.A. “Reproductive and lambs performance of Ojalada Soriana sheep under different production systems” en Book of Abstracts of the 60th Annual Meeting of the European Association for Animal Production. Volume 15 (2009). En prensa.

**TÍTULO:** ESTRUCTURA, PROPIEDADES Y NATURALEZA DEL ENLACE EN RADICALES QUE INCORPORAN METALES DE TRANSICIÓN: ESTUDIO TEÓRICO.

**REFERENCIA:** VA006B07 **CÓDIGO UNESCO:** 2206.08

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** RAYÓN RICO, VÍCTOR MANUEL

**ORGANISMO:** UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**CENTRO:** FACULTAD DE CIENCIAS

**INVESTIGADORES QUE FORMAN EL EQUIPO:**

LARGO ESCUDERO, LAURA

RAYÓN RICO, VÍCTOR MANUEL

**DURACIÓN:** DOS ANUALIDADES

**SUBVENCIÓN CONCEDIDA:** 7.800 €

## **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

El objetivo principal de este proyecto era el estudio de radicales que incorporan átomos metálicos. Proponíamos, en concreto, varias líneas de investigación de las que hemos desarrollado principalmente las siguientes: el estudio de complejos formados por un metal y gases nobles (hemos considerado en concreto metales alcalinos) y el estudio de metales con pequeños ligandos (hemos considerado metales alcalinotérreos con ligandos orgánicos así como metales de transición con ligandos cianuro). Para ambos estudios utilizamos las metodologías proporcionadas por la teoría cuántica con un doble objetivo: por un lado, obtener propiedades moleculares que puedan ser comparadas con resultados experimentales y, por otro, realizar un análisis de la naturaleza del enlace metal-ligando en estos sistemas.



## RESUMEN DE LOS RESULTADOS

En lo que respecta al estudio realizados sobre los complejos formados por un metal alcalino y gases nobles nos hemos centrado en concreto en los sistemas M-GN (M=Li, Na, K; GN=He-Kr). De todos ellos disponíamos de curvas de potencial de alto nivel calculadas a nivel CCSD(T) por Wright y colaboradores. Además, los mismos autores habían analizado el enlace en estos sistemas por medio de un potencial modelo empírico que contenía contribuciones electrostáticas y de polarización así como un potencial repulsivo de tipo Born-Mayer. Nosotros hemos llevado a cabo un estudio *ab initio* usando la teoría de perturbaciones adaptada a la simetría (TPAS). El objetivo era doble: por un lado, comprobar la bondad de la TPAS comparándola con los resultados CCSD(T), los más exactos publicados hasta la fecha. Por otro, TPAS proporciona valores muy precisos de las diferentes contribuciones físicas al enlace químico lo que nos permitió comprobar la calidad de los resultados obtenidos con el potencial modelo. Hemos comprobado, en definitiva, que TPAS proporciona curvas de potencial y propiedades espectroscópicas de la misma calidad que los obtenidos usando CCSD(T). Este es un resultado importante porque el coste computacional de TPAS es mucho menor. Por otra parte, el análisis del enlace muestra que los resultados obtenidos usando el potencial modelo de Wright y colaboradores son bastante precisos especialmente para los complejos formados por los gases nobles más ligeros (menos polarizables). La segunda línea en la que hemos trabajado se ha centrado en el estudio de complejos formados por metales y ligandos de pequeño tamaño. Hemos realizado un estudio sobre los sistemas  $Zn^{2+}$  y  $Ca^{2+}$  con ligandos orgánicos que nos ha permitido estimar la bondad de diversos funcionales de la densidad y conjuntos de base. En concreto, hemos encontrado que B3LYP/6-31+G\* es una combinación que proporciona resultados parecidos a CCSD(T)/CBS. Por otra parte, el estudio del enlace nos ha permitido concluir que la polarización es mucho más importante en los complejos de  $Zn^{2+}$  que en los de  $Ca^{2+}$ . Por último, en los estudios realizados sobre los sistemas TM-L con L=C<sub>2</sub>, CN proporcionamos predicciones teóricas que esperamos sean de utilidad para futuros estudios experimentales. Asimismo, hemos analizado en detalle la naturaleza del enlace en estos sistemas.

## PUBLICACIONES QUE HA GENERADO LA INVESTIGACIÓN

Rayón, V.M.; Redondo, P.; Valdés, H.; Barrientos, C.; Largo, A. "Polyisocyanides of Titanium" en J. Phys. Chem. A 113 (2009) 1574-1577.

Largo, L.; Rayón, V.M.; Barrientos, C.; Largo, A.; Redondo, P. "Gas-Phase Reaction of  $NH_2^+$  with Acetic Acid: Implications in Astrochemistry" en J. Chem. Theor. Comput. 4 (2008) 2085-2093.

Rayón, V.M.; Valdés, H.; Díaz, N.; Suárez, D. "Monoligand Zn(II) complexes: Ab initio benchmark calculations and comparison with density functional theory methodologies" en J. Chem. Theor. Comput. 4 (2008) 243-256.

Los siguientes trabajos han sido o están a punto de ser enviados para su publicación:

Rayón, V.M.; Redondo, P.; Barrientos, C.; Largo, A. "Cyanide Complexes of Ti(IV): A Computational Study" enviado al J. Phys. Chem. A.

Largo, L.; Rayón, V.M. "DFT-SAPT Interatomic Potentials for  $A^+ \cdot Rg$  complexes (A=Li-K; Rg=He-Kr)" se enviará al Phys. Chem. Chem. Phys.

Rayón, V.M.; Valdés, H.; Díaz, N.; Suárez, D. "An assessment of density functional methodologies on biomimetic Ca(II) complexes", manuscrito en preparación.

### 3. RELACIÓN ALFABÉTICA DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES

	INVESTIGADOR	REFERENCIA
	ABADIA GARCIA DE VICUÑA, OLAIA	UMC03B07
	ABARDIA COLAS, FRANCISCO	UMC03B07
	ABIA LLERA, LUIS MARIA	VA046A07
	ACEBES ARRANZ, JOSÉ LUIS	LE048A07
	ACUÑA RELLO, LUIS	VA006A07
	AGUADO FERREIRA, LETICIA	SA111A07
IP	AGUADO RODRÍGUEZ, PEDRO JOSÉ	LE013A07
	AGUD APARICIO, ANA MARÍA	SA021A07
	AGUILAR BARRIUSO, JOAQUIN	BU022A07
	AGUIRRE GARCÍA, MARÍA BELÉN	LE003B07
	AGUIRRE ROMERO, JOAQUÍN MARIA	SA082A07
	AJÓN NOGUERA, JOSÉ	SA036A07
	AIRADO CERRATO, CARMEN	SA002A07
	AJA FERNÁNDEZ, SANTIAGO	VA026A07
	AJA FERNÁNDEZ, SANTIAGO	VA027A07
	ALAIZ RODRÍGUEZ, ROCÍO	LE042A07
IP	ALAMEDA GARCÍA, DAVID	PON03B07
	ALBA MONFORT, NURIA	VA028A07
IP	ALBARES ALBARES, ROBERTO	SA025A07
IP	ALBEROLA LÓPEZ, CARLOS	VA026A07
	ALCALDE GARCIA, RAFAEL	BU020A07
IP	ALCANTARA SAEZ, MANUEL	SA026A07
	ALEGRE GUTIÉRREZ, ENRIQUE	LE042A07
	ALISTE SANTOS, TOMÁS JAVIER	SA051A07
	ALLUE BUIZA, JOSÉ RAMÓN	VA069A07
	ALMAR GALIANA, Mª MAR	LE024A07
	ALONSO BONIS, SUSANA	VA009A07
	ALONSO DE LA VEGA, PABLO	SA100A07
	ALONSO DÍEZ, JOSEFA MARÍA	SA053A07
	ALONSO GAVILAN, GASPAS	SA024A07
	ALONSO GONZÁLEZ, CLEMENTA	VA059A07
	ALONSO MALLO, ISAÍAS	VA040A07
	ALONSO PEÑA, JOSE RAMON	SA002A07
	ALONSO REVUELTA, MARIA ISABEL	VA021A07
	ALONSO ROJO, Mª DEL PILAR	SA033A07
	ALONSO ROMERO, LUIS	SA108A07
IP	ALONSO SÁNCHEZ, GLORIA ESTHER	VA068A07
	ALONSO SIMÓN, ANA	LE048A07
	ALVAREZ ALVAREZ, HENAR	VA048A07
IP	ALVAREZ FERNÁNDEZ, JESÚS MIGUEL	LE048A07
IP	ALVAREZ GUTIERREZ, JULIA MARIA	BU029A07
	ALVAREZ LOBATO, FERNANDO CARLOS	SA043A07
	ÁLVAREZ NAVIA, IVÁN	SA004B07
	ÁLVAREZ NAVIA, IVÁN	SA056A07
	ALVAREZ ORDOÑEZ, AVELINO	LE002A07
	ÁLVAREZ ROSADA, SUSANA	SA056A07
	ÁLVAREZ TABOADA, MARÍA FLOR	LE002B07
	ALVARO NAVARRO, AUDELINO	SA079A07
	ALVEAR ORDENES, ILDEFONSO	LE024A07
	AMEZÚA AMEZÚA, LUIS CARLOS	VA062A07
IP	AMICH GARCÍA, FRANCISCO	SA060A07
	ANDRÉS ALONSO, PABLO DE	VA009A07
	ANDRÉS GONZÁLEZ, PATRICIA	VA061A07
	ANDRÉS LLORENTE, SONIA	LE007A07

IP	ANDRÉS ORDAX, SALVADOR	VA061A07
	ANDRÉS SANTOS, FRANCISCO JAVIER	VA062A07
	ANDRES TOLEDO, MIGUEL ANGEL	SA021A07
	ANGULO TORGA, OSCAR	VA046A07
	ANSOLA GONZALEZ, GEMMA	LE019A07
	ANTÓN RODRÍGUEZ, MIRIAM	VA045A07
	APARICIO FERNÁNDEZ, JESÚS MANUEL	LE037A07
	APARICIO MARTINEZ, SANTIAGO	BU020A07
	APARICIO VAQUERO, JUAN PABLO	SA018A07
	ARAGON TORRE, ANGEL	BU006B07
	ARANDA HERNANDO, ANA MARIA	SA113A07
IP	ARCOS MARTINEZ, MARIA JULIA	BU022A07
	ARDANUY ALBAJAR, RAMÓN	SA071A07
IP	ARELLANO MARTÍNEZ, JUAN BAUTISTA	CSI03A07
	ARIAS GARCÍA, ELISA	PON01B07
	ARIAS TOBALINA, ISABEL	SA067A07
	ARIZAGA BOLUMBURU, BEATRIZ	VA039A07
	AROCA HERNÁNDEZ-ROS, JOSÉ MANUEL	VA059A07
	ARRÁEZ BETANCORT, ROSA MARIA	VA064A07
	ARRATIA GARCIA, OSCAR	VA060A07
	ARRATIA QUESADA, ARGIMIRO	VA065A07
	ARRIBA CANTERO, SANDRA DE	VA061A07
	ARRIBAS MEDIERO, JOSÉ LUIS	UCA01A07
	ARRIBAS SANCHEZ, IGNACIO	VA026A07
	ARROYO ARENAL, DAVID	BU024A07
	ARROYO HERNANDEZ, PAULA	LE019A07
IP	ASENJO MARTÍN, MARIA BEGOÑA	VA005B07
	AVILA DE LA TORRE, ALFREDO	SA018A07
	AVILA ORDAS, MARIA CONCEPCION	LE008B07
	AYALA MARTINEZ, JORGE M.	PON06A07
IP	AYARZA ARRIBAS, MARIA DEL PUY	SA043A07
	AYASO YÁÑEZ, FRANCISCO JAVIER	SA111A07
IP	AZOFRA PALENZUELA, VALENTIN	VA009A07
	BACHILLER MARTÍNEZ, JESUS MARIA	VA084A07
	BADIA CORBELLA, MARTA	SA077A07
	BADIA CORBELLA, MARTA	SA089A07
	BAEYENS LÁZARO, ENRIQUE	VA076A07
	BAEZ MONTENEGRO, LILIANA ANDREA	VA024A07
	BAEZA BELDA, JOAQUIN	SA019A07
	BAHAMONDE RIONDA, JUAN RAMON	SA050A07
	BAJO BAJO, MARIA JESUS	SA113A07
	BAJO PÉREZ, ELENA	SA120A07
	BALCELLS DOMÉNECH, JOSÉ MARÍA	LE034A07
IP	BARBA ESCRIBÁ, JUAN LUIS	VA077A07
	BARBA REGIDOR, PEDRO	SA050A07
	BARBERO CALZADA, JOSE ANDRES	SA004B07
IP	BARRADO ESTEBAN, ENRIQUE	VA029A07
	BARRANCO GUIJARRO, ISABEL	VA006A07
	BARREDO AHEDO, JESÚS PEDRO	BU012A07
	BARREIRO MENDEZ, CARLOS	LE037A07
	BARRIENTOS GARCIA, JOSE	PON06A07
	BARRON RUIZ, ANGELA	SA056A07
	BARTOL HERNÁNDEZ, JOSÉ ANTONIO	SA120A07
IP	BASABE BARCALA, PILAR	SA063A07
IP	BASTERRA OTERO, LUIS ALFONSO	VA006A07

Relación alfabética de investigadores participantes

	BATUECAS CALETRO, ALFREDO	SA018A07
	BAUTISTA PÉREZ, FRANCISCO	SA041A07
	BEBBINGTON, JAN K.	BU018A07
	BECARES BOTAS, VICENTE	LE029A07
	BECARES MANTECON, ELOY	LE009A07
	BEDATE CENTENO, ANA MARÍA	VA024A07
	BELLANI, VITTORIO	SA052A07
	BELLO PAREDES, SANTIAGO A.	BU004B07
	BENAVIDES SILVÁN, JULIO	LE028A07
	BENITO BERNAL, ANA	HUS02A07
	BERNARDO ALVAREZ, ANA	LE002A07
	BERNARDOS HERNANDEZ, SONIA	SA060A07
IP	BLANCO BLANCO, JUAN FRANCISCO	HUS01B07
	BLANCO COBIAN, DANIEL	LE008A07
	BLANCO RODRIGUEZ, FRANCISCO JAVIER	SA030A07
	BLANCO RUBIO, IVÁN	LE019A07
	BLANCO SANCHEZ, JOSE ANTONIO	SA009A07
	BLANCO SANCHEZ, JOSE ANTONIO	SA093A07
	BLASCO DELGADO, CAROLINA	BU010A07
	BLASCO PASCUAL, JAVIER	VA074A07
	BLÁZQUEZ ZABALLOS, ANTONIO	SA076A07
	BODAS RODRÍGUEZ, RAÚL	VA058A07
	BODERO BAHILLO, OLGA	SA063A07
IP	BOLAÑOS HERNANDEZ, JUAN PEDRO	SA066A07
	BONACHÍA HERNANDO, JUAN ANTONIO	VA039A07
	BONAL ZAZO, JOSÉ LUIS	SA087A07
IP	BORREGO NIETO, JULIO	SA120A07
	BORREGO RATERO, DAVID	HUS01B07
	BOTO GARCIA, DANIEL	VA045A07
	BRAVO GOZALO, JOSE Mª	VA064A07
	BRAVO MARTÍN, SERGIO	SA056A07
	BRIALES MORALES, EMILIO	VA065A07
	BRIONES CUESTA, ELSA	SA049A07
	BROCHERO MARTÍNEZ, FABIO ENRIQUE	VA059A07
	BUJOSA VADELL, LORENZO-MATEO	SA051A07
	BURGOA CALVO, ENCARNACIÓN	BU022A07
	BUSTO NÚÑEZ, Mª DOLORES	BU030A07
IP	BUSTOS GISBERT, JOSE MANUEL	SA042A07
	CABALLERO MOLINA, IDOYA	VA069A07
	CABEZA GARCIA, LAURA	LE043A07
	CALABOZO MORAN, JESUS	LE031A07
	CALDERON MONGE, Mª ESTHER	BU001B07
	CALVO ALVAREZ, MARIA ISABEL	SA089A07
	CALVO BALTANAS, FERNANDO	SA002A07
IP	CALVO PRIETO, LUIS FERNANDO	LE008A07
IP	CALVO SANCHEZ, CARMEN	SA051A07
	CAMARERO IZQUIERDO, MARIA CARMEN	BU006A07
IP	CAMINO LOPEZ, MIGUEL ANGEL	BU012A07
IP	CAMPILLO LOPEZ, ANTONIO	VA065A07
	CAMPO GONZÁLEZ, OLGA DEL	BU003B07
	CAMPOS SÁNCHEZ-BORDONA, Mª DOLORES	LE029A07
	CANAU PÉREZ, JOSÉ	VA052A07
	CANO ECHEVARRÍA, BERTA	VA004A07
	CANO TORRES, FELIPE	VA059A07
	CANO TORRES, JOSÉ MARÍA	VA059A07
IP	CANO URDIALES, BEGOÑA	VA040A07

	CANOGAR MCKENZIE, ROBERTO	VA065A07
IP	CANTERA GLERA, NICOLÁS ALBERTO	SA021A07
	CAÑO ALEGRE, CARLOS	LE003A07
	CARBAJO CASCÓN, FERNANDO	SA018A07
	CARBAJO NOGAL, CARLOS	BU010A07
	CARBALLEIRA CUETO, JESUS	SA050A07
	CARBAYO MARTIN, MARIA ARANZAZU	BU003B07
	CÁRDENES ALMEIDA, RUBÉN	VA026A07
	CARNICER ARRIBAS, MANUEL MARIANO	VA059A07
	CARRERA AGUADO, NORA	VA044A07
	CARRERA DE LA RED, ANUNCIACIÓN	VA004A07
	CARRERA DE LA RED, MARÍA JOSÉ	VA004A07
	CARRETE PARRONDO, CARLOS	SA127A07
	CARRIZO GONZÁLEZ-CASTELL, ADAN	SA051A07
	CARRO GARCÍA, LORENA	SA100A07
IP	CASADO MUÑOZ, RAQUEL	BU025A07
	CASADO SANCHEZ, CARLOS MARIANO	VA019A07
	CASADO SANZ, MARIA MILAGROSA	VA006A07
IP	CASARES GONZÁLEZ, JUAN ÁNGEL	VA044A07
	CASASECA DE LA HIGUERA, JUAN PABLO	VA026A07
	CASASECA DE LA HIGUERA, JUAN PABLO	VA027A07
	CASQUERO LUELMO, PEDRO ANTONIO	LE025A07
	CASTEDO DORADO, FERNANDO	LE002B07
IP	CASTEJÓN MOCHÓN, JOSÉ FRANCISCO	SEK01B07
	CASTILLO MENA, ALICIA R.	SA094A07
	CASTILLO VEGAS, JESÚS LUIS	VA062A07
	CASTRESANA HERRERO, AMELIA	SA018A07
	CASTRILLEJO HERNÁNDEZ, MARIA YOLANDA	VA029A07
	CASTRILLO DOMÍNGUEZ, FRANCISCO	LE030A07
	CASTRO IZQUIERDO, AMAYA	LE014A07
	CASTRO JIMÉNEZ, FRANCISCO	VA065A07
	CASTRO MADRIGAL, TERESA	VA058A07
IP	CASTRO RUIZ, FRANCISCO	VA072A07
IP	CÁTEDRA GARCÍA, PEDRO MANUEL	SA041A07
	CAYUELA FERNÁNDEZ, JOSÉ GREGORIO	SA081A07
IP	CELMA VALERO, MARIA DEL PILAR	VA074A07
	CERVANTES RUIZ DE LA TORRE, EMILIO	SA071A07
	CHAMOSO SÁNCHEZ, JOSÉ MARÍA	SA116A07
	CHARFOLÉ DE JUAN, JOSÉ FRANCISCO	SA093A07
IP	CHARRO HUERGA, MARIA ELENA	VA014A07
	CID LEDESMA, ELENA	SA005B07
	CIRIA CIRIA, MARIA PILAR	VA014A07
	CITORES GONZÁLEZ, LUCÍA	VA015A07
	CLEMENTE RAMOS, JOSE ANGEL	SA104A07
	COBOS HERNÁNDEZ, JOSÉ CARLOS	VA075A07
	COBOS PEREZ, AUGUSTO	VA064A07
	COCERO ALONSO, MARÍA JOSÉ	VA068A07
	CODES VALCARCE, MIRIAM	SA080A07
	COLINA SANTAMARÍA, ÁLVARO	BU004A07
	COLINO GANDARILLAS, CLARA ISABEL	SA049A07
	COLL FRESNO, PEDRO MIGUEL	SA078A07
	COLLADOS COLLADOS, MARÍA VICTORIA	SA067A07
IP	COLMENERO NAVARRO, JUAN RAMON	SA050A07
	COMAS MARTÍNEZ, ISABEL	VA084A07

## Relación alfabética de investigadores participantes

	CONDE ANGULO, ALMUDENA	SA063A07
	CONDE PEREZ, FRANCISCO MANUEL	CSI05A07
	CONEJERO JARQUE, ENRIQUE	SA067A07
	CORDERO GRANDE, LUCILIO	VA026A07
IP	CORELL ALMUZARA, ALFREDO	VA012A07
	CORRAL PÉREZ, NURIA	VA059A07
	CORREDOR LANAS, MARÍA CRISTINA	VA077A07
	COSGAYA GARCÍA, JAIME	VA017A07
	COULLAUT CORDERO, JAIME	SA105A07
	COUTO YAÑEZ, ANGEL	LE013A07
	CRESPO ALLUÉ, FERNANDO	VA033A07
	CRESPO GONZÁLEZ-CARVAJAL, YANIA	VA018A07
	CRIADO JIMÉNEZ, IRENE	BU018A07
IP	CUÉLLAR ANTEQUERA, JORGE	SA039A07
	CUELLO DE ORO CELESTINO, DIEGO JESÚS	BU009B07
	CUESTA GÓMEZ, JOSÉ LUIS	BU025A07
	CUESTA SAENZ, JOSE MARIA	BU009A07
	CUEVAS GONZALEZ, MARIA JOSE	LE024A07
IP	CUEVAS VICARIO, JOSÉ VICENTE	BU003B07
IP	CURTO DIEGO, BELEN	SA030A07
	CURTO POLO, MARIA MERCEDES	SA018A07
	DARYAEE, TOURAJ	SA021A07
	DAVILA GARVIN, Mª JOSE	BU020A07
	DAVILA GONZALEZ, IGNACIO	SA097A07
	DE ARRIAGA GINER, MARIA DOLORES	LE039A07
	DE FRANCISCO GARRIDO, CARLOS	VA085A07
	DE FRANCISCO OLMOS, JOSE MARÍA	LE015A07
IP	DE FRUTOS FERNANDEZ, MARIA PILAR	CSI06A07
IP	DE LA CALLE VELASCO, MARÍA DOLORES ANGELA	SA081A07
	DE LA FUENTE SABATE, JUAN MANUEL	BU016A07
	DE LA MANO BONIN, ANIBAL	VA021A07
	DE LA MANO GONZÁLEZ, MARTA	SA087A07
	DE LUCAS HERGUEDAS, ANA ISABEL	VA028A07
	DE LUIS GARCÍA, RODRIGO	VA026A07
	DE LUIS GARCÍA, RODRIGO	VA027A07
	DE LUIS MARTÍN, FRANCISCO	SA081A07
IP	DE LUIS ROMAN, DANIEL A.	HVR01A07
	DE PAZ FERNÁNDEZ, JOSÉ ANTONIO	LE024A07
	DE ROMAN CALLE, MONICA	SA063A07
	DE SANTIAGO GUERVOS, JAVIER	SA042A07
	DE SANTIAGO GUERVOS, JAVIER	SA120A07
	DE SOTO SUÁREZ, LUCÍA	VA069A07
	DE SOUZA TEIXEIRA, FERNANDA	LE024A07
IP	DEL ARCO MONTERO, JOSE MARÍA	VA002A07
	DEL BARRIO TELLADO, MARÍA JOSÉ	VA024A07
IP	DEL CAÑIZO FERNÁNDEZ-ROLDÁN, MARÍA CONSUELO	HUS02A07
	DEL PINO MONTES, JAVIER	HUS04A07
	DEL VAL PUENTE, LARA	VA023A07
	DEL VAL VALDIVIESO, Mª ISABEL	VA039A07
	DEL VILLAR CARREY, ROSARIO	VA015A07
IP	DELGADO DE LA MATA, FELIX	VA025A07
	DELGADO PERRIER, LAETICIA	LE028A07
	DELGADO RINCÓN, LUIS ESTEBAN	BU004B07
	DELGADO SÁNCHEZ-MATEOS, JUAN	SA077A07
	DEVESA FERNANDEZ, MARIA	VA024A07
	DI PINTO REVUELTA, ELENA	BU003A07
	DÍAZ DE BUSTAMANTE, JOSÉ MANUEL	LE026A07

	DÍAZ FERNÁNDEZ, PEDRO MANUEL	UCA01A07
IP	DIAZ MARTINEZ, MARGARITA	SA072A07
IP	DÍAZ PERNAS, FRANCISCO JAVIER	VA045A07
	DÍEZ AZOFRA, ROCÍO	BU024A07
	DÍEZ CAMPELO, MARÍA	HUS04A07
	DIEZ ESTEBAN, JOSE MARIA	BU016A07
IP	DIEZ FERNANDEZ, ENRIQUE	SA052A07
	DÍEZ HIGUERA, JOSÉ FERNANDO	VA045A07
IP	DIEZ MODINO, JOSE MANUEL	LE003B07
	DOMINGUEZ DOMINGUEZ, JUAN FRANCISCO	LE029A07
IP	DOMÍNGUEZ FERNÁNDEZ DE TEJERINA, JUAN CARLOS	LE042A07
	DOMINGUEZ GARCIA, Mª NOEMI	SA120A07
IP	DOMINGUEZ LUELMO, ANDRÉS AUGUSTO	VA048A07
	DOMINGUEZ RENEDE, OLGA	BU022A07
	DOMÍNGUEZ SÁNCHEZ, SANTIAGO	LE015A07
	DONCEL MONASTERIO, MARÍA	SA084A07
IP	DOPICO RIVELA, BERTA	SA103A07
	DRESSLER, WOLFGANG ULRICH	SA040A07
	DUEÑAS PATON, MONTSERRAT	SA003A07
	DURO FERNÁNDEZ, PIEDAD	SA068A07
	ENCINA GARCÍA, ANTONIO ESTEBAN	LE048A07
	ESCAPA GARCIA, ALBERTO	VA070A07
	ESCRIBANO HERNANDEZ, ASUNCION	PON01B07
	ESCUADRA BURRIEZA, JOSE	SA004B07
	ESPINO ORDÓÑEZ, GUSTAVO ADOLFO	VA044A07
IP	ESPINOSA PASCUAL, JUAN M.	BU006B07
	ESTEBAN DE VEGA, MARIANO	SA081A07
	ESTEBAN GALLEGU, MARIA DEL ROCIO	SA103A07
IP	ESTEBAN PIÑEIRO, MARIANO	VA043A07
IP	ESTEVEZ SANCHEZ, ANGEL MIGUEL	SA079A07
	FARJAS ABADÍA, MERCEDES	SA094A07
	FARRÁN MARTÍN, JOSÉ IGNACIO	VA065A07
	FDEZ-POLANCO IÑIGUEZ DE LA TORRE, MARIA	VA038A07
	FDZ-POLANCO FDZ. DE MOREDA, FERNANDO	VA038A07
	FERNANDEZ ABALOS, JOSE MANUEL	SA072A07
	FERNANDEZ ALVAREZ, OSCAR	LE027A07
	FERNÁNDEZ ARBAIZAR, ALEJANDRO	SA065A07
	FERNÁNDEZ BARO, MARTA	LE030A07
	FERNÁNDEZ BLANCO, ELENA	PON03B07
IP	FERNANDEZ CAÑON, JOSE MANUEL	LE039A07
	FERNÁNDEZ CARAMÉS, CARLOS	SA030A07
	FERNÁNDEZ CHULIÁN, MANUEL	BU018A07
	FERNANDEZ DIEZ, BEATRIZ	UMC03B07
	FERNÁNDEZ DIEZ, FRANCISCO JAVIER	SA076A07
	FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, MARÍA CRUZ	VA065A07
	FERNANDEZ FERNANDEZ, MERCEDES	VA002A07
	FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, SEILA	SA066A07
	FERNANDEZ FLOREZ, JOSE ANTONIO	LE015A07
IP	FERNANDEZ GAGO, ROBERTO	LE043A07
	FERNÁNDEZ GARCÍA, BELÉN	LE030A07
	FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, ENRIQUE	SA094A07
IP	FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, FRANCISCO	SA016A07
	FERNANDEZ GONZALEZ, LUIS PEDRO	SA050A07
IP	FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, Mª DELIA	LE044A07
	FERNANDEZ JUNCAL, CARMEN	SA120A07

## Relación alfabética de investigadores participantes

	FERNÁNDEZ MACARRO, BEGOÑA	SA009A07
	FERNÁNDEZ MARCOS, MARÍA	SA065A07
	FERNÁNDEZ MIER, MARGARITA	LE026A07
	FERNANDEZ NISTAL, PURIFICACION	VA064A07
	FERNÁNDEZ RAGA, MARÍA	LE014A07
	FERNANDEZ RODRIGUEZ, ANA	LE002A07
	FERNANDEZ SANCHEZ, EMILIO	SA066A07
IP	FERNANDEZ SANTOS, MARIA BELEN	SA033A07
	FERNANDEZ TENA, ANGEL	SA017A07
	FERNANDEZ TOIRAN, LUZ MARINA	VA014A07
	FERRERAS ESTRADA, MARIA DEL CARMEN	LE028A07
IP	FERRERAS ESTRADA, MARIA DEL CARMEN	LE045A07
	FERRERAS RODRÍGUEZ, JOSÉ MIGUEL	VA015A07
	FIGUEROA ARCHILLA, VICTOR FERNANDO	VA024A07
	FIUZA PEREZ, MARIA	LE040A07
	FLORÉNCIO ARIES, ANA PAULA	SA080A07
	FOCES MEDIAVILLA, ANTONIO MARIA CLARET	VA019A07
	FONTANEDA GONZALEZ, IGNACIO	BU012A07
	FONTES COSTA LIMA, JOSÉ LUIS	VA029A07
	FORCADELL MARTÍNEZ, JAVIER	SA102A07
	FORTUNA LINDO, JOSE M <sup>º</sup>	VA009A07
IP	FRAILE LAIZ, ROBERTO	LE014A07
	FRANCISCO SUTIL, MARIO	SA108A07
	FRANCO DOMÍNGUEZ, ETELVINA	LE037A07
	FRÍAS MONTOYA, JOSÉ ANTONIO	SA087A07
	FRUTOS MARÍN, ROSA MARIA	VA065A07
	FUENTE APARICIO, MARIA JESUS DE LA	VA052A07
	FUENTE HERRERO, GABRIEL DE LA	VA009A07
	FUENTES GARCÍA, LUIS MARÍA	SA003B07
	FUERTES FRANCO, MIGUEL	LE045A07
	FUERTES HERREROS, JOSE LUIS	PON06A07
	GALÁN CORONA, EDUARDO	SA018A07
IP	GALÁN SERRANO, MIGUEL ANGEL	SA017A07
IP	GALAN ZAZO, JOSE IGNACIO	SA102A07
	GALINDO GARCIA, ANGEL	PON06A07
	GALINDO PASTOR, CARLOS	VA025A07
	GARATACHEA VALLEJO, NURIA	LE024A07
IP	GARCÉS GARCÍA, MARIA PILAR	VA004A07
	GARCÍA ANGULO, PENÉLOPE	LE048A07
IP	GARCIA BARRADO, MARIA JOSE	SA068A07
	GARCÍA BARRIUSO, MÓNICA	SA060A07
IP	GARCÍA BRIÑÓN, JESÚS MARÍA	SA002A07
	GARCIA CARRASCO, JOAQUIN	SA056A07
	GARCIA CASAR, M <sup>º</sup> FUENCISLA	SA127A07
	GARCIA CASTILLO, PABLO	SA025A07
IP	GARCIA CIUDAD, ANTONIA	CSI04A07
	GARCIA CRIADO, BALBINO	CSI04A07
	GARCÍA DE LA FUENTE, ISAÍAS	VA075A07
	GARCIA DE MARIA, CANDIDO	SA129A07
	GARCÍA DIEGO, CRISTINA	SA039A07
IP	GARCIA ENCINA, PEDRO ANTONIO	VA038A07
	GARCÍA FLORES, ANA	SA114A07
	GARCÍA GALLEGO, ANA BELÉN	LE003B07
	GARCÍA GARCÍA, ALEJANDRO	SA047A07
	GARCÍA GARCÍA, JOSÉ CARLOS	LE042A07
	GARCIA GARCIA, MARIA ANGELES	BU022A07
	GARCIA GARCIA, MARIA VICTORIA	SA047A07

	GARCIA GARCIA, PEDRO	LE019A07
	GARCÍA GARROSA, AMELIA	VA070A07
	GARCÍA GÓMEZ, BLANCA	VA073A07
	GARCIA GONZÁLEZ, ALEJANDRO	BU008A07
	GARCIA GONZALEZ, ANA MARIA	SA067A07
	GARCIA HERRERO, SUSANA	BU012A07
	GARCIA LEAL, ALFONSO	LE026A07
IP	GARCÍA LOBO, VICENTE	LE015A07
	GARCÍA LÓPEZ, DAVID	LE024A07
IP	GARCÍA LÓPEZ, JUAN	LE008B07
	GARCIA MARIN, JUAN FRANCISCO	LE028A07
	GARCIA MARIN, JUAN FRANCISCO	LE045A07
	GARCIA MARTIN, ISABEL	SA018A07
	GARCÍA MEDINA, JAVIER	VA062A07
IP	GARCÍA MELÉNDEZ, EDUARDO	LE006B07
	GARCIA MORENO, CONCEPCION	SA099A07
IP	GARCÍA PALACIOS, JOAQUÍN	SA124A07
	GARCIA PARIENTE, CARLOS	LE045A07
	GARCÍA PEÑALVO, FRANCISCO JOSÉ	SA056A07
	GARCÍA PÉREZ, ANA ISABEL	LE008A07
	GARCÍA PÉREZ, MARÍA EMMA	PON05A07
	GARCÍA PÉREZ, VERÓNICA	VA026A07
	GARCÍA PLAZAOLA, JOSÉ IGNACIO	VA069A07
	GARCIA PRIETO, CARMEN	VA002B07
IP	GARCÍA RIVERO, CARLOS ANTONIO	BU009B07
	GARCIA RODRIGUEZ, JOSE ANTONIO	SA033A07
	GARCÍA RODRÍGUEZ, PATRICIA	SA008A07
IP	GARCIA ROIG, MANUEL	SA129A07
	GARCÍA ROMERO, EMILIA	SA046A07
IP	GARCÍA RUIZ, BEGOÑA	BU020A07
IP	GARCÍA SÁNCHEZ, ANTONIO	CSI01A07
	GARCÍA SÁNCHEZ, EDUARDO	SA003B07
	GARCIA SANTOS, JUAN FELIPE	SA042A07
	GARCIA SERNA, JUAN	VA068A07
IP	GARCIA TALEGON, JACINTA	SA024A07
	GARCIA TORMO, JOSE VICENTE	UMC03B07
	GARCÍA VEGA, ANA ISABEL	SA038A07
	GARCÍA VICENTE, JOSÉ RAMÓN	SA018A07
	GARCÍA-BERMEJO GINER, JOSÉ RAFAEL	SA056A07
	GARCÍA-PARDO GARCÍA-LORENZANA, LUIS ARIEL	SA053A07
IP	GARRIDO SAMANIEGO, MARÍA JOSÉ	VA073A07
	GARROTE PEREZ, FRANCISCO	LE029A07
IP	GATO CASADO, ANGEL	VA021A07
	GAYOSO RODRIGUEZ, MANUEL JOSE	VA015A07
	GENOV, MIROSLAV NIKOLAEV	VA044A07
IP	GETINO FERNANDEZ, JUAN	VA070A07
	GIL ARBIOL, CARLOS	PON02A07
	GIL GONZÁLEZ, ANA BELÉN	SA056A07
	GIL MATELLANES, MARIA VICTORIA	LE008A07
IP	GIL SANTOS, JOSE ANTONIO	LE040A07
	GIMENEZ FORCADA, ELENA	UCA01A07
	GIMENO GOMEZ, ANA	LE029A07
	GIRÁLDEZ GARCÍA, FRANCISCO JAVIER	CSI06A07
IP	GIRBES JUAN, TOMAS	VA015A07
	GOBERNADO ARRIBAS, ISMAEL	VA004B07
	GÓMEZ CAMPELO, ESTHER	BU004B07
	GÓMEZ CAMPELO, ESTHER	BU017A07

## Relación alfabética de investigadores participantes

	GOMEZ COSTILLA, PATRICIA	VA002B07
	GÓMEZ DÍAZ, RAQUEL	SA124A07
IP	GÓMEZ GONZÁLEZ, ESTEBAN	SA112A07
	GOMEZ LAHOZ, JAVIER	SA003B07
	GÓMEZ MARTÍNEZ, SUSANA	VA084A07
	GÓMEZ SANTAMARÍA, ISABEL	SA125A07
	GOMEZ TOMILLO, MANUEL	VA048A07
	GOMEZ TRUEBA, TERESA	VA074A07
	GÓMEZ VELA, MARÍA	SA089A07
IP	GÓMEZ VILLAR, AMELIA	LE020A07
IP	GONZALEZ AGUILERA, DIEGO	SA003B07
	GONZÁLEZ ALDAY, JOSU	SA033A07
	GONZALEZ ALVAREZ, JESUS SALVADOR	LE007A07
IP	GONZALEZ ANDRES, FERNANDO	LE025A07
IP	GONZALEZ ARRIETA, ANGELICA	SA004B07
	GONZÁLEZ ASTUDILLO, MARÍA TERESA	SA080A07
	GONZÁLEZ BAIXAULI, BRUNO	VA018A07
IP	GONZÁLEZ BUSTOS, Mª ANGELES	SA001B07
	GONZÁLEZ CANO, LAURA	LE030A07
	GONZALEZ CELADOR, RAFAEL	SA077A07
	GONZÁLEZ CUADRA, PABLO	LE006B07
	GONZALEZ CURTO, GLORIA	SA002A07
	GONZALEZ DE LA VIUDA, JAVIER	BU012A07
	GONZALEZ DIESTE, MARIA ROSARIO	BU006B07
	GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, JESÚS	VA064A07
IP	GONZALEZ GALLEGU, JAVIER	LE024A07
	GONZÁLEZ GARCÍA, JOSÉ RAMÓN	VA074A07
	GONZÁLEZ GIL, FRANCISCA	SA089A07
	GONZÁLEZ GONZÁLEZ, JUAN LUIS	SA102A07
	GONZALEZ GONZALEZ, MARIA JESUS	LE014A07
	GONZÁLEZ GUTIÉRREZ, ROSA BLANCA	LE020A07
	GONZÁLEZ IGLESIAS, MIGUEL ÁNGEL	SA001B07
	GONZALEZ LEON, CARMEN	SA018A07
	GONZALEZ LOPEZ, FRANCISCO	SA049A07
IP	GONZÁLEZ LÓPEZ, JUAN ANTONIO	VA075A07
	GONZÁLEZ MARTÍNEZ, SANTIAGO CÉSAR	VA028A07
	GONZÁLEZ ORTEGA, DAVID	VA045A07
	GONZALEZ PARAMAS, ANA MARIA	SA003A07
	GONZÁLEZ PASCUAL, SONIA	VA065A07
	GONZÁLEZ PÉREZ, BEGOÑA	LE003A07
	GONZÁLEZ PÉREZ, BEGOÑA	LE031A07
	GONZÁLEZ PÉREZ, PEDRO DANIEL	VA025A07
	GONZÁLEZ PÉREZ, SERGIO	CSI03A07
	GONZALEZ RODRIGUEZ, LUISA MARIA	SA082A07
	GONZALEZ ROGADO, ANA BELEN	SA056A07
	GONZALEZ SAGRADO, MANUEL	HVR01A07
	GONZÁLEZ-CASCOS JIMÉNEZ, ELENA	VA004A07
IP	GONZALO RUIZ, ALICIA	VA030A07
	GOROSTIAGA CANEPA, LÁZARO DE JESÚS	VA076A07
	GRACIA CARCAMO, JUAN	SA081A07
	GRACÍA RUIZ, FRANCISCO JAVIER	VA052A07
	GRAÑA OTERO, BEATRIZ	SA001A07
	GUERRA FERNÁNDEZ, HILARIO	SA076A07
	GUERRA ROMERO, MANUEL IGNACIO	LE013A07
	GÜERVOS MAILLO, MARIA ANGELES	SA001B07
IP	GUIJARRO OPORTO, SANTIAGO	PON02A07
IP	GUILARTE GUTIÉRREZ, VICENTE	VA033A07
	GUILARTE MARTIN-CALERO, CRISTINA	VA033A07

	GUTIÉRREZ ARRANZ, ANA MARÍA	VA031A07
	GUTIÉRREZ ARRANZ, ANA MARÍA	VA073A07
IP	GUTIERREZ CILLAN, JESÚS	VA031A07
	GUTIÉRREZ DE DIEGO, JUANA MARIA	SA074A07
	GUTIÉRREZ DIEZ, PEDRO JOSÉ	VA081A07
	GUTIÉRREZ MILLÁN, Mª. DEL CARMEN	SA049A07
	GUTIÉRREZ RODRÍGUEZ, PABLO	LE031A07
	HARTILLO HERMOSO, ISABEL	VA065A07
	HENÁNDEZ RUIPÉREZ, DANIEL	SA001A07
	HERAS VIDAURRE, Mª ARÁNZAZU	BU004A07
	HEREDIA SORIANO, ANTONIO	SA025A07
	HERNÁNDEZ ALONSO, NÉSTOR	LE026A07
	HERNÁNDEZ ALONSO, REBECA	SA082A07
	HERNÁNDEZ BELVER, MANUEL	SA077A07
	HERNANDEZ CARRILLO, FERNANDO	VA025A07
	HERNANDEZ CARRION, CARLOS	BU006A07
	HERNÁNDEZ GAJATE, ELIECER	SA016A07
	HERNÁNDEZ GÓMEZ, PABLO	SA114A07
IP	HERNÁNDEZ GÓMEZ, PABLO	VA085A07
	HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, ANGEL	SA058A07
	HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, ANGEL	SA126A07
	HERNÁNDEZ LÁZARO, ÁNGEL	VA002A07
	HERNÁNDEZ MUDARRA, MARÍA ENMA	SA103A07
	HERNÁNDEZ MUÑOZ, NATIVIDAD	SA120A07
	HERNÁNDEZ OLIVERA, LUIS M.	SA124A07
	HERNÁNDEZ SÁNCHEZ, DOMINGO	SA025A07
	HERNÁNDEZ SERRANO, DANIEL	SA112A07
	HERNANDEZ SIMON, JUAN ANDRES	SA004B07
	HERNANDEZ SIMON, JUAN ANDRES	SA056A07
	HERRÁEZ GARRIDO, FERNANDO	UCA01A07
	HERRAEZ ORTEGA, LUIS	LE013A07
IP	HERRERO ALONSO, JUAN AZAEL	UMC03B07
	HERRERO FERNÁNDEZ, HERNANDO	SA024A07
IP	HERRERO GARCÍA, MARÍA JOSÉ	SA018A07
	HERRERO GUTIÉRREZ, ANA	BU024A07
	HERRERO HERNANDEZ, ANTONIO	LE006B07
	HERRERO MATIAS, MIGUEL	SA093A07
	HERRERO MÉNDEZ, ANGEL	SA066A07
	HERRERO PASCUAL, JESUS SABAS	SA003B07
IP	HERRERO PRIETO, LUIS CÉSAR	VA024A07
	HERRERO VILLACORTA, BAUDILLO	VA002A07
	HERRERO VILLACORTA, BAUDILLO	VA010A07
	HERREROS GUILARTE, BENITO	VA076A07
IP	HERREROS LÓPEZ, ALBERTO	VA076A07
	HERREROS VILLANUEVA, MARTA	LE030A07
	HERVAS ANGULO, GONZALO	CSI06A07
	HERVAS ANGULO, GONZALO	LE007A07
	HIDALGO GARCÍA, SANTIAGO	VA048A07
	HIDALGO GONZALEZ, CRISTINA	BU009A07
	HIDALGO RODRIGUEZ, DAVID	SA019A07
IP	HIDALGO RODRIGUEZ, MARIA ELENA	VA028A07
	HIJOSA VALSERO, MARÍA	LE009A07
	HILDA, PEDRANZANI	VA028A07
	HINOJO ANDRÉS, GREGORIO	SA125A07
	HINTZE, ALMUT	SA021A07
	HOLGADO MANZANERA, MARIA JESUS	SA101A07
IP	HUESO PÉREZ, PABLO	SA053A07
IP	IBÁÑEZ RODRÍGUEZ, MIGUEL	VA084A07
	IGLESIAS ALVAREZ, MARÍA ROSARIO	VA015A07

## Relación alfabética de investigadores participantes

	IGLESIAS OSMA, CARMEN	SA068A07
IP	IGLESIAS RIO, MIGUEL ANGEL	BU004B07
	IÑIGO IÑIGO, ADOLFO CARLOS	SA024A07
IP	IÑIGUEZ DE LA TORRE BAYO, JOSÉ IGNACIO	SA114A07
	ISIDORO GARCÍA, MARÍA	SA097A07
IP	IZQUIERDO FUENTE, ALBERTO	VA023A07
	IZQUIERDO MISIEGO, M <sup>a</sup> DEL CARMEN	SA054A07
IP	IZQUIERDO YUSTA, ALICIA	BU001B07
	JIMENEZ DE BLAS, ORONCIO	CSI01A07
	JIMENEZ DE BLAS, ORONCIO	SA079A07
	JIMENEZ FRANCO, EMMANUEL ANTONIO	SA006B07
	JIMÉNEZ GÓMEZ, MARÍA ISABEL	VA023A07
	JIMENEZ RIOS, ENRIQUE	SA105A07
IP	JIMENO BULNES, MAR	BU017A07
	JIMENO VINATEA, VICENTE	VA058A07
	KHARIN SERAFIMOVICH, VIKTOR	SA111A07
	KILANI-SCHOCH, MARIANNE	SA040A07
	LABRADOR ENCINAS, EMILIA	SA103A07
	LAFUENTE ÁLVAREZ, FRANCISCO	VA010A07
	LAFUENTE GUANTES, MARÍA ISABEL	LE029A07
IP	LAGUNA SERRANO, MIGUEL ÁNGEL	VA018A07
	LANDALUCE CALVO, MARIA ISABEL	BU016A07
	LARA PRADAS, JUAN MANUEL	SA036A07
	LARGO ESCUDERO, LAURA	VA006B07
IP	LARRINAGA GONZÁLEZ, CARLOS	BU018A07
	LAVÍN GONZÁLEZ, M <sup>a</sup> PAZ	CSI06A07
	LEZCANO BARBERO, FERNANDO	BU025A07
IP	LILLO DELGADO, MARÍA CONCEPCIÓN	SA005B07
IP	LIRAS PADÍN, PALOMA	LE001A07
	LLAMAS GARCÍA, BERNARDO	LE013A07
IP	LLANILLO ORTEGA, MARCIAL	SA058A07
	LLANO CUADRA, ELENA	CSI07A07
	LLORENTE MEDIÁVILLA, ALBERTO	VA059A07
	LLORENTE PINTO, ROSARIO	SA120A07
	LLORENTE SÁNCHEZ, MIREIA	VA010A07
	LOBATO LÓPEZ, MARÍA LUISA	LE034A07
IP	LOBATO LÓPEZ, MARÍA LUISA	BU003A07
	LOBO DE ARAUJO, MARÍA MARTA	LE027A07
	LOBOS MARTIN, JUAN	VA047A07
	LOPEZ ALONSO, ROSA MARIA	SA124A07
	LÓPEZ ARROYO, MARÍA BELÉN	VA064A07
	LÓPEZ BATISTA, VIVIAN FELIX	SA064A07
	LÓPEZ CARCELÉN, OLGA	VA010A07
IP	LOPEZ DIAZ, JULIO	VA002B07
IP	LÓPEZ EIRE, ANTONIO	SA056A07
	LÓPEZ ESTEBAN, MARIA DEL CARMEN	SA080A07
	LOPEZ FENANDEZ, M DE LAS NIEVES	VA012A07
IP	LÓPEZ FERNANDEZ, M <sup>a</sup> MERCEDES	LE002A07
	LOPEZ FERNANDEZ, RICARDO	SA056A07
	LOPEZ GARCIA, M <sup>a</sup> TERESA	LE001A07
	LÓPEZ GIL, NORBERTO	SEK01B07
	LÓPEZ GÓMEZ, PEDRO	SA087A07
IP	LOPEZ GONZALEZ, ENRIQUE	LE003A07
	LÓPEZ HERNANZ, LORENA	VA059A07
	LÓPEZ HOLGADO, NATALIA	HUS02A07
	LOPEZ ITURRIAGA, FÉLIX JAVIER	VA009A07
IP	LOPEZ MARCOS, JUAN CARLOS	VA046A07
	LOPEZ MARCOS, MIGUEL ANGEL	VA046A07

	LÓPEZ MARTÍN, ANA CRISTINA	SA001A07
IP	LÓPEZ PALACIOS, JESÚS	BU004A07
IP	LÓPEZ PUENTE, SECUNDINO	LE007A07
	LÓPEZ RODRÍGUEZ, GAMALIEL	VA006A07
	LOPEZ SANTOS, ANTONIO	SA082A07
	LOPEZ-COZAR NAVARRO, CRISTINA	BU009B07
IP	LORENTE TOLEDANO, FELIX	SA097A07
	LORENZANA IBÁN, ANTOLÍN	VA019A07
IP	LORENZO SANCHEZ, OSCAR	SA065A07
	LOZANO GARCIA, CARLOS	BU004B07
	LOZANO LANCHO, JUAN CARLOS	SA084A07
	LUCAS YAGÜE, SUSANA	VA068A07
	LUCIO GARCIA, JESUS H.	BU004A07
	LUENGO VELASCO, IGNACIO	VA065A07
	LUIS CRESPI, ANTONIO	SA060A07
	LURUEÑA MARTÍNEZ, MIGUEL ÁNGEL	SA015A07
	MALHEIRO CASIMIRO, ANA CRISTINA	SA112A07
	MANCHADO MACÍAS, EVA MARÍA	SA046A07
IP	MANSO ALONSO, TERESA	VA058A07
	MARBÁN PRIETO, JOSÉ MARÍA	VA027A07
	MARBELLA SANCHEZ, FEDERICO	LE043A07
	MARCANO BUÉNAGA, ENRIQUE	VA062A07
	MARCELO GABELLA, VICTORIANO	LE002B07
	MARIJUAN LOPEZ, CARLOS	VA065A07
	MARÍN SERRANO, BENITO	PON05A07
	MARÍN VIEIRA, MARÍA DEL CARMEN	LE030A07
	MARQUÉS GARCÍA, FERNANDO	LE030A07
IP	MARQUÉS MARTÍNEZ, MARGARITA	LE030A07
	MARTIN ARANDA, ROSA MARIA	SA101A07
	MARTÍN ARESTI, PILAR	SA018A07
	MARTIN BARRIENTOS, JOSEFA	SA047A07
	MARTÍN CASADO, ANA MARÍA	SA094A07
IP	MARTÍN CASTELLANOS, CRISTINA	SA038A07
IP	MARTIN CEA, JUAN CARLOS	VA039A07
	MARTIN CORCHETE, MARIA JOSE	SA001B07
	MARTIN DIZ, FERNANDO	SA051A07
	MARTÍN FERNÁNDEZ, MARCOS A.	VA026A07
	MARTÍN FERNÁNDEZ, MARCOS A.	VA027A07
	MARTÍN FERNÁNDEZ, MIGUEL ÁNGEL	VA026A07
	MARTÍN GARCÍA, ALFREDO ANDRÉS	LE027A07
	MARTIN LLORENTE, JOSE MANUEL	SA101A07
	MARTÍN LÓPEZ, MARÍA ENCARNACION	LE015A07
	MARTÍN MARTÍN, IRENE	PON03B07
IP	MARTÍN MARTÍN, JUAN FRANCISCO	LE037A07
IP	MARTÍN MARTÍNEZ, MARÍA JESÚS	SA010A07
	MARTÍN MARTÍNEZ, MIGUEL ANGEL	VA068A07
	MARTIN ORDOÑEZ, PABLO	VA070A07
	MARTIN OTERINO, JOSE ANGEL	SA126A07
IP	MARTÍN PENDÁS, JOSE ALBERTO	CSI07A07
	MARTÍN RODRÍGUEZ, MARIA JESUS	SA054A07
	MARTIN RUANO, M <sup>a</sup> ROSARIO	SA124A07
	MARTÍN SÁNCHEZ-GUIJO, FERMIN	HUS01B07
	MARTÍN SÁNCHEZ-GUIJO, FERMIN	HUS02A07
	MARTIN SUAREZ, ANA	SA049A07
	MARTIN VEGAS, ROSA ANA	SA040A07
IP	MARTÍN VILLACORTA, JAVIER	LE009A07
	MARTINEZ BOBILLO, ALFREDO	VA009A07
	MARTINEZ CAMPILLO, ALMUDENA	LE043A07
	MARTINEZ CASADO, ANGEL	PON06A07

## Relación alfabética de investigadores participantes

	MARTÍNEZ CASTRO, MIRIAM	LE037A07
	MARTÍNEZ CATALÁN, JOSE RAMÓN	SA043A07
	MARTINEZ DE ILARDUYA MARTINEZ DE ILARDUYA, JESUS MARIA	VA044A07
	MARTÍNEZ DE PEDRO, ALBERTO	BU004A07
	MARTINEZ ESCRIBANO, CELIA	VA033A07
	MARTÍNEZ GUERRA, SUSANA	LE037A07
IP	MARTINEZ LANAQ, JOSE	SA049A07
	MARTÍNEZ MANRIQUE, FERNANDO	VA077A07
	MARTINEZ MARCOS, BERNARDO	VA053A07
IP	MARTINEZ MARTIN, JESUS ALEJANDRO	PON05A07
	MARTINEZ MARTIN, MARIA ANGELES	BU025A07
	MARTÍNEZ MARTÍNEZ, MARÍA DEL CARMEN	LE029A07
	MARTÍNEZ MOLINA, EUSTOQUIO	SA100A07
	MARTINEZ MORAN, NARCISO	PON06A07
	MARTINEZ MORAN, OLEGARIO	LE008A07
	MARTÍNEZ MORO, EDGAR	VA065A07
	MARTÍNEZ ORTEGA, RICARDO	LE026A07
	MARTINEZ RUIZ, CAROLINA	SA033A07
	MARTINEZ RUIZ, CAROLINA	VA002A07
	MARTÍNEZ ZARZUELA, MARIO	VA045A07
	MATA MELO, JULIO	BU016A07
	MATA SIERRA, MARIA TERESA	BU010A07
IP	MATAS CABALLERO, JUAN	LE034A07
	MATEO SANZ, JACOBO	VA048A07
	MATEOS DELGADO, LUIS MARIANO	LE040A07
	MATEOS DIAZ, ARACELI	SA026A07
	MATO CHAIN, FIDEL A.	VA068A07
	MAYORAL MARTINEZ, ROSA	VA009A07
	MAYORAL VAZQUEZ, FERNANDO	SA017A07
	MEANA BALDOMIR, ISABEL	VA044A07
	MEDINA ARNAIZ, TERESA	BU004B07
	MEDINA GARCÍA, JESÚS	VA029A07
IP	MEDINA JIMÉNEZ, JOSÉ MARÍA	SA047A07
IP	MELGOSA ARCOS, FRANCISCO JAVIER	SA006B07
	MÉLIDA MARTÍNEZ, HUGO	LE048A07
	MELLE HERNANDEZ, ALEJANDRO	VA025A07
	MENDAÑA CUERVO, CRISTINA	LE003A07
IP	MENDAÑA CUERVO, CRISTINA	LE031A07
	MENDEZ BUENO, CESAR	VA072A07
	MÉNDEZ CENDÓN, BEATRIZ	VA064A07
	MENDEZ SOTO, ROSA MARIA	LE009A07
	MERCADO SANTAMARIA, ADOLFO	VA069A07
	MERINO BOBILLO, MARIA	VA017A07
	MIGUEL MIGUEL, GEMMA	BU004B07
	MIGUEL PÉREZ, DAVID	VA070A07
	MIGUEL ROMERA, JOSE ANGEL	VA005B07
	MINGO CHORNET, HUGO	SA003A07
IP	MIRA DELLI-ZOTTI, GUILLERMO	SA019A07
	MIRONES LOZANO, EUNATE	SA127A07
	MOLINA BALLESTEROS, ELOY	SA024A07
	MONEVA ABADÍA, JOSÉ MARIANO	BU018A07
	MONSERRAT DEL PALILLO, FRANCISCO JOSE	VA025A07
	MONTERRUBIO PÉREZ, MARÍA CONSUELO	SA080A07
	MONTERRUBIO PÉREZ, SERAFIN	SA093A07
	MONTES DE CAMPO, NURIA	LE009A07
	MONTES GRANADO, MARIA CONSUELO	SA082A07

	MORA CEPEDA, PABLO	VA012A07
	MORALES MOYA, ANTONIO	SA081A07
	MORALES SANCHEZ, ALEJANDRO	SA030A07
	MORAN ORTEGA, MARGARITA	VA004B07
	MORAN RODRIGUEZ, CARMEN	VA074A07
	MORANTE RABAGO, JUAN CARLOS	LE008B07
	MORATINOS ARECES, JULIO	SA068A07
IP	MORENO FERRERO, MARIA ISABEL	SA125A07
IP	MORENO GARCÍA, MARÍA N.	SA064A07
	MORENO MONTERO, ANGELES MARIA	SA030A07
	MORENO PEDRAZ, PABLO	SA067A07
	MORENO RODILLA, ESTHER	SA097A07
	MORENO RODILLA, VIDAL	SA030A07
	MORETA SANTOS, MARÍA JESÚS	VA040A07
	MORO ALMARAZ, M <sup>º</sup> . JESUS	SA018A07
	MORO BALBAS, JOSE ANTONIO	VA021A07
IP	MORO CABERO, MANUELA	SA087A07
	MOSTAZA PEREZ, TERESA	SA094A07
	MOYA DE LA TORRE, EDURADO JULIO	VA052A07
	MOYANO FERNANDEZ, JULIO JOSE	VA025A07
	MOYANO GARDINI, AMELIA RUT	VA014A07
IP	MOZO FERNÁNDEZ, JORGE	VA059A07
	MULAS FERNÁNDEZ, RAFAEL	VA010A07
	MULAS GARCÍA, DANIEL	LE025A07
	MUNUERA GÓMEZ, CARLOS	VA065A07
	MUÑIZ MARTÍNEZ, NORBERTO	LE027A07
	MUÑOZ DE FRUTOS, MARÍA	LE045A07
	MUÑOZ DOYAGUE, MARIA FELISA	LE043A07
	MUÑOZ MORENO, EMMMA	VA026A07
	MUÑOZ MUÑOZ, JOSÉ MARÍA	VA085A07
	MUÑOZ NIETO, ANGEL LUIS	SA003B07
	MUÑOZ PORRAS, JOSÉ MARÍA	SA112A07
	MUÑOZ SANTAMARIA, ASUNCION	BU003B07
	MUÑOZ SANTAMARIA, ASUNCION	VA044A07
	MUÑOZ SOLLA, RICARDO JOSÉ	SA127A07
	MUÑOZ TORRE, RAÚL	VA053A07
IP	MURILLO MURILLO, ILDEFONSO	PON06A07
	NARDIZ ÁVILA, NURIA	LE001A07
	NAVARRO CUÑADO, ANA MARTA	BU020A07
	NEGRO DOMÍNGUEZ, ANA ISABEL	SA033A07
	NICOLAS ALONSO, SILVIA	LE030A07
	NIETO IBÁÑEZ, JESÚS MARÍA	LE029A07
	NOCITO COLON, MERCEDES	VA012A07
	NOTARIO RUIZ, ANTONIO	SA025A07
	NUÑEZ JIMENEZ, CAROLINA ANA	VA025A07
	OBLANCA GONZALO, OLIVER	VA059A07
	OJEDA MANRIQUE, JUAN CARLOS	SA094A07
	OJEDA MARTÍNEZ DE CASTILLA, IGNACIO	VA065A07
IP	OLANO MENDOZA, JOSÉ MIGUEL	VA069A07
	OLIVA HERRER, HIPOLITO RAFAEL	VA039A07
	ORDOÑEZ DEL AMO, EFREN	LE040A07
	ORIA DE RUEDA SALGUERO, JUAN ANDRÉS	VA028A07
	ORTEGA DIAZ, JUAN FRANCISCO	SA018A07
IP	ORTEGA SANTAMARÍA, NATIVIDAD	BU030A07
IP	ORTEGA VILLARO, BEGOÑA	BU008A07
IP	ORTIZ FERNÁNDEZ, MARÍA DE LA CRUZ	BU024A07
	OSUNA ALARCON, ROSARIO	SA019A07



Relación alfabética de investigadores participantes

	OTERO FELIPE, PATRICIA	SA026A07
	PABLOS ROMO, FERNANDO	SA112A07
	PAIZ DIZ, VICTOR MANUEL	LE006B07
	PALACIOS RIOCEREZO, CARLOS	SA015A07
	PALENCIA COTO, COVADONGA	LE014A07
	PALENCIA DE LARA, CÉSAR	VA027A07
	PALMERO DIAZ, SUSANA	BU004A07
IP	PANIAGUA PÉREZ, JESÚS	LE029A07
	PARDO FANJUL, ANA	LE003B07
	PARRILLA MONGE, MARTA	SA036A07
IP	PATEA BIRK, VIORICA	SA082A07
	PECIÑA DE FRUTOS, JUAN CARLOS	SA006B07
	PEDRERO ESTEBAN, LUIS MIGUEL	PON01B07
	PELAEZ SUAREZ, RODRIGO	LE007A07
	PELAZ LÓPEZ, JOSÉ-VIDAL	VA017A07
	PELEGRÍN BORONDO, JORGE	BU001B07
	PENA GONZÁLEZ, MIGUEL ANGEL	PON06A07
	PENSADO RUIZ, CARMEN	SA040A07
IP	PEÑA ECHEVERRÍA, FRANCISCO JAVIER	VA062A07
	PEÑA EGIDO, MARIA JESUS	SA099A07
	PEÑAS MOYANO, MARIA JESUS	BU009A07
IP	PÉREZ ÁLVAREZ, MARÍA JOSÉ	LE027A07
	PÉREZ DE LA VARGA, LAURA	BU025A07
	PEREZ DELGADO, TOMAS	SA019A07
	PEREZ GALLARDO, LUCIA LUISA	VA015A07
	PÉREZ GARCÍA, FRANCISCO JAVIER	VA018A07
	PEREZ GONZALEZ, CARLOS ENRIQUE	BU008A07
	PEREZ GONZALEZ, CARLOS ENRIQUE	LE026A07
	PEREZ GONZALEZ, MARIA DEL PILAR	SA078A07
IP	PÉREZ GONZÁLEZ, MAURILIO	LE026A07
	PEREZ GORJON, SERGIO	SA091A07
	PEREZ GUTIERREZ, MANUEL	SA094A07
	PÉREZ IBÁÑEZ, MARIA JESUS	BU008A07
	PEREZ IGLESIAS, JOSE LUIS	SA004B07
	PEREZ IGLESIAS, JOSE LUIS	SA056A07
	PEREZ LANCHO, BELEN	SA108A07
IP	PÉREZ LÓPEZ, PABLO	VA017A07
	PEREZ MAILLO, AURORA	PON01B07
	PÉREZ MATEOS, MANUEL	BU030A07
	PEREZ MELERO, JOAQUIN	VA043A07
	PÉREZ PÉREZ, JOSÉ LUIS	VA030A07
	PÉREZ PÉREZ, TOMÁS	BU024A07
	PÉREZ PÉREZ, VALENTIN	LE045A07
IP	PÉREZ PÉREZ, VALENTIN	LE028A07
	PEREZ REDONDO, MARIA ROSARIO	LE001A07
	PÉREZ RODRÍGUEZ, ESTRELLA CARMEN	LE026A07
IP	PÉREZ RODRÍGUEZ, MARÍA TERESA	VA027A07
IP	PEREZ SIMON, JOSE ANTONIO	HUS04A07
	PÉREZ TEMPRANO, MÓNICA HELVIA	VA044A07
	PÉROZO RONDON, FREDDY JOSE	VA045A07
	PILAR IZQUIERDO, MARÍA CONCEPCIÓN	BU030A07
	PINO GUTIERREZ, FCO. JAVIER DEL	LE009A07
	PISABARRO MANTECA, Mª JESUS	VA025A07
IP	PIZARRO SANCHEZ, ISABEL	VA064A07
IP	PLAJA RUSTEIN, LUIS	SA067A07
	PLAZA MARTÍN, FRANCISCO JOSÉ	SA112A07
IP	PLAZA SANCHEZ, JUAN	PON02B07
	POLO HERNANDEZ, ERICA	SA047A07

	POLO MARTÍN, MARÍA JOSÉ	SA064A07
IP	PONCELA MÉNDEZ, ALFONSO VALENTÍN	VA019A07
IP	POVEDA BERNAL, MARGARITA ISABEL	BU009A07
	POZO PEREZ, MARTA DEL	SA051A07
	PRIETO GARCÍA, FRANCISCO	VA029A07
IP	PRIETO MORENO, M. BEGOÑA	BU016A07
	PUENTA AGUEDA, CRISTINA	SEK01B07
	PUERTO MARTIN, ANGEL	SA033A07
	PULGAR GUTIERREZ, Mª. ANGELES	VA058A07
	QUINAZ, BEATRIZ	VA029A07
IP	QUINTANA ARNÉS, BEGOÑA	SA084A07
	QUINTANA PAZ, NURIA	PON02B07
	QUIROGA MENDEZ, M. PILAR	SA082A07
	RABOSO MATEOS, MARIANO	VA023A07
	RAMIRO VALDERRAMA, MANUEL	VA084A07
	RAMÓN CUETO, GEMMA	VA006A07
IP	RAMOS MIRAS, JOSÉ JOAQUÍN	UCA01A07
	RAMOS NOGALES, RAFAEL	SA041A07
	RAPOSO FUNCIA, VÍCTOR JAVIER	SA114A07
IP	RAYON RICO, VICTOR MANUEL	VA006B07
	REDONDO VEGA, JOSÉ MARÍA	LE020A07
	REFOLIO CARNICERO, ESTHER HORTENSIA	CSI05A07
	REGUERA ALONSO, CELIA	BU024A07
	REGUERA FEO, ANTONIO	LE029A07
	REGUERA LÓPEZ, NURIA	VA040A07
	REGUERA RODRÍGUEZ, ANTONIO TEODORO	LE029A07
	RELEA GANGAS, ENRIQUE	VA006A07
	RENGEL ESTÉVEZ, RAÚL	SA010A07
	REPRESA PEREZ, CESAR	BU004A07
IP	REVILLA MARTIN, ISABEL	SA015A07
	REVUELTA DOMINGUEZ, FCO. IGNACIO	PON02B07
	REVUELTA DOVAL, JOSE LUIS	CSI03A07
	REY GARCÍA, PABLO	PON02B07
	RIBAS BERNAT, JOAN GASPAR	VA029A07
	RIBON HERGUEDAS, JAVIER	VA059A07
IP	RIVAS GONZALO, JULIAN CARLOS	SA099A07
	RIVAS LOPEZ, MARIA JESUS	SA002B07
	RIVAS NIETO, PEDRO EDUARDO	PON02B07
	RODERO ANTON, EMMA	PON01B07
	RODRIGO GÓMEZ, RAÚL	SA039A07
	RODRÍGUEZ ALLUE, MANUEL JOSÉ	VA030A07
	RODRÍGUEZ ÁVILA, JOSÉ ANTONIO	VA029A07
	RODRIGUEZ BENEITE, MIGUEL ANGEL	VA072A07
IP	RODRÍGUEZ BOUZO, LORETO FELICIA	SA009A07
	RODRÍGUEZ CASTAÑEDA, JOSÉ LUIS	SA099A07
	RODRÍGUEZ CONTRERAS, NOELIA	BU024A07
	RODRÍGUEZ DE LA CRUZ, DAVID	SA091A07
IP	RODRIGUEZ DIAZ, JUAN MANUEL	SA002B07
	RODRIGUEZ ENTEM, DAVID	SA016A07
	RODRIGUEZ ESCUDERO, ANA ISABEL	VA031A07
	RODRIGUEZ FERNÁNDEZ, MARIA PILAR	BU009A07
	RODRIGUEZ GARCIA, ANTONIO	LE001A07
IP	RODRÍGUEZ GARCÍA, FRANCISCO DAVID	SA074A07
	RODRIGUEZ GARCIA, MARIA CRISTINA	BU004B07
	RODRIGUEZ GONZALEZ, ALBERTO	SA052A07
	RODRIGUEZ GUERRERO STRACHAN, SANTIAGO	SA082A07

## Relación alfabética de investigadores participantes

IP	RODRIGUEZ GUERRERO STRACHAN, SANTIAGO	VA003B07
	RODRIGUEZ MARROYO, JOSE ANTONIO	LE008B07
IP	RODRIGUEZ PALMERO, CARLOS	VA081A07
	RODRIGUEZ PEQUEÑO, MARIA MERCEDES	VA074A07
	RODRÍGUEZ PÉREZ, DIANA	LE026A07
IP	RODRÍGUEZ PÉREZ, JOSÉ RAMÓN	LE002B07
IP	RODRÍGUEZ PÉREZ, MIGUEL ÁNGEL	VA047A07
	RODRÍGUEZ SÁIZ, ÁNGEL	BU012A07
	RODRIGUEZ SANCHEZ, JESUS MARIA	SA079A07
	RODRIGUEZ SANZ, JUAN ANTONIO	VA009A07
	RODRIGUEZ VAZQUEZ DE ALDANA, BEATRIZ	CSI04A07
	RODRIGUEZ VAZQUEZ DE ALDANA, JAVIER	SA067A07
	RODRIGUEZ VELASCO, JESUS	SA041A07
	ROJAS CERVANTES, MARIA LUISA	SA101A07
	ROJAS MARTÍNEZ, M <sup>ra</sup> . ANTONIA	VA038A07
	ROJAS MARTÍNEZ, M <sup>ra</sup> . ANTONIA	VA053A07
	ROMAN LORZA, SILVIA	VA047A07
	ROMERO MERINO, MARÍA ELENA	VA009A07
	ROSO FRANCO, LUIS	SA067A07
	RUANO BENITO, DIEGO	VA065A07
	RUBIO LACOPA, MARÍA	PON02B07
	RUBIO MORENO, LAURA	SA105A07
	RUBIO PÉREZ, LAUREANO MANUEL	LE027A07
	RUIPÉREZ CANTERA, CÉSAR	VA010A07
	RUIZ ASENCIO, JOSE MANUEL	LE015A07
	RUIZ DE GARIBAY Y PONCE, GORKA	SA008A07
	RUIZ FERNANDEZ, VIRGINIA	BU004A07
	RUIZ MANTECÓN, ANGEL	CSI06A07
	RUIZ MÉNDEZ, CAMILO	SA067A07
	RUIZ RODRIGUEZ, LETICIA M <sup>ra</sup>	SA026A07
	RUIZ SOLA, AURELIA	BU008A07
	SAAVEDRA CONTRERAS, XANDRA AMADA	SA065A07
IP	SAENZ DE MIERA Y CARNICER, LUIS E	LE019A07
	SÁEZ HIDALGO, ANA	VA003B07
	SÁEZ HIDALGO, ANA	VA004A07
IP	SAINZ PALMERO, GREGORIO I.	VA052A07
	SAINZ RODRÍGUEZ, ÁNGEL	LE016A07
	SAIZ ARROYO, CRISTINA	VA047A07
	SAIZ MONTES, LUIS ANGEL	VA043A07
	SAJA SAEZ, JOSE ANTONIO DE	VA047A07
	SALAZAR IGLESIAS, SERGIO	CSI01A07
	SALVADOR CHAMORRO, ANA ISABEL	LE003B07
	SALVADOR PALACIOS, AURELIO	SA054A07
IP	SALVADOR PALACIOS, FRANCISCO	SA054A07
	SAN JOSE ALONSO, JULIO F.	VA072A07
	SAN JOSÉ CABEZUDO, REBECA	VA031A07
	SAN JOSÉ CABEZUDO, REBECA	VA073A07
	SAN JOSÉ REVUELTA, LUIS MIGUEL	VA026A07
	SAN JOSÉ WÉRY, ANA MARÍA	UCA01A07
IP	SAN MARTIN GUTIERREZ, SONIA	BU006A07
	SAN MIGUEL HERNÁNDEZ, ÁNGEL	VA015A07
	SAN ROMÁN ÁLVAREZ DE LARA, JULIO	SA067A07
IP	SAN SATURIO LAPEÑA, MARIA EUGENIA	VA060A07
IP	SAN SEGUNDO NIETO, PEDRO ANTONIO	CSI05A07

	SÁNCHEZ AGUDO, JOSÉ ÁNGEL	SA091A07
	SÁNCHEZ ALONSO, ÓSCAR	PON02B07
	SÁNCHEZ ANTA, MARÍA ÁNGELES	SA060A07
	SÁNCHEZ BARRIOS, MARIA INMACULADA	SA051A07
	SANCHEZ BUENO, MARIA JOSE	SA102A07
	SÁNCHEZ DOMINGO, MARÍA BELÉN	BU017A07
IP	SÁNCHEZ DOMINGO, RAFAEL	BU010A07
	SANCHEZ GALLEGO, JOSE IGNACIO	SA058A07
	SÁNCHEZ GÓMEZ, DARÍO	SA001A07
IP	SÁNCHEZ GONZÁLEZ DE HERRERO, M <sup>ra</sup> DE LAS NIEVES	SA105A07
	SÁNCHEZ GONZÁLEZ, LIDIA	LE042A07
	SÁNCHEZ IGLESIAS, JORGE JUAN	SA042A07
	SÁNCHEZ JUANES, FERNANDO	SA053A07
	SÁNCHEZ LÁZARO, ANGEL LUIS	SA064A07
	SANCHEZ LEON, GUILLERMO	SA002B07
	SÁNCHEZ MANZANO, MARÍA ASUNCIÓN	LE029A07
	SÁNCHEZ MARCOS, ISIDRO	SA063A07
	SANCHEZ MARTIN, JAVIER R.	SA079A07
IP	SANCHEZ MARTIN, MARIA ROSARIO YOLANDA	SA008A07
	SANCHEZ MIGUEL, EMILIO	PON05A07
IP	SÁNCHEZ MIRET, FERNANDO MARÍA	SA040A07
	SÁNCHEZ MONTERO, MARÍA JESÚS	SA054A07
	SÁNCHEZ NIETO, MARÍA TERESA	VA084A07
	SÁNCHEZ PASTOR, MARÍA SAGRARIO	BU024A07
	SÁNCHEZ REYES, ESTEFANÍA	SA091A07
	SÁNCHEZ SAIZ, ROSA MARÍA	BU012A07
	SANCHEZ SAN ROMAN, JAVIER	SA093A07
IP	SÁNCHEZ SÁNCHEZ, JOSÉ	SA091A07
IP	SÁNCHEZ YAGÜE, JESÚS	SA126A07
	SANCHEZ ZAMORANO, LAURA	SA129A07
	SANCHEZ-ABARCA BERNAL, LUIS IGNACIO	HUS04A07
	SÁNCHEZ-BARBUDO RUIZ-TAPIADOR, MIGUEL C.	SA113A07
	SÁNCHEZ-BARBUDO RUIZ-TAPIADOR, MIGUEL C.	SA116A07
	SÁNCHEZ-CALERO ARRIBAS, BLANCA	VA048A07
	SANCHO DE SALAS, CARLOS	SA001A07
IP	SANCHO DE SALAS, FERNANDO	SA001A07
	SANLLORENTE MENDEZ, SILVIA	BU022A07
	SANTA REGINA RODRÍGUEZ, IGNACIO	CSI01A07
	SANTAMARIA SANCHEZ, RAMON IGNACIO	SA072A07
	SANTAMARIA VITORERO, JAVIER	BU029A07
	SANTAMARTA HERNANDEZ, IRENE	LE001A07
	SANTANA PEREZ, JOSE CARLOS	VA028A07
	SANTIDRIAN ARROYO, ALICIA	BU016A07
	SANTO TOMÁS PÉREZ, MAGDALENA	VA039A07
	SANTOS ABERTURAS, JAVIER	LE037A07
	SANTOS BENEIT, FERNANDO	LE037A07
IP	SANTOS BUELGA, CELESTINO	SA003A07
	SANTOS GONZÁLEZ, JAVIER	LE020A07
	SANTOS MARTIN, M <sup>ra</sup> TERESA	SA002B07
IP	SANTOS ROMERO, BEATRIZ	SA078A07
	SANZ ABLANEDO, ENOC	LE002B07
	SANZ GARCIA, ELADIO	SA108A07
	SANZ LARA, JOSÉ ÁNGEL	VA024A07
	SANZ MULAS, M. <sup>a</sup> DE LAS NIEVES	SA001B07

Relación alfabética de investigadores participantes

	SANZ RUBIALES, IÑIGO	VA048A07
	SANZ SÁNCHEZ, FERNANDO	VA059A07
	SANZ VICENTE, MARIA LARA	SA124A07
	SARABIA PEINADOR, LUIS ANTONIO	BU024A07
	SARDINA ORTEGA, JOSÉ LUIS	SA126A07
	SASTRE IBARRECHE, RAFAEL RAMÓN	VA048A07
	SASTRE RUANO, MARIA ANGELES	SA120A07
	SASTRE RUANO, MARIA ANGELES	VA074A07
	SAYALERO MARINERO, Mª LUISA	SA049A07
	SCHMIDT, SUSANA	SA019A07
	SEGRERA FRANCIA, SADDYS	SA064A07
	SERRANO PINTADO, ISABEL	SA077A07
	SEXMERO CUADRADO, MARIA JOSE	SA063A07
	SHARIFMOGHADAM, MIRZA MOHAMMAD REZA	SA104A07
	SHNYROV, VALERY	SA129A07
	SIERRA DE GRADO, Mª DEL ROSARIO	VA028A07
IP	SIERRA VÁZQUEZ, MODESTO	SA080A07
	SIGNES CODOÑER, JUAN	BU008A07
	SILVA BARROSO, PABLO GABRIEL	SA009A07
	SIMMROSS WATTENBERG, FEDERICO	VA026A07
	SOLA LANDA, ALBERTO	LE037A07
	SOLA LARRAÑAGA, IÑIGO JUAN	SA067A07
	SOLORZANO QUIJANO, EUSEBIO	VA047A07
IP	SUÁREZ BARRIOS, MERCEDES	SA046A07
	SUAREZ TOSTE, ERNESTO	SA082A07
	TABERA BARTOLOMÉ, SORAYA	HUS04A07
	TAMARIT RODRIGUEZ, ANA MARIA	PON02B07
IP	TAMARIT RODRIGUEZ, ANA MARIA	PON01B07
	TEJEIRA ROMÓN, FERNANDO	LE037A07
	TEJERINA AMPUDIA, FERNANDO	LE042A07
	TEJERINA GAITE, FERNANDO	VA009A07
	TEJERO PRIETO, CARLOS TOMÁS	SA001A07
IP	TESOURO DIEZ, MIGUEL ANGEL	LE016A07
IP	TOCINO GARCÍA, ÁNGEL ANDRÉS	SA071A07
	TOLA ALEJANO, MARÍA	SA015A07
	TOMÁS MEZQUIDA, EDUARDO	VA069A07
	TOMAS SANCHEZ, CLEMENTE	LE014A07
	TORCHIA, GUSTAVO	SA067A07
IP	TORIBIO QUEVEDO, JESUS-ANDRÉS	SA111A07
	TORIBIOS FUENTES, FERNANDO	VA048A07
	TORRENTE HERNANDEZ, M. DEL CARMEN	SA017A07
	TORRES CABRERA, CARLOS	VA085A07
	TORRES SEVILLA, MARGARITA CELIA	LE026A07
	TRISTÁN VEGA, ANTONIO	VA026A07
	TRUJILLANO HERNÁNDEZ, RAQUEL	SA101A07
	TRUJILLO MEDINA, JESÚS A.	VA076A07
IP	TRUJILLO TOLEDO, MARTHA ELENA	SA100A07
	TSUSHMA, KAZUO	SA016A07
IP	TURRION NIEVES, MARÍA BELÉN	VA010A07
IP	ULLÁN DE LA FUENTE, ANA MARÍA	SA077A07
	URCHAGA LITAGO, JOSÉ DAVID	PON02B07
IP	URONES JAMBRINA, CARMEN	SA113A07
	URUEÑA ALONSO, MIGUEL ÁNGEL	VA038A07
IP	VACAS PEÑA, JOSÉ MANUEL	SA116A07
	VALBUENA GONZÁLEZ, FELIX	BU017A07
	VALCARCE MEJÍA, ALFREDO	SA016A07
	VALCÁRCEL MARTÍNEZ, FRANCISCO JAVIER	SA111A07

IP	VALDIVIESO MONTERO, MARÍA HENAR	SA104A07
	VALENCIA BARRERA, ROSA Mª	LE044A07
	VALENCIANO MONTENEGRO, JOSÉ BENITO	LE025A07
	VALENTÍN CID, FRANCISCO JAVIER	VA015A07
	VALERO MORENO, JUAN MIGUEL	SA041A07
	VALLADARES LÓPEZ, JOSE ANTONIO	LE008B07
	VALLE CASUSO, JOSÉ CARLOS	SA047A07
	VALLE GUTIÉRREZ, CIRPIANO JESÚS	SA091A07
	VALLE MELÓN, JOSÉ MANUEL	SA094A07
	VALLELADO GONZALEZ, ELEUTERIO	VA009A07
	VALLS CAMPÀ, LLUÍS	BU006A07
	VAQUERA JIMENEZ, ALEJANDRO	LE008B07
	VAQUERA ORTE, JOSE	LE040A07
	VAQUERO PINTO, MARÍA JOSÉ	SA018A07
	VASALLO BELVER, ALI	VA019A07
	VÁSQUEZ-QUIÑONES, LUIS	CSI07A07
	VATTIER FUENZALIDA, CARLOS	BU009A07
	VÁZQUEZ BURGUETE, JOSÉ LUIS	LE003A07
	VÁZQUEZ DE BENITO, Mª DE LA CONCEPCIÓN	SA105A07
IP	VEGA CRUZ, PASTORA ISABEL	SA108A07
	VEGA GARCÍA-LUENGOS, GERMÁN	LE034A07
	VEGA MARAY, ANA MARÍA	LE044A07
IP	VELASCO ARRANZ, ALMUDENA	SA036A07
IP	VELASCO GOMEZ, ELOY	VA004B07
	VELASCO LOZANO, FERNANDO	SA001A07
	VENTOSA ARBAIZAR, EDGAR	BU004A07
	VERDE VELASCO, JOSE MARIA	SA016A07
IP	VERDUGO ALONSO, MIGUEL ANGEL	SA089A07
	VERICAT PÉREZ-MÍNGUEZ, FABIO LUIS	SA082A07
	VICARIO ARJONA, IGNACIO	VA077A07
	VICENTE BENITO, AGUSTIN	VA077A07
	VICENTE MAROTO, MARIA ISABEL	VA043A07
IP	VICENTE RODRIGUEZ, MIGUEL ANGEL	SA101A07
	VICENTE TAVERA, SANTIAGO	SA024A07
	VIDAL GARCIA, MARIA	SA002A07
	VIDAL GONZALEZ, ISABEL	LE014A07
	VIFORCOS MARINAS, Mª ISABEL	LE029A07
	VIGNERÓN TENORIO, ALBERTO	VA065A07
	VIJANDE ASENJO, JAVIER	SA016A07
	VILLACORTA CALVO, JUAN JOSÉ	VA023A07
IP	VILLALOBOS JUAREZ, MARIA NIEVES	SA076A07
	VILLAMEDIANA LÓPEZ, INÉS	VA028A07
	VILLAR TAJADURA, Mª. ANTONIA	SA078A07
IP	VILLAVERDE GOMEZ, SANTIAGO	VA053A07
	VIVAR QUINTANA, ANA MARIA	SA015A07
	WERUAGA PRIETO, EDUARDO	SA002A07
IP	YENES ORTEGA, MARIANO	SA093A07
	YEPES GARCÍA, ANA	SA072A07
IP	YILDIZ SADAK, EFREM	SA127A07
	ZABALGOGEAZCOA GONZALEZ, IÑIGO	CSI04A07
	ZALDÍVAR GARCÍA, MARÍA PILAR	VA002A07
	ZANCADA VALDERRAMA, LORENA	SA053A07
IP	ZANCAJO JIMENO, JOSE JULIO	SA094A07
	ZANGRANDO, VALENTINA	SA056A07
	ZAPICO ALDEANO, LUIS MIGUEL	LE043A07
	ZARANDONA FERNANDEZ, JUAN M	VA084A07
	ZAZO RODRÍGUEZ, MARCELINO	SA114A07

#### 4. RELACIÓN POR CAMPOS CIENTÍFICOS. (UNESCO)

DESCRIPCIÓN ÁREA UNESCO	PROYECTO
MATEMÁTICAS	LE031A07 SA001A07 SA002B07 SA004B07 SA056A07 SA064A07 SA071A07 SA094A07 SA112A07 VA018A07 VA025A07 VA040A07 VA046A07 VA059A07 VA065A07
ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA	VA060A07
FÍSICA	BU020A07 LE008B07 SA016A07 SA052A07 SA067A07 SA114A07 SEK01B07 VA006B07 VA070A07 VA075A07 VA085A07
QUÍMICA	BU003B07 BU004A07 BU022A07 BU024A07 BU029A07 BU030A07 CSI01A07 SA047A07 SA058A07

	SA063A07
	SA101A07
	SA126A07
	SA129A07
	VA015A07
	VA029A07
	VA044A07
CIENCIAS DE LA VIDA	CSI03A07
	CSI05A07
	CSI07A07
	LE001A07
	LE019A07
	LE024A07
	LE030A07
	LE037A07
	LE039A07
	LE040A07
	LE044A07
	LE048A07
	SA002A07
	SA005B07
	SA008A07
	SA033A07
	SA036A07
	SA038A07
	SA060A07
	SA065A07
	SA066A07
	SA072A07
	SA074A07
	SA076A07
	SA078A07
	SA091A07
	SA097A07
	SA100A07
	SA103A07
	SA104A07
	UMC03B07
	VA002A07
	VA021A07
	VA028A07
	VA030A07
	VA069A07

CIENCIAS DE LA TIERRA

LE006B07  
LE014A07  
LE020A07  
SA003B07  
SA009A07  
SA043A07  
SA046A07  
SA050A07  
SA084A07  
SA093A07  
SA116A07  
UCA01A07  
VA010A07  
VA014A07

CIENCIAS AGRARIAS

CSI04A07  
CSI06A07  
LE002B07  
LE007A07  
LE013A07  
LE016A07  
LE025A07  
LE028A07  
LE042A07  
LE045A07  
SA015A07  
VA005B07  
VA058A07

CIENCIAS MÉDICAS

HUS01B07  
HUS02A07  
HUS04A07  
HVR01A07  
SA003A07  
SA049A07  
SA068A07  
VA012A07

CIENCIAS TECNOLÓGICAS

BU012A07  
LE002A07  
LE008A07  
LE009A07

SA010A07  
SA017A07  
SA024A07  
SA030A07  
SA039A07  
SA053A07  
SA054A07  
SA079A07  
SA099A07  
SA108A07  
SA111A07  
VA004B07  
VA019A07  
VA023A07  
VA026A07  
VA027A07  
VA038A07  
VA045A07  
VA047A07  
VA052A07  
VA053A07  
VA068A07  
VA072A07  
VA076A07

CIENCIAS ECONÓMICAS

BU001B07  
BU006A07  
BU006B07  
BU009B07  
BU016A07  
BU018A07  
LE003A07  
LE003B07  
LE043A07  
PON03B07  
SA087A07  
SA102A07  
VA002B07  
VA009A07  
VA024A07  
VA031A07  
VA073A07  
VA081A07

GEOGRAFÍA E HISTORIA	LE015A07
	LE027A07
	LE029A07
	PON02A07
	SA019A07
	SA041A07
	SA081A07
	SA127A07
	PON06A07
	VA004A07
	VA017A07
	VA039A07
	VA043A07
	VA061A07
	VA062A07
CIENCIAS POLÍTICAS, JURÍDICAS Y SOCIALES	BU004B07
	BU009A07
	BU010A07
	BU017A07
	PON02B07
	SA001B07
	SA006B07
	SA018A07
	SA026A07
	SA051A07
	VA033A07
	VA048A07
LINGÜÍSTICA Y CC. ARTES Y LETRAS	BU003A07
	BU008A07
	LE026A07
	LE034A07
	SA021A07
	SA040A07
	SA042A07
	SA082A07
	SA105A07
	SA120A07
	SA124A07
	SA125A07
	VA003B07
	VA006A07
	VA064A07



	VA074A07
	VA084A07
PSICOPEDAGOGÍA	BU025A07
	PON01B07
	PON05A07
	SA077A07
	SA080A07
	SA089A07
	SA113A07
FILOSOFÍA, ÉTICA Y LÓGICA	SA025A07
	VA077A07

## 5. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN. SOLICITUDES

ORGANISMO	TIPO A	TIPO B	TOTAL
Univ. de Burgos	30	9	39
Univ. de León	49	8	57
Universidad de Salamanca	130	6	136
Univ. de Valladolid	86	7	93
Univ. Pontificia de Salamanca	6	3	9
Univ. Sek	4	2	6
Univ. Miguel de Cervantes	1	4	5
Univ. Católica de Ávila	1	0	1
C.S.I.C.	8	1	9
Hosp. Salamanca	4	1	5
Hosp. Valladolid	1	0	1
Otros	1	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>321</b>	<b>41</b>	<b>362</b>

## 6. VALORACIÓN ANEP

TIPO A							
ORGANISMO	50-41	40-31	30-21	20-11	10-0	EXCLUIDO	TOTAL
UNIVERSIDAD BURGOS	3	15	8	4	-	-	30
UNIVERSIDAD LEÓN	9	22	13	5	-	-	49
UNIVERSIDAD SALAMANCA	20	53	42	14	1	-	130
UNIVERSIDAD VALLADOLID	17	38	24	7	-	-	86
CSIC	-	6	2	-	-	-	8
UNIVERSIDAD SALAMANCA	1	1	1	1	-	-	4
UNIVERSIDAD VALLADOLID	-	1	-	-	-	-	1
UNIVERSIDAD E. M. C.	-	-	1	-	-	-	1
UNIVERSIDAD PONTIFICIA	-	-	3	2	1	-	6
UNIVERSIDAD C. AVILA	-	1	-	-	-	-	1
UNIVERSIDAD SEK	-	-	-	3	1	-	4
OTROS	-	-	-	-	-	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>137</b>	<b>94</b>	<b>36</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>321</b>

TIPO B							
ORGANISMO	50-41	40-31	30-21	20-11	10-0	EXCLUIDO	TOTAL
UNIVERSIDAD BURGOS	1	1	5	2	-	-	9
UNIVERSIDAD LEÓN	-	4	1	3	-	-	8
UNIVERSIDAD SALAMANCA	-	4	2	-	-	-	6
UNIVERSIDAD VALLADOLID	-	3	1	3	-	-	7
CSIC	-	1	-	-	-	-	1
UNIVERSIDAD SALAMANCA	-	1	-	-	-	-	1
UNIVERSIDAD VALLADOLID	-	-	-	-	-	-	-
UNIVERSIDAD E. M. C.	-	1	-	2	1	-	4
UNIVERSIDAD PONTIFICIA	-	2	1	-	-	-	3
UNIVERSIDAD C. AVILA	-	-	-	-	-	-	-
UNIVERSIDAD SEK	-	-	1	-	1	-	2
OTROS	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>17</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>41</b>

TOTAL TIPO A Y B							
ORGANISMO	50-41	40-31	30-21	20-11	10-0	EXCLUIDO	TOTAL
UNIVERSIDAD BURGOS	4	16	13	6	-	-	39
UNIVERSIDAD LEÓN	9	26	14	8	-	-	57
UNIVERSIDAD SALAMANCA	20	57	44	14	1	-	136
UNIVERSIDAD VALLADOLID	17	41	25	10	-	-	93
CSIC	-	7	2	-	-	-	9
UNIVERSIDAD SALAMANCA	1	2	1	1	-	-	5
UNIVERSIDAD VALLADOLID	-	1	-	-	-	-	1
UNIVERSIDAD E. M. C.	-	1	1	2	1	-	5
UNIVERSIDAD PONTIFICIA	-	2	4	2	1	-	9
UNIVERSIDAD C. AVILA	-	1	-	-	-	-	1
UNIVERSIDAD SEK	-	-	1	3	2	-	6
OTROS	-	-	-	-	-	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>154</b>	<b>105</b>	<b>46</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>362</b>

## 7. AYUDAS CONCEDIDAS:

### DISTRIBUCIÓN POR CENTROS, IMPORTE Y NÚMERO DE PROYECTOS

NÚMERO PROYECTOS			
ORGANISMOS	GENERALES	NOVELES	TOTAL
UNIV. BURGOS	16	5	21
UNIV. LEÓN	29	4	33
UNIV. SALAMANCA	77	6	83
UNIV. VALLADOLID	52	5	57
C.S.I.C.	6		6
HOSP.U.SALAMANCA	2	1	3
HOSP.U.VALLADOLID	1		1
UNIV. PONTIFICIA	3	3	6
UNIV. CATÓLICA ÁVILA	1		1
UNIV. SEK		1	1
UNIV. E.M.C.		1	1
<b>TOTAL</b>	<b>187</b>	<b>26</b>	<b>213</b>

IMPORTE			
ORGANISMOS	GENERALES	NOVELES	TOTAL
UNIV. BURGOS	227.600,00	45.200,00	272.800,00
UNIV. LEÓN	450.200,00	41.400,00	491.600,00
UNIV. SALAMANCA	1.110.850,00	60.100,00	1.170.950,00
UNIV. VALLADOLID	765.400,00	43.100,00	808.500,00
C.S.I.C.	88.950,00		88.950,00
HOSP.U.SALAMANCA	30.600,00	10.200,00	40.800,00
HOSP.U.VALLADOLID	14.400,00		14.400,00
UNIV. PONTIFICIA	31.800,00	21.700,00	53.500,00
UNIV. CATÓLICA ÁVILA	14.200,00		14.200,00
UNIV. SEK		8.300,00	8.300,00
UNIV. E.M.C.		7.000,00	7.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>2.734.000,00</b>	<b>237.000,00</b>	<b>2.971.000,00</b>

**DISTRIBUCIÓN POR CAMPOS CIENTÍFICOS**

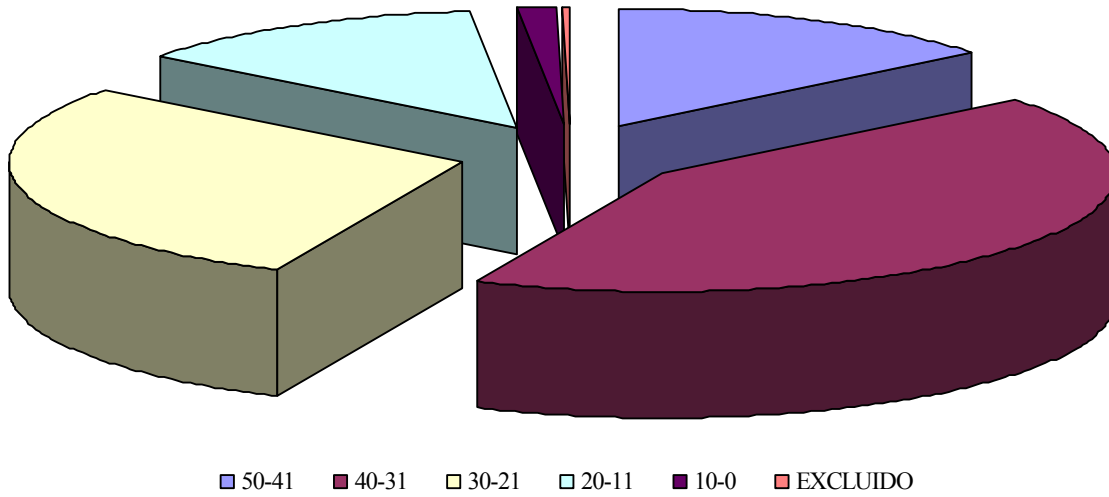
<b>CÓDIGO UNESCO</b>	<b>DISTRIBUCIÓN POR ÁREAS</b>	<b>PROYECTOS</b>	<b>IMPORTE</b>
12	MATEMÁTICAS	15	194.300 €
21	ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA	1	16.200 €
22	FÍSICA	11	150.700 €
23	QUÍMICA	16	237.500 €
24	CIENCIAS DE LA VIDA	36	529.750 €
25	CIENCIAS DE LA TIERRA	14	191.900 €
31	CIENCIAS AGRARIAS	13	187.900 €
32	CIENCIAS MÉDICAS	8	111.750 €
33	CIENCIAS TECNOLÓGICAS	28	428.150 €
53	CIENCIAS ECONÓMICAS	18	206.350 €
54 y 55	GEOGRAFÍA E HISTORIA	15	226.890 €
56, 59 y 63	CIENCIAS POLÍTICAS, JURÍDICAS Y SOCIALES	12	144.230 €
57 y 62	LINGÜÍSTICA Y CC. ARTES Y LETRAS	17	231.650 €
58 y 61	PSICOPEDAGOGÍA	7	80.730 €
71, 72 y 11	FILOSOFÍA, ÉTICA Y LÓGICA	2	33.000 €
		<b>213</b>	<b>2.971.000 €</b>

**DISTRIBUCIÓN DE INVESTIGADORES POR SEXO**

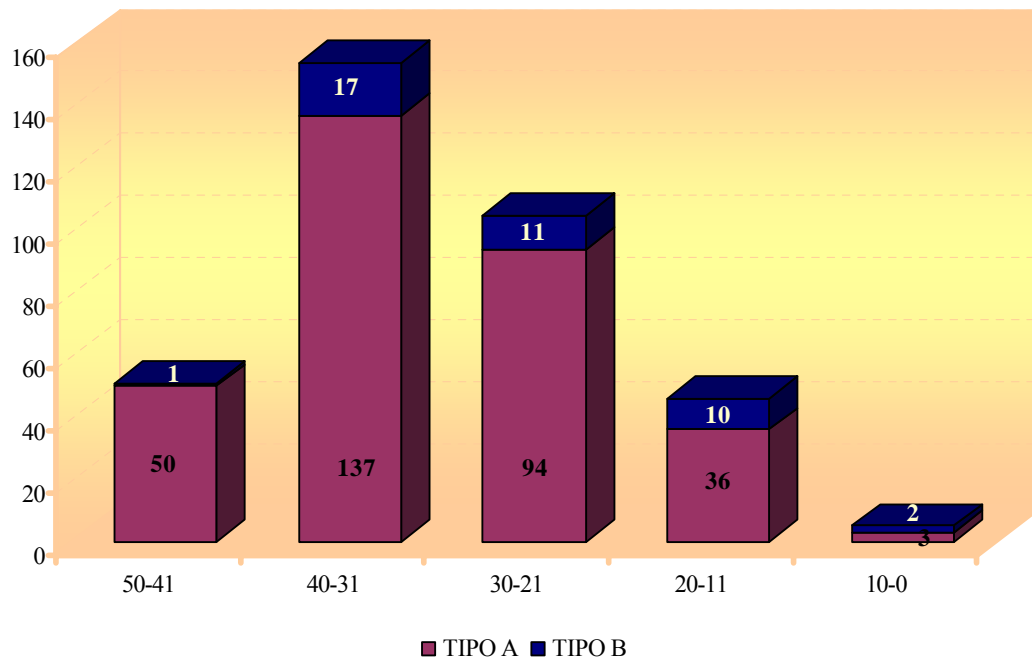
	INV. PRINCIPAL		INV. PARTICIPANTES		TOTAL	
HOMBRES	140	65,73%	572	57,78%	712	59,19%
MUJERES	73	34,27%	418	42,22%	491	40,81%
TOTAL	213	100,00%	990	100,00%	1.203	100,00%

## 8. GRÁFICOS

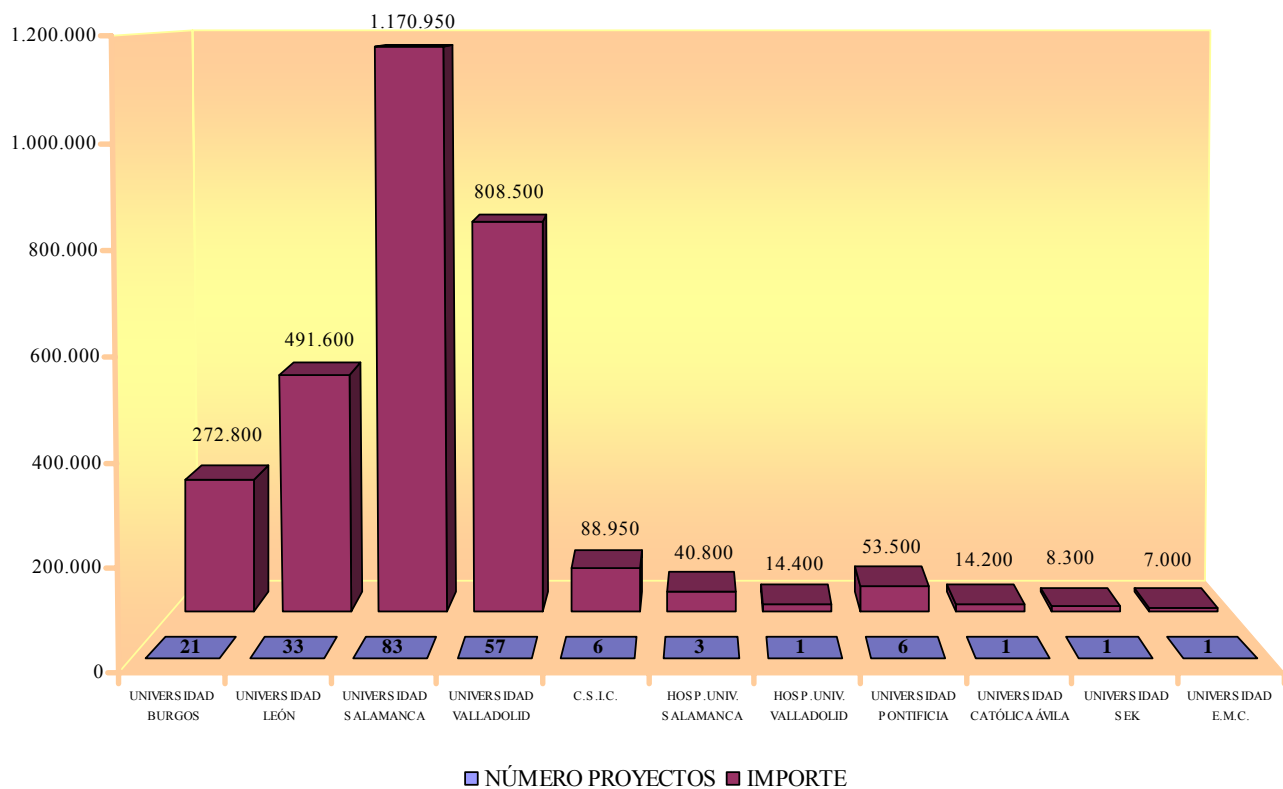
PUNTUACIONES ANEP PROYECTOS 2007



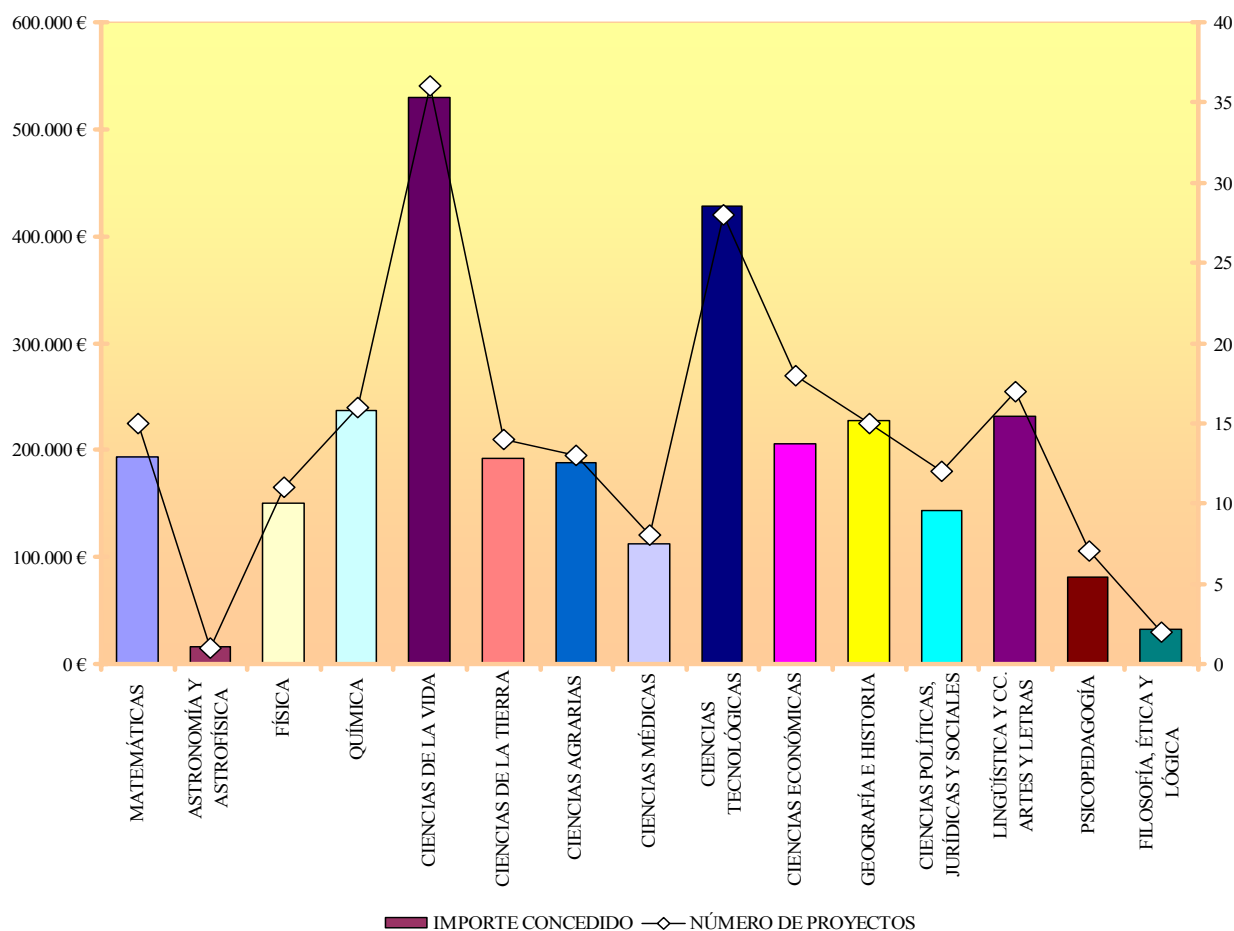
PUNTUACIÓN ANEP POR TIPO DE PROYECTO



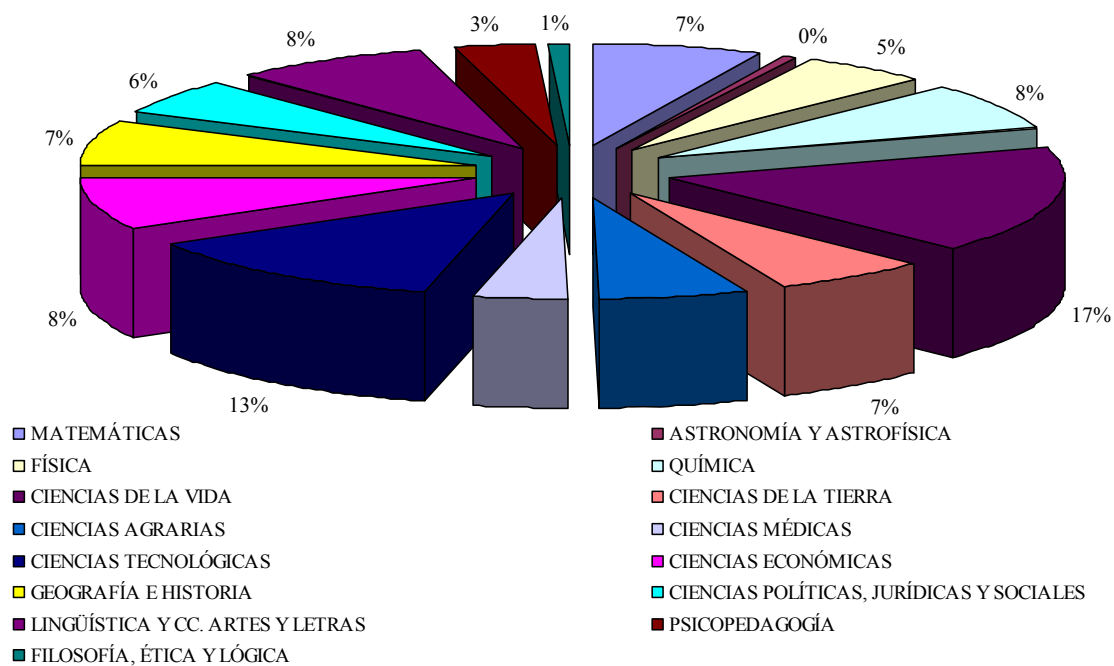
### NÚMERO DE PROYECTOS E IMPORTE CONCEDIDO POR CENTRO



PROYECTOS POR ÁREA DE INVESTIGACIÓN



PORCENTAJE DE PROYECTOS POR ÁREA DE INVESTIGACIÓN





**PORCENTAJE DE INVESTIGADORES PRINCIPALES POR SEXO**



**PORCENTAJE DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES POR SEXO**



