Tramo de investigación
2014 - 2017

Investigación y Ciencia

Castilla y León

Proyectos de investigación

Convocatoria 2014

Junta de Castilla y León

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 2014)

TRAMO DE INVESTIGACIÓN 2014-2017

DIRECCIÓN GENERAL DE 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 el año 2014**. El número de proyectos financiados es de **71**, con un importe total subvencionado de **1.889.619,00 euros**. El libro que presentamos pretende recoger de forma sintética la labor realizada en estos tres años de investigación.

Para fomentar la investigación científica y el desarrollo e innovación tecnológica en Castilla y León se convocaron subvenciones a universidades y otras entidades para financiar proyectos a realizar por grupos de investigación (Orden EDU/122/2014, de 21 de febrero, "B. O. C. y L." de 5 de marzo).

El objeto principal 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, realizados por el personal investigador de las Universidades y Organismos Públicos de nuestra Comunidad.

La Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, establece en su artículo 64 que las universidades potenciarán sus funciones de investigación básica y aplicada y de transferencia de conocimiento para la mejora del bienestar y la competitividad, mediante el desarrollo de proyectos e iniciativas en colaboración con el sector productivo.

La Ley 17/2002, de 19 de diciembre, de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica (I+D+I) en Castilla y León, que tiene por objeto la ordenación y promoción de la investigación científica, el desarrollo y la innovación tecnológica en el ámbito de la Comunidad de Castilla y León, constituye el marco de coordinación de las actuaciones investigadoras financiadas por la Administración Regional.

La Estrategia Regional de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación 2007-2013 (ERIDI 2007-2013), en su actualización para el periodo 2011-2013, recoge en su programa 3, «Financiación y apoyo al desarrollo y a la gestión de la I+D+I», como una de sus medidas, la financiación y apoyo a la realización de proyectos de I+D+i (medida 3.1).

Dentro de los objetivos de dicho programa se encuentra el de adecuar la financiación de la I+D+i a las necesidades de los diferentes agentes del sistema de ciencia y tecnología regionales, movilizando de la manera más eficiente posible los recursos económicos disponibles.

En un entorno de importantes dificultades para mantener la financiación pública de la actividad investigadora, y de escasez de recursos disponibles, debe optimizarse el empleo de fondos públicos destinados a investigación, mediante la asignación de dichos fondos en régimen de concurrencia competitiva a los proyectos presentados por investigadores que aporten una trayectoria científica excelente, con un impacto potencial relevante y alineado con las prioridades establecidas en los diferentes planes y estrategias vigentes en el ámbito regional, nacional y europeo, contribuyendo de esta manera a integrar plenamente a la comunidad científica de Castilla y León dentro del Espacio Europeo de Investigación.

Estas condiciones facilitarán la participación de los investigadores de Castilla y León en el futuro Programa Marco de Investigación e Innovación 2014-2020 (Horizonte 2020). El

acceso a dichos fondos debe ser un objetivo a conseguir por parte de los grupos de investigación de Castilla y León para fomentar su actividad investigadora.

Se incide en la necesidad de aplicar a los gastos de los proyectos subvencionados una visión de eficiencia global del sistema regional de I+D+i, primando la colaboración entre grupos de investigación y organismos, y la utilización de los medios y recursos disponibles para investigación de manera conjunta. Asimismo, se establece la obligatoriedad de difundir, a través de canales públicos y abiertos los avances científicos logrados a través de la actividad investigadora financiada, en virtud del origen público de los recursos económicos puestos a disposición de los investigadores que consiguen dichos avances.

Sirva esta publicación para poder hacernos una idea de la gran diversidad de temáticas que cubren los proyectos financiados y del enorme esfuerzo que realizan nuestras Universidades para poder realizar una labor investigadora de primera calidad, capaz de competir en Europa y en el mundo.

ÍNDICE

CONVOCATORIA 2014

Presentación…… 3

1. Relación de investigadores principales por orden alfabético…… 6

2. Fichas-resúmenes de las actividades desarrolladas…… 11

3. Relación alfabética de investigadores participantes…… 186

4. Relación por campos científicos (ANEP)…….. 195

5. Proyectos de investigación. Solicitudes por organismo…… 198

6. Valoración científico-técnica de la ACSUCYL…… 199

7. Subvenciones concedidas

7.1. Distribución por organismos, importe y número de proyectos…… 200

7.2. Distribución por campos científicos…… 201

7.3. Distribución de investigadores por sexo…… 202

8. Gráficos.

8.1. Puntuación ACSUCYL proyectos 2014…… 203

8.2. Puntuación ACSUCYL por tipo de proyecto…… 204

8.3. Porcentaje de proyectos por área de investigación…… 205

8.4. Número de proyectos e importe concedido por organismo…… 206

8.5. Porcentaje de investigadores principales, por sexo…… 207

8.6. Porcentaje de investigadores participantes, por sexo…… 207

RELACIÓN DE INVESTIGADORES PRINCIPALES (ORDEN ALFABÉTICO)

INVESTIGADOR PRINCIPAL	TÍTULO	REF.	PÁG.
ALMEIDA PARRA, JULIA	MONITORIZACIÓN DE ENFERMEDAD MÍNIMA RESIDUAL EN NEOPLASIAS LINFOIDES CRÓNICAS MEDIANTE LA APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS NOVEDOSAS DE ANÁLISIS AUTOMATIZADO DE DATOS DE CITOMETRÍA DE FLUJO	SA079U14	
ALONSO MARTÍN, JULIO ALFONSO	MATERIALES DE CARBONO Y NANOPARTÍCULAS METÁLICAS: APLICACIONES AL ALMACENAMIENTO DE HIDRÓGENO Y A CATÁLISIS	VA050U14	
ÁLVAREZ ÁLVAREZ, DARÍO FIDEL	ESTRATEGIAS DE PROTECCIÓN DE LA MEMORIA MATERIAL EN PAISAJES PATRIMONIALES DE CASTILLA Y LEÓN: MODELOS DE INTERVENCIÓN Y REDES DE DIFUSIÓN.	VA320U14	
ANDRÉS SANZ, MARÍA ADELAIDA	LOS TEXTOS LATINOS EN LA HISPANIA MEDIEVAL (SS. V-XV): CAMBIOS, INFLUENCIAS E INTERFERENCIAS III	SA215U14	
ANTOLÍN GIRALDO, GREGORIO	ESTUDIO DEL PROCESO DE OBTENCIÓN DE METANOL, HIDRÓGENO Y DIÉSEL FISCHERTROPSCH, A PARTIR DE SYNGAS PROCEDENTE DE CULTIVOS ENERGÉTICOS	VA191U14	
APARICIO MARTÍNEZ, SANTIAGO	CAPTURA DE CO_2 EN POST-COMBUSTIÓN UTILIZANDO LÍQUIDOS IÓNICOS	BU324U14	
BALLESTEROS CASTAÑEDA, ÁNGEL	GRUPOS CUÁNTICOS, SISTEMAS INTEGRABLES HAMILTONIANOS Y APLICACIONES	BU278U14	
BARRADO ESTEBAN, ENRIQUE	COMPORTAMIENTO ELECTROQUÍMICO EN SALES FUNDIDAS Y LÍQUIDOS IÓNICOS A BAJA TEMPERATURA DE PRODUCTOS DE FISIÓN (LANTÁNIDOS Y OTROS METALES DE TRANSICIÓN).	VA171U14	
BOLADO RODRÍGUEZ, SILVIA	VALORIZACIÓN DE RESIDUOS AGROALIMENTARIOS GENERANDO BIOENERGÍA Y BIOPRODUCTOS EN PROCESOS CON MICROALGAS	VA094U14	
CALONGE CANO, MARGARITA	BIOMARCADORES MOLECULARES EN SÍNDROME DE OJO SECO HUMANO EN CONDICIONES AMBIENTALES CONTROLADAS	VA174U14	
CALVO GALVÁN, LEONOR	HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN POST-INCENDIO DE LOS ECOSISTEMAS PROPENSOS AL FUEGO EN CASTILLA Y LEÓN. EL CASO PARTICULAR DE LA SIERRA DE TELENO.	LE033U14	
CARDEÑOSO PAYO, VALENTÍN	EVALUACIÓN AUTOMÁTICA DE LA PRONUNCIACIÓN DEL ESPAÑOL COMO LENGUA EXTRANJERA PARA HABLANTES JAPONESES	VA145U14	
CASQUERO LUELMO, PEDRO ANTONIO	EFECTO DE TERPENOS Y COMPUESTOS FISIOLÓGICAMENTE RELACIONADOS PRODUCIDOS POR TRICHODERMA PARAREESEI EN DESARROLLO DE JUDÍA COMÚN (*PHASEOLUS VULGARIS, L.*) Y EN LAS RESPUESTAS DEFENSIVAS DE ESTA PLANTA	LE228U14	
DE FRUTOS BARAJA, ÁNGEL MÁXIMO	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE CALIDAD EN LAS CALIBRACIONES Y EXPLOTACIÓN CIENTÍFICA DE MEDIDAS DE AEROSOLES GENERADAS POR AERONET-EUROPE (AERQUA)	VA100U14	
DE LA FUENTE HERRERO, GABRIEL	LA ESTRATEGIA DE DIVERSIFICACIÓN DE NEGOCIO Y SU EFECTO SOBRE EL VALOR DE LA EMPRESA. ANÁLISIS DESDE LA PERSPECTIVA DE LAS OPCIONES REALES.	VA260U14	
DEL ÁLAMO SANZA, MARÍA	DESARROLLO DE UN SISTEMA PARA LA CUANTIFICACIÓN Y VISUALIZACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL OXÍGENO CON EL TIEMPO. APLICACIÓN A LA OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO DE BARRICAS	VA124U14	
DIMITRIADIS DAMOULIS, IOANNIS	SOPORTE AL PROFESORADO EN EL DESPLIEGUE AUTOMÁTICO, REALIZACIÓN FLEXIBLE Y EVALUACIÓN DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE UBICUO QUE HACEN USO CONJUNTO DE ENTORNOS DE APRENDIZAJE VIRTUAL EXISTENTES, APLICAC	VA277U14	

INVESTIGADOR PRINCIPAL	TÍTULO	REF.	PÁG.
FERNÁNDEZ DELGADO, JOSÉ ANTONIO	LA ENSEÑANZA PROGIMNASMÁTICA Y SU INFLUENCIA EN LA ANTIGUA LITERATURA GRIEGA	SA181U14	
FERNÁNDEZ DOMÍNGUEZ, JUAN JOSÉ	SALUD MENTAL DE LOS TRABAJADORES EN EL TEJIDO EMPRESARIAL DE CASTILLA Y LEÓN: ESTRATEGIAS PREVENTIVAS Y TUTELA REPARADORA	LE091U14	
GARAYOA BERRUETA, MARÍA MERCEDES	GENÓMICA FUNCIONAL DE CÉLULAS STEM MESENQUIMALES (MSC) DE INDIVIDUOS NORMALES Y PACIENTES CON MIELOMA MÚLTIPLE	FIC335U14	
GARCÍA DE FIGUEROLA PANIAGUA, LUIS CARLOS	PRODUCTIVIDAD DE LAS INSTITUCIONES CIENTÍFICAS Y VISIBILIDAD PÚBLICA DE LA CULTURA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN CASTILLA Y LEÓN	SA192U14	
GARCÍA MARÍN, JUAN FRANCISCO	ESTUDIO DE LA PATOLOGENIA DE LA INFECCIÓN POR EL VIRUS DEL MAEDI VISNA OVINO Y SUS IMPLICACIONES EN EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD.	LE314U14	
GÓMEZ BARRIOS, XIOMAR ARLETH	PROCESOS ELECTROQUÍMICOS Y BIOELECTROQUÍMICOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCCIÓN DE BIOGÁS	LE182U14	
GÓMEZ GARCÍA-BERMEJO, JAIME	APLICACIONES DE LA ROBÓTICA SOCIAL: ROBOTS DE SERVICIO Y ROBOTS TERAPÉUTICOS	VA036U14	
GONZÁLEZ DÍAZ, MARCOS	UTILIDAD CLÍNICA DE LA SECUENCIACIÓN MASIVA DE PANELES DE GENES Y PERFILES DE EXPRESIÓN GÉNICA EN EL DIAGNÓSTICO Y PRONÓSTICO DE LA LEUCEMIA MIELOBLÁSTICA AGUDA	HUS327U14	
GUTIÉRREZ GIL, BEATRIZ	ANÁLISIS DEL TRANSCRIPTOMA DE LA MUCOSA Y LOS GANGLIOS ABOMASALES PARA LA IDENTIFICACIÓN DE GENES INVOLUCRADOS EN LA RESISTENCIA A LOS NEMATODOS GASTROINTESTINALES EN OVEJAS ADULTAS.	LE248U14	
LAZO-ZBIKOWSKI TARACENA, PEDRO ALFONSO	CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE LOS EFECTOS CAUSADOS POR MUTACIONES DE VRK1 CAUSANTE DE HIPOPLASIA PONTOCEREBELAR CON ATROFIA MUSCULAR Y ATAXIA	CSI002U14	
LÓPEZ ALONSO, JUAN CARLOS	IDENTIFICACIÓN DE MICROORGANISMOS DE INTERÉS MICROBIOLÓGICO Y AGROALIMENTARIO MEDIANTE DESORCIÓN LÁSER Y ESPECTROMETRÍA DE MASAS (MALDI-TOF)	VA334U14	
MANZANAS CALVO, ANA MARIA	LAS FRONTERAS DE LA HOSPITALIDAD EN LOS ESTUDIOS CULTURALES DE ESTADOS UNIDOS Y EUROPA	SA342U14	
MARÍN VIEIRA, MARÍA DEL CARMEN	ESTUDIO DE LA FUNCIÓN DE P73 EN LA ORGANIZACIÓN DE LOS NICHOS NEUROGÉNICOS Y EL ESTABLECIMIENTO DE LA POLARIDAD CELULAR PLANAR (PCP) DE LAS CÉLULAS EPENDIMARIAS	LE310U14	
MARTÍN ARIAS, LUIS HERMENEGILDO	AUMENTO DE PESO ASOCIADO AL USO DE ANTIPSICÓTICOS; INTERACCIONES ENTRE FACTORES GENÉTICOS Y AMBIENTALES. ESTUDIO DE COHORTES	VA315U14	
MARTÍN ASENSIO, ÚRSULA	DICCIONARIO BIOGRÁFICO DE MUJERES UNIVERSITARIAS EN LAS UNIVERSIDADES DE SALAMANCA, VALLADOLID, MADRID Y SEVILLA. ANÁLISIS Y DIFUSIÓN DE RESULTADOS MEDIANTE LAS TICS	SA233U14	
MARTÍN DIZ, FERNANDO	MEDIACIÓN ELECTRÓNICA EN LA ADMINISTRACIÓN DE LA JUSTICIA: IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO	SA044U14	
MARTÍN MARTÍNEZ, ÁNGEL	MEJORA DE LA BIODISPONIBIDAD DE LA QUERCETINA MEDIANTE EL DESARROLLO DE NANOPORTADORES POR EXTRACCIÓN SUPERCRÍTICA DE EMULSIONES	VA225U14	
MARTÍN PENDÁS, JOSÉ ALBERTO	ANÁLISIS GENÓMICO Y FUNCIONAL DE INFERTILIDADES HEREDITARIAS HUMANAS	CSI114U14	

INVESTIGADOR PRINCIPAL	TÍTULO	REF.	PÁG.
MARTÍNEZ SALGADO, JOSÉ CARLOS	IMPLICACIÓN DE VARIOS FACTORES ANGIOGÉNICOS EN LA APARICIÓN DE LA ENFERMEDAD ÓSEA DE PAGET Y SU PAPEL MODULADOR EN LA EVOLUCIÓN DE LA ENFERMEDAD	IES095U14	
MARTÍNEZ VECINO, EDUARDO	DINÁMICA DE PAREDES ESTABILIZADAS POR LA INTERACCIÓN DE DZYALOSHINSKII-MORIYA BAJO LA ACCIÓN DE TORQUES DE TRANSFERENCIA DE ESPÍN Y DE ACOPLAMIENTO ESPÍN-ORBITA.	SA282U14	
MASIP PALLEJÀ, JAUME	DISEÑO Y EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE UNA NUEVA MODALIDAD DE ENTREVISTA POLICIAL PARA DETECTAR MENTIRAS	SA086U14	
MATEOS DELGADO, LUIS MARIANO	MICOTIOL Y MICORREDOXINAS: ¿POSIBLES DIANAS ANTIMICROBIANAS EN ACTINOMICETOS?	LE326U14	
MERINO PELÁEZ, GRACIA	EVALUACIÓN IN VIVO DE LA INTERACCIÓN DEL ENTEROLIGNANO ENTEROLACTONA CON EL TRANSPORTADOR DE MEMBRANA ABCG2	LE059U14	
MORALES MARTÍN, ANA ISABEL	DESARROLLO DE UNA NUEVA HERRAMIENTA TERASNÓSTICA PARA LA APLICACIÓN PERSONALIZADA DE LOS TRATAMIENTOS ONCOLÓGICOS	SA359U14	
MORENO CORDERO, BERNARDO	PUESTA A PUNTO DE METODOLOGÍAS RÁPIDAS PARA LA DETECCIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE BIOMARCADORES VOLÁTILES MEDIANTE UNA NARIZ ELECTRÓNICA BASADA EN ESPECTROMETRÍA DE MASAS.	SA162U14	
MUÑOZ TORRE, RAÚL	PURIFICACIÓN DE BIOGÁS PARA SU INYECCIÓN EN REDES DE GAS NATURAL MEDIANTE PROCESOS SIMBIÓTICOS DE MICROALGAS Y BACTERIAS	VA024U14	
PACHECO BONROSTRO, JOAQUÍN ANTONIO	DISEÑO DE TÉCNICAS METAHEURÍSTICAS PARA LA TOMA DE DECISIONES PROBLEMAS CON MÚLTIPLES OBJETIVOS. APLICACIONES A PROBLEMAS RELACIONADOS CON TRANSPORTE PÚBLICO Y RECOGIDA DE RESIDUOS	BU329U14	
PASTOR BARAJAS, JOSÉ MARÍA	NANOCOMPUESTOS BASADOS EN POLIPROPILENO ESTÉREO ESPECÍFICOS MEDIANTE POLIMERIZACIÓN IN SITU PARA APLICACIONES INDUSTRIALES (INSITUNANOPP)	VA168U14	
PASTOR JIMENO, JOSÉ CARLOS	EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE CÉLULAS MADRE MESENQUIMALES COMO POSIBLE TRATAMIENTO PARA PACIENTES CON NEUROPATÍA ÓPTICA ISQUÉMICA ANTERIOR NO ARTERÍTICA AGUDA.	VA118U14	
PAZ CABELLO, PAULINO	ANÁLISIS DE UN TEST DE MIGRACIÓN ESPERMÁTICA COMO ALTERNATIVA A LOS MODELOS CLÁSICOS DE VALORACIÓN SEMINAL EN LA ESPECIE OVINA	LE322U14	
PELAZ MONTES, MARÍA LOURDES	EXPLORACIÓN MEDIANTE MODELADO DE ESTRATEGIAS DE INGENIERÍA DE DEFECTOS EN ESTRUCTURAS SEMICONDUCTORAS	VA331U14	
PERALTA CONDE, ÁLVARO	DISEÑO Y CARACTERIZACIÓN DE UN ESPECTRÓMETRO DE MASAS COMPACTO PARA LA DETECCIÓN Y ANÁLISIS DE ESPECIES IONIZADAS POR LÁSER A PRESIÓN ATMOSFÉRICA	CLP281U14	
PÉREZ RODRÍGUEZ, ESTRELLA DEL CARMEN	LÉXICO LATINO MEDIEVAL DE CASTILLA Y LEÓN, S. VIII-1230 (IV)	VA027U14	
PIMENTEL MUIÑOS, FELIPE XOSÉ	MECANISMOS MOLECULARES IMPLICADOS EN LA ENFERMEDAD INFLAMATORIA INTESTINAL	FIC016U14	
RIBAS ELCOROBARRUTIA, JUAN CARLOS	CONTROL DEL CRECIMIENTO Y LA DIVISION CELULAR FUNGICA. APLICACION EN TERAPIAS ANTIFUNGICAS Y USOS BIOTECNOLOGICOS.	CSI037U14	
RIVAS GONZÁLEZ, RAÚL	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE *RHIZOBIUM* Y ENDÓFITOS DE GRAMÍNEAS COMO POTENCIALES BIOFERTILIZANTES EN CULTIVOS DE MAÍZ.	SA169U14	
RODRÍGUEZ APARICIO, LEANDRO BENITO	CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD GLUTENÁSICA FECAL HUMANA: DESARROLLO DE UN SISTEMA ENZIMÁTICO ENDÓGENO PARA EL TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD CELIACA	LE283U14	

INVESTIGADOR PRINCIPAL	TÍTULO	REF.	PÁG.
RODRÍGUEZ CABELLO, JOSÉ CARLOS	OBTENCIÓN DE POLÍMEROS PROTEICOS RECOMBINANTES COMO SOPORTES PARA ENCAPSULAMIENTO DE ISLOTES PANCREÁTICOS Y TRANSPLANTE CELULAR	VA313U14	
RODRÍGUEZ DÍAZ, JUAN MANUEL	DISEÑO ÓPTIMO DE EXPERIMENTOS PARA MODELOS NO LINEALES CON ESTRUCTURA DE COVARIANZA, CON APLICACIONES A LAS CIENCIAS BIOMÉDICAS Y AMBIENTALES Y A LA ASTRONOMÍA	SA130U14	
RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, RAQUEL EMILIA	EFECTO DE LA MORFINA SOBRE LA DIFERENCIACIÓN TERMINAL DE NEURONAS DOPAMINÉRGICAS DURANTE EL DESARROLLO EMBRIONARIO. FUNCIÓN DEL RECEPTOR OPIOIDE MU Y DE LOS MICRORNAS 212 Y 132	SA106U14	
RODRÍGUEZ SÁNCHEZ, JUAN ANTONIO	ENFERMEDADES RARAS Y EMPODERAMIENTO DE LOS PACIENTES: EL CASO DEL SÍNDROME POST-POLIO Y EL FIN DE LA POLIOMIELITIS EN CASTILLA Y LEÓN	SA251U14	
ROVIRA CARBALLIDO, JORDI	ESTUDIO DE LA PREVALENCIA DE CAMPYLOBACTER JEJUNI Y C. COLI A LO LARGO DE LA CADENA ALIMENTARIA DE CARNE DE POLLO, DESDE LA GRANJA HASTA EL CONSUMIDOR, CON ESPECIAL MENCIÓN A FACTORES DE VIRULENCIA	BU159U14	
SÁNCHEZ GARCÍA, ISIDRO	ESTUDIO DEL DESARROLLO DE LAS LEUCEMIAS LINFOBLÁSTICAS AGUDAS INFANTILES TEL-AML1 CON EL FIN DE ESTABLECER NUEVAS BASES TERAPÉUTICAS Y PROFILÁCTICAS	CSI001U14	
SÁNCHEZ MALMIERCA, MANUEL	MECANISMOS NEUROFISIOLÓGIOS DE ADAPTACIÓN NEURONAL A PATRONES COMPLEJOS DE ESTIMULACIÓN SONORA EN EL CEREBRO AUDITIVO	SA343U14	
SÁNCHEZ MARTÍN, MARÍA JESÚS	APLICACIÓN DE HERBICIDAS Y RESIDUOS ORGÁNICOS EN CULTIVOS DE CASTILLA Y LEÓN Y SU INCIDENCIA EN LA SOSTENIBILIDAD DE LOS SUELOS	CSI240U14	
SÁNCHEZ-GUIJO MARTÍN, FERMÍN	TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD INJERTO CONTRA HUÉSPED MEDULAR CON CÉLULAS MESENQUIMALES: REPARACIÓN DEL NICHO HEMATOPOYÉTICO EN UN MODELO EXPERIMENTAL	HUS308U14	
SEGOVIA PURAS, JOSÉ JUAN	DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES TERMOFÍSICAS Y EQUILIBRIO DE MEZCLAS CO_2+LÍQUIDO IÓNICO PARA EL DESARROLLO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS LIMPIAS DE PROCESADO DE BIOMASA CON FINES ENERGÉTICOS	VA295U14	
SIERRO SÁNCHEZ, FRANCISCO JAVIER	LOS DEPÓSITOS CONTORNÍTICOS DEL MARGEN SURIBERICO Y EL INTERCAMBIO DE AGUA ATLÁNTICO-MEDITERRÁNEO.	SA263U14	
TUÑÓN GONZÁLEZ, MARÍA JESÚS CARMEN	POTENCIAL TERAPÉUTICO DE LA MELATONINA SOBRE LA FIBROSIS HEPÁTICA: ESTUDIOS IN VIVO E IN VITRO DE LOS MECANISMOS MOLECULARES IMPLICADOS	LE337U14	
VALDIVIESO MONTERO, MARÍA HENAR	BÚSQUEDA DE PROTEÍNAS FÚNGICAS Y HUMANAS IMPLICADAS EN EL PROCESO DE VIGILANCIA DEL TRANSPORTE VESICULAR EN EL GOLGI. UTILIDAD EN EL DISEÑO DE NUEVOS FÁRMACOS.	SA073U14	
VEGA ALEGRE, MARÍA DEL SOL	MOVILIZACIÓN DE ARSÉNICO Y OTROS ELEMENTOS TRAZA GEOGÉNICOS EN LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS DEL ENTORNO DEL RÍO CEGA (SE CUENCA DEL DUERO). ELUCIDACIÓN DE LOS PROCESOS DE INTERACCIÓN AGUA-SEDIMENTO	VA291U14	
VELASCO SAMPEDRO, ELADIO ANDRÉS	IMPACTO DE LAS MUTACIONES REGULADORAS DE TRANSCRIPCIÓN Y SPLICING DE GENES SUPRESORES DE TUMORES EN EL DIAGNÓSTICO MOLECULAR Y PREVENCIÓN DE CÁNCER DE MAMA	CSI090U14	
VILLANUEVA ZUBIZARRETA, OLATZ	ISLAM MEDIEVAL EN CASTILLA Y LEÓN: REALIDADES, RESTOS Y RECURSOS PATRIMONIALES (SIGLOS XIII-XVI)	VA058U14	

INVESTIGADOR PRINCIPAL	TÍTULO	REF.	PÁG.
ZABALGOGEAZCOA GONZÁLEZ, IÑIGO ALEJANDRO	HONGOS ENDÓFITOS PARA LA MEJORA DE CEREALES	CSI231U14	

2. FICHAS-RESÚMENES DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS

2.1. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: BU159U14
TÍTULO: ESTUDIO DE LA PREVALENCIA DE *CAMPYLOBACTER JEJUNI* Y *C. COLI* A LO LARGO DE LA CADENA ALIMENTARIA DE CARNE DE POLLO, DESDE LA GRANJA HASTA EL CONSUMIDOR, CON ESPECIAL MENCIÓN A FACTORES DE VIRULENCIA Y RESISTENCIA ANTIMICROBIANA

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: ROVIRA CARBALLIDO, JORDI
CÓDIGO UNESCO: 3309.90
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE BURGOS
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FACULTAD DE CIENCIAS
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
DÍEZ MATÉ, ANA MARÍA
GARCÍA SÁNCHEZ, LOURDES
JAIME MORENO, M. ISABEL
MELERO GIL, BEATRIZ
RODRÍGUEZ LÁZARO, ALFONSO DAVID
ROVIRA CARBALLIDO, JORDI

DURACIÓN DEL PROYECTO: Dos anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 29.000,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Los objetivos del estudio eran comprobar la permanencia de cepas de *C. jejuni* y *C. coli* a lo largo de la cadena de producción de carne de pollo, desde la granja al consumidor, conocer la incidencia, tendencia y estacionalidad de los casos de campilobacteriosis declarados en Castilla y León, y especialmente, establecer la virulencia y la resistencia antimicrobiana y a desinfectantes de las cepas aisladas y su capacidad para formar biofilms.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Se ha confirmado que *Campylobacter jejuni* es la especie predominante a lo largo de la cadena alimentaria de carne de pollo y la causante del mayor número de intoxicaciones alimentarias debidas a este género.
Se ha demostrado que hay pulsotipos de C. jejuni que son capaces de persistir y sobrevivir en el ambiente de la planta (matadero y sala de despiece) durante 21 días. Además, los mismos pulsotipos se encuentran en todos los puntos muestreados de la línea de procesado incluido el producto final, con lo que se demuestra también la persistencia del mismo pulsotipo de *C. jejuni* a lo largo de toda línea y por tanto la posibilidad real de una contaminación cruzada. El hecho de existir contaminación cruzada se evidencia también en la resistencia de varios pulsotipos de *C. jejuni* a los procedimientos establecidos de limpieza y desinfección, ya que se han aislado muchos de ellos después de aplicar este procedimiento en la planta. Hay que tener en cuenta que las máquinas empleadas para el desplumado y evisceración de las aves, son muy complejas y presentan zonas de muy difícil limpieza. Esta hipótesis inicial se ha visto reforzada con la capacidad demostrada de determinadas cepas de *C. jejuni* de formar biofilms in vitro en condiciones aeróbicas y a temperaturas superiores a 25 °C.
En cuanto a la prevalencia en granjas se ha visto que hay diferencias entre las dos épocas del año muestreadas, encontrándose una mayor prevalencia de *Campylobacter* en otoño que en primavera, siendo la mayoría de las granjas positivas sólo en una época del año.

Los productos de carne de pollo envasados han presentado una prevalencia menor de *Campylobacter* que los no envasados.

PUBLICACIONES

Estudio de la prevalencia de *Campylobacter* spp. en carne de pollo sin envasar. **Trabajo Fin de Grado.** Universidad de Burgos. Presentado por Cristina López Escribano. 2015.

Estudio de la prevalencia de *Campylobacter* spp. en carne cruda de pollo envasada en atmósfera modificada. **Trabajo Fin de Grado.** Universidad de Burgos. Presentado por Irene Rupérez Medina. 2015.

Estudio de la resistencia a antibióticos de *Campylobacter jejuni*". **Trabajo Fin de Grado.** Universidad de Burgos. Presentado por Claudia Sancho Galarreta. 2016.

Estudio de la resistencia de detergentes y desinfectantes de *Campylobacter jejuni*. **Trabajo Fin de Máster.** Universidad de Burgos. Presentado por Rodrigo Miñón Martínez. 2016.

Estudio de la capacidad de *Campylobacter jejuni* de formación de biopelículas *in vitro*". **Trabajo Fin de Máster.** Universidad de Burgos. Presentado por Irene Rupérez Medina. 2016.

Se han presentado **tres posters** como resultado del trabajo realizado en el proyecto en el *Congreso Internacional FoodMicro* 2016 celebrado durante los días 19-22 de julio en Dublín (Irlanda).

- Poster 1- "Environment study of *Campylobacter jejuni* and *Campylobacter coli* population in a Spanish poultry slaughterhouse" PO1-RA-154-RA-154.

- Poster 2- "Study of *Campylobacter* species prevalence and variability in Spanish market" PO1-RA-153

- Poster 3- "Study of *Campylobacter* species prevalence and variability in unpacked fresh poultry products" PO1-RA-158

Asimismo, se ha enviado el artículo que lleva por título "*Campylobacter jejuni* survival in the poultry processing plant environment" para ser publicado en la revista *Food Microbiology*.

GARCÍA-SÁNCHEZ, L.; MELERO, B.; JAIME, I.; ROVIRA, J.; MARIJUÁN, J.C. & VEGA, O. (2016). "*Campylobacter* en pollos: Prevención y control en la granja. Producción Animal". En prensa.

Se están preparando dos nuevos artículos que están a punto ser enviados para su publicación.

2.2. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: BU278U14
TÍTULO: GRUPOS CUÁNTICOS, SISTEMAS INTEGRABLES HAMILTONIANOS Y APLICACIONES

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: BALLESTEROS CASTAÑEDA, ÁNGEL

CÓDIGO UNESCO: 2212
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE BURGOS
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FACULTAD DE CIENCIAS
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
BALLESTEROS CASTAÑEDA, ÁNGEL
BLASCO SANZ, ALFONSO
ENCISO CARRASCO, ALBERTO
GUTIÉRREZ SAGREDO, IVÁN
HERRANZ ZORRILLA, FRANCISCO JOSÉ
NARANJO PÉREZ, PEDRO

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 21.965,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Este Proyecto pretendía desarrollar investigación de excelencia y con una marcada componente internacional con el objetivo de aplicar las técnicas de grupos cuánticos y de Poisson-Lie:

a) En el marco de gravitación cuántica tanto en (2+1) como en (3+1) dimensiones.
b) Para obtener de nuevos sistemas integrables clásicos y cuánticos sobre espacios curvos.
c) Al problema de la integrabilidad de ciertas EDOs de primer orden, incluyendo sistemas no autónomos (de tipo Lie-Hamilton) y acoplados.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Los resultados del Proyecto demuestran que es matemáticamente factible abordar la cuestión de la clasificación de todas las posibles deformaciones cuánticas de los grupos de (anti) de Sitter y Poincaré en (2+1) y (3+1) dimensiones. Así mismo, hemos demostrado que resulta posible seleccionar aquéllas que pueden ser relevantes para la cuantización de la gravitación, ya sea mediante su estructura subyacente de doble de Drinfel'd o por su capacidad para generar espacios homogéneos cuánticos. Estos resultados son totalmente novedosos, ya que solo los casos con constante cosmológica nula habían sido estudiados anteriormente en la literatura.
Hemos demostrado también que las técnicas de ´algebras de Hopf y de simetrías de Poisson-Lie son útiles en la obtención de nuevos sistemas integrables, tanto clásicos como cuánticos, sobre espacios con curvatura tanto constante como variable, y que los sistemas así obtenidos pueden resolverse explícitamente. Por ejemplo, se han obtenido nuevos análogos del oscilador anisótropo sobre la esfera y el hiperboloide, así como sistemas integrables curvos de tipo Hénon-Heiles. Todos ellos son modelos de relevancia en diferentes contextos, tanto matemáticos como físicos, y la idea de la introducción de la curvatura como un parámetro de deformación que respeta la integrabilidad resulta novedosa e interesante.
Así mismo, el Proyecto ha permitido mostrar que las estructuras de Poisson-Lie proporcionan un nuevo enfoque para el estudio de las propiedades de integrabilidad de

ciertos sistemas de EDOs autónomas de primer orden, así como para para la construcción de deformaciones integrables de los mismos y la obtención de sistemas acoplados que siguen manteniendo las propiedades de integrabilidad en su dinámica. Además, poder obtener sistemáticamente deformaciones integrables de este tipo de sistemas resulta de gran relevancia, y la teoría de deformaciones introducida en el marco del Proyecto permitirá construir en el futuro nuevos sistemas de interés.
El Proyecto ha dado lugar a 21 publicaciones científicas, muchas de ellas en revistas de muy alto impacto (más otra enviada y otras 6 en proceso de escritura), así como en la presentación de 45 contribuciones a reuniones científicas internacionales, algunas de ellas ponencias invitadas.

PUBLICACIONES

BALLESTEROS, A.; HERRANZ, F.J. & NARANJO P.: "Towards (3+1) gravity through Drinfeld doubles with cosmological constant". *Physics Letters B,* vol. 746 (2015) 37

BALLESTEROS, A.; BLASCO, A.; HERRANZ, F.J. & MUSSO, F.: "An integrable Hénon-Heiles system on the sphere and the hyperbolic plane". *Nonlinearity*, vol. 28 (2015) 3789

BLASCO, A.; HERRANZ, F.J.; DE LUCAS, J. & SARDÓN, C.: "Lie-Hamilton systems on the plane: applications and superposition rules". *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, vol. 48 (2015) 345202

ESTÉVEZ, P.G.; HERRANZ, F.J.; DE LUCAS, J. & SARDÓN, C.: "Lie symmetries for Lie systems: applications to systems of ODEs and PDEs"; *Applied Mathematics and Computation*, vol. 273 (2016) 435

BALLESTEROS, A.; BLASCO, A. & MUSSO, F.: "Integrable deformations of Rössler and Lorenz systems from Poisson-Lie groups". *Journal of Differential Equations*, vol. 260 (2016) 8207

BALLESTEROS, A.; HERRANZ, F.J.; NEGRO, J. & KURU, S.: "The anisotropic oscillator on curved spaces: A new exactly solvable model". *Annals of Physics*, vol. 373 (2016) 399

BALLESTEROS, A.; MEUSBURGER, C. & NARANJO P.: "AdS Poisson homogeneous spaces from Drinfel'd doubles". *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, vol. 50 (2017) 395202

BALLESTEROS, A.; MUSSO, F.; HERRANZ, F.J. & NARANJO P.: "The kappa-(A)dS quantum algebra in (3+1) dimensions". *Physics Letters B*, vol. 766 (2017) 205

BALLESTEROS, A.; HERRANZ, F.J. & BRUNO, N.R.: "Non-commutative relativistic spacetimes and worldlines from 2+1 quantum (anti-)de Sitter groups". *Advances in High Energy Physics,* vol. 2017 (2017) 7876942

BALLESTEROS, A.; HERRANZ, F.J.; GUBITOSI, G. & GUTIÉRREZ, I.: "Curved momentum spaces from quantum groups with cosmological constant". *Physics Letters B*, vol. 773 (2017) 47

CARIÑENA, J.F.; HERRANZ, F.J. & RAÑADA M.F.: " Superintegrable systems on 3-dimensional curved spaces: Eisenhart formalism and separability". *Journal of Mathematical Physics*, vol. 58 (2017) 022701

BALLESTEROS, A.; GUTIÉRREZ, I. & NARANJO, P.: "On Hamiltonians with position-dependent mass from Kaluza-Klein compactifications". *Physics Letters A*, vol. 381 (2017) 701

BALLESTEROS, A.; MARRERO, J.C. & RAVANPAK, Z.: "Poisson-Lie groups, bi-Hamiltonian systems and integrable deformations". *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, vol. 50 (2017) 145204

HERRANZ, F.J.; DE LUCAS, J. & TOBOLSKI, M.: “Lie-Hamilton systems on curved spaces: A geometrical approach”. *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, vol. 50 (2017) 495201

BALLESTEROS, A.; CAMPOAMOR-STURSBERG, R.; FERNÁNDEZ-SAIZ, E.; HERRANZ, F.J. & DE LUCAS, J.: “Poisson-Hopf algebra deformations of Lie-Hamilton systems”. *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, en prensa.

2.3. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: BU324U14
TÍTULO: CAPTURA DE CO_2 EN POST-COMBUSTIÓN UTILIZANDO LÍQUIDOS IÓNICOS

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: APARICIO MARTÍNEZ, SANTIAGO
CÓDIGO UNESCO: 3303.04
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE BURGOS
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FACULTAD DE CIENCIAS
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
APARICIO MARTÍNEZ, SANTIAGO
ALCALDE GARCÍA, RAFAEL
DIEGO GARCÍA, RUTH
GARCÍA MORENO, GREGORIO
GUTIÉRREZ BRAVO, JOSÉ ANTONIO

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 28.750,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

a) Analizar la capacidad de captura de CO_2 utilizando líquidos iónicos funcionalizados desarrollados a partir del anión colina y del anión glicina (como ejemplo de anión de la familia de los aminoácidos).
b) Desarrollar métodos de síntesis, purificación y caracterización de los líquidos iónicos seleccionados.
c) Caracterización a nivel nanoscópico de la absorción de CO_2 en los líquidos iónicos seleccionados utilizando métodos de química computacional (DFT y dinámica molecular).
d) Determinación experimental de las propiedades físicas relevantes para la captura de CO_2: densidad, viscosidad, estabilidad térmica y capacidad calorífica.
e) Determinación de la solubilidad del CO_2 en los líquidos iónicos seleccionados.
f) Análisis cinético del proceso de absorción.
g) Análisis tecnoeconómico de los procesos de absorción utilizando los fluidos seleccionados, en comparación con los métodos clásicos basados en aminas.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

El interés del proyecto se centra en cómo los líquidos iónicos (ILs) pueden ser diseñados para realizar separaciones específicas y selectivas de gases, y por lo tanto, una aplicación potencial es la separación de gases de combustión industriales para la eliminación de gases ácidos peligrosos para el medio ambiente. El proyecto ha estudiado la aplicación de ILs para los procesos de captura de gases ácidos, principalmente para CO_2 y SO_2, con base en las propiedades particulares de estos ILs.
En comparación con los métodos actuales para la captura y separación de gases ácidos, los ILs tienen varias ventajas tales como menor volatilidad, la menor degradación térmica durante la regeneración y la menor energía requerida para los procesos de desorción en comparación con los métodos estándar. Así mismo, la posibilidad de controlar y diseñar las propiedades de los ILs, a través de una combinación adecuada de iones, ha permitido el desarrollo de enfoques abajo-arriba para el diseño de absorbentes adecuados para la captura de gases ácidos.

PUBLICACIONES

ALTAMASH, T.; ATILHAN, M.; ALIYAN, A.; ULLAH, R.; NASSER, M. & APARICIO, S. (2017). *Chemical Engineering and Technology*, 40 (4), pp. 778-790. Cuartil: Q2

LOURENÇO, T.C.; APARICIO, S.; COSTA, G.C.; COSTA, L.T. (2017). *Journal of Chemical Physics*, 146 (10), art. no. 104502. Cuartil: Q1

QURESHI, M.F.; ATILHAN, M.; ALTAMASH, T.; APARICIO, S.; AMINNAJI, M. & TOHIDI, B. (2017). *Journal of Natural Gas Science and Engineering*, 38, pp. 50-58. Cuartil: Q2

GARCÍA, G.; ATILHAN, M.; APARICIO, S. (2017). *Physical Chemistry Chemical Physics*, 19 (7), pp. 5411-5422. Cuartil: Q1

HERRERA, C.; DE CARVALHO COSTA, G.; ATILHAN, M.; COSTA, L.T. & APARICIO, S. (2017). *Journal of Molecular Liquids*, 225, pp. 347-356. Cuartil: Q2

ULLAH, R.; ATILHAN, M.; ANAYA, B.; AL-MUHTASEB, S.; APARICIO, S.; PATEL, H.; THIRION, D. & YAVUZ, C.T. (2016). ACS Applied Materials and Interfaces, 8 (32), pp. 20772-20785. Cuartil: Q1

ALCALDE, R.; ATILHAN, M. & APARICIO, S. (2016). *Journal of Chemical and Engineering Data*, 61 (8), pp. 2729-2737. Cuartil: Q2

ATILHAN, M.; ANAYA, B.; ULLAH, R.; COSTA, L.T. & APARICIO, S. (2016). *Journal of Physical* Chemistry *C*, 120 (31), pp. 17829-17844. Cuartil: Q1

HERRERA, C.; GARCÍA, G.; ALCALDE, R.; ATILHAN, M. & Aparicio, S. (2016). *Journal of Molecular Liquids*, 220, pp. 910-917. Cuartil: Q2

ALCALDE, R.; ATILHAN, M.; TRENZADO, J.L. & APARICIO, S. (2016). *Journal of Physical Chemistry B*, 120 (22), pp. 5015-5028. Cuartil: Q2

ATILHAN, M. & APARICIO, S. (2016); *Journal of Physical Chemistry C*, 120 (19), pp. 10400-10409. Cuartil: Q1

QURESHI, M.F.; ATILHAN, M.; ALTAMASH, T.; TARIQ, M.; KHRAISHEH, M.; APARICIO, S. & TOHIDI, B. (2016). *Energy and Fuels*, 30 (4), pp. 3541-3548. Cuartil: Q1

TARIQ, M.; ATILHAN, M.; KHRAISHEH, M.; OTHMAN, E.; CASTIER, M.; GARCÍA, G.; APARICIO, S. & TOHIDI, B. (2016). *Energy and Fuels*, 30 (4), pp. 2821-2832. Cuartil: Q1

ULLAH, R.; ATILHAN, M.; DIAB, A.; DENIZ, E.; APARICIO, S. & YAVUZ, C.T. (2016). *Adsorption*, 22 (2), pp. 247-260. Cuartil: Q2

HERRERA, C.; GARCÍA, G.; ATILHAN, M. & APARICIO, S. (2016). *Journal of Molecular Liquids*, 213, pp. 201-212. Cuartil: Q2

GARCÍA, G.; ATILHAN, M. & APARICIO, S. (2016). *Physical Chemistry Chemical Physics*, 18 (6), pp. 4760-4771. Cuartil: Q1

ALTAMASH, T.; ATILHAN, M.; ALIYAN, A.; ULLAH, R.; GARCÍA, G. & APARICIO, S. (2016). *RSC Advances*, 6 (110), pp. 109201-109210. Cuartil: Q1

ULLAH, R.; ATILHAN, M.; ANAYA, B.; AL-MUHTASEB, S.; APARICIO, S.; THIRION, D. & YAVUZ, C.T. (2016). *RSC Advances*, 6 (70), pp. 66324-66335. Cuartil: Q1

GARCÍA, G.; ATILHAN, M. & APARICIO, S. (2015). *Journal Of Physical Chemistry C*, 119 (51), pp. 28405-28416. Cuartil: Q1

HERRERA, C.; ALCALDE, R.; GARCÍA, G.; ATILHAN, M. & APARICIO, S. (2015). *Journal of Physical Chemistry C*, 119 (48), pp. 27080-27094. Cuartil: Q1

ULLAH, R.; ATILHAN, M.; APARICIO, S.; CANLIER, A. & YAVUZ, C.T. (2015). *International Journal of Greenhouse Gas Control*, 43, pp. 22-32. Cuartil: Q1

GARCÍA, G.; ATILHAN, M. & APARICIO, S. (2015). *Physical Chemistry Chemical Physics*, 18 (2), pp. 1212-1224. Cuartil: Q1

GARCÍA, G.; ATILHAN, M. & APARICIO, S. (2015). *Journal of Molecular Liquids*, 211, art. no. 5027, pp. 506-514. Cuartil: Q2

HERRERA, C.; GARCÍA, G.; ATILHAN, M.; APARICIO, S. (2015). *Journal of Physical Chemistry C*, 119 (43), pp. 24529-24537. Cuartil: Q1

ALCALDE, R.; GARCÍA, G.; ATILHAN, M. & APARICIO, S. (2015). *Industrial and Engineering Chemistry Research*, 54 (43), pp. 10918-10924. Cuartil: Q1

GARCÍA, G.; ATILHAN, M. & APARICIO, S. (2015). *Journal of Physical Chemistry B*, 119 (38), pp. 12455-12463. Cuartil: Q2

GARCÍA, G.; ATILHAN, M. & APARICIO, S. (2015). *Journal of Physical Chemistry C*, 119 (37), pp. 21413-21425. Cuartil: Q1

ULLAH, R.; ATILHAN, M.; ANAYA, B.; KHRAISHEH, M.; GARCÍA, G.; ELKHATTAT, A.; TARIQ, M. & APARICIO, S. (2015). *Physical Chemistry Chemical Physics*, 17 (32), pp. 20941-20960. Cuartil: Q1

ULLAH, R.; ATILHAN, M.; ANAYA, B.; KHRAISHEH, M.; GARCÍA, G.; ELKHATTAT, A.; TARIQ, M. & APARICIO, S. (2015). *Physical Chemistry Chemical Physics*, 17 (32), pp. 20941-20960. Cuartil: Q1

GARCÍA, G.; ATILHAN, M. & APARICIO, S. (2015). *Journal of Physical Chemistry B*, 119 (37), pp. 12224-12237. Cuartil: Q2

GARCÍA, G.; ATILHAN, M. & APARICIO, S. (2015). *Journal of Physical Chemistry B*, 119 (33), pp. 10616-10629. Cuartil: Q2

GARCÍA, G.; ATILHAN, M. & APARICIO, S. (2015). *International Journal of Greenhouse Gas Control*, 39, pp. 62-73. Cuartil: Q1

GARCÍA, G.; ATILHAN, M. & APARICIO, S. (2015). *Physical Chemistry Chemical Physics*, 17 (25), pp. 16315-16326. Cuartil: Q1

GARCÍA, G.; ATILHAN, M. & APARICIO, S. (2015). *Chemical Physics Letters*, 634, art. N°. 33062, pp. 151-155. Cuartil: Q2

GARCÍA, G.; ATILHAN, M. & APARICIO, S. (2015). *Physical Chemistry Chemical Physics*, 17 (20), pp. 13559-13574. Cuartil: Q1

GARCÍA, G.; ATILHAN, M. & APARICIO, S. (2015). *Theoretical Chemistry Accounts*, 134 (5), 13 p. Cuartil: Q2

GARCÍA, G.; ATILHAN, M. & APARICIO, S. (2015). *Journal of Physical Chemistry B*, 119 (17), pp. 5546-5557. Cuartil: Q2

ALCALDE, R.; GARCÍA, G.; TRENZADO, J.L.; ATILHAN, M. & APARICIO, S. (2015). *Journal of Physical Chemistry B*, 119 (13), pp. 4725-4738. Cuartil: Q2

GARCÍA, G.; APARICIO, S. & ATILHAN, M. (2015). *Journal of Solution Chemistry*, 44 (3-4), art. Nº. 324, pp. 890-899. Cuartil: Q2

GARCÍA, G.; APARICIO, S.; ULLAH, R. & ATILHAN, M. (2015). *Energy and Fuels*, 29 (4), pp. 2616-2644. Cuartil: Q1

GARCÍA, G.; ATILHAN, M. & APARICIO, S. (2015). *Physical Chemistry Chemical Physics*, 17 (40), pp. 26875-26891. Cuartil: Q1

ATILHAN, M.; APARICIO, S.; EJAZ, S.; ZHOU, J.; AL-MARRI, M.; HOLSTE, J.J. & HALL, K.R. (2015). *Journal of Chemical Thermodynamics*, 82, pp. 134-142. Cuartil: Q1

GARCÍA, G.; ATILHAN, M. & APARICIO, S. (2014). *Journal of Physical Chemistry B*, 118 (38), pp. 11330-11340. Cuartil: Q1

GARCÍA, G.; TRENZADO, J.L.; ALCALDE, R.; RODRÍGUEZ, A.; ATILHAN, M. & APARICIO, S. (2014). *Journal of Physical Chemistry B*, 118 (38), pp. 11310-11322. Cuartil: Q1

GARCÍA, G.; ATILHAN, M. & APARICIO, S. (2014). *Chemical Physics Letters*, 610-611, pp. 267-272. Cuartil: Q2

HERRERA, C.; ALCALDE, R.; ATILHAN, M. & APARICIO, S. (2014). *Journal of Physical Chemistry C*, 118 (18), pp. 9741-9757. Cuartil: Q1

ATILHAN, M. & APARICIO, S. (2014). *Journal of Physical Chemistry C*, 118 (36), pp. 21081-21091. Cuartil: Q1

GARCÍA, G.; ATILHAN, M. & APARICIO, S. (2014). *Journal of Molecular Liquids*, 199, pp. 215-223. Cuartil: Q2

ATILHAN, M.; PALA, N. & APARICIO, S. (2014). *Journal of Molecular Modeling*, 20 (4), art. nº. 2182. Cuartil: Q2

GARCÍA, G.; ATILHAN, M. & APARICIO, S. (2014). *RSC Advances*, 4 (85), pp. 45286-45299. Cuartil: Q1

SANZ, V.; ALCALDE, R.; ATILHAN, M. & APARICIO, S. (2014). *Journal of Molecular Modeling*, 20 (3),1. Cuartil: Q2

2.4. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: BU329U14
TÍTULO: DISEÑO DE TÉCNICAS METAHEURÍSTICAS PARA LA TOMA DE DECISIONES PROBLEMAS CON MÚLTIPLES OBJETIVOS. APLICACIONES A PROBLEMAS RELACIONADOS CON TRANSPORTE PÚBLICO Y RECOGIDA DE RESIDUOS

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: PACHECO BONROSTRO, JOAQUÍN ANTONIO
CÓDIGO UNESCO: 1207.04
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE BURGOS
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
ÁLVAREZ SOCARRAS, ADA MARGARITA
ÁNGEL-BELLO ACOSTA, FRANCISCO ROMÁN
CASADO YUSTA, SILVIA
LAGUNA, MANUEL
PACHECO BONROSTRO, JOAQUÍN ANTONIO

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 28.980,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

En este proyecto, se van a diseñar diferentes métodos para obtener buenas soluciones (soluciones eficientes o lo más cercano posible a ellas) a diferentes problemas reales de toma de decisiones con varios objetivos, en el sector del transporte público y recogida de residuos a nivel local y regional. Concretamente, se tratarán problemas: transporte escolar, transporte de pasajeros urbano e interurbano, transporte de personas discapacitadas y recogida de residuos urbanos. También se adaptan estos métodos a otros problemas combinatorios similares.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Como resultado de la investigación se han analizado diferentes problemas reales de transporte público mono-objetivo para los que se han desarrollado diferentes métodos *"ad-hoc"*. Los resultados se han plasmado en diferentes publicaciones (fundamentalmente en revistas indexadas-JCR) en los que se menciona la ayuda, comunicaciones en congresos, registro de propiedades intelectuales, y tesis doctorales dirigidas. Así mismo se ha participado en diferentes seminarios, *workshops*, e estancias de investigación en las que se han expuesto los resultados conseguidos.
Concretamente se han obtenido:

- 8 artículos en revistas indexadas (JCR). De los cuales: 6 están actualmente en proceso de revisión y 2 ya han sido publicadas. De estos 8 artículos: 7 pertenecen a revistas que en la última actualización del JCR (a saber, 2016) pertenecen al primer cuartil y 1 a revista al tercer cuartil.
- 3 artículos en revista que aparece en SCOPUS (1 publicada, otra aceptada, otra en revisión).
- 2 artículos en revistas internacionales no indexadas (publicados)
- 1 capítulo de libro (publicado)
- 6 comunicaciones en congresos
- 2 registros de propiedad intelectual

- 5 tesis doctoral dirigidas por miembros del equipo sobre temas relacionados con el proyecto.

En estas diferentes publicaciones y en las tesis doctorales se menciona la ayuda del proyecto.

PUBLICACIONES

Artículos en Revistas indexadas JCR

En evaluación

PACHECO, J.; GARCÍA I.; CARDONA Y. & VELASCO L.: "Tabu search-based method for a bi-objective model for the transportation of people with disabilities and reduced mobility" submitted to *Transportation Research, Part B* (last version December 2017)

PACHECO J.; CEPA L. & PUCHE J.: "Selection of Investment Portfolio with Social Responsibility: A Multi-Objective Model and a Tabu Search Method" submitted to *Decision Support Systems* (last version December 2017)

PACHECO J.; PORRAS S.; CASADO, S. & BARUQUE B.: "Variable neighborhood search with memory for a single-machine scheduling problem with periodic maintenance and sequence-dependent set-up times" submitted to *Knowledge-Based Systems* (last version December 2017)

PACHECO J.; GARCÍA DE LA PARRA A. & PEIRÓ J.: "Improving Public Bus Rapid Transport Systems with GRASP and Tabu Search – A case study at The City of Mexico" submitted to *Journal of Operational Research Society* (last version November 2017)

CARDONA, Y.; ÁNGEL, F.; ÁLVAREZ, A. & PACHECO J.: "A Supply Chain Design Problem: A Robust Bi–objective Optimization Approach" submitted to *Computers & Industrial Engineering* (last version September 2017)

PEIRÓ J.; CORBERÁN A.; MARTÍ R. & SALDANHA-DA-GAMA F.: "Heuristic Solutions for a Class of Stochastic Uncapacitated p-Hub Median Problems" submitted to *Transportation Science* (last version June 2017)

Publicadas

HOFF, A.; PEIRÓ, J.; CORBERÁN, A. & MARTÍ R.: "Heuristics for the capacitated modular hub location problem" *Computers and Operations Research* 86, 94-109 (2017)

MARTÍNEZ-PURAS A. & PACHECO J.: "MOAMP-Tabu search and NSGA-II for a real Bi-objective scheduling-routing problem" *Knowledge-Based Systems* 112 pp. 92-104 (2016)

Artículos en Revistas indexadas Scopus

CASADO, S.; NÚÑEZ, L. & PACHECO, J.: "Predicting Corporate Failure: THE GRASP-Logit Model" submitted to *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa* (last version November 2017).

PACHECO, J. & CASADO, S.: "Exact Methods for Variable Selection in Linear Regression with Sub-Sets: Analysis of Different Tools and Strategies" accepted in Rect@, ASEPUMA, (last version November 2017)

MARTÍNEZ-PURAS A. & PACHECO J.: "Modelo real de planificación y rutas bi-objetivo. Equilibrio entre costes y preferencias de clientes". Rect@, ASEPUMA, vol. 17, pgs. 57-80, (2016).

Artículos en Revistas no indexadas Internacionales

CEPA, L.; PACHECO, J. & PUCHE J.C.: "Responsabilidad social, tendencia hacia el éxito." *The Anáhuac Journal, Business and Economics* Vol. 16, 1, pg. 11-24 (2016).

PALACIOS, R. & PACHECO, J.: “Los métodos de decisión multicriterio discretos. Un punto de vista racional aplicado a la toma de decisiones.” *The Anáhuac Journal, Business and Economics* Vol. 16, 1, pg. 47-78 (2016).

Capítulos de libro nacionales

PACHECO, J.; DELGADO, C. & PUCHE, J.: “Investigación Operativa aplicada a la logística humanitaria”, en *Investigaciones en Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa. Homenaje al profesor Rafael Herrerías Pleguezuelo* (Eds. Herrerías Velasco, J.M. y Callejón Céspedes, J.), EUG, pp. 523-531, ISBN: 978-84-338-5938-9.

2.5. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: CLP281U14
TÍTULO DEL PROYECTO: DISEÑO Y CARACTERIZACIÓN DE UN ESPECTRÓMETRO DE MASAS COMPACTO PARA LA DETECCIÓN Y ANÁLISIS DE ESPECIES IONIZADAS POR LÁSER A PRESIÓN ATMOSFÉRICA

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: PERALTA CONDE, ÁLVARO
CÓDIGO UNESCO: 2209.10
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: CENTRO DE LÁSERES PULSADOS ULTRAINTENSOS (CLPU)
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: CENTRO DE LÁSERES PULSADOS
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
APIÑANIZ AGINAKO, JON IMANOL
BOYERO BENITO, JUAN FRANCISCO
PADILLA MORENO, CARLOS MANUEL
PERALTA CONDE, ÁLVARO
PÉREZ HERNÁNDEZ, JOSÉ ANTONIO
RAPOSO FUNCIA, CÉSAR
VÁZQUEZ CARPENTIER, ALICIA

DURACIÓN DEL PROYECTO: Una anualidad
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 11.987,00 €

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

a) Objetivo 1: Estudio y simulación de las características técnicas del espectrómetro para que sea viable producir la ionización a presión atmosférica y guiar los iones hasta la zona de detección que se encuentra a alto vacío.
b) Objetivo 2: Estudio de las distintas técnicas de fotoionización láser existentes para una ionización selectiva y eficiente.
c) Objetivo 3: Diseño e implementación de un sistema compacto láser-espectrómetro atendiendo a los resultados y requerimientos de los pasos anteriores. Realización de las primeras pruebas experimentales.
d) Objetivo 4: Presentación de posibles patentes. Estudios de mercado para la comercialización del dispositivo.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

El presente proyecto ha representado un paso adelante muy importante en la implementación de los últimos avances en la tecnología láser en técnicas ya conocidas de espectrometría de masas. El objetivo final del proyecto, diseñar y construir un prototipo y estudiar la posible patentabilidad de este, se está cumpliendo sobradamente. Como resultado de este año de trabajo una patente ha sido presentada así como un artículo científico en una de las revistas científicas más relevantes. Es también necesario mencionar las nuevas líneas de investigación científica y de aplicaciones industriales que se están abriendo basadas en este desarrollo.

PUBLICACIONES

La difusión de resultados ha estado limitada por la presentación de una patente (criterios de confidencialidad).

Artículo presentado:
VALLE, F.; SALGADO, C.; APIÑANIZ, J.I.; CARPENTIER, A.V.; SÁNCHEZ M.; ROSO, L.; RAPOSO, C.; PADILLA, C. & PERALTA, A.: "Filament dynamics studies by mass spectrometry techniques". Pendiente de aceptación.

2.6. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: CSI001U14
TÍTULO: ESTUDIO DEL DESARROLLO DE LAS LEUCEMIAS LINFOBLÁSTICAS AGUDAS INFANTILES TEL-AML1 CON EL FIN DE ESTABLECER NUEVAS BASES TERAPÉUTICAS Y PROFILÁCTICAS

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: SÁNCHEZ GARCÍA, ISIDRO
CÓDIGO UNESCO: 3207
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (CSIC)
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: INSTITUTO DE BIOLOGÍA MOLECULAR Y CELULAR DEL CÁNCER (IBMCC)
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
GONZÁLEZ HERRERO, INÉS
RUÍZ ROCA, LUCÍA
SÁNCHEZ GARCÍA, ISIDRO

DURACIÓN DEL PROYECTO: Una anualidad
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 29.000,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

a) **OBJETIVO GENERAL:** Identificar los determinantes genéticos que controlan el desarrollo de la leucemia linfoblástica aguda de células B (LLA-B) infantil.
b) **OBJETIVO ESPECÍFICO:** Determinación de las regiones genéticas QTLs (del inglés Quantitative Trait Loci) que contienen los genes modificadores implicados en la susceptibilidad tumoral mediante la generación de un modelo de LLA-B con variabilidad genética controlada utilizando el modelos Sca1-TEL-AML1.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

El objetivo del presente proyecto de investigación ha sido identificar estos genes modificadores o determinantes genéticos que controlan el desarrollo y génesis de la LLA-B infantil mediante el uso de un modelo transgénico de ratón que mimetiza la enfermedad humana y donde podemos controlar la variabilidad genética entre individuos de forma sencilla. Los resultados del proyecto servirán para entender mejor la enfermedad y poder mejorar la prevención y el tratamiento de los pacientes.

PUBLICACIONES

VICENTE, C.; HAUER, J.; RUIZ, L.; INGENHAG, D.; RODRÍGUEZ, A.; AUER, F.; BORKHARDT, A. & SÁNCHEZ I.: “Tumoral stem cell reprogramming as a driver of cancer: Theory, biological models, implications in cancer therapy”. *Seminars in Cancer Biology* 2015, 32: 3-9.

BLOCK, K.I.; GYLLENHAAL, C.; LOWE, L.; AMEDEI, A.; AMIN, A.R.; AMIN, A.; AQUILANO, K.; ARBISER, J.; ARREOLA, A.; ARZUMANYAN, A.; ASHRAF, S.S.; AZMI, A.S.; BENENCIA, F.; BHAKTA, D.; BILSLAND, A.; BISHAYEE, A.; BLAIN, S.W.; BLOCK, P.B.; BOOSANI, C.S.; CAREY, T.E.; CARNERO, A.; CAROTENUTO, M.; CASEY, S.C.; CHAKRABARTI, M.; CHATURVEDI, R.; CHEN, G.Z.; CHEN, H.; CHEN, S.; CHEN, Y.C.; CHOI, B.K.; CIRIOLO, M.R.; COLEY, H.M.; COLLINS, A.R.; CONNELL, M.; CRAWFORD, S.; CURRAN, C.S.; DABROSIN, C.; DAMIA, G.; DASGUPTA, S.; DE BERARDINIS, R.J.; DECKER, W.K.; DHAWAN, P.; DIEHL, A.M.; DONG, J.T.; DOU, Q.P.; DREW, J.E.; ELKORD, E.; EL-RAYES, B.; FEITELSON, M.A.; FELSHER, D.W.; FERGUSON, L.R.; FIMOGNARI, C.; FIRESTONE, G.L.; FREZZA, C.; FUJII, H.; FUSTER, M.M.; GENERALI, D.; GEORGAKILAS, A.G.; GIESELER, F.; GILBERTSON, M.; GREEN, M.F.; GRUE, B.; GUHA, G.; HALICKA, D.; HELFERICH, W.G.; HENEBERG, P.; HENTOSH, P.; HIRSCHEY, M.D.;

HOFSETH, L.J.; HOLCOMBE, R.F.; HONOKI, K.; HSU, H.Y.; HUANG, G.S.; JENSEN, L.D.; JIANG, W.G.; JONES, L.W.; KARPOWICZ, P.A.; KEITH, W.N.; KERKAR, S.P.; KHAN, G.N.; KHATAMI, M.; KO Y.H.; KUCUK, O.; KULATHINAL, R.J.; KUMAR, N.B.; KWON, B.S.; LE, A.; LEA, M.A.; LEE, H.Y.; LICHTOR, T.; LIN, L.T.; LOCASALE, J.W.; LOKESHWAR, B.L.; LONGO, V.D.; LYSSIOTIS, C.A.; MACKENZIE, K.L.; MALHOTRA, M.; MARINO, M.; MARTÍNEZ, M.L.; MATHEU, A.; MAXWELL, C.; MCDONNELL, E.; MEEKER, A.K.; MEHRMOHAMADI, M.; MEHTA, K.; MICHELOTTI, G.A.; MOHAMMAD, R.M.; MOHAMMED, S.I.; MORRE, D.J.; MURALIDHAR, V.; MUQBIL, I.; MURPHY, M.P.; NAGARAJU, G.P.; NAHTA, R.; NICCOLAI, E.; NOWSHEEN, S.; PANIS, C.; PANTANO, F.; PARSLOW, V.R.; PAWELEC, G.; PEDERSEN, P.L.; POORE, B.; POUDYAL, D.; PRAKASH, S.; PRINCE, M.; RAFFAGHELLO, L.; RATHMELL, J.C.; RATHMELL, W.K.; RAY, S.K.; REICHRATH, J.; REZAZADEH, S.; RIBATTI, D.; RICCIARDIELLO, L.; ROBEY, R.B.; RODIER, F.; RUPASINGHE, H.P.; RUSSO, G.L.; RYAN, E.P.; SAMADI, A.K.; SÁNCHEZ, I.; SANDERS, A.J.; SANTINI, D.; SARKAR, M.; SASADA, T.; SAXENA, N.K.; SHACKELFORD, R.E.; SHANTHA, H.M.; SHARMA, D.; SHIN, D.M.; SIDRANSKY, D.; SIEGELIN, M.D.; SIGNORI, E.; SINGH, N.; SIVANAND, S.; SLIVA, D.; SMYTHE, C.; SPAGNUOLO, C.; STAFFORINI, D.M.; STAGG, J.; SUBBARAYAN, P.R.; SUNDIN, T.; TALIB, W.H.; THOMPSON, S.K.; TRAN, P.T.; UNGEFROREN, H.; VANDER, M.G.; VENKATESWARAN, V.; VINAY, D.S.; VLACHOSTERGIOS, P.J.; WANG, Z.; WELLEN, K.E.; WHELAN, R.L.; YANG, E.S.; YANG, H.; YANG, X.; YASWEN, P.; YEDJOU, C.; YIN, X.; ZHU, J. & ZOLLO, M.: "Designing a broad-spectrum integrative approach for cancer prevention and treatment". *Semin Cancer Biol***.** 2015 Dec; 35 Suppl: S276-304. doi: 10.1016/j.semcancer.2015.09.007.

BROWN, G. & SÁNCHEZ, I.: "Is lineage decision-making restricted during tumoral reprograming of haematopoietic stem cells?". *Oncotarget*. 2015 Oct 19. doi: 10.18632/oncotarget.6145. [Epub ahead of print]

HAUER, J.; MARTÍN, A. & SÁNCHEZ, I.: "Infection causes childhood leukemia". *Aging* (Albany NY). 2015 Sep;7(9):607-8. No abstract available.

MARTÍN, A.; HAUER, J.; VICENTE, C.; AUER, F.; GONZÁLEZ, I.; GARCÍA, I.; GINZEL, S.; THIELE, R.; CONSTANTINESCU, S.N.; BARTENHAGEN, C.; DUGAS, M.; GOMBERT, M.; SCHÄFER, D.; BLANCO, O.; MAYADO, A.; ORFAO, A.; ALONSO, D.; RIVAS, J.L.; COBALEDA, C.; GARCÍA, M.B.; GARCÍA, F.J.; SÁNCHEZ, I. & BORKHARDT, A.: "Infection Exposure Is a Causal Factor in B-cell Precursor Acute Lymphoblastic Leukemia as a Result of Pax5-Inherited Susceptibility". *Cancer Discov*. 2015 Sep 25. [Epub ahead of print]

MISIEWICZ-KRZEMINSKA, I.; SARASQUETE, M.E.; VICENTE, C.; KRZEMINSKI, P.; WIKTORSKA, K.; CORCHETE, L.A.; QUWAIDER, D.; ROJAS, E.A.; CORRAL, R.; MARTÍN, A.A.; ESCALANTE, F.; BÁREZ. A.; GARCÍA, J.L.; SÁNCHEZ, I.; GARCÍA, R.; SAN MIGUEL, J.F. & GUTIÉRREZ, N.C.: "Post-transcriptional Modifications Contribute to the Upregulation of Cyclin D2 in Multiple Myeloma". *Clin Cancer Res*. 2015 Sep 4. [Epub ahead of print]

SÁNCHEZ, I.: "How tumour cell identity is established?" *Semin Cancer Biol*. 2015 Jun;32:1-2. doi: 10.1016/j.semcancer.2015.04.004.

FEITELSON, M.A.; ARZUMANYAN, A.; KULATHINAL, R.J.; BLAIN, S.W.; HOLCOMBE, R.F.; MAHAJNA, J.; MARINO, M.; MARTÍNEZ, M.L.; NAWROTH, R.; SÁNCHEZ, I.; SHARMA, D.; SAXENA, N.K.; SINGH, N.; VLACHOSTERGIOS, P.J.; GUO, S.; HONOKI, K.; FUJII, H.; GEORGAKILAS, A.G.; BILSLAND, A.; AMEDEI, A.; NICCOLAI, E.; AMIN, A.; ASHRAF, S.S.; BOOSANI, C.S.; GUHA, G.; CIRIOLO, M.R.; AQUILANO, K.; CHEN, S.; MOHAMMED, S.I.; AZMI, A.S.; BHAKTA, D.; HALICKA, D.; KEITH, W.N. & NOWSHEEN, S.: "Sustained proliferation in cancer: Mechanisms and novel therapeutic targets". *Semin Cancer Biol*. 2015 Dec;35 Suppl:S25-54.

2.7. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: CSI002U14
TÍTULO: CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE LOS EFECTOS CAUSADOS POR MUTACIONES DE VRK1 CAUSANTE DE HIPOPLASIA PONTOCEREBELAR CON ATROFIA MUSCULAR Y ATAXIA

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: LAZO-ZBIKOWSKI TARACENA, PEDRO ALFONSO
CÓDIGO UNESCO: 2403
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (CSIC)
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: INSTITUTO DE BIOLOGÍA MOLECULAR Y CELULAR DEL CÁNCER (IBMCC)
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
CANTARERO ABAD, LARA
LAZO-ZBIKOWSKI TARACENA, PEDRO A.
SALZANO, MARCELLA
SILVA MOURA, DAVID

DURACIÓN DEL PROYECTO: Una anualidad
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 29.000,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

a) Objetivo 1: Determinar el mecanismo por el cual VRK1 regula la estabilidad de los cuerpos de Cajal y su proteína estructural, coilina
b) Objetivo 2: Caracterizar como VRK1 normal y la mutante de VRK1(R358X) afectan a la interacción de coilina con SMN1.
c) Objetivo 3: Caracterizar como VRK1 normal y la mutante de VRK1(R358X) afectan a la interacción de coilina con SCA1 (ataxin 1 o ATXN1).

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

En este proyecto se propusieron tres objetivos principales sobre la función de la quinasa VRK1 en la regulación de complejos núcleo-proteicos y su implicación en patología neurológica.
Hemos demostrado que la quinasa VRK1 regula el ensamblaje-desensamblaje de los cuerpos de Cajal (CBs) durante la progresión del ciclo celular. Este efecto es mediado a través de la regulación de la coilina, diana directa de VRK1.la fosforilación de coilina por VRK1 es necesaria para la retención de coilina en el núcleo. La depleción de coilina tiene un efecto similar a la deprivación de suero sobre los cuerpos de Cajal. Esta depleción resulta en la desintegración de los CBs. La desfosforilación de coilina facilita su desintegración y permite la ubiquitinación nuclear de la misma. Esta es transportada al citosol donde es degradada en el proteasoma. Ambos procesos son inhibidos por inhibidores de exporte nuclear y del proteasoma.
La VRK1 es por otra parte necesario para la correcta migración de las neuronas durante el desarrollo del cerebelo y en modelo animal esa función es recuperada con la VRK1 humana.
La quinasa VRK1 es una cromatina quinasa. Todos los procesos implicados en respuesta a daño génico, cunado sufren mutaciones hereditarias causan enfermedades neurológicas infantiles muy severas. Es el caso de VRK1. Por tanto estudiamos el papel de VRK1 en respuesta a daño génico y sobre modificaciones epigenéticas de la cromatina. VRK1 interacciona directamente con las histonas H3 y H2AX. La depleción de VRK1 causa una pérdida de acetilación de histonas, esta modificación permite la relajación de la cromatina

inducida por daño génico. Asimismo la depleción de VRK1 impide la fosforilación de la histona H2AX en Ser193, que es el mecanismo de respuesta inmediata y protección del ADM al ocurrir cualquier tipo de daño en el ADN.
La proteína VRK1 asimismo forma un complejo intracelular con la proteína GARS que está implicada en patología neurológica periférica como es la enfermedad de Charcot-Marie-Tooth.

PUBLICACIONES

VINOGRAD-BYK, H.; SAPIR, T.; CANTARERO, L.; LAZO-ZBIKOWSKI, P.A.; ZELIGSON, S.; LEV, D.; LERMAN-SAGIE, T.; RENBAUM, P.; REINER, O. & LEVY-LAHAD; E. (2015) "The Spinal Muscular Atrophy with Pontocerebellar Hypoplasia gene VRK1 regulates neuronal migration through an Amyloid-β precursor protein- dependent mechanism". *J. Neurosci*. 35(3):936-942; D1/Q1.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25609612

SALZANO, M.; SANZ-GARCÍA, M.; MONSALVE, D.M.; MOURA, D.S. & LAZO-ZBIKOWSKI, P. A. (2015) "VRK1 chromatin kinase phosphorylates H2AX and is required for foci formation induced by DNA damage". *Epigenetics*. 10: 373-383. Q1.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25923214

CANTARERO, L.; SANZ-GARCÍA, M.; VINOGRAD-BYK, H.; RENBAUM, P.; LEVY-LAHAD, E. & LAZO-ZBIKOWSKI, P. A. (2015) "VRK1 regulates Cajal bodies dynamics and protects coilin from proteasomal degradation in cell cycle". *Sci. Rep*. 5: 10543. D1/Q1.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26068304

2.8. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: CSI037U14
TÍTULO: CONTROL DEL CRECIMIENTO Y LA DIVISIÓN CELULAR FÚNGICA. APLICACIÓN EN TERAPIAS ANTIFÚNGICAS Y USOS BIOTECNOLÓGICOS.

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: RIBAS ELCOROBARRUTIA, JUAN CARLOS
CÓDIGO UNESCO: 2414
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (CSIC)
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: INSTITUTO DE BIOLOGÍA FUNCIONAL Y GENÓMICA (IBFG)
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
COLL FRESNO, PEDRO MIGUEL
GARCÍA CORTÉS, JUAN CARLOS
MARTÍN GARCÍA, REBECA
PÉREZ GONZÁLEZ, MARÍA DEL PILAR
RIBAS ELCOROBARRUTIA, JUAN CARLOS
SANTOS ROMERO, BEATRIZ

DURACIÓN DEL PROYECTO: Una anualidad
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 29.000,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

a) Estudio de las funciones esenciales de Bgs1 en el control de la septación y del crecimiento polarizado.
b) Estudio del mecanismo de formación del septo de división durante la citocinesis.
c) Estudio del inicio de la septación y su relación con el ciclo celular y la mitosis nuclear.
d) Estudio del mecanismo de acción de diferentes familias de antifúngicos específicos de la β(1,3)glucán sintasa.
e) Desarrollo de cepas autolíticas para la expresión de proteínas heterólogas.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Se ha continuado con la caracterización funcional de las subunidades catalíticas β(1,3)-glucán sintasa, responsables de la síntesis del β(1,3)-glucano de la pared celular y de la morfogénesis y la integridad de la célula, utilizando como organismo modelo la levadura de fisión *Schizosaccharomyces pombe*. Esta levadura posee cuatro subunidades catalíticas Bgs, de las que Bgs1, Bgs3 y Bgs4 son esenciales durante el ciclo vegetativo. En este proyecto estamos estudiando principalmente a Bgs1 por su importancia en la división celular y polaridad; y a Bgs4, por su importancia en la morfogénesis e integridad celular, y como diana de antifúngicos inhibidores de la síntesis del glucano de la pared celular. Estos trabajos han dado lugar a una publicación en PLoS Genetics y hay dos trabajos más en preparación.
También hemos ampliado el estudio con cuatro trabajos o colaboraciones adicionales.
1) En un estudio de genómica funcional hemos analizado el genoma de la levadura *Saccharomyces cerevisiae* utilizando mutantes en cada uno de los genes no esenciales para identificar genes y rutas que mostraran hipersensibilidad o resistencia a tres compuestos que afectaran de distinta forma la síntesis de la pared celular: caspofungina (glucano), rojo congo (quitina) y zimoliasa (pared en general). Esto ha permitido identificar genes que interfieren individualmente con un compuesto y genes que interfieren con los tres compuestos y que definen una "firma genética" de respuesta a compuestos que interfieren

con la síntesis de la pared celular. 2) Otra colaboración se basó en el conocimiento del IP de los virus de RNA bicatenario de levaduras (Totivirus) debido a su experiencia de su etapa postdoctoral. En esta colaboración se ha estudiado la toxina killer y el RNA bicatenario viral que la codifica en la levadura vínica de gemación *Torulaspora delbrueckii*. 3) En otra colaboración se estudió la proteína kinasa Pck2 como regulador importante de la ruta de integridad celular. Se definieron sitios específicos de fosforilación de Pck2 para activar a Rho1, Rho2 y la ruta de integridad. En otro nivel la ruta TOR activa la ruta activando la síntesis de Pck2 pero no la actividad de Pck2. 4) Un trabajo adicional consistió en el estudio de la GTPasa Rho4 y su interacción con el exocisto y las septinas para regular la secreción al sitio de separación de las glucanasas y por tanto regular la separación celular.
Se han escrito cuatro capítulos de libro. Se ha presentado una Tesis Doctoral en 2014 y se presentará otra Tesis Doctoral en febrero de 2016.

PUBLICACIONES

Libros
Autores: RIBAS, J.C.; DURÁN, A. & GARCÍA, J.C.
Título: *New cell wall-affecting antifungal antibiotics*
DOI: 10.1007/978-3-642-40444-3
Editorial: Villa, T.G. & Veiga-Crespo, P. (Eds.), *Springer-Verlag*, Berlín. Alemania.
ISBN 978-3-642-40443-6, 978-3-642-40444-3
Lugar de publicación: *Antimicrobial Compounds: Current Strategies and New Alternatives*. pp. 237-268 (2014).

Autores: PÉREZ, P. & RIBAS, J.C.
Título: *Fission yeast cell wall analysis*
Editorial: Nurse, P.; Hagan, I.; Carr, T. & Grallert, A. (Eds.), *Cold Spring Harbor Laboratory Press*, USA.
Lugar de publicación: *Laboratory Manual on Fission Yeast Methodology*. pp. (2015).

Autores: PÉREZ, P. & RIBAS, J.C.
Título: *Radioactive labeling and fractionation of the fission yeast walls*.
Editorial: Nurse, P.; Hagan, I.; Carr, T. & Grallert, A. (Eds.), *Cold Spring Harbor Laboratory Press*, USA.
Lugar de publicación: *Laboratory Manual on Fission Yeast Methodology*. pp. (2015).

Autores: Autores: RIBAS, J.C. & GARCÍA, J.C.
Título: *Imaging septum formation by fluorescence microscopy*.
Editorial: Sánchez-Díaz, A. & Pérez, P. (Eds.), *Springer*, USA.
Lugar de publicación: *Yeast Cytokinesis: Methods and Protocols* (Methods in Molecular Biology). pp. (2015).

Publicaciones en revistas científicas
Autores: GARCÍA, J.C.; PUJOL, N.; SATO, M.; PINAR, M.; RAMOS, M.; MORENO, B.; OSUMI, M.; RIBAS, J.C. & PÉREZ, P.
"Cooperation between paxillin-like protein Pxl1 and glucan synthase Bgs1 is essential for actomyosin ring stability and septum formation in fission yeast".
Lugar de publicación: *PLoS Genet*. 11: e1005358 (2015).

Autores: GARCÍA, R.; BOTET, J.; RODRÍGUEZ, J.M.; BERMEJO, C.; RIBAS, J.C.; REVUELTA, J.L.; NOMBELA, C.; ARROYO, J.
Título: "Genomic profiling of fungal cell wall-interfering compounds: identification of a common gene signature".
Lugar de publicación: *BMC Genomics* 16: 683 (2015).

Autores: RIBAS, J.C.; DURÁN, A. & GARCÍA, J.C.PÉREZ, P, PORTALES, E., SANTOS, B.

Título: “Rho4 interaction with exocyst and septins regulates cell separation in fission yeast”.
Lugar de publicación: *Microbiology* 161: 948-59 (2015).

Autores: MADRID, M.; JIMENEZ R.; SÁNCHEZ, L.; FRANCO, A.; SOTO, T.; VICENTE SOLER, J.; GACTO, M.; PÉREZ, P. & CANSADO, J.
Título: “Multiple regulatory levels influence cell integrity control by PKC ortholog Pck2 in fission yeast”.
Lugar de publicación: *J. Cell Sci*. 128:266-280 (2015).

Autores: RAMÍREZ, M.; VELÁZQUEZ, R.; MAQUEDA, M.; LÓPEZ, A.; RIBAS, J.C.
Título: “A new wine Torulaspora delbrueckii killer strain with broad antifungal activity and its toxin-encoding double-stranded RNA virus”.
Lugar de publicación: *Front. Microbiol*. 6: 983 (2015).

Autores: RAMOS, M.; GARCÍA, J.C.; SATO, M.; CLEMENTE, J.A.; MORENO, M.B.; OSUMI, M.; PÉREZ, P. & RIBAS, J.C.
Título: “Dual contractile and landmark functions of the actomyosin ring in cleavage furrow ingression are coupled with the microtubule control of septum and cell abscissions”. Enviado a publicar (2015).

Congresos
XII Congreso Nacional de Micología (Sociedad Española de Microbiología, Bilbao, junio 2014).
Entrega del Premio Fleming 2014 de la SEM (por la relevancia de la publicación *J. Cell* Biol. 203: 265-282. 2013).

Comunicaciones orales
1 Simposio. *Fungal Cell Wall* 2015. París, Francia. 2015.

1 Simposio. *X Reunión de la Red Española de Levaduras*. El Escorial, Madrid. 2015.

Conferencias invitadas
“Contractile ring proteins and cell wall synthases collaborate during fission yeast cytokinesis*”. School of Bioscience Research Seminar*. University of Kent, Canterbury, Kent CT2 7NJ UK, June 2015.

Tesis Doctorales
Título: “La β(1-3)glucán sintasa Bgs1 es esencial en el control de la polaridad celular y la citocinesis de *Schizosaccharomyces pombe”*.
Doctorando: Dr. Mariona Ramos Vecino.
Universidad: Salamanca
Facultad / Escuela: Biología
Fecha: 10 de septiembre de 2014 (Sobresaliente cum laude)

Título: “Estudio del mecanismo de septación en la citocinesis y del papel de la subunidad β(1-3)-D-glucán sintasa Bgs1p y del anillo contráctil de actomiosina en la septación”.
Doctorando: D. José Angel Clemente Ramos.
Universidad: Salamanca
Facultad / Escuela: Biología
Fecha: Febrero 2016.

Capacidad formativa
Tutoría de Prácticas en Empresas del Convenio de Cooperación Educativa entre la Universidad de Salamanca y el IBFG. Alumna de Biotecnología Da. Ana Fernández Carrascal. Marzo-mayo 2014.
2013-2015 Organización de la asignatura “Genómica Funcional y Epigenómica” dentro del Master en Biología Molecular y Celular de la Universidad de Salamanca.

Premios
Premio Fleming 2014 de la Sociedad Española de Microbiología.

Premio al mejor trabajo de investigación presentado a concurso, en el ámbito de la Micología y realizado en un laboratorio de España en los dos años previos 2012-2013.

Título: “Extracellular cell wall β(1,3)glucan is required to couple septation to actomyosin ring contraction”.
Autores: MUÑOZ, J.; GARCÍA, J.C.; SIPICZKI, M.; RAMOS, M.; CLEMENTERAMOS, J.A.; MORENO, M.B.; MARTINS, I.; PÉREZ, P. & RIBAS, J.C.
J. Cell Biol. 203: 265-282 (2013).

Premio CSIC 2015. Homenaje en reconocimiento al Premio Fleming 2014 recibido de la Sociedad Española de Microbiología. Madrid, 1 de julio de 2015.
Investigador Principal: Dr. Juan Carlos Ribas.

2.9. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: CSI090U14
TÍTULO: IMPACTO DE LAS MUTACIONES REGULADORAS DE TRANSCRIPCIÓN Y SPLICING DE GENES SUPRESORES DE TUMORES EN EL DIAGNÓSTICO MOLECULAR Y PREVENCIÓN DE CÁNCER DE MAMA

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: VELASCO SAMPEDRO, ELADIO ANDRÉS
CÓDIGO UNESCO: 2410.07
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (CSIC)
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: INSTITUTO DE BIOLOGÍA Y GENÉTICA MOLECULAR (IBGM)
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
ALONSO RAMOS, MARIA JESÚS
CALOCA ROLDÁN, MARÍA JOSÉ
DÍEZ GÓMEZ, BEATRIZ
FERNÁNDEZ CARVAJAL, Mª ISABEL
SANZ RUBIALES, ÁLVARO
VELASCO SAMPEDRO, ELADIO ANDRÉS

DURACIÓN DEL PROYECTO: Dos anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 28.980,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo final de este proyecto de investigación consiste en el análisis del impacto de las alteraciones de la expresión de genes implicados en CMOH tanto a nivel de transcripción como de *splicing*, con los siguientes 2 grandes objetivos:

a) Contribución de las mutaciones reguladoras del promotor de genes supresores de tumores (BRCA1 y BRCA2) al cáncer de mama.
b) Correlación entre alteraciones de splicing de genes supresores de tumores y cáncer de mama.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Se han secuenciado los promotores de BRCA1 y BRCA2 en +100 pacientes con cáncer de mama de alto riesgo, encontrándose un total de 15 variantes diferentes, de las cuales 7 se pueden considerar variantes raras (freq <0.01). Asimismo, se han clonado ambos promotores en el vector pGL4.10 para la realización de ensayos funcionales de luciferasa. Mediante mutagénesis dirigida se han introducido las variantes de ADN detectadas y previamente descritas para el estudio de su impacto en la actividad transcripcional y su implicación en la enfermedad. Se han estudiado 17 variantes de BRCA2, 8 de las cuales provocaban incremento de la actividad transcripcional, y 2 provocaban una ligera reducción de la transcripción, cuya asociación a la enfermedad debe ser confirmada con estudios adicionales. En el momento de la realización de esta se está estudiando el promotor de BRCA1. Por otro lado, el estudio de la correlación mutación-splicing anómalo- cáncer de mama se ha realizado mediante minigenes híbridos en el vector pSAD (2012). Hasta el momento hay 45 exones de los 50 de BRCA1/2 ya clonados en minigenes. Se han realizado estudios en profundidad de los exones 14 al 20 y del 2 al 9 de BRCA2 con sendos minigenes
(MGBR2_ex14-20 y MGBR2_ex2-9, respectivamente). En el primero de ellos se han estudiado 53 variantes de ADN seleccionadas bioinformáticamente, de las cuales 31

alteraron el splicing. En el minigen MGBR2_ex2-9 se han estudiado 87 variantes, de las que 55 alteraron los patrones de splicing. En conjunto, se puede concluir que el splicing aberrante de los genes BRCA1 y BRCA2 es un mecanismo etiopatogénico prevalente en cáncer de mama/ovario hereditario. Asimismo, los minigenes son una herramienta biotecnológica avanzada para la clasificación funcional y clínica de variantes de genes responsables, ya que permite el estudio de variantes candidatas de splicing de una forma simple y reproducible, sin necesidad de una muestra de la paciente.

PUBLICACIONES

Título: "Functional classification of DNA variants by hybrid minigenes: Identification of 30 spliceogenic variants of BRCA2 exons 17 and 18.
Revista: *PLoS Genetics.* Año: 2016 Vol.: - Págs.: en 2ª revisión
Categoría/Especialidad (WoS*): *GENETICS AND HEREDITY*
Factor de Impacto 2015 (WoS*): 6.661 Rank: 15/165 (primer decil)
Autores por orden de firma: FRAILE, E.; DÍEZ, B.; VELÁSQUEZ, VALERIA; ACEDO, A.; SANZ, D.J. & VELASCO, E.A.
Open Access

Título: "A new role of the Rac-GAP β2-chimaerin in cell adhesion reveals opposite functions in breast cancer initiation and tumor progression"
Revista: *Oncotarget.* Año: 2016 Vol.: 7 Págs.: 28301-19
Categoría/Especialidad (WoS*): *Cell Biology*
Factor de Impacto 2015 (WoS*): 5.008 Rank: 43/187 (primer cuartil)
Autores por orden de firma: CASADO, V.; BARRIO, L.; GARCÍA, G.; BAUMANN, M.; ROCKS, O. & CALOCA, MªJ.
Open Access

Título (Tentativo): "BRCA2 variant c.7976+5G>T induces splicing aberrations: data from 3 laboratories"
Revista: *Human Mutation*. Año: 2016 Vol.: - Págs.: (en preparación)
Categoría/Especialidad (WoS*): *GENETICS AND HEREDITY*
Factor de Impacto 2015 (WoS*): 5.089 Rank: 23/165 (primer cuartil)
Autores por orden de firma: FRAILE, E.; DÍEZ, B. & VELASCO, E.A. (Corresponding author) de nuestro grupo + otros autores de 2 laboratorios.

* Asimismo existen **otros dos artículos que se están elaborando en estos momentos** y que surgen de este proyecto:

Título: "Resultados del promotor de BRCA2" (manuscrito en preparación).
Autores: FRAILE, E.; DÍEZ, B.; INFANTE, M.; DURÁN, M.; MARCOS, G.; LASTRA, E. & VELASCO, E.A.

Título: "Estudio funcional de splicing de variantes de los exones 2 a 9 de BRCA2 mediante minigenes híbridos (manuscrito en preparación).
Autores: FRAILE, E.; DÍEZ, B.; VALENZUELA, A. & VELASCO, E.A.

2.10. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: CSI114U14
TÍTULO: ANÁLISIS GENÓMICO Y FUNCIONAL DE INFERTILIDADES HEREDITARIAS HUMANAS

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: MARTÍN PENDÁS, ALBERTO
CÓDIGO UNESCO: 2415
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (CSIC)
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: INSTITUTO DE BIOLOGÍA MOLECULAR Y CELULAR DEL CÁNCER (IBMCC)
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
BASSAS ARNAU, LLUIS
GARCÍA TUÑÓN, IGNACIO
LARRIBA BARTOLOMÉ, SARA
LLANO CUADRA, ELENA
MARTÍN PENDÁS, ALBERTO
SÁNCHEZ MARTÍN, MANUEL

DURACIÓN DEL PROYECTO: Una anualidad
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 29.000,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Identificar nuevos genes responsables de infertilidades humanas mediante secuenciación exómica y/o estrategias de gen candidato sobre una muestra de pacientes que presenten un cuadro clínico de azoospermia no obstructiva hereditaria con bloqueo meiótico (en hombres) y/o POF no sindrómico agudo hereditario. El empleo conjunto de estas metodologías, permitirá establecer una relación causal entre las mutaciones encontradas (patogenicidad de la mutación) y la infertilidad humana.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Mediante el desarrollo del presente proyecto de investigación hemos profundizado en el análisis genético de la esterilidad humana con base hereditaria mediante la identificación y análisis de dos familias con azoospermia hereditaria y fallo ovárico prematuro. Como consecuencia de ello, se ha identificado un nuevo locus responsable de fallo ovárico prematuro (POFL1) mediante secuenciación exómica.
Dada la dificultad en analizar la función ovárica y la espermatogenesis en mamíferos, durante el desarrollo de este proyecto hemos abordado el desarrollo de la edición genómica mediante el empleo de la tecnología CRISPR/CAS9 tanto en testículos de ratón como en embriones como alternativa al gene targeting en células ES (llevado a cabo por el integrante de nuestro grupo el Dr. Manuel Sánchez-Martín). De esta forma, hemos conseguido aplicar con éxito esta tecnología para generar ratones modificados genéticamente por pérdida de función mediante la generación de DSBs dirigidos por el sistema CRISPR/CAS9 que generan INDELs o de ratones Knock in usando de la misma forma roturas de DSBs dirigidas y molde de DNA de hebra simple con la mutación deseada. Brevemente, los embriones fueron microinyectados con mRNA de la CAS9 generado in vitro conjuntamente con las guías sgRNAs en presencia o ausencia de molde para llevar a cabo la recombinación homóloga (Knock-in). El procedimiento es tan eficiente que hemos podido en algunos casos generar ratones mutantes bialélicos nulos. En la actualidad estamos diseñando la estrategia CRISPR/CAS9 para modelar la mutación humana del locus POFL1 en el ratón

PUBLICACIONES

“Specific contribution of individual cohesin complexes to chromosome architecture during mammalian spermatogenesis” en revisión en *PLOS Genetics.*

"Sororin participates in chromosome pairing and centromere dynamics during male mouse meiosis" en segunda revisión en la revista *EMBO Report*.

2.11. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: CSI231U14
TÍTULO: HONGOS ENDÓFITOS PARA LA MEJORA DE CEREALES

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: ZABALGOGEAZCOA GONZÁLEZ, IÑIGO
CÓDIGO UNESCO: 31
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (CSIC)
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: INSTITUTO DE RECURSOS NATURALES Y AGROBIOLOGÍA DE SALAMANCA (IRNASA)

RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
ARROYO PALOMARES, RAQUEL
RODRÍGUEZ VÁZQUEZ DE ALDANA, BEATRIZ
ZABALGOGEAZCOA GONZÁLEZ, IÑIGO
SOTO BARAJAS, MILTON CARLOS

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 29.000,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Utilización de hongos endófitos de gramíneas silvestres para la mejora del rendimiento agronómico de variedades cultivadas de *tritordeum*. En particular:

a) Incrementar una colección de hongos endófitos de raíz de *Stipa gigantea*
b) Evaluar un subconjunto de aislados de esta colección que afecten favorablemente el desarrollo de plantas de *tritordeum*.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Se ha identificado un conjunto de más de 40 especies fúngicas asociadas a raíces de *Stipa gigantea*, una gramínea silvestre adaptada a suelos pobres en nutrientes en zonas semiáridas. Algunas de estas especies fúngicas pueden ser inoculadas en el cereal tritordeum y favorecen su crecimiento, otras especies producen compuestos con capacidad herbicida.
Se ha desarrollado un medio de cultivo basado en pulpa de remolacha que es útil para la producción de micelio endofítico en mayores cantidades que las que se obtienen métodos tradicionales. Este medio también facilita los ensayos de inoculación con endófitos.
Se ha detectado un error sistemático en uno de los métodos más utilizados para medir la capacidad antioxidante de muestras de plantas y otros alimentos. Se ha aportado un método de corrección para evitar este problema.

PUBLICACIONES

RODRÍGUEZ, B.; SOTO M.C. & ZABALGOGEAZCOA, I (2015). “Hongos endófitos *Epichloë* en pastos de la península Ibérica. *Pastos,* 45 (1): 6-18.
Acceso libre: http://hdl.handle.net/10261/131980

ZABALGOGEAZCOA, I.; CUESTA, M.J.; GÓMEZ, J. & RODRÍGUEZ, B. (2015). “Culturable fungi from roots of the grass *Stipa gigantea.* En: *Microbe-Assisted crop production, opportunities, challenges and needs*. A. Sessitsch et al. (eds) Micrope Abstract book, p. 180.

ZABALGOGEAZCOA, I.; CUESTA, M.J.; GÓMEZ, J. RODRÍGUEZ, B.; MARTINEZ, M.A. & ALONSO, D. (2015). “A collection of culturable endophytes from *Stipa gigantea* an Iberian grass adapted to dry environments. En: *Proceedings of the 9th International Symposium on Fungal Endophytes of Grasses and 1st International Symposium on Plant Microbiomes*. Agribio, La Trobe University, p. 180.

MELLADO, E.; ZABALGOGEAZCOA, I.; RODRÍGUEZ, B. & ARELLANO, J.B. (2017). “Solutions to decrease a systematic error related to AAPH addition in the fluorescence-based ORAC assay. *Analytical Biochemistry,* 519, 27-29.
Acceso libre: http://hdl.handle.net/10261/144182

MELLADO, RAZI, N.; E. & ARELLANO, J.B. (2017). “The ORAC assay: Mathematical analysis of the rate equations and some practical considerations. *International Journal of Chemical Kinetics* 49 (6): 409-418. DOI 10.1002/kin21086.
Acceso libre: http://hdl.handle.net/10261/150353

ZABALGOGEAZCOA, I.; SOTO M.C.; Pereira, E.C. & RODRÍGUEZ, B. (2017). “Hongos endófitos para el control de enfermedades de plantas. Capítulo 19 en: *Control biológico de enfermedades vegetales*. De Cal, Melgarejo P. eds. Pp: 144-149. Phytoma, Valencia. ISBN 978-84-946691-1-8

ZABALGOGEAZCOA, I.; CUESTA, M.J. & RODRÍGUEZ, B. “Culturable endophytic fungi from roots of *Stipa gigantea* (en preparación).

ZABALGOGEAZCOA, I.; CUESTA, M.J. & RODRÍGUEZ, B.: ”Production of fungal inoculum for plant inoculation and endophyte screening in sugar beet pulp media (en preparación).

MELLADO, E.; ZABALGOGEAZCOA, I.; RODRÍGUEZ, B. & ARELLANO, J.B.: “Growth promotion in a cereal by fungal endophytes from a wild grass (en preparación).

2.12. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: CSI240U14
TÍTULO: APLICACIÓN DE HERBICIDAS Y RESIDUOS ORGÁNICOS EN CULTIVOS DE CASTILLA Y LEÓN Y SU INCIDENCIA EN LA SOSTENIBILIDAD DE LOS SUELOS

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: SÁNCHEZ MARTÍN, Mª JESÚS
CÓDIGO UNESCO: 2391.00
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (CSIC)
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: INSTITUTO DE RECURSOS NATURALES Y AGROBIOLOGÍA DE SALAMANCA (IRNASA)
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
ÁLVAREZ MARTÍN, ALBA
ANDRADES RODRÍGUEZ, Mª SOLEDAD
BARBA VICENTE, VICTOR
MARÍN BENITO, JESÚS Mª
POSE JUAN, EVA
RODRÍGUEZ CRUZ, Mª SONIA
SÁNCHEZ MARTÍN, Mª JESÚS

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 28.891,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El Objetivo Fundamental del proyecto fue estudiar el efecto de la aplicación de herbicidas y residuos orgánicos en cultivos de Castilla y León y su incidencia en la sostenibilidad de los suelos a partir de la evaluación de la disipación y/o distribución de los herbicidas en el perfil del suelo y de la estimación de la actividad, abundancia y diversidad de las comunidades microbianas del suelo como indicadores de su conservación y mantenimiento.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

En el proyecto se realizaron experimentos de campo para estudiar la influencia de la aplicación de un residuo orgánico de compost verde (GC) en (1) la disipación, movilidad y/o persistencia en el perfil del suelo de los herbicidas triasulfuron y prosulfocarb aplicados como formulaciones individuales (Logran y Auros) y conjunta (Auros Plus) y (2) las comunidades microbianas del suelo. Los resultados indicaron la disipación más lenta de trisulfuron que de prosulfocarb en todas las condiciones ensayadas. No se observaron diferencias en la disipación de los herbicidas cuando se utilizó una formulación individual o conjunta de los mismos o cuando se aplicaron distintas condiciones de riego, pero si se observó la influencia de la aplicación del GC al suelo. GC1 disminuyó la disipación de triasulfuron pero no de prosulfocarb y en presencia del
GC2, con mayor contenido en carbono orgánico, disminuyó la disipación de los dos herbicidas. Estos efectos están relacionados con la adsorción (con mayor o menor grado de irreversibilidad) de los herbicidas por el suelo enmendado. Por otra parte el GC disminuyó la lixiviación del triasulfurón aplicado como una formulación individual pero no se observó ningún efecto para las formulaciones única o combinada de prosulfocarb. La lixiviación de triasulfuron estaba relacionada con el contenido de agua del suelo pero el comportamiento del prosulfocarb podría estar más relacionado con el contenido de carbono orgánico disuelto. Los resultados también indicaron un efecto tóxico mayor del triasulfuron que del prosulfocarb en la biomasa y respiración del suelo y un cambio en la estructura microbiana

del suelo por la aplicación combinada de ambos herbicidas en un suelo no enmendado. GC podría ser de interés para amortiguar los efectos de los herbicidas sobre la biomasa y la actividad microbiana del suelo, y reducir el cambio en la estructura microbiana del suelo. Sin embargo, a pesar del efecto amortiguador de GC, la aplicación combinada de triasulfurón y prosulfocarb en suelo modificado con GC produjo cambios en la abundancia y actividad microbiana del suelo encomparación con la aplicación de estos herbicidas individualmente o sin ninguna aplicación. GC podría ser aplicado al suelo para minimizar el impacto de los herbicidas en la microbiota del suelo y, además, reducir el riesgo de contaminación por lixiviación de los herbicidas.

PUBLICACIONES

Publicaciones periódicas y colectivas

POSE, E.; IGUAL, J.M.; SÁNCHEZ, MªJ. & RODRÍGUEZ, MªS. (2017). "Influence of Herbicide Triasulfuron on Soil Microbial Community in an Unamended and Amended Soil". *Frontiers in Microbiology*, 8, Article 378. DOI: 10.3389/fmicb.2017.00378.

MARÍN, J.Mª; BARBA, V.; ORDAX, J.M.; SÁNCHEZ, MªJ. & RODRÍGUEZ, MªS. (2017). "Application of green compost as amendment in an agricultural soil: Effect on the behaviour of triasulfuron and prosulfocarb under field conditions". *Journal of Environmental Management* 207, 180-191, 2018. DOI: 10.1016/j.jenvman.2017.11.024

MARÍN, J.Mª; BARBA, V.; GARCÍA, C.; IGUAL, J.M.; SÁNCHEZ, MªJ. & RODRÍGUEZ, MªS. (2017). "Simultaneous application of two herbicides and green compost in a field experiment: Implications on soil microbial community". *Applied Soil Ecology.* Enviado (20 diciembre 2017).

MARÍN, J.Mª; BARBA, V.; ORDAX, J.M.; SÁNCHEZ, MªJ. & RODRÍGUEZ, MªS. (2018). "Persistence and mobility of two herbicidesin an agricultural soil: Effect of different agricultural management practices". *Geoderma* (En preparación).

MARÍN, J.Mª; BARBA, V.; GARCÍA, C.; ORDAX, J.M.; SÁNCHEZ, MªJ. & RODRÍGUEZ, MªS. (2018). "Biochemical parameters and soil microbial communities as indicators of changes in soil by herbicides and organic amendments". *Applied Soil Ecology* (En preparación).

MARÍN, J.Mª; BARBA, V.; GARCÍA, C.; ORDAX, J.M.; SÁNCHEZ, MªJ. & RODRÍGUEZ, MªS. (2019). "Dissipation mechanism of prosulfocarb in soil: Effect of different factors in a laboratory study". *Science of the Total Environment* (En preparación).

Capítulos de libros y proceedings de congresos:

POSE, E.; ORDAX, J.M.; SÁNCHEZ, MªJ. & RODRÍGUEZ, MªS.: "Efecto de compost verde en el comportamiento de dos herbicidas en campo: Estudios preliminares". *Control de la Degradación y Restauración de Suelos*. Eds. A. Aizpurua Insausti, G. Besga Salazar, S. Virgel Mentxaka. *NEIKER-Tecnalia*. pp. 56-57, 2015. ISBN. 978-84-606-9409-0.
http://www.condegres2015.com/

POSE, E.; ORDAX, J.M.; SÁNCHEZ, MªJ. & RODRÍGUEZ, MªS.: "Disipación de herbicidas en campo en suelos enmendados y efecto en la calidad del suelo". *Estudios en la Zona No Saturada del Suelo*. Volumen XII, Eds. Silvia Martínez-Pérez y Antonio Sastre Merlín. Universidad de Alcalá. pp. 159-164, 2015. ISBN 978-84-16133-91-8.
http://zonanosaturada.com/estudios-en-la-zona-no-saturada-del-suelo-vol-xii-zns15/

MARÍN, J.Mª; BARBA, V.; ORDAX, J.M.; SÁNCHEZ, MªJ. & RODRÍGUEZ, MªS. "Estudio de campo de la persistencia y movilidad de triasulfuron y prosulfocarb en un suelo agrícola enmendado con compost verde". *Solos e Água: Fontes (Esgotáveis) de Vida e de Desenvolvimento.* Eds. Sociedade Portuguesa da Ciência do Solo (SPCS). Instituto Politécnico de Beja. pp. 363-366. ISBN 978-989-99665-0-5.
https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/19086/1/Atas.pdf

MARÍN, J.Mª; BARBA, V.; ORDAX, J.M.; SÁNCHEZ, MªJ. & RODRÍGUEZ, MªS. (2016). "Dissipation of two herbicides under field conditions and different agricultural management practices. *Proceedings of the 9th European Conference on Pesticides and Related Organic Micropollutants in the Environment.* Ed. T. Dagnac, M. Llompart. Universidad de Santiago de Compostela and INGACAL (Instituto Galego de Calidade Alimentaria), Santiago de Compostela, Spain. pp. 83-84. ISBN: 978-84-945958-1-3.
http://www.pesticides2016.es

MARÍN, J.Mª; BARBA, V.; ORDAX, J.M.; SÁNCHEZ, MªJ. & RODRÍGUEZ, MªS. (2017). "Effects of different agricultural management practices on the dissipation of two herbicides and on soil microbial communities. *Extended Abstracts of the 1st World Conference on Soil and Water Conservation under Global Change (CONSOWA).* Eds. I. Simó, R.M. Poch, I. Pla. Deparment de Medi Ambient i Ciències del Sòl (University of Lleida), Lleida, Spain. pp. 141-144. ISBN: 978-84-697-2909-0.
http://www.consowalleida2017.com/

MARÍN, J.Mª; BARBA, V.; ORDAX, J.M.; SÁNCHEZ, MªJ. & RODRÍGUEZ, MªS. (2017). "Influencia de distintas prácticas agrícolas en la distribución de herbicidas en el perfil de un suelo en condiciones de campo. *Estudios en la Zona No Saturada del Suelo.* Volumen XIII, Eds. Universidad de Zaragoza.
http://zonanosaturada.com/estudios-en-la-zona-no-saturada-del-suelo-vol-xiii-zns17/

2.13. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: FIC016U14
TÍTULO: MECANISMOS MOLECULARES IMPLICADOS EN LA ENFERMEDAD INFLAMATORIA INTESTINAL

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: PIMENTEL MUIÑOS, FELIPE XOSÉ
CÓDIGO UNESCO: 2302.21
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: FUNDACIÓN DE INVESTIGACIÓN DEL CÁNCER DE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA (FICUS)
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: INSTITUTO DE BIOLOGÍA MOLECULAR Y CELULAR DEL CÁNCER (IBMCC) / CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL CÁNCER (CSIC-UNIVERSIDAD DE SALAMANCA)
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
BOADA ROMERO, EMILIO
MATARRAZ SUDÓN, SERGIO
PIMENTEL MUIÑOS, FELIPE XOSÉ
RAMÓN BARROS, CRISTINA

DURACIÓN DEL PROYECTO: Una anualidad
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 29.000,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo genérico de este proyecto es identificar nuevas moléculas cuya actividad normal es desregulada por la presencia de una forma mutante del efector autofágico ATG16L1 (alelo T300A), uno de los polimorfismos genéticos humanos que incrementa el riesgo de sufrir la enfermedad de Crohn. De esta forma, se espera poder acceder a los mecanismos moleculares asociados a estas moléculas y, por tanto, a los fenómenos celulares cuya desregulación facilita el desarrollo de esta patología.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

El trabajo realizado ha permitido identificar un nuevo motivo aminoacídico capaz de reconocer el domino WD de ATG16L1. Este elemento presenta una configuración genérica e independiente de su origen molecular en la proteína TMEM59, puesto que proviene de ensayos de mutagénesis exhaustiva en todos y cada uno de los residuos que lo forman. Utilizando este elemento hemos identificado moléculas verdaderamente capaces de unirse al dominio WD, tanto a través de un abordaje in silico (usando el algoritmo ProSite) como mediante una combinación de técnicas proteómicas y filtrado posterior de los candidatos para la presencia del motivo. Esta capacidad para revelar candidatos válidos subraya la alta calidad biológica del elemento peptídico que hemos descrito. Por otro lado, ensayos adicionales nos han permitido validar la hipótesis de que el alelo de riesgo para la enfermedad de Crohn ATG16L1-T300A introduce defectos en la capacidad del dominio WD para unirse a moléculas que, como TMEM59, presentan el motivo funcional. Estos defectos causan a su vez alteraciones en aspectos relacionados con la función autofágica o el tráfico intracelular de las moléculas que albergan el motivo, tal y como hemos deducido de nuestros estudios con TMEM59. Estos datos sugieren que la actividad normal de las moléculas identificadas como nuevos ligandos del dominio WD (entre las que se incluyen proteínas implicadas en adhesión o señalización por citoquinas) se verá también alterada de una manera similar en presencia del alelo de riesgo. De este modo, los resultados obtenidos probablemente permitan establecer un conjunto de nuevas funciones moleculares alteradas por el alelo patológico, extendiendo así los defectos introducidos por la mutación T300A a otras actividades que van más allá de las disfunciones en la respuesta autofágica a agentes

infecciosos que ya se conocían con anterioridad. Esperamos que la descripción de estos nuevos reguladores y sus actividades asociadas contribuyan al diseño de abordajes terapéuticos novedosos que puedan ser realmente curativos en el tratamiento de la enfermedad de Crohn.

PUBLICACIONES

El trabajo realizado no ha sido publicado todavía. Sin embargo, un manuscrito titulado *"Impaired function of the WD40 domain of ATG16L1 caused by the T300A Crohn's disease risk polymorphism"* (Boada-Romero et al), en el que se describen los resultados obtenidos sobre la molécula TMEM59, se encuentra actualmente en revisión en la revista *Nature Communications*.

2.14. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: FIC335U14
TÍTULO: GENÓMICA FUNCIONAL DE CÉLULAS STEM MESENQUIMALES (MSC) DE INDIVIDUOS NORMALES Y PACIENTES CON MIELOMA MÚLTIPLE

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: GARAYOA BERRUETA, Mª MERCEDES
CÓDIGO UNESCO: 3201.01
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: FUNDACIÓN DE INVESTIGACIÓN DEL CÁNCER DE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA (FICUS)
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL CÁNCER (IBMCC)
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
ALGARÍN PACHÓN, MACARENA
CAMPOS LABORIE, FRANCISCO JOSÉ
DE LAS RIVAS SANZ, JAVIER
GARAYOA BERRUETA, MERCEDES
HERRERO HERNÁNDEZ, ANA BELÉN
MISIEWICZ-KRZEMINSKA, IRENA
PAINO GÓMEZ, TERESA
ROSÓN BURGO, BEATRIZ

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 29.000,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

a) Objetivo específico 1: Identificar y analizar las diferencias en el perfil de expresión génica y de microRNAs entre MSCd, MSCgmsi, MSCsm y MSCp
b) Objetivo específico 2: Análisis bioinformático combinado de perfiles de expresión de microRNAs celulares en las MSCs y los perfiles de microRNAs de los exosomas
c) Objetivo específico 3: Estudiar las diferencias en el contenido de miRNAs de exosomas producidos por MSCp antes de tratamiento y tras tratamiento con bortezomib.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

En este proyecto se ha trabajado sobre todo en los objetivos específicos 1 y 2, que se han cumplido parcialmente.

- En cuanto al objetivo 1, se ha llevado a cabo el aislamiento y expansión de MSC (donantes, pacientes con GMSI y pacientes con MM), y se ha profundizado en las diferencias de expresión génica y funcional entre ellas, sobre todo en relación con la presencia de lesiones óseas en los pacientes. Destacar la menor expresión génica de GSTM1 en las MSCp respecto de las MSCd, habiendo una correlación significativa entre esta menor expresión y la existencia de lesiones osteolíticas en los pacientes
- En el objetivo 2, tras el análisis de *arrays* específicos de miRNAs de MSCs en monocultivo/co-cultivo con la línea celular MM.1S durante 7, 14 y 21 días, nos hemos replanteado la aproximación experimental inicial analizando en la misma muestra el contenido de miRNAs celulares y de exosomas en ambos tipos celulares, y además con cronologías de cultivo más cortas (48 horas). Si bien este replanteamiento constituye un cambio experimental importante respecto de lo proyectado

inicialmente, creemos que el abordaje integrado de estudio de miRNAs celulares y de exosomas, y de integración del perfil de expresión génica y de miRNAs y expresión en las MSC, reflejará de manera más fidedigna la realidad dinámica de los cambios que se producen en los co-cultivos celulares, suponiendo por tanto un valor añadido a la investigación que hemos creído conveniente incluir.

- En cuanto al objetivo 3, aunque se han puesto a punto las condiciones de extracción de exosomas de MSCs, su caracterización, y análisis funcional sobre la proliferación de células de mieloma o sobre la diferenciación osteogénica de las MSCs, no se ha abordado específicamente. Este objetivo queda pendiente para otros proyectos futuros.

PUBLICACIONES

Artículos publicados en revistas científicas relacionados con las MSC (se ha adjuntado la URL del artículo en el caso de revistas Open Access)

HERNÁNDEZ, S.; SAN SEGUNDO, L.; GONZÁLEZ, L.; CORCHETE, L.A. MISIEWICZ-KRZEMINSKA, I.; MARTÍN, M.; LÓPEZ, A.A.; ALGARÍN, M.; MOGOLLÓN, P.; DÍAZ, A.; PAÍNO, T.; TUNQUIST, B.; MATEOS, M.V.; GUTIÉRREZ, N.C.; DÍAZ, E.; GARAYOA, M. & OCIO, E.Mª: "The kinesin spindle protein inhibitor filanesib enhances the activity of pomalidomide and dexamethasone in multiple mieloma". *Haematologica* (2017) Aug 31. pii: haematol.2017.168666. doi: 10.3324/haematol.2017.168666. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 28860344. IF: 6.671; D1 (Hematology)
Open Access: http://www.haematologica.org/content/102/12/2113.full.pdf+html

LÓPEZ, A.A.; HERRERO, A.B.; CHESI, M.; SAN SEGUNDO, L.; GONZÁLEZ, L.; HERNÁNDEZ, S.; MISIEWICZ-KRZEMINSKA, I.; QUWAIDER, D.; MARTÍN, M.; PRIMO, D.; PAÍNO, T.; BERGSAGEL, P.L.; MEHRLING, T.; GONZÁLEZ, M., SAN MIGUEL, J.F.; MATEOS, M.V.; GUTIÉRREZ, N.C.; GARAYOA, M.; OCIO, E.Mª: "Preclinical anti-myeloma activity of EDO-S101, a new bendamustine-derived molecule with added HDACi activity, through potent DNA damage induction and impairment of DNA repair". *J Hematol Oncol* (2017) Jun 20; 10(1):127. doi: 10.1186/s13045-017-0495-y. PubMed PMID: 28633670; PubMed Central PMCID: PMC5477689. IF: 6.263; D1 (Hematology)
Open Access: https://jhoonline.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13045-017-0495-y

LÓPEZ, A.A.; GONZÁLEZ, L.; SAN SEGUNDO, L.; HERRERO, A.B.; HERNÁNDEZ, S.; MARTÍN, M.; GUTIÉRREZ N.C.; PAÍNO, T.; AVILÉS, P.; MATEOS, M.V.; SAN MIGUEL, J.F.; GARAYOA, M. & OCIO, E.Mª: "Synergistic DNA-damaging effect in multiple myeloma with the combination of zalypsis, bortezomib and dexamethasone". *Haematologica* (2017) Jan;102(1):168-175. doi: 10.3324/haematol.2016.146076. PubMed PMID: 27540138; PubMed Central PMCID: PMC5210247. IF: 6.671; D1 (Hematology)
Open Access: http://www.haematologica.org/content/102/1/168.full.pdf+html

PAÍNO, T.; GARCÍA, A.; GONZÁLEZ, L.; SAN SEGUNDO, L.; HERNÁNDEZ, S.; LÓPEZ, A.A.; ALGARÍN, E.M.; MARTÍN, M.; CORBACHO, D.; ORTIZ DE SOLORZANO, C.; CORCHETE, L.A.; GUTIÉRREZ, N.C.; MATEOS, M.V.; GARAYOA, M & OCIO, E.Mª: "The Novel Pan-PIM Kinase Inhibitor, PIM447, Displays Dual Antimyeloma and Bone-Protective Effects, and Potently Synergizes with Current Standards of Care. Clin Cancer Res (2017) Jan 1;23(1):225-238. doi: 10.1158/1078-0432.CCR-16-0230. PubMed PMID: 27440267. IF: 8.738; D1 (Hematology)
No se puede adjuntar link porque Clin Cancer Res no es una revista de tipo Open Access

HERRERO, A.B.; GARCÍA, A.; GARAYOA, M.; CORCHETE, L.A.; HERNÁNDEZ, J.M.; SAN MIGUEL, J. & GUTIÉRREZ, N.C.: "Effects of IL-8 upregulation on cell survival and osteoclastogenesis in multiple myeloma". *American J Pathol* (2016) 186(8):2171-82. doi: 10.1016/j.ajpath.2016.04.003. Epub 2016 Jun 11. PubMed PMID: 27301357. FI: 4,206; Q1 (Pathology)
OpenAccess:
http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002944016301134?via%3Dihub

***** *Categoría (Ranking del Journal y Factor de Impacto según Web of Science y JCR Science Edition*

Comunicaciones en Congresos relacionadas con el proyecto

ALGARÍN, E.M.; PAÍNO, T.; ANTÓN, P.; DÍAZ, A.; CORCHETE, L.A.; MARTÍN, M.; SAN SEGUNDO, L.; GONZÁLEZ, L.; HERNÁNDEZ, S.; LÓPEZ, A.; MOGOLLÓN, P.; MUNTIÓN, S.; SÁNCHEZ-GUIJO, F.; MATEOS, M.V.; GUTIÉRREZ, N.C., OCIO, E.Mª & GARAYOA, M.: "Las microvesículas circulantes de pacientes con myeloma múltiple inhiben la función citotóxica de las células Natural Killer". *LIX Congreso Nacional de la SEHH - XXXIII Congreso Nacional SETH*. Málaga, 26-28 octubre 2017. Comunicación oral
http://www.haematologica.org/content/102/s4/1.full.pdf+html

ALGARÍN, E.M.; PAÍNO, T.; GARCÍA, A., SAN SEGUNDO, L.; MARTÍN, M.; HERNÁNDEZ, S.; LÓPEZ, A.A.; GONZÁLEZ, L.; OCIO, E.Mª & GARAYOA, M.: "Evaluación preclínica del pan-inhibidor de pim-kinasas, PIM447, en la enfermedad ósea asociada al mieloma múltiple". *Congreso: LVIII Congreso Nacional de la SEHH - XXXII Congreso Nacional de la SETH*. Santiago de Compostela, 20-22 octubre 2016 Tipo de presentación: Póster comentado (PC 0-17)
http://www.haematologica.org/content/101/s4/1.full.pdf+html

GARCÍA, A.; PAINO, T.; MARTÍN, M.; ALGARIN, E.M.; SAN SEGUNDO, L.; OCIO, E.Mª; BLANCO, J.F.; SAN MIGUEL, J.F. & GARAYOA, M.: "The secreted Frizzled-Related Protein5 (sFRP-5) as a new player in myeloma bone Disease". *1st International Conference on the tumour microenvironment in the haematological malignancies and its therapeutic targeting* (European School of Hematology), Lisboa, 7-9 2015 Tipo de presentación: Póster (P-11)

Enlaces activos a un repositorio de acceso abierto del Centro de Investigación del Cáncer, en el que se pueden consultar tanto los artículos científicos publicados como las comunicaciones en congresos científicos hasta que esté operativo el repositorio Gredos de la Universidad de Salamanca.
http://biochip4-cic.dep.usal.es/mgarayoa/articulos_publicados/
http://biochip4-cic.dep.usal.es/mgarayoa/comunicaciones%20_congresos_cient%c3%adficos/

2.15. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: HUS308U14
TÍTULO: TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD INJERTO CONTRA HUÉSPED MEDULAR CON CÉLULAS MESENQUIMALES: REPARACIÓN DEL NICHO HEMATOPOYÉTICO EN UN MODELO EXPERIMENTAL

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: SÁNCHEZ-GUIJO MARTÍN, FERMÍN
CÓDIGO UNESCO: 3201
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
LÓPEZ VILLAR, OLGA
MUNTIÓN OLAVE, SANDRA
REDONDO GUIJO, ALBA
SÁNCHEZ-ABARCA BERNAL, LUIS IGNACIO
SÁNCHEZ-GUIJO MARTÍN, FERMÍN

DURACIÓN DEL PROYECTO: Una anualidad
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 12.425,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo general:
Evaluar en un modelo murino de enfermedad injerto contra huésped la capacidad para reparar el nicho hematopoyético de las células stem mesenquimales procedentes de médula ósea y de tejido adiposo.
Objetivos específicos:

a) Evaluar comparativamente la mejoría de las cifras hemoperiféricas ante la administración de las MSC de ambas fuentes.
b) Comparar la capacidad reparadora del nicho osteoblástico tras la administración intramedular de las MSC de ambas fuentes.
c) Analizar además si existen diferencias en cuanto a mejoría clínica de los signos de EICH en nuestro modelo entre las células de ambos orígenes.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

No se han observado diferencias significativas entre las MSC obtenidas a partir de MO y las obtenidas a partir de TA en cuanto a su morfología, su inmunofenotpico, su capacidad de expansión in vitro, su capacidad de diferenciación multilineal. Con respecto a la recuperación hematimétrica los resultados en el día +21 del trasplante muestran que la recuperación de la cifra de hemoglobina, leucocitos y de las plaquetas es ligeramente superior en los animales que recibieron MSC de TA en relación a aquellos que recibieron MSC de MO, aunque los resultados no fueron estadísticamente significativos. En el día +42 evaluamos la hematopoyesis a largo plazo tras el trasplante y el desarrollo de EICH aguda. En este momento ya no se observan diferencias entre los grupos en cuanto a la cifra de hemoglobina. Con respecto a la cifra de leucocitos, esta es inferior en los ratones tratados con MSC con respecto a los animales trasplantados y aquellos que desarrollan EICH aguda, probablemente en relación con un menor ambiente pro-inflamatorio, que justifica una leucocitosis secundaria en los animales que no recibieron MSC. Finalmente, en cuanto al injerto plaquetario, éste se recupera en el día +42 en mayor medida en los animales tratados con MSC con respecto a aquellos con EICH aguda no que no recibieron el tratamiento

celular, de nuevo con una mejoría ligeramente superior en los tratados con MSC de TA, pero sin diferencias significativas con respecto a los tratados con MSC de MO. En los estudios de quimerismo hematopoyético el porcentaje de células hematopoyéticas procedentes del ratón donante en la médula ósea evaluada en el día +42 postrasplante fue superior en los animales que habían recibido MSC de ambos orígenes (MO y TA) por vía intraósea, en relación con aquellos animales en los que la EICH no fue tratada con MSC. El incremento medio del porcentaje de células CD45+ en los ratones tratados fue de aproximadamente un 5% ($p<0.05$) con respecto a los ratones con EICH no tratados. No hubo diferencias entre los dos grupos experimentales de animales tratados con MSC de MO y aquellos tratados con MSC de TA. El estudio histológico mostró una mayor celularidad hematopoyética en los ratones tratados con MSC, tanto procedentes de MO como de TA, con respecto a los animales con EICH que no recibieron el tratamiento celular.
Además, en los ratones con EICH la disrupción morfológica del nicho era mucho más evidente que en los ratones tratados con una mayor distancia de separación entre el endostio y las células hematopoyéticas. Con respecto a la incorporación de las MSC al nicho hematopoyético tras el desarrollo de EICH, no hemos visto diferencias morfológicas relevantes en el estudio morfológico mediante hematoxilina-eosina. El estudio histoquímico realizado tras tinción con osteopontina es concordante con estos resultados. Con respecto a la evaluación de la mejoría de los signos de EICH en la escala de Cooke, no observamos diferencias significativas entre los dos grupos experimentales evaluados. Lo mismo ocurrió al evaluar la recuperación del peso de los animales tratados tanto con MSC procedentes MO como las procedentes de TA.

PUBLICACIONES

Aunque como se ha indicado previamente en la memoria del proyecto no ha transcurrido tiempo suficiente desde la concesión del proyecto hasta el momento de redacción de la memoria final (<11 meses) para la redacción final de un manuscrito con las principales conclusiones del mismo, sí se ha difundido los resultados parciales y la financiación del proyecto en **las siguientes reuniones internacionales:**

Transplant Procure Management (TPM) Advanced Course in Tissue Banking, Cell Therapy & Regenerative Medicine. Universidad de Barcelona. Barcelona, 1-4 de junio, 2015:
SÁNCHEZ-GUIJO, F.: “Stem cells for Immunotherapeutic Strategies”.

Cell Therapy: from the bench to the bedside and return. Universidad de Murcia. Los Alcázares (Murcia), 13-17 de julio, 2015:
SÁNCHEZ-GUIJO, F.: “Stem Cell Therapy for treatment of transplant rejection and GVHD”.

2.16. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: HUS327U14
TÍTULO: UTILIDAD CLÍNICA DE LA SECUENCIACIÓN MASIVA DE PANELES DE GENES Y PERFILES DE EXPRESIÓN GÉNICA EN EL DIAGNÓSTICO Y PRONÓSTICO DE LA LEUCEMIA MIELOBLÁSTICA AGUDA

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: GONZÁLEZ DÍAZ, MARCOS
CÓDIGO UNESCO: 3207.08
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA / ESCUELA UNIVERSITARIA DE ENFERMERÍA Y FISIOTERAPIA
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
BALANZATEGUI ECHEVARRÍA, ANA
CHILLÓN SANTOS, MARÍA DEL CARMEN
GONZÁLEZ DÍAZ, MARCOS
MARÍN RUBIO, LUIS ALBERTO
PRIETO CONDE, MARÍA ISABEL
VIDRIALES VICENTE, MARÍA BELÉN

DURACIÓN DEL PROYECTO: Una anualidad
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 29.000,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Nuestro principal objetivo es demostrar la utilidad de la secuenciación masiva (NGS) en la práctica clínica para ayudar en el diagnóstico y pronóstico de los enfermos con leucemia mieloblástica aguda (LMA), así como para predecir la respuesta a nuevas terapias dirigidas. Estamos validando un panel de amplicones (Illumina) que analiza mutaciones somáticas en 54 oncogenes relevantes en LMA. Además estudiamos los niveles alterados de expresión en tarjetas microfluídicas (RQ-PCR) que incluyen genes de fusión y oncogenes.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Estudio de NGS:

1) Hemos secuenciado 173 pacientes en el momento del diagnóstico, 96 de ellos subvencionados en este proyecto. Nos hemos centrado primeramente en pacientes clasificados inicialmente de bajo riesgo citogenético/molecular que tienen un comportamiento más agresivo de la enfermedad y que finalmente recaen, con el objeto de encontrar mutaciones génicas adicionales que expliquen la mala evolución. Los grupos son: inv(16): 12 pacientes (6 recaen); t(8;21): 7 pacientes (1 recae); t(15;17): 89 pacientes (15 recaen); cariotipo normal NPM1+ sin FLT3-ITD: 29 pacientes (8 recaen); sin alteración de alto riesgo: 36 pacientes (16 recaen). Por otra parte, estamos comparando muestras pareadas (diagnóstico-recaída), para conocer la dinámica de las lesiones genéticas durante la enfermedad y distinguir si son mutaciones persistentes o son específicas de la recaída.
2) Además, hemos estudiado los pacientes con LMA de riesgo intermedio con mutaciones en DNMT3A, gen implicado en mecanismos epigenéticos, por lo que la determinación prospectiva de estas alteraciones puede suponer un paso importante hacia las terapias individualizadas empleando agentes hipometilantes. Por otra parte, aún no se ha establecido la utilidad clínica del trasplante alogénico en estos

pacientes. En este trabajo además de comprobar que las mutaciones R882 en DNMT3A identifican un subgrupo de pacientes con mal pronóstico, demostramos que el trasplante alogénico no logra rescatar a estos pacientes y que por tanto se deben considerar otras alternativas terapéuticas en ellos.

Estudio de expresión (microfluidic cards):

1) Hemos identificado perfiles de expresión génica que predicen la presencia de determinadas alteraciones citogenéticas de buen pronóstico, además de perfiles asociados con pronóstico adverso. En este estudio además, estamos buscando si los pacientes con un perfil mutacional característico identificado mediante NGS, presentan un patrón alterado de expresión génica.

PUBLICACIONES

En este momento estamos en plena fase de análisis de todos los datos generados de secuenciación masiva, por lo que no ha sido posible todavía la publicación de resultados. Esperamos que a principios de 2016 tengamos publicados al menos dos artículos en revistas de alto impacto.
Estas **dos publicaciones del presente año** reflejan la labor realizada en nuestra línea de investigación en LMA:

Revista: *Haematologica Haematologica*
Referencia completa: *Haematologica, May 2015, 100: e183-e185; doi:10.3324/haematol.2014.118117*
Año publicación: *2015*
IF año publicación: *5.814*
Título artículo: "CIP2A high expression is a poor prognostic factor in normal karyotype acute myeloid leukemia".
Autores: BARRAGÁN; E.; CHILLÓN; MªC.; CASTELLÓ-CROS; R.; MARCOTEGUI, N.; PRIETO, MªI.; HOYOS, M.; PIPPA, R.; LLOP, M.; CERVERA, J.; RODRÍGUEZ, G.; BUÑO, I.; RIFÓN, J.; SIERRA, J.; GONZÁLEZ, M.; CALASANZ, MªJ.; SANZ, M.Á. & ODERO, MªD.
Enlace a PubMed: *http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25637054*

Revista: *Haematologica Haematologica*
Referencia completa: *Haematologica. 2015 Oct;100(10):1294-300. doi: 10.3324/haematol.2015.129577*
Año publicación: *2015*
IF año publicación: *5.814*
Título artículo: "Panobinostat as part of induction and maintenance for newly diagnosed elderly AML patients: Phase Ib/II Panobidara study".
Autores: OCIO, E.M.; HERRERA, P.; OLAVE, MªT.; CASTRO, N.; PÉREZ, J.A.; SALUT, A.O.; MATEO, M.; SANZ, M.Á.; LÓPEZ, J.; MONTESINOS, P.; CHILLÓN; MªC.; PRIETO, MªI.; DÍEZ, Mª; GONZÁLEZ, M.; VIDRIALES, MªB.; MATEOS, MªV. & SAN MIGUEL, J.F. On behalf of the PETHEMA Group
Enlace a PubMed: *http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26160880*

2.17. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: IES095U14
TÍTULO: IMPLICACIÓN DE VARIOS FACTORES ANGIOGÉNICOS EN LA APARICIÓN DE LA ENFERMEDAD ÓSEA DE PAGET Y SU PAPEL MODULADOR EN LA EVOLUCIÓN DE LA ENFERMEDAD

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: MARTÍNEZ SALGADO, CARLOS
CÓDIGO UNESCO: 2411.03
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: INSTITUTO DE ESTUDIOS DE CIENCIAS DE LA SALUD DE CASTILLA Y LEÓN (IECSCYL)
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE SALAMANCA (IBSAL)
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
ELENO BALBOA, NÉLIDA
FERNÁNDEZ DEL CAMPO CARRANZA, LUCAS
FUENTES CALVO, ISABEL
LÓPEZ HERNÁNDEZ, FRANCISCO JOSÉ
MARTÍNEZ SALGADO, CARLOS
MUÑOZ FÉLIX, JOSÉ MANUEL
PERRETTA TEJEDOR, NURIA

DURACIÓN DEL PROYECTO: Dos anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 27.529,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Estudio de la relación entre factores plasmáticos moduladores de angiogénesis (VEGF, PIGF, endoglina, OPG, RANKL) y variantes polimórficas de estas proteínas y de la sintasa endotelial del óxido nítrico (eNOS) con las características de las distintas formas de presentación de la enfermedad ósea de Paget (EOP), así como con su evolución y respuesta al tratamiento, y valoración de su papel como marcadores de diagnóstico y pronóstico o de predisposición a la enfermedad.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

La vía de señalización OPG-RANK-RANKL participa en la regulación del remodelado óseo defectuoso producido en la EOP. Los elevados niveles de OPG observados en pacientes en fase inactiva muestran su efecto protector frente a una resorción inicial, impidiendo la unión del RANKL a su receptor natural RANK. En pacientes en fase activa de la enfermedad tratados con ácido zoledrónico, la reducción tanto de RANKL como de PlGF en plasma a los 12 meses post-tratamiento sugiere que ambas citoquinas modulan el desarrollo de la EOP y la respuesta al tratamiento. Por otra parte, la reducción en los niveles plasmáticos de RANKL observada tras 12 meses de tratamiento con ácido zoledrónico sugiere un efecto antirresortivo de este fármaco. Además, los pacientes con EOP activa tienen un mayor índice de Renier que los pacientes con EOP inactiva, lo que indica que el grado de afectación ósea se relaciona con la gravedad de la enfermedad.
En cuanto al estudio genético, los pacientes con EOP procedentes de nuestra cohorte de Salamanca tienen características epidemiológicas y clínicas similares a las ya descritas en otras poblaciones. El polimorfismo rs2071559 del gen VEGFR2 está asociado con una mayor susceptibilidad a desarrollar EOP y sus complicaciones, lo que sugiere la implicación de factores vasculares en el desarrollo de la enfermedad. Existe una asociación entre los polimorfismos rs699947 y rs833061 del gen VEGFA, rs2071559 del gen VEGFR2 y rs2070744 del gen eNOS con el fenotipo de la EOP, en relación con la afectación de

determinados huesos y con la historia natural de esta enfermedad, por lo que ciertos rasgos clínicos de la EOP podrían tener también una base genética relacionada con alteraciones que afectan a los vasos sanguíneos.
Este estudio nos ha permitido comprender varios mecanismos fisiopatológicos que regulan los procesos de angiogénesis implicados en el desarrollo de la EOP, cuyo conocimiento era escaso o nulo hasta el momento.

PUBLICACIONES

De momento no se ha publicado ningún artículo como consecuencia de los resultados obtenidos por este proyecto.

Publicaciones en las que se cita la referencia del proyecto:
MUÑOZ, J.M.; CUESTA, C.; PERRETTA, N.; SUBILEAU, M.; LÓPEZ, F.J.; LÓPEZ, J.M. & MARTÍNEZ, C.: "Identification of bone morphogenetic protein 9 (BMP9) as a novel profibrotic factor in vitro. *Cell Signal*. 2016 Sep;28(9):1252-61.

MUÑOZ, J.M.; CUESTA, C.; FUENTES, I.; ELENO, N.; CRESPO, P.; LÓPEZ, J.M. & MARTÍNEZ, C.: "Absence of K-Ras Reduces Proliferation and Migration But Increases Extracellular Matrix Synthesis in Fibroblasts". *J Cell Physiol*. 2016 Oct;231(10):2224-35.

GÓMEZ, M.A.; BLÁZQUEZ, A.M.; GAMELLA, L.; RECIO, J.I.; GARCÍA, L. & MARTÍNEZ, C.: "Serum Superoxide Dismutase Is Associated with Vascular Structure and Function in Hypertensive and Diabetic Patients". *Oxid Med Cell Longev*. 2016;2016:9124676.

2.18. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: LE033U14
TÍTULO: HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN POST-INCENDIO DE LOS ECOSISTEMAS PROPENSOS AL FUEGO EN CASTILLA Y LEÓN. EL CASO PARTICULAR DE LA SIERRA DEL TELENO

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: CALVO GALVÁN, Mª LEONOR
CÓDIGO UNESCO: 2417.13
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE LEÓN
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
CALVO GALVÁN, Mª LEONOR
CALVO FERNÁNDEZ, JAVIER
DE LUIS CALABUIG, ESTANISLAO
FERNÁNDEZ MANSO, ALFONSO
GARCÍA LLAMAS, PAULA
MARCOS PORRAS, ELENA
QUINTANO PASTOR, CARMEN
SUÁREZ SEOANE, SUSANA
TÁRREGA GARCÍA-MARES, REYES
VALBUENA RELEA, LUZ

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 28.383,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo general del proyecto es definir los efectos de diferentes regímenes de incendios, a través de los parámetros recurrencia y severidad, sobre la capacidad de recuperación natural de ecosistemas forestales propensos al fuego en Castilla y León. Utilizando imágenes de satélite de alta y media resolución combinadas con la toma de datos en campo, como herramientas de trabajo, se pretenden desarrollar modelos espaciales de regeneración post-fuego que facilitarán el diagnóstico y la toma de decisiones a los gestores.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Los efectos de diferentes regímenes (recurrencia y severidad) de incendios sobre la capacidad de recuperación natural de ecosistemas forestales dominados por *Pinus pinaster* se manifiestan en que altas recurrencias (dos incendios en 15 años), independientemente de la severidad, reducen la resiliencia de la población de *Pinus pinaster*. Sin embargo, los efectos sinérgicos negativos de la severidad en la regeneración de esta especie solo se manfiestan en situaciones de baja recurrencia. El comportamiento de la vegetación de sotobosque es el opuesto, presentando los valores de cobertura más elevados en situaciones de alta recurrencia, independientemente de la severidad, debido fundamentalmente al comportamiento de las especies rebrotadoras. Las propiedades del suelo de estos ecosistemas sometidos a incendios, como la conductividad, fósforo asimilable y actividades fosfatasa y ureasa tienen baja resiliencia frente a incendios recurrentes; al contrario que la actividad β-glucosidasa que se recupera muy bien en cualquier situación de recurrencia y severidad. Las actividades enzimáticas (fosfatasa, ureasa) son más sensibles a los incendios severos. Muchas de estas propiedades podrían utilizarse como indicadores de la severidad de los incendios a medio plazo (3 años). En la

búsqueda de herramientas (multiescala y multiespacial) que permitan evaluar la regeneración post-fuego en estos pinares afectados por megaincendios, se identifican los productos derivados de las imágenes de satélite WorldView-2 (2 metros de resolución espacial) como las más eficaces para predecir con elevada capacidad y poco error todas las variables de regeneración postincendio, tanto a nivel de población de *Pinus pinaster*, como de las variables estructurales de la comunidad del sotobosque. Así mismo, estos productos derivados de las imágenes WorldView-2 permiten evaluar la eficiencia de las medidas de restauración post-incendio (siembra y plantación) en el reclutamiento de las plántulas de *Pinus pinaster*. Los servicios ecosistémicos de estos pinares con mayor beneficio económico antes del incendio son: extracción de madera, aprovechamiento micológico, caza y cultivos. Después del incendio estos servicios se ven afectados negativamente, si bien, se observa un incremento en el servicio de producción de miel.

PUBLICACIONES

Publicación de artículos científicos en revistas incluidas en JCR

CALVO, L.; HERNÁNDEZ, V.; VALBUENA, L. & TABOADA, A. (2016). "Provenance and seed mass determine seed tolerance to high temperatures associated to forest fires in *Pinus pinaster"*. *Annals of Forest Science* 73: 381-391. Factor de impacto (2016): 2,01. FORESTRY (10/64): Q1.

QUINTANO, C.; FERNÁNDEZ, A. & ROBERTS, D.A. (2017). "Burn severity mapping from Landsat MESMA fraction images and Land Surface Temperature". *Remote Sensing of Environment* 190: 83-95. Factor de impacto (2016): 6,265. REMOTE SENSING (2/29): Q1.

TABOADA, A.; TÁRREGA, R.; MARCOS, E.; VALBUENA, L.; SUÁREZ, S. & CALVO, L. (2017). "Fire recurrence and emergency post-fire management influence seedling recruitment and growth by altering plant interactions in fire-prone ecosystems". *Forest Ecology and Management* 402: 63-75. Factor de impacto (2016): 3,064. FORESTRY (3/64): Q1.

QUINTANO, C.; FERNÁNDEZ, A. & FERNÁNDEZ O. (2017). "Combination of Landsat and Sentinel-2A MSI data for initial assessing of burn severity". *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation* 64: 221-225. Factor de impacto (2016): 3,930. REMOTE SENSING (5/29): Q1.

Libros

MARCOS, E.; TABOADA, A.; VALBUENA, L. & CALVO, L. (Eds.) (2017). Libro de Resúmenes *VIII Jornadas Internacionales* FuegoRED 2017. *Aproximación científico-técnica a la gestión de grandes incendios: aplicación de nuevas tecnologías*, León 18-20 de octubre 2017. Área de Publicaciones, Universidad de León, 76 págs. ISBN: 978-84-9773-901-6.

Publicación de artículos científicos en Actas de Congresos

FERNÁNDEZ, V.; BAEZA, J.; SANTANA, V.M.; TÁRREGA, R.; VALBUENA, L.; TABOADA, A.; DE LUIS, E.; FERNÁNDEZ, J.M.; SUÁREZ, S.; MARCOS, E. & CALVO, L. (2017). "¿Son diferentes los rasgos biológicos de las plantas en relación con la severidad de incendios en pinares propensos al fuego?" Actas del *7º Congreso Forestal Español*, 7CFE01-367: 1-10. ISBN: 978-84-941695-2-6.

TÁRREGA, R.; FERNÁNDEZ, V.; LUIS, E.; MARCOS, E.; TABOADA, A.; VALBUENA, L.; CALVO, L. (2017). "Efectos de la severidad del incendio en la recuperación de *Pinus pinaster"*. Actas del *7º Congreso Forestal Español*, 7CFE01-402: 1-10. ISBN: 978-84-941695-2-6.

REDONDO, I.; FERNÁNDEZ, A.; QUINTANO, C. & CALVO, L. (2017). "Diseño e implementación de un VANT (Vehículo Aéreo No tripulado, Unmanned Aerial Vehicle, UAV) multisensor para estudios post-incendio en entornos forestales. Actas del *7º Congreso Forestal Español*, 7CFE01-397: 1-10. ISBN: 978-84-941695-2-6.

CURIESES, R.; FERNÁNDEZ, A. & QUINTANO, C. (2017). “Determinación de resiliencia postincendio a partir de imágenes Landsat en la Sierra del Teleno (León). Actas del *7º Congreso Forestal Español*, 7CFE01-418: 1-7. ISBN: 978-84-941695-2-6.

Artículos en fase de revisión en revistas incluidas en JCR

FERNÁNDEZ, V.; SANTAMARTA, M.; FERNÁNDEZ, A.; QUINTANO, C.; MARCOS, E. & CALVO, L.: “Burn severity metrics in fire-prone pine ecosystems along a climatic gradient using Landsat imagery. En segunda revisión en *Remote Sensing of Environment*.

FERNÁNDEZ, J.M.; SUÁREZ, S. & CALVO, L.: “Potentiality of the high spatial resolution satellite imagery WorldView in the assessment of post-fire regeneration of vegetation. Enviado a *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*.

MARCOS, E.; FERNÁNDEZ, V.; FLOREZ, O.; FERNÁNDEZ, A.; QUINTANO, C. & CALVO, L.: “Soil burnt severity assessment using visual indicators and land surface temperature in forest Mediterranean ecosystems. Enviado a *Forest Science*.

FERNÁNDEZ, V.; MIESEL, J.; BAEZA, J.; MARCOS, E. & CALVO, L.: “Wildfire effects on soil properties in fire-prone pine ecosystems: indicators of burn severity legacy at the mediumterm after fire”. Enviado a *Science of the Total Environment*.

FERNÁNDEZ, J.M.; SANZ, E.; SUÁREZ, S. & CALVO, L.: “Using unmanned aerial vehicles in post-fire vegetation survey campaings through large and heterogeneous areas: opportunities and challenges”. Enviado a *Remote Sensing.*

TABOADA, A.; FERNÁNDEZ, V.; MARCOS, E. & CALVO, L.: “Recurrent large fires and salvage logging legacies drive the regrowth of Mediterranean fire-prone forests. Enviado a *Journal of Environmental Management.*

2.19. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: LE059U14
TÍTULO: EVALUACIÓN IN VIVO DE LA INTERACCIÓN DEL ENTEROLIGNANO ENTEROLACTONA CON EL TRANSPORTADOR DE MEMBRANA ABCG2

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: MERINO PELÁEZ, GRACIA
CÓDIGO UNESCO: 3209.04
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE LEÓN
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FACULTAD DE VETERINARIA
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
ÁLVAREZ DE FELIPE, ANA ISABEL
MERINO PELÁEZ, GRACIA

DURACIÓN DEL PROYECTO: Dos anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 28.175,00 €

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

a) Estudio de distribución tisular de enterolactona, así como sus metabolitos conjugados en ratones wild-type y knockout (Abcg2 -/-) tras administración continuada de lignanos.
b) Estudio del efecto de una dieta enriquecida con lignanos sobre la secreción en leche de un fármaco sustrato modelo de ABCG2 como la nitrofurantoína.
c) Estudio de la expresión proteica de ABCG2 en animales a los que se les administra de forma continuada los lignanos en tejidos diana tales como glándula mamaria.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Hemos demostrado que el transportador Abcg2 condiciona los niveles plasmáticos del enterolignano enterolactona y sus metabolitos a nivel orgánico, interfiriendo tanto en su absorción (por la expresión del transportador a nivel intestinal) como en su eliminación (expresión en el riñón). Para ello hemos planteado la administración crónica de dieta suplementada con lignanos a ratones wild-type y knockout en el transportador. A la vista de los resultados obtenidos y las evidencias de otros estudios, podemos concluir que la ausencia, inhibición, diminución o modificación de este transportador va a provocar un incremento de los niveles plasmáticos y la biodisponibilidad de estos compuestos procedentes de los lignanos de la dieta, así como cambios en la distribución tisular de los mismos, disminuyendo por ejemplo su presencia a nivel intestinal. Así, la interferencia de Abcg2 en la disponibilidad de estos compuestos puede tener consecuencias muy importantes en la salud, afectando a su actividad como antioxidantes, antiangiogénicos y apoptóticos, condicionada por la existencia de polimorfismos genéticos en la especie humana, que afectan a la expresión y funcionalidad de esta proteína. También la influencia en su funcionalidad por parte de la administración de determinados tratamientos o la ingestión de compuestos que actúen como inhibidores puede tener importancia. Sin embargo, la enterolactona parece no interaccionar con otros sustratos del transportador *in vivo* por lo que es poco probable la aparición de interacciones farmacológicas mediadas por este transportador; por lo tanto, los lignanos en la alimentación humana, debido a sus propiedades antioxidantes, antiangiogénicas y apoptóticas, se podrían utilizar de forma segura. Por último, hemos demostrado que una dieta rica en lignanos no afecta a la expresión del transportador en glándula mamaria, por lo que no es probable que se vea modificada la eliminación de toxinas, siendo un aspecto relevante que afecta a la salud poblacional.

PUBLICACIONES

Las siguientes publicaciones relacionadas con los resultados del proyecto se encuentran actualmente en preparación:

GARCÍA, D.; GARCÍA, R.; TOMÁS, F.; PRIETO, J.G.; MARAÑÓN, J.Á.; ESPÍN, J.C.; MERINO, G. & ÁLVAREZ, A.I.: "Abcg2 affects plasma and tissue levels of enterolignans and its metabolites". Previsto su envío a *Drug Metabolism and Disposition*

GARCÍA, D.; GARCÍA, R.; TOMÁS, F.; PRIETO, J.G.; MARAÑÓN, J.Á.; ESPÍN, J.C.; MERINO, G. & ÁLVAREZ, A.I.: "Abcg2 affects plasma, milk and mammary levels of enterolignans and its metabolites". Previsto su envío a *British Journal of Nutrition.*

Parte de los resultados de este proyecto forman parte del Trabajo Fin de Máster de Dña. Dafne García Mateos titulado: "Interacción de lignanos con el transportador de membrana ABCG2/BCRP" defendido en el año 2015 dentro del Máster Universitario en Innovación en Ciencias Biomédicas y de la Salud, y con calificación Sobresaliente.

Además, parte de este trabajo también dará lugar a parte de la Tesis Doctoral de Dña. Dafne García Mateos, personal investigador en formación (FPU 2014), y que lleva por título: "Papel del transportador ABCG2/BCRP sobre la farmacocinética y excreción en leche de fármacos, nutrientes y compuestos endógenos".

2.20. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: LE091U14
TÍTULO: SALUD MENTAL DE LOS TRABAJADORES EN EL TEJIDO EMPRESARIAL DE CASTILLA Y LEÓN: ESTRATEGIAS PREVENTIVAS Y TUTELA REPARADORA

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FERNÁNDEZ DOMÍNGUEZ, JUAN JOSÉ
CÓDIGO UNESCO: 5699
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE LEÓN
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FACULTAD DE DERECHO
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
AGRA VIFORCOS, BEATRIZ
ÁLVAREZ CUESTA, HENAR
DÍAZ GÓMEZ, Mª ANGUSTIAS
FERNÁNDEZ-COSTALES MUÑIZ, JAVIER
FERNÁNDEZ DOMÍNGUEZ, JUAN JOSÉ
FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, ROBERTO
MARTÍNEZ BARROSO, Mª DE LOS REYES
QUIRÓS HIDALGO, JOSÉ GUSTAVO
RODRÍGUEZ ESCANCIANO, SUSANA
TASCÓN LÓPEZ, RODRIGO

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 24.000,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio ha servido a una triple meta diseñada en etapas sucesivas: identificación de los riesgos laborales de origen psicosocial con especial incidencia en los diferentes sectores económicos de Castilla y León, valoración de la sensibilidad de los agentes sociales y Administraciones ante su realidad y, tras un debate en profundidad con ambos, formulación de las mejores prácticas a adoptar para cambiar el signo desde una respuesta resarcitoria de daños a otra ordenada a prevenir su aparición.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

A modo de asientos contables sobre cuánto ha resultado del estudio acometido, cabrá destacar:

- El grupo de investigación constituyó, desde el primer día, un foro de encuentro para los agentes sociales y Administraciones y Servicios de Prevención implicados en la prevención de riesgos psicosociales. Fructífera colaboración que culminó con una Jornada Técnica y la publicación de una monografía destinada a aquilatar la realidad de tales factores de riesgo, identificándolos y ponderando su dimensión por sectores y colectivos, así como destacar las principales experiencias de intervención acometidas o de aconsejable implementación. A lo largo de estos años se ha mantenido una interlocución fluida con todos los implicados y se ha extendido la red por toda España, con presencia constante de los miembros del equipo en Congresos y Jornadas, donde han tenido la oportunidad de dejar noticia y tomar conocimiento del estado de la situación en la Comunidad y en España.
- En paralelo, y previa división funcional de materias entre los integrantes del grupo, se ha procedido al análisis monográfico de los principales riesgos detectados (y aquellos a los cuales impulsan los nuevos tiempos), ponderando su origen, la parca

recepción en convenios colectivos y más fértil tratamiento por vía de RSC, sus repercusiones en materia de Seguridad Social y consecuencias a seguir en vía judicial o (de particular relieve), relacionando propuestas destinadas a hacerles frente. Labor culminada con una segunda monografía destinada a dar cuenta de las conclusiones alcanzadas.

- Por último, y no menos importante, se ha fomentado la cultura preventiva en este ámbito no solo a través de las vías de difusión mentadas, sino de otros estudios cotangentes elaborados por los miembros del equipo, direcciones de Tesis y Trabajos Fin de Grado y Master o Informes y Dictámenes requeridos sobre el tema, poniendo a disposición de la sociedad castellana y leonesa un bagaje de reflexiones y herramientas de alto interés científico y práctico.

PUBLICACIONES

FERNÁNDEZ, J.J.: "Dificultades de inserción laboral de mujeres con drogodependencia y otros trastornos adictivos", en AA.VV. (Rodriguez Escanciano, S. y Martínez Barroso, Mª.R., Dirs.): *La inserción laboral de las mujeres en riesgo de exclusión social*, Valencia, Tirant lo Blanch, 2015.

FERNÁNDEZ, J.J.: "Capítulo VIII: La incidencia de los factores "extralaborales" en la salud mental de los trabajadores", en AA.VV. (Rodríguez Escanciano, S. y Fernández Domínguez, J.J., Dirs. y Álvarez Cuesta, H., Coord.): *Tiempos de cambio y salud mental de los trabajadores*, Albacete, Bomarzo, 2017, págs. 189-210

FERNÁNDEZ, J.J. & PRIETO, P.: "Capítulo III. Características personales", en AA.VV. (Álvarez Cuesta, H., Dir. y Fernández Fernández, R., Coord.): *Aspectos jurídicos de la salud mental de los trabajadores en Castilla y León*, León (Reus/Eolas), 2016, págs. 65-102.

RODRÍGUEZ, S.: "La falta de adaptación al puesto de trabajo como factor de riesgo: incidencia de las nuevas tecnologías", en AA.VV (Álvarez Cuesta, H., Dir. Y Fernández Fernández, R. Coord.): *Aspectos jurídicos de la salud mental de los trabajadores en Castilla y León*, Madrid (Reus-Eolas), 2016, págs. 33-64.

RODRÍGUEZ, S.: "Capítulo IX: los riesgos psicosociales ante una vigilancia empresarial tecnológicamente avanzada: garantías preventivas y posibilidades de resarcimiento", en AA.VV. (Rodríguez Escanciano, S. y Fernández Domínguez, J.J., Dirs. y Álvarez Cuesta, H., Coord.): *Tiempos de cambio y salud mental de los trabajadores*, Albacete, Bomarzo, 2017, págs. 211-248.

MARTÍNEZ, MªR.: "Capítulo VII: La reparación de los daños psicofísicos a través de las prestaciones de Seguridad Social", en AA.VV. (Álvarez Cuesta, H., Dir. y Fernández Fernández, R., Coord.): *Aspectos jurídicos de la salud mental de los trabajadores en Castilla y León*, León (Reus/Eolas), 2016.

MARTÍNEZ, MªR.: "Capítulo IV: Promoción de la salud mental en el trabajo autónomo tradicional y en las nuevas formas de emprendimiento", en AA.VV. (Rodríguez Escanciano, S. y Fernández Domínguez, J.J., Dirs. y Álvarez Cuesta, H., Coord.):
Tiempos de cambio y salud mental de los trabajadores, Albacete, Bomarzo, 2017, págs. 83-118.

AGRA, B.: "Capítulo IV: Condiciones ambientales de carácter físico y social capaces de influir en la salud mental del trabajador", en AA.VV (Álvarez Cuesta, H., Dir. y Fernández Fernández, R. Coord.): *Aspectos jurídicos de la salud mental de los trabajadores en Castilla y León*, Madrid (Reus-Eolas), 2016.

AGRA, B.: "Capítulo I: Dificultades de integración en una sociedad multicultural: los riesgos psicosociales ente los trabajadores migrantes", en AA.VV. (Rodríguez Escanciano, S. y Fernández

Domínguez, J.J., Dirs. y Álvarez Cuesta, H., Coord.): *Tiempos de cambio y salud mental de los trabajadores*, Albacete, Bomarzo, 2017, págs. 11-30

FERNÁNDEZ, R.: "Capítulo VI. Análisis de la negociación colectivav autonómica de Castilla y León frente a determinados riesgos psicosociales", AA.VV. (Álvarez Cuesta, H., Dir. y Fernández Fernández, R., Coord.): *Aspectos jurídicos de la salud mental de los trabajadores en Castilla y León*, León (Reus/Eolas), 2016, págs. 179-200.

FERNÁNDEZ, R.: "Capítulo VII.- prevención de riesgos psicosociales y descentralización productiva: un binomio habitualmente olvidado y de difícil combinación", en AA.VV. (Rodríguez Escanciano, S. y Fernández Domínguez, J.J., Dirs. y Álvarez Cuesta, H., Coord.): *Tiempos de cambio y salud mental de los trabajadores*, Albacete, Bomarzo, 2017, págs. 165-188.

TASCÓN, R.: "Capítulo VI: los riesgos psicosociales en el trabajo a tiempo parcial", en AA.VV. (Rodríguez Escanciano, S. y Fernández Domínguez, J.J., Dirs. y Álvarez Cuesta, H., Coord.): *Tiempos de cambio y salud mental de los trabajadores*, Albacete, Bomarzo, 2017, págs. 141-164.

ÁLVAREZ, H.: "La dificultad de luchar contra los riesgos psicosociales y una condición para el éxito. La participación de los trabajadores y/o sus representantes en el proceso a través de la negociación colectiva y los códigos éticos de buenas prácticas", en AA.VV (Álvarez Cuesta, H., Dir. y Fernández Fernández, R. Coord.): *Aspectos jurídicos de la salud mental de los trabajadores en Castilla y León*, Madrid (Reus-Eolas), 2016, págs. 139-178.

ÁLVAREZ, H.: "Capítulo III: La prevención de riesgos laborales en la economía colaborativa: los e-nómadas", en AA.VV. (Rodríguez Escanciano, S. y Fernández Domínguez, J.J., Dirs. y Álvarez Cuesta, H., Coord.): *Tiempos de cambio y salud mental de los trabajadores*, Albacete, Bomarzo, 2017, págs. 55-82

QUIRÓS, J.G.: "Requisitos para la imposición del recargo de prestaciones en los supuestos de riesgos psicosociales", en AA.VV. (Álvarez Cuesta, H., Dir. y Fernández Fernández, R., Coord.): *Aspectos jurídicos de la salud mental de los trabajadores en Castilla y León*, León (Reus/Eolas), 2016, págs. 245-269.

2.21. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: LE182U14
TÍTULO: PROCESOS ELECTROQUÍMICOS Y BIOELECTROQUÍMICOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCCIÓN DE BIOGÁS

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: GÓMEZ BARRIOS XIOMAR ARLETH
CÓDIGO UNESCO: 3322.02
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE LEÓN
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: IMARENABIO
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
CARA JIMÉNEZ, JORGE
ESCAPA GONZÁLEZ, ADRIÁN
FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, CAMINO
GÓMEZ BARRIOS, XIOMAR ARLETH
MARTÍNEZ TORRES, ELIA JUDITH
MORENO GUTIÉRREZ, RUBÉN

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 28.998,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo general del proyecto fue el desarrollo de mejoras en la producción de biogás tanto en la línea de tratamiento de aguas residuales como en la digestión anaerobia de lodos y su extensión a otros residuos mediante sistemas electroquímicos y bioelectro-químicos. Se pretendió la producción de metano en las celdas de electrolisis biocatalítica (MEC) y evaluar el funcionamiento de digestores anaerobios mediante la integración con MEC y el uso del celdas electroquímicas

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Se han realizado las evaluaciones de un reactor MEC de bajo coste con el objetivo de hacer esta tecnología más asequible. Si bien es cierto, se requiere contar con la realización de pruebas que determinen el comportamiento del sistema a menores tiempos de retención hidráulica (TRH), esta etapa experimental será evaluada en otro tipo de proyectos en los que se requiere una mayor financiación, dado que operar con
TRH menores a 6 h implica una mayor complejidad y el contar con mano de obra especializada.
Con relación a la evaluación de la adición de H2 en los reactores anaerobios para el tratamiento del fango, se obtuvo una evolución satisfactoria por parte de las poblaciones microbianas. Si bien es cierto se esperaba en un primer momento incrementar la riqueza del biogás a valores cercanos al 80%, se ha conseguido en contraposición aumentar la productividad volumétrica del metano obteniéndose finalmente resultados equiparables.
La evaluación energética del proceso ha permitido evaluar las ventajas obtenidas al substituir un sistema convencional del tratamiento de aguas residuales con un sistema MEC. Aunque la reducción de lodo secundario esperada es significativa y repercute directamente sobre la cantidad de biogás obtenida en el digestor, este efecto queda sobradamente compensado por la rápida conversión conseguida en la transformación de H_2 a CH_4.
La evaluación del comportamiento de sistemas electroquímicos en los procesos de digestión has abierto nuevas líneas de investigación en nuestro grupo de trabajo relativas al uso de esta tecnología para el tratamiento de contaminantes emergentes.

PUBLICACIONES

Patentes
"Sistema de tratamiento de residuos que contiene materiales orgánicos complejos, uso del mismo y proceso de tratamiento de residuos que emplea dicho sistema".
Nº solicitud: P201630456
Nº publicación: ES2577309
Titular: Universidad de León
Fecha de expedición: 18/04/2017

Artículos científicos
MORENO, R.; FIERRO, J.; FERNÁNDEZ, C.; CUETOS, M.J. & GÓMEZ, X. (2015). "Biohydrogen production from lactose: influence of substrate and nitrogen concentration". *Environmental technology*, 36(19), 2401-2409.

MARTÍNEZ, E.J.; FIERRO J.; ROSAS, J.G.; LOBATO, A.; OTERO, M. & GÓMEZ, X. (2016). "Assessment of cationic dye biosorption ono anaerobic digested sludge: Spectroscopic characterization". *Environmental Progress & Sustainable Energy*, 35(5), 1330-1337.

MARTÍNEZ, E.J.; FIERRO J.; ROSAS, J.G.; FERNÁNDEZ, R.A.; LÓPEZ, R. & GÓMEZ, X. (2016). "Co-digestion of swine manure and crude glycerine: increasing glycerine ratio results in preferential degradation of labile compounds". *Water, Air & Soul Pollution*, 227(3), 78.

Artículo de difusión científica publicado en RETEMA: Tratamientos electroquímicos: nuevas herramientas para incrementar la eficiencia de la digestión anaerobia.

MARTÍNEZ, E.J.; ROSAS, J.G.; GONZÁLEZ, R.; GARCÍA, D. & GÓMEZ, X.: "treatment of vinasse by electrochemical oxidation: evaluating the performance of boron-doped diamond (BDD)-based and dimensionally stable anodes (DSas)". *Int. J. Environ. SCi. Technol.* DOI 10.1007/s13762-017-1487-8

MORENO, R.; CUETOS, M.J.; MARTÍNEZ, E.J.; GONZÁLEZ, R.; OTERO, M. & GÓMEZ, X.: "Enhancing anaerobic digestion of poultry blood using activated carbon", *Journal of Advanced Research* (2017)
Open access. http://dx.doi.org/10.1016/j.jare.2016.12.004

MATEOS, R.; ALONSO, R.M.; ESCAPA, A. & MORÁN, A.: "Methodology for Fast and Facile Characterisation of Carbon-Based Electrodes Focused on Bioelectrochemical Systems Development and Scale Up". *Materials* (2017)
Open access: doi:10.3390/ma10010079

Participación en congresos
Congreso RRB-11: *International conference of Renewable Resources and Biorefineries*, celebrada en 3-5 de junio de 2015 en York (UK).
Tipo de participación: Póster

Conferencia internacional: REFERTIL. *Advanced Compost and Biochar Processing Conference*, celebrada den 17-18 de septiembre de 2015 en Toledo
Tipo de participación: Póster

Congreso Lubmat 2016: *Lubrication, maintenance and tribology*, celebrada en 7-8 de junio de 2016 en Bilbao (España).
Título: "The feasibility of using microbial lipids as base stocks for producing biolubricants"
Tipo de participación: Comunicación Oral

III Congresso Ibero-Americano de Empreendedorismo, Energia, Ambiente e Tecnologia.
Tipo de comunicación: Póster
Título: "Evaluating the effect of glycerine addition on anaerobic digestion: Digestate stability and the application of thermal analysis

Autores: CASCALLANA, J.G. BORGE-DIEZ, D.; GONZÁLEZ, R. & GÓMEZ, X.
12-14 de julio de 2017, Braganza, Portugal

Artículo en fase de segunda revisión a fecha de 26/12/2017
MORENO, R.; MARTÍNEZ, E.J.; ESCAPA, A.; MARTÍNEZ, O.; DÍEZ-ANTOLÍNEZ, R. & GÓMEZ, X.: "Mitigation of volatile fatty acid build-up by the use of soft carbon felt electrodes: Evaluation of anaerobic digestion in acidic conditions". *Fermentation*. Open acces.

2.22. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: LE228U14
TÍTULO: EFECTO DE TERPENOS Y COMPUESTOS FISIOLÓGICAMENTE RELACIONADOS PRODUCIDOS POR *TRICHODERMA PARAREESEI* EN DESARROLLO DE JUDÍA COMÚN (*PHASEOLUS VULGARIS* L.) Y EN LAS RESPUESTAS DEFENSIVAS DE ESTA PLANTA.

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: CASQUERO LUELMO, PEDRO ANTONIO
CÓDIGO UNESCO: 3103.04
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE LEÓN
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: INSTITUTO DE RECURSOS NATURALES
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
CASQUERO LUELMO, PEDRO ANTONIO
GUTIÉRREZ MARTÍN, SANTIAGO
HERMOSA PRIETO, MARÍA ROSA
ITURRIAGA URBISTONDO, ENRIQUE ALEJANDRO
LORENZANA DE LA VARGA, ALICIA
MAYO PRIETO, SARA

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 29.000,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

a) Clonación y sobreexpresión de los genes *dpp1 y cmu1* de *Trichoderma*.
b) Caracterización fenotípica de los transformantes seleccionados.
c) Análisis del crecimiento y de la respuesta defensiva de plantas de judía a la presencia y/o ausencia de los transformantes seleccionados y el patógeno.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Trichoderma harzianum induce la expresión de los genes de defensa de la planta de judía incrementando los niveles de terpenos. El silenciamiento del gen dpp1 muestra una morfología de sus esporas notablemente alterada y una mayor sensibilidad al farnesol, con crecimientos inferiores al de la cepa parental. El mayor nivel de expresión del gen *dpp1*, permitiría incrementar los niveles de farnesol, no obstante, sus niveles serían controlados por la reversibilidad de la reacción. El análisis de la expresión del gen *dpp1* en los transformantes muestra un nivel un nivel muy incrementado de expresión en todos ellos observándose que el resto de genes de la ruta de terpenos analizados apenas se ven afectados. La sobreexpresión del gen *dpp1* y el consiguiente incremento en los niveles de farnesol producen un drástico desequilibrio en los niveles de otros compuestos terpénicos, lo que permite enfatizar en el importante papel del gen *dpp1* como regulador de los niveles intracelulares de FPP. La producción de farnesol por un transformante que sobreexpresa el gen *dpp1* favorecería el desarrollo de las plantas de judía. Los transformantes silenciados en el gen *cmu1* muestran menores diámetros de crecimiento que la cepa silvestre o que el control de transformación. Los transformantes producen mayor cantidad de metabolitos como ácido salicílico, tirosol y 2-feniletanol en los sobrenadantes de cultivo del medio PDB. El bajo nivel de tirosol podría afectar al peso del sistema radicular de las plantas de judía. El silenciado del gen *cmu1* provoca una reducción del porcentaje de inhibición tanto de *R. solani* como de *B. cinerea.* La sobreexpresión del gen *dpp1* no modifica los porcentajes de inhibición ni frente *R. solani* ni frente a *B. cinérea.* La sobreexpresión del gen *dpp1* y el

silenciado del gen *cmu1* mejoran la germinación de las semillas de alubia. La presencia *R. solani* y *B. cinerea* afectan negativamente al desarrollo de la planta de judía. La presencia de las cepas de *Trichoderma* afecta a la respuesta defensiva de la planta tanto en presencia como en ausencia del patógeno.

PUBLICACIONES

MAYO, S.; GUTIÉRREZ, S.; MALMIERCA, M.G.; LORENZANA, A, CAMPELO, M.P.; HERMOSA, R. & CASQUERO, P.A. (2015). "Influence of *Rhizoctonia solani* and *Trichoderma* spp. in growth of bean (*Phaseolus vulgaris* L.) and in the induction of plant defense-related genes". *Front. Plant Sci*. 6:685. doi: 10.3389/fpls.2015.00685.
https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpls.2015.00685/full

PÉREZ, E.; RUBIO, M.B.; CARDOZA, R.E.; GUTIÉRREZ, S.; BETTIOL, W.; MONTE, E. & HERMOSA, R. (2015). "The importance of chorismate mutase in the biocontrol potential of *Trichoderma parareesei*. Front. Microbiol. 6:1181. doi: 10.3389/fmicb.2015.01181
https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmicb.2015.01181/full

MAYO, S.; COMINELLI, E.; SPARVOLI, F.; GONZÁLEZ, O.; RODRÍGUEZ, A.; GUTIÉRREZ, S. & CASQUERO, P.A. (2016). "Development of a qPCR strategy to select vean genes involved in plant defense response and regulated by the *Trichoderma velutinum – Rhizoctonia solani* interaction". *Front. Plant Science*. 7: 1109.
https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpls.2016.01109/full

RODRÍGUEZ, A.; MAYO, S.*;* GONZÁLEZ, O.; REINOSO, B.; GUTIÉRREZ, S.; CASQUERO, P.A. (2017). "Inhibitory activity of *Beauveria bassiana* and *Trichoderma* spp. on the insect pests *Xylotrechus arvicola* (Coleoptera: Cerambycidae) and *Acanthoscelides obtectus* (Coleoptera: Chrisomelidae: Bruchinae)". *Environmental Monitoring and Assessment*, 189: 12. doi: 10.1007/s10661-016-5719-z.
https://link.springer.com/article/10.1007/s10661-016-5719-z

MAYO, S.; GONZÁLEZ, O.; RODRÍGUEZ, P.H. DA SILVA, CAMPELO, M.P.; LORENZANA, A.; GUTIÉRREZ, S. & CASQUERO, P.A. (2015). "Evaluation of the biocontrol capacity of *Trichoderma* spp. against *Botrytis cinerea* of the protected geographical indication (PGI) from "Alubia de la Bañeza-León". *EUCARPIA International Symposium on Protein Crops*, *V Meeting AEL, V jornadas de la AEL*, Pontevedra, Spain. 4-7 May 2015
http://www.leguminosas.es/category/socios-categoria/actas/

MAYO, S.; GONZÁLEZ, O.; RODRÍGUEZ, P.H. DA SILVA, CAMPELO, M.P.; LORENZANA, A.; GUTIÉRREZ, S. & CASQUERO, P.A. (2015). "Influence of Inoculation Technic in the Biocontrol Capacity of *Trichoderma harzianum* against *Fusarium oxysporum* from Protected Geographical Indication (PGI) "Alubia de la Bañeza-León". *XVIII. International Plant Protection Congress*, 24-27 August, Berlin (Alemania).
http://www.ippc2015.de/

MAYO, S.; LORENZANA, A.; GUTIÉRREZ, S. & CASQUERO, P.A. (2015). "Interaction of common bean with *Rhizoctonia solani* and *Trichoderma* spp". *Bean Improvement Cooperative 2015 Biennal Meeting*, 1-4 November, Ontario (Canada)
http://bic.css.msu.edu/_pdf/Reports/BIC_2016_Annual_Report.pdf

MAYO, S.; RODRÍGUEZ, A.; GONZÁLEZ, O.; Carro, G.; CAMPELO, M.P.; LORENZANA, A.; GUTIÉRREZ, S. & CASQUERO, P.A. (2017). "Effect of farnesol production of *Trichoderma* on the development of bean (*Phaseolus vulgaris* L.)". *15th Mediterranean Phytopatological Union Congress*, Córdoba (España) (20-23 junio). Org: Mediterranean Phytopathological Union. Depósito legal: CO 1213-2017 Vol 1 Pag: 182
http://www.mpunion.eu/2016/11/15/15th-congress-of-the-mpu/

2.23. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: LE248U14
TÍTULO: ANÁLISIS DEL TRANSCRIPTOMA DE LA MUCOSA Y LOS GANGLIOS ABOMASALES PARA LA IDENTIFICACIÓN DE GENES INVOLUCRADOS EN LA RESISTENCIA A LOS NEMATODOS GASTROINTESTINALES EN OVEJAS ADULTAS

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: GUTIÉRREZ GIL, BEATRIZ
CÓDIGO UNESCO: 2401.08
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE LEÓN
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FACULTAD DE VETERINARIA
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
ARRANZ SANTOS, JUAN JOSÉ
BAYÓN GONZÁLEZ, YOLANDA
CHITNEEDI, PRAVEEN KRISHNA
GUTIÉRREZ GIL, BEATRIZ
MARTÍNEZ VALLADARES, MARÍA

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 28.997,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo global del proyecto es la identificación de genes determinantes de la resistencia de ovejas adultas ante las infecciones por nematodos gastrointestinales (NGI) a través del estudio comparativo del perfil transcripcional obtenido mediante RNASeq de la mucosa y ganglios abomasales de dos grupos de animales previamente clasificados como “sensibles” o “resistentes” en base a una infección experimental por *T. circumcincta.*

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

El análisis de los transcriptomas de la mucosa abomasal y de los ganglios linfáticos del abomaso de ovejas adultas infectadas por *T. circumcincta* ha puesto de manifiesto que en estos dos tejidos se expresan entre 16.080 y 19.008 genes (> 0,01 FPKM) y que, en términos generales, la mayoría de los transcritos tienen un nivel medio de expresión (de 23 a 180 FPKM). Los datos de cuantificación de los transcriptomas no mostraron, para ninguno de los dos tejidos analizados, una clara diferenciación entre los dos grupos contrastados, susceptibles *vs* resistentes. Los análisis de identificación de genes diferencialmente expresados (DEGs) entre animales resistentes y susceptibles realizados con dos programas no mostraron ningún gen coincidente para la mucosa abomasal mientras que en ganglio linfático se identificaron como DEGs 106 genes comunes entre los dos programas. Estos 106 genes se consideran como “genes activados por NGI”. El análisis de enriquecimiento funcional de esos 106 genes destacó como enriquecidas las rutas de señalización del gen *PPARG* y de las citoquinas. Algunos de los genes identificados (ej. *ITLN2*, *CLCA1*) coinciden con genes identificados como activados por NGI en animales jóvenes, mientras que otros no coincidentes con estudios anteriores y relacionados con la respuesta inmune (ej. *JCHAIN,* AQP7) podrían ser genes activados de forma específica en animales adultos. El análisis de variabilidad de los 106 genes activados por NGI en ganglio identificó un total de 60 mutaciones sin sentido que fueron calificadas como deletéreas en el análisis de predicción funcional de la proteína. De forma global el presente proyecto aporta una visión global de los genes activados de forma diferencial entre ovejas adultas susceptibles y resistentes a los NGI y proporciona una lista de mutaciones candidatas a explicar la resistencia a NGI en ovejas adultas.

PUBLICACIONES

Comunicaciones a congreso

SUÁREZ, A.; ARRANZ, J.J.; MARTÍNEZ, Mª; CHITNEEDI P.K. & GUTIÉRREZ, B.: "Estudio preliminar del transcriptoma de la mucosa abomasal de ovejas clasificadas como resistentes y susceptibles según la respuesta a una infección experimental con *Teladorsagia circumcincta*".
Comunicación como poster en *XVII Jornadas sobre Producción Animal, AIDA-ITEA*, Zaragoza 30 y 31 de mayo de 2017.

SUÁREZ, A.; ARRANZ, J.J.; MARTÍNEZ, Mª; CHITNEEDI P.K. & GUTIÉRREZ, B.: "Preliminary differential transcriptomic analysis of abomasal mucosa from resistant and susceptible sheep to gastrointestinal nematodes (GINs) after an experimental infection with *T. circumcincta*."
Comunicación como poster en la conferencia *ISAG 2017*, Dublin, Irlanda, 16-21 de julio de 2017.

Artículos enviados o en preparación para ser enviados a revistas indexadas en JCR

SUÁREZ, A.; ARRANZ, J.J.; MARTÍNEZ, Mª; CHITNEEDI P.K. & GUTIÉRREZ, B.: "Exploring the mechanism of resistance to *Teladorsagia circumcincta* infection in sheep through the transcriptome analysis of abomasal mucosa and abomasal lymph nodes". *Veterinary Research*, under review (Ref. VETR-D-17-00306).

SUÁREZ, A.; ARRANZ, J.J.; MARTÍNEZ, Mª; CHITNEEDI P.K. & GUTIÉRREZ, B.: "Study of the variability of genes expressed in the lymph node of adult sheep after *Teladorsagia circumcincta* infection to identify potential mutations influencing resistance traits to GIN". En preparación para revisión en *Animal*.

Artículos previstos en base a nuevos análisis que se realizarán tras la finalización del proyecto y que serán enviados a revistas indexadas en JCR

MARTÍNEZ, Mª et al.: "Comparison of modulation infection between resistant and susceptible adult ewes to *Teladorsagia circumcincta*".
Artículo previsto generado tras los análisis histológicos e inmunohistoquímicos que está desarrollando la Dra. Martinez-Valladares en estos momentos con las muestras generadas en este proyecto. Se planea envío a *Veterinary Parasitology*.

CHITNEEDI, P.K. et al.: "Characterization of lncRNA in abomasal mucosa and lymph nodes of resistant and susceptible ewes after an experimental infection with *T. circumcincta"*.
Artículo previsto generado tras una posible estancia del estudiante asociado al proyecto al grupo alemán de R. Weikard y C. Kühn en el que se analizarían los datos de RNASeq generados en este proyecto para la identificación de lncRNA (long non coding RNA fragments). Se planea envío a *Scientific Reports.*

2.24. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: LE283U14
TÍTULO: CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD GLUTENÁSICA FECAL HUMANA: DESARROLLO DE UN SISTEMA ENZIMÁTICO ENDÓGENO PARA EL TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD CELIACA

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: RODRÍGUEZ APARICIO, LEANDRO BENITO
CÓDIGO UNESCO: 3207
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE LEÓN
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FACULTAD DE VETERINARIA/INSTITUTO DE BIOLOGÍA MOLECULAR GENÓMICA Y PROTEÓMICA (INBIOMIC)
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
CASQUEIRO BLANCO, FRANCISCO JAVIER
FERRERO GARCÍA, MIGUEL ÁNGEL
MARTÍNEZ BLANCO, HONORINA
PÉREZ ANDRÉS, JENNIFER
RODRÍGUEZ APARICIO, LEANDRO BENITO
RODRÍGUEZ HERRÁN, ALEXANDRA
TORIBIO GARCÍA, JOSÉ ÁLVARO

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 29.000,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Establecer la identidad y características metabólicas de las diferentes actividades glutenásicas y peptidásicas que participan en digestión del gluten y determinar las diferencias enzimáticas existentes entre los individuos sanos y celiacos que participan en el desarrollo de la enfermedad celiaca y que pueden ser utilizadas como marcadores para el diseño de sistemas de diagnóstico analítico (enzimáticos y/o inmunoquímicos) eficientes.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

- Hemos establecido una relación directa entre la actividad glutenásica fecal y la presencia de proteínas que muestran capacidad enzimática para degradar la gliadina y sus péptidos tóxicos derivados.
- Hemos puesto a punto un sistema electroforético (zimográfico) que permite visualizar y diferenciar las actividades glutenásicas/gliadinásicas presentes en muestras biológicas.
- Disponemos de la información necesaria para establecer criterios de selección en la digestión enzimática del gluten y de la gliadina.
- Hemos purificado e identificado tres glutenasas a partir de heces humanas capaces de degradar tanto el gluten, como, en todos los casos, aunque con distinta eficacia los péptidos tóxicos para los enfermes celiacos 33-19 y 13 mer. Su identidad se corresponde con la elastasa 3B, la carboxipeptidasa A1 y la elastasa 2A, tres proteasas que actúan en el tracto gastrointestinal humano.
- Hemos puesto de manifiesto que las glutensasa s purificadas a partir de heces humanas son capaces de degradar la gliadina y los péptidos potencialmente tóxicos (33-, 19- y 13mer) cuando, “in vitro”, se semeja el entorno gastrointestinal.

PUBLICACIONES

Artículo publicado en *Molecular Metabolism*:
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28702325
http://dx.doi.org/10.1016/j.molmet.2017.05.008

Artículo publicado en *Graefes Ärch. Clin. Exp. Ophthalmol*.
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28601909
doi:10.1007/s00417-017-3708-8

Actas *Congreso del XXXIX la SEBBM*, 2016 celebrado en Salamanca
http://www.sebbm.com/xxxixcongreso/docs/LIBRO_RESUMENES_SEBBM_Sal2016_310816b.pdf

Tesis de D. Álvaro Toribio García
file:///C:/Users/SOCTech/Downloads/Tesis%20de%20Jos
%C3%A9%20%C3%81lvaro%20Toribio.PDF

Tesis de Dña. Jennifer Pérez Andrés
https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=107965

2.25. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: LE310U14
TÍTULO: ESTUDIO DE LA FUNCIÓN DE P73 EN LA ORGANIZACIÓN DE LOS NICHOS NEUROGÉNICOS Y EL ESTABLECIMIENTO DE LA POLARIDAD CELULAR PLANAR DE LAS CÉLULAS EPENDIMARIAS

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: MARÍN VIEIRA, MARÍA DEL CARMEN
CÓDIGO UNESCO: 2407
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE LEÓN
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: INSTITUTO DE BIOMEDICINA (BIOMED)
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 29.000,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN
DÍEZ PRIETO, INMACULADA
FUERTES ÁLVAREZ, SANDRA
MARÍN VIEIRA, MARÍA DEL CARMEN
MARQUÉS MARTÍNEZ, MARGARITA
MARTÍN LÓPEZ, MARTA
VILLENA CORTÉS, ALBERTO

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 29.000,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo fue el determinar y caracterizar las alteraciones celulares subyacentes a la falta del gen p73 en la organización estructural del nicho neurogénico de la región subventricular SVZ del cerebro de ratones y en el establecimiento de la Polaridad Celular Planar de las células ependimarias que forman parte del nicho, identificando dianas efectoras de p73 en estos procesos.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Hemos identificado, por primera vez, que p73 tiene una función esencial en la maduración de las células ependimarias del nicho neurogénico y, en particular, en la ciliogénesis, y publicado un artículo con los datos generados. Nuestros resultados han probado que, en ausencia de p73 se produce un retraso en la transformación de las células de la glía radial en células ependimarias, alterándose la citoarquitectura de la región subventricular SVZ del cerebro de ratón. Por tanto, el gen p73 se presenta como un regulador fundamental para la organización de los nichos neurogénicos y para su capacidad neurogénica. Además, hemos demostrado que la falta de p73 afecta todo el proceso de ciliogénesis de las células ependimarias, desde la formación y anclaje de cuerpos basales, así como el ensamblaje y crecimiento del axonema. Estos datos han sido presentados en diversos congresos nacionales e internacionales, entre ellos el congreso más importante en este campo de investigación (7th International p63/p73 Workshop, Boston, USA, 2016) en el que se presentó oralmente, y como ponencia invitada en el Kaelyn Symposium de la Harvard Medical School, (Boston, USA, 2017). La relevancia de nuestros resultados ha sido constatada por la inclusión en nuestro trabajo en artículos de revisión ("The development

and functions of multiciliated epithelia". *Nature Reviews Molecular Cell Biology* 18, 423–436, 2017; "Nononcogenic roles of TAp73: from multiciliogenesis to metabolism". *Cell Death & Differentiation,* Nov 2017). Tal vez, el resultado más importante, es la identificación de una nueva función de p73, como regulador esencial de la arquitectura tisular. Estos resultados abren la puerta a nuevas líneas de investigación para determinar si esta función es parte de la capacidad de supresión tumoral de p73 y estamos redactando un nuevo artículo con estos datos. Hemos demostrado, por vez primera, la función de p73 como regulador de la polaridad celular planar (PCP) mediando la dinámica del citoesqueleto. En este sentido, hemos identificado la isoforma TAp73 como reguladora transcripcional directa la kinasa MLCK. Esta kinasa es activadora de la proteína NMII (*non-muscle myosin II*), reguladora del citoesqueleto de acto-miosina. En el transcurso de este trabajo también hemos identificado otras dianas de p73 con relevancia en Biomedicina, como la α-sinucleína, que es el principal componente de los cuerpos de Lewy en la enfermedad de Parkinson.

PUBLICACIONES

GONZÁLEZ, L.; FUERTES, S.; ROBLEDINOS, N.; BIZY, A.; VILLENA, A.; FARIÑAS, I.; MARQUÉS MªM. & MARÍN MªC.: "p73 is required for ependymal cell maturation and neurogenic SVZ cytoarchitecture". *Developmental Neurobiology* (2016) 76: 730-747.
doi: 10.1002/dneu.22356. Epub 2015 Oct 31.
http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/dneu.22356/abstract;jsessionid=1EF4486138F9CFBB63C6BBE8D00AD809.f04t01

PAVLOU, M.A.S.; COLOMBO, N.; FUERTES, S.; NICKLAS, S.; GONZÁLEZ, L.; MARÍN, M.C.; GONCALVES, J. & SCHWAMBORN, J.C.: "Expression of the Parkinson Disease-Associated Gene Alpha-Synuclein is regulated by the Neuronal Cell Fate Determinant TRIM32". *Molecular Neurobiology* (2017), 54: 4257-4270. doi: 10.1007/s12035-016-9989-9.
https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12035-016-9989-9

2.27. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: LE322U14
TÍTULO: ANÁLISIS DE UN TEST DE MIGRACIÓN ESPERMÁTICA COMO ALTERNATIVA A LOS MODELOS CLÁSICOS DE VALORACIÓN SEMINAL EN LA ESPECIE OVINA

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: DE PAZ CABELLO, PAULINO
CÓDIGO UNESCO: 3104.11
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE LEÓN
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FACULTAD DE VETERINARIA
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
ÁLVAREZ GARCÍA, MERCEDES
ANEL RODRÍGUEZ, LUIS
BOIXO PÉREZ-HOLANDA, JUAN CARLOS
CHAMORRO ÁLVAREZ, CÉSAR ÁNGEL
DE PAZ CABELLO, PAULINO

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 28.997,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

a) Diseñar un test de migración espermática in vitro que simule las condiciones del tránsito cervical en oveja.
b) Evaluar las características citofisiológicas de las células espermáticas que migran a través del dispositivo diseñado.
c) Establecer la capacidad predictiva de la fertilidad del test de migración analizado.
d) Proceder en su caso a desarrollar una patente del test de migración analizado.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

El modelo final de dispositivo definido por nuestros resultados consolida las siguientes características básicas: la muestra se maneja en una concentración de 100x106 células/mL, la temperatura de incubación es de 39 ºC, el tiempo de incubación es de 30 minutos, el dispositivo se coloca en un ángulo de 45º respecto a la horizontal y el medio de sustitución del moco cervical ovino es un gel de poliacrilamida 1.6% ya que ofrece mejores rendimientos que la metilcelulosa.
El test de migración espermática in vitro analizado detecta diferencias significativas entre los machos analizados en cuanto a la calidad del semen (cualitativas) y en el tamaño de las poblaciones de espermatozoides que emigran (cuantitativas). El número de espermatozoides que emigran no presenta una correlación directa con la fertilidad en campo obtenida de ensayos previos acumulados para los machos empleados en este estudio. La morfología de la cabeza de los espermatozoides que emigran si ofrecen un dato predictivo relacionado con la fertilidad ya que existe una subpoblación de espermatozoides (cabeza corta y ancha) cuya proporción relativa se correlaciona negativamente con este parámetro. La capacitación espermática estimula significativamente la migración celular a través del medio viscoso del dispositivo bajo las condiciones de tipo geotáxico definidas en el ensayo y este efecto es potenciado por la progesterona. Las características reológicas del medio tienen un notable impacto sobre la migración de los espermatozoides de morueco y la acrilamida es más permisiva para la navegación celular a grandes distancias. En este proceso de emigración la viabilidad y el estatus acrosomal de los espermatozoides no

cambia respecto al control pero el porcentaje de células con alto potencial de membrana mitocondrial se reduce significativamente.

PUBLICACIONES

“Head morphology of ram spermatozoa is associated with their ability to migrate in vitro and correlates with fertility.” *Reproduction, Fertility and Development* 2016, 28(11), 1825-1837, http://dx.doi.org/10.1071/RD15022

“Progesterone stimulates the long-distance migration of capacitated ram spermatozoa through viscous media under rheotaxis-like condition”. *Theriogenology* 2017 (enviado para publicación).

2.28. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: LE326U14
TÍTULO: MICOTHIOL Y MICORREDOXINAS: ¿POSIBLES DIANAS ANTIMICROBIANAS FRENTE A ACTINOMICETOS?

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: MATEOS DELGADO, LUIS MARIANO
CÓDIGO UNESCO: 2415.01
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE LEÓN
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FACULTAD DE BIOLOGÍA-CIENCIAS AMBIENTALES
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
DE CELIS CARRILLO, BENITO
FERNÁNDEZ CASO, MARTA
FERNÁNDEZ VILLADANGOS, ALMUDENA
GIL SANTOS, JOSÉ ANTONIO
MATEOS DELGADO, LUIS MARIANO
VAQUERA ORTE, JOSÉ
VIGAL GARCÍA, TOMÁS

DURACIÓN DEL PROYECTO: Dos anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 24.840,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Búsqueda y análisis de enzimas micorredoxinas (implicadas en micotiolación demicotiolación) en Actinobacterias: *Corynebacterium glutamicum*, *Rhodococcus equi* y *Mycobacterium*. Estudio de sensibilidad/resistencia de los mutantes obtenidos frente a la acción de diferentes agentes estresantes: agentes oxidantes, agentes metálicos, etc. Estudio del transcriptoma de algunos de los mutantes implicados en micorredoxinas y análisis de algunas de las dianas proteicas micotioladas.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

En la búsqueda de nuevas micorredoxinas, se han realizado estudios detallados de dos de las micorredoxinas ya descritas en *C. glutamicum*: Mrx1 y Mrx3. A partir de los mutantes de esas micorredoxinas se ha realizado un análisis transcripcional bajo diferentes condiciones de estrés generado por la presencia del agente diamida y basados en los resultados obtenidos a partir del objetivo 2. A partir de estos resultados se ha descrito la presencia de una nueva micorredoxina ligada al gen dsbA de C. glutamicum; homólogos de este gen también se encuentran en *Rhodococcus equi* y *Mycobacterium tuberculosis*. A partir de esos mutantes también se determinó la alteración en la expresión del gen oxyR de *C. glutamicum* y de algunos otros genes que están bajo el control del regulador transcripcional OxyR producto de su expresión. En *C. glutamicum* se ha visto que DsbA está implicada en al menos dos procesos enzimáticos: (i) participa de una manera muy relevante en los procesos de desintoxicación de arseniato favoreciendo su reducción a arsenito (visto por acoplamiento enzimático); (ii) participa en los procesos de regeneración de algunos factores proteicos esenciales para el mantenimiento del estado reductor del citoplasma celular, como se ha visto en los procesos de desmicotiolación del regulador transcripcional OxyR.
Se han estudiado en *R. equi* las micorredoxinas Mrx1, Mrx3 y DsbA, equivalentes a las descritas para *C. glutamicum*. Los mutantes carentes de esas actividades no han mostrado efectos fenotípicos tan reseñables como lo visto en *C. glutamicum*, aunque ReDsbA podría ser una diana adecuada para futuros estudios. Una de las dianas de CgMrx1 ha sido la enzima Mpx (micotiol peroxidasa), recientemente publicada por nuestro grupo de trabajo,

mientras la micorredoxina DsbA ejercería un papel protector sobre OxyR; los resultados sobre DsbA y OxyR en *C. glutamicum* serán publicados en breve.

PUBLICACIONES

Publicaciones en revistas de impacto

PEDRE, B.; VAN MOLLE, I.;FERNÁNDEZ, A.; WAHNI, K.; VERTOMMEN, D.; TURELL, L. & MESSENS, J. (2015). "The *Corynebacterium glutamicum* mycothiol peroxidase Mpx is a ROS-scavenging enzyme that shows promiscuity in thiol-redox control". *Molecular Microbiology*, *96* (April), 1–40.

MATEOS, L.M.; FERNÁNDEZ, A.; SANTANA, L.K.; PEREIRA, F.J.; DE LA RUBIA, A.G.; GIL, J.A. & ALLER, A.J. (2016). "Comparative mathematical modelling of a green approach for bioaccumulation of cobalt from wastewater". *Environmental Science and Pollution Research International*, *23*(23), 24215–24229.

MATEOS, L.M.; FERNÁNDEZ, A.; DE LA RUBIA, A.G.; MOURENZA, A.; PASCUAL, L.; LETEK, M.; PEDRE, B.; MESSENS, J. & GIL, J.A.: "The arsenic detoxification system in corynebacteria: basis and applications for bioremediation and redox control". *Advances in Applied Microbiology*. Vol 99 (enviado Diciembre 2016; ver PDF)

Publicaciones en libros

LETEK, M.; MATEOS, L.M. & GIL, J.A.: "*Genetic analysis and manipulation of polyene antibiotic gene clusters as a way to produce more effective antifungal compounds*". In: Antimicrobial compounds (T Villa & P Veiga-Crespo, Eds). pp 177-214. *Springer.* 2014. ISBN 978---3---642---40443---6

FERNÁNDEZ, A.; MATEOS, L.M. & GIL, J.A.: "*Use of Corynebacterium glutamicum for heavy metals bioremediation: arsenic as prototype*". In: New trends in *Corynebacterium glutamicum*: Beyond the aminoacids (Barreiro C, Ed). Boca Ratón (USA) *Nova Science Publishers*, Inc., 2015. ISBN 978-1-63483-280-9

Publicaciones revistas de divulgación

FERNÁNDEZ, A.; MATEOS, L.M. & GIL, J.A. (2014). "Biología Molecular de corinebacterias: *Corynebacterium glutamicum* como modelo". *Revista de la Sociedad española de Microbiología Semáforo*. Vol. 58 (diciembre), págs. 92-96.

Conferencias

MATEOS, L.M.; FERNÁNDEZ, A.; GONZALO, A.; MARCOS, L.; MOURENZA, A. & GIL, J.A.: "Biorremediación de metales pesados: el sistema As-*Corynebacterium*". *Conferencia Plenaria del VI Congreso de Microbiología Industrial y Biotecnología* León, Septiembre de 2016. Sociedad Española de Microbiología

Publicaciones en actas de congresos y equivalentes

FERNÁNDEZ, A.; MATEOS, L.M. & GIL, J.A.: "Innovación docente mediante el uso de WIKIS". *VII Jornadas de docencia de la Sociedad Española de Biología Celular* León, España 23/10/2014 al 24/10/2014. Sociedad Española De Biología Celular

PEDRE, B.; ARIENZA, M.; MESSENS, J.; FERNÁNDEZ, A.; MATEOS, L.M. & GIL, J.A.: "Micotiol peroxidasas (Mpx) de Corynebacterium glutamicum participa en la resistencia al estrés Oxidativo". *25 Congreso Nacional de Microbiología* Logroño, La Rioja, España 08/07/2015 al 11/07/2015. Sociedad Española Microbiología

ARIENZA, M.; FERNÁNDEZ, A.; MATEOS, L.M. & GIL, J.A.: "Caracterización de un pigmento amarillo producido por una cepa de *Streptomyces". 25 Congreso Nacional de Microbiología* Logroño, La Rioja, España 08/07/2015 al 11/07/2015. Sociedad Española Microbiología

FERNÁNDEZ, A.; MATEOS, L.M. & GIL, J.A.: "Las WIKIS facilitan el aprendizaje y mejoran el trabajo colaborativo". *25 Congreso Nacional de Microbiología* Logroño, La Rioja, España 08/07/2015 al 11/07/2015. Sociedad Española Microbiología

GONZALO, A.; FERNÁNDEZ, A.; MATEOS, L.M. & GIL, J.A.: "Implicación de las enzimas polifosfato quinasas en la resistencia a agentes estresantes en *Corynebacterium glutamicum". XXXVIII Congreso de la SEBBM* Valencia, 7-10 septiembre 2015 SEBBM

DE LA RUBIA, A.G.; MARCOS-PASCUAL, L.; MOURENZA, A.; MATEOS, L.M. & GIL, J.A.: "*Corynebacterium glutamicum* genes involved in synthesis (*ppk's* genes) and mobilization (*ppx's*) of polyphosphate: survival against oxidative stress". *XXXIX Congreso de la SEBBM* Salamanca, septiembre 2016. SEBBM

MOURENZA, A.; MARCOS, L.; GONZALO, A.; MATEOS, L.M. & GIL, J.A.: "Estudio de la importancia de los sistemas Micotiol/Micorredoxina frente a agentes oxidantes en *Rhodococcus equi*. *VI Congreso de Microbiología Industrial y Biotecnología* León, Septiembre 2016-12-28. Sociedad Española de Microbiología

Trabajos fin de Master dirigidos

"Estudio de los genes implicados en el metabolismo de los polifosfatos en la resistencia a estrés oxidativo en *Corynebacterium glutamicum"*. Alfonso Gonzalo de la Rubia; Defensa julio 2016; calificación sobresaliente.

2.29. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: LE337U14
TÍTULO: POTENCIAL TERAPÉUTICO DE LA MELATONINA SOBRE LA FIBROSIS HEPÁTICA: ESTUDIOS *IN VIVO* E *IN VITRO* DE LOS MECANISMOS MOLECULARES IMPLICADOS

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: TUÑÓN GONZÁLEZ, MARÍA JESÚS
CÓDIGO UNESCO: 2411
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE LEÓN
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: INSTITUTO UNIVERSITARIO DE BIOMEDICINA (IBIOMED)
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
ÁLVAREZ MARTÍNEZ, MARCELINO
CRESPO GÓMEZ, IRENE
ORTIZ DE URBINA GONZÁLEZ, JUAN JOSÉ
SAN MIGUEL DE VEGA, BEATRIZ
TUÑÓN GONZÁLEZ, MARÍA JESÚS

DURACIÓN DEL PROYECTO: Dos anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 29.000,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El principal objetivo ha sido comprobar tanto *in vivo* como *in vitro* los efectos de un tratamiento experimental con melatonina sobre diversos mecanismos patogénicos de la fibrosis hepática, tales como el estrés oxidativo, la respuesta inflamatoria, el estrés del retículo endoplasmático y la autofagia y su relación con diversas vías de señalización celular involucradas en la regulación del metabolismo de los esfingolípidos, en el desarrollo de cirrosis y/o hepatocarcinoma.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

El tratamiento con melatonina de ratones con fibrosis hepática inducida por CCl4 redujo de forma significativa el daño hepático y la fibrosis hepática inducida por el tóxico. Mediante técnicas histológicas/inmunohistoquímicas, de RT-PCR y western blot se analizaron diversos marcadores de daño fibrótico (α-SMA, colágenos tipos I y III, TGF-β, PDGF, CTGF, anfiregulina, MMP-9 y TIMP-1 y fosfo-Smad3). La melatonina no solo disminuyó de forma significativa la fibrosis sino que aumentó la expresión del factor nuclear Nfr2, regulador fundamental de la respuesta antioxidante. El CCl4 indujo una respuesta autofágica que se puso de manifiesto mediante la determinación de vesículas autofágicas por ME, inmunohistoquímica de la proteína LC3, conversión de la LC-I a la forma asociada a autofagosomas LC3-II, y cambios de expresión de genes como beclina1, UVRAG, Atg5, Atg12, Atg16L1, p62/SQSTM1, LAMP-2 y mTOR. El CCl4 indujo un aumento de expresión de las principales chaperonas relacionadas con el estrés del retículo endoplasmático (RE): CHOP, BiP/GRP78, GRP94, PERK, ATF6, ATF4, IRE1 y XBP1. Estas respuestas relacionadas con el daño fibrótico (estrés del RE y autofagia) fueron aminoradas/inhibidas por la melatonina. Además, la melatonina disminuyó la producción de la esfingosina fosfato (S1P), la expresión de la esfingosina quinasa (SphK1), sus receptores (S1PR1, SP1R3), y la ASMasa, e incrementó la expresión de la liasa S1PL. Los resultados en el modelo animal fueron corroborados en fibroblastos humanos de la línea LX2. Mediante el uso del inhibidor de la SphK1 PF543 se demostró que el efecto antifibrótico de la melatonina está asociado con la inhibición de la vía de la S1P/SphK1. Los efectos beneficiosos de la melatonina modulando las principales vías de señalización involucradas en la progresión de la fibrosis,

abre nuevos horizontes a la terapia antifibrótica que continúa siendo un problema grave de difícil resolución y que podría frenar o al menos retrasar el desarrollo de cirrosis y su progresión a hepatocarcinoma.

PUBLICACIONES

CRESPO, I.; SAN MIGUEL, B.; FERNÁNDEZ, A.; ORTIZ DE URBINA, J.; GONZÁLEZ, J. & TUÑÓN, MªJ.: "Melatonin limits the expression of profibrogenic genes and ameliorates the progression of hepatic fibrosis in mice". *Transl Res* 2015; 165:346-57. doi: 10.1016/j.trsl.2014.10.003. FI 4,6 (1er cuartil).

CRESPO, I.; SAN MIGUEL, B.; ORTIZ DE URBINA, J.; GONZÁLEZ, J.; TUÑÓN, MªJ.: SÁNCHEZ, D.I. & GONZÁLEZ, B.: "Melatonin inhibits autophagy and endoplasmic reticulum stress in mice with carbon tetrachloride-induced fibrosis". *J Pineal Res* 2015; 59:151-62. doi: 10.1111/jpi.12247. FI 9,6 (1er decil).

CRESPO, I.; ÁLVAREZ, M.; SAN MIGUEL, B.; GONZÁLEZ, J.; TUÑÓN, MªJ.; SÁNCHEZ, D.I. & GONZÁLEZ, B.: "Inhibition of the SphK1/S1P signaling pathway by melatonin in mice with liver fibrosis and human hepatic stellate cells. *Biofactors* 2016. doi: 10.1002/biof.1342. FI 4,6 (1er cuartil).

2.30. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: SA044U14
TÍTULO: MEDIACIÓN ELECTRÓNICA EN LA ADMINISTRACIÓN DE LA JUSTICIA: IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: MARTÍN DIZ, FERNANDO
CÓDIGO UNESCO: 5600
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FACULTAD DE DERECHO
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
CARRIZO GONZÁLEZ-CASTELL, ADÁN
FERREIRO BAAMONDE, XULIO XOSÉ
FONTESTAD PORTALÉS, LETICIA
MARQUES CEBOLA, CATIA SOFIA
MARTÍN DIZ, FERNANDO
MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, MARÍA DE LAS NIEVES
POLO MARTÍN, REGINA

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 19.630,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

a) Realizar un análisis propositivo y aplicado de la mediación en el ámbito del derecho privado, el derecho penal y en el marco de los litigios contencioso-administrativos.
b) Establecer las bases y el desarrollo de la mediación electrónica.
c) Plantear la regulación legal más adecuada para la aplicación efectiva de la mediación como forma extrajudicial de resolución de litigios.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

El proyecto de investigación desarrollado ha analizado la aplicación actual y efectiva de la mediación como vía extrajudicial de resolución de litigios en el ámbito del derecho privado y del derecho penal, además de sentar las bases para la posible ampliación de su utilización en sede contencioso-administrativa y conflictos de carácter sectorial y específico dentro de los ámbitos materiales del derecho antes reseñados, como pueden ser en materia de derecho sanitario, derecho marítimo, derecho medioambiental y los respectivos litigios y conflictos que se deriven de estos marcos jurídico-legales de aplicación de la normativa vigente.
Además se ha profundizado en la determinación de las ventajas e inconvenientes de la utilización de la mediación electrónica, particularmente en sus facetas y derivaciones legales como pueden ser, a título de ejemplo, cuestiones vinculadas a la validez del acuerdo de mediación electrónica, las particularidades del procedimiento de mediación electrónica, la formación y cualificación del mediador en sede electrónica, la protección de datos, el expediente electrónico del procedimiento (acceso, custodia e integridad) o los derechos a la intimidad y la propia imagen derivados del empleo de dispositivos tecnológicos que emplean la imagen y el sonido.
Todo el bagaje obtenido por el equipo investigador en el desarrollo del proyecto ha dado lugar a numerosas publicaciones, participaciones en conferencias, congresos, seminarios congresos nacionales como internacionales, así como a la celebración de una Jornada monográfica (Universidad de Salamanca, mayo de 2017) titulada: “Mediación en la administración de justicia: implantación y desarrollo”.

PUBLICACIONES

Libros

VV.AA. (MARTÍN DIZ, F., coord.), *La mediación en la administración de justicia: implantación y desarrollo*, Andavira Editora, Santiago de Compostela, 2017. ISBN: 978-84- (EN PRENSA).

MARTÍN, F.: *La mediación en el ámbito contencioso-administrativo,* Thomson-Reuters Aranzadi. Cizur Menor –Navarra-, 2017, 200 págs., ISBN: 978-84-9177-216-3

Publicaciones periódicas y colectivas

MARTÍN, F.: "El actual contexto de la mediación penal en supuestos de violencia de género", en *Mediación, arbitraje y jurisdicción en el actual paradigma de justicia*. Dir. S. Barona Vilar. Ed., Civitas-Thomson Reuters, 2016, págs. 277-294. ISBN: 978-84-9135-777-3

MARTÍN, F.: "El acuerdo de mediación penal (acuerdo reparatorio)". *Tipología contractual de los acuerdos de los mecanismos alternativos de solución de conflictos.* Coords. Sánchez García, A., y López Peláez, P. Thomson Reuters Aranzadi, 2016, págs. 353-365. ISBN: 978-84-9098-646-2

MARTÍN, F.: "Diseccionando la mediación: ¿un futuro en términos electrónicos?", en *Cuestiones actuales de Derecho Procesal*, VV.AA., dir., A. Álvarez Alarcón, coord., A. Rodríguez Tirado, Editorial Tirant lo Blanch, 2017, págs. 229-268. ISBN: 978-84-9143-691-1.

MARTÍN, F.: "Planteamiento y estructura de soluciones extrajudiciales online de controversias y conflictos generados en internet", en *Los nuevos retos del derecho ante la era digital*. *Fodertics 6.* (Coord., F. Bueno de Mata) Ed. Comares, Granada. 2017, págs. 441-453. ISBN: 978- 84-9045-571-5.

MARTÍN, F.: "Mediación en la administración de justicia: balance actual y perspectivas de futuro", en *La mediación en la administración de justicia: implantación y desarrollo*, VV.AA, Andavira Editora, Santiago de Compostela, 2017, págs. 65-113.

MARTÍNEZ, N.: "Resolución alternativa de litigios en línea y desarrollo del comercio electrónico en Europa", en *La mediación en la administración de justicia: implantación y desarrollo*, VV.AA, Andavira Editora, Santiago de Compostela, 2017, ISBN: 978-84- (en prensa).

CARRIZO, A.: "Reparación de la víctima y mediación penal", en *La mediación en la administración de justicia: implantación y desarrollo*, VV.AA, Andavira Editora, Santiago de Compostela, 2017.

CARRIZO, A.: "La participación de la víctima en el proceso penal y el acceso a los servicios de justicia restaurativa", *Cuestiones actuales del Derecho Procesal: las reformas procesales* (Rodríguez Tirado, A. M., coord.), Editorial Tirant lo Blanch, 2017, ISBN: 978-84-9143-691-1.

CEBOLA, C.M. (2016). "Resolução Extrajudicial de Conflitos de Consumo em Portugal: novas possibilidades, velhos dilemas", *Juristas do Mundo – Rede de Excelência*, Vol. IV, Editora Rede, pp. 81-105.

CEBOLA, C.M. (2017). "Generals Aspects of the Legal Framework at European Level: Portugal Proposal", *Electronic mediation and e-mediator: proposal for the European Union*, Lorenzo Bujosa Vadell (dir.), 1ª ed., Editorial Comares, pp. 75-84 (ISBN: 978-84-9045-405-3).

CEBOLA, C.M. (2017). "Electronic Mediator in Portugal", *Electronic mediation and e-mediator: proposal for the European Union*, Lorenzo Bujosa Vadell (dir.), 1ª ed., Editorial Comares, pp. 205-208 (ISBN: 978-84-9045-405-3).

POLO, R.: "Algunas consideraciones sobre la resolución extrajudicial de conflictos entre 1808 y 1881", en *La mediación en la administración de justicia: implantación y desarrollo*, VV.AA, Andavira Editora, Santiago de Compostela, 2017

FONTESTAD, L.: “Derecho marítimo y mediación: un camino por recorrer”, en *La mediación en la administración de justicia: implantación y desarrollo*, VV.AA, Andavira Editora, Santiago de Compostela, 2017.

2.31. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: SA073U14
TÍTULO: BÚSQUEDA DE PROTEÍNAS FÚNGICAS Y HUMANAS IMPLICADAS EN EL PROCESO DE VIGILANCIA DEL TRANSPORTE VESICULAR EN EL GOLGI. UTILIDAD EN EL DISEÑO DE NUEVOS FÁRMACOS

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: VALDIVIESO MONTERO, HENAR
CÓDIGO UNESCO: 2414
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: INSTITUTO DE BIOLOGÍA FUNCIONAL Y GENÓMICA
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
ANTÓN PLÁGARO, CARLOS
ARCONES RÍOS, IRENE
CURTO BORREGO, Mª ÁNGELES
MANJÓN PÉREZ, ELVIRA
MORO ROMÁN, SANDRA
RONCERO MAÍLLO, CÉSAR
SÁNCHEZ MARTÍN, YOLANDA
VALDIVIESO MONTERO, HENAR
YAGUAS SAMANIEGO, FRANCISCO

DURACIÓN DEL PROYECTO: Dos anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 28.980,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Identificación de nuevas proteínas fúngicas que participen en tráfico vesicular y el control de calidad de las enzimas β(1,3)glucán sintasa. Identificación de nuevas proteínas de levadura que participen en la respuesta a estrés en el retículo endoplásmico (RE). Identificación de nuevas proteínas de humanos que participen en la respuesta al estrés en el RE.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Desde el punto de vista de la investigación básica los resultados obtenidos han aportado información acerca del transporte de proteínas desde el Golgi tardío hasta la membrana plasmática. Éste es el paso del transporte vesicular del que se posee menos información, a pesar de su relevancia biológica. También se ha obteniendo información acerca de la evolución del exómero; los resultados sugieren que el exómero ha evolucionado junto a las enzimas quitín sintasa en aquellos hongos que poseen quitina, pero que se ha podido especializar en procesos de reciclaje entre Golgi y endosomas en los organismos que no poseen este componente en su matriz extracelular. También se ha obtenido información sobre la integración de rutas que transmiten señales en respuesta a alteraciones de los mecanismos de transporte vesicular producidas por estrés, un aspecto muy importante para entender cómo mantienen las células la homeostasis en condiciones adversas. Finalmente, se está empezando a obtener información sobre la relación de proteínas implicadas en la morfogénesis y la respuesta al estrés causado por el daño en el DNA producido por la Phleomicina. Toda esta información es muy relevante para las áreas de la Microbiología, de la Biología Celular, y la Genética.

PUBLICACIONES

Capítulos de libros

RONCERO, C.; SÁNCHEZ, A. & VALDIVIESO, MªH.: "*The mycota III* (p: 167-185): *Chitin Synthesis and Fungal Cell Morphogenesis*". *Springer.* D. Hoffmeister, volume editor. K. Esser, editor.

Artículos publicados en revistas científicas

DE LEÓN, N.; HOYA, M.; CURTO, MªA.; MORO, S.; YANGUAS, F.; DONCEL, C. & VALDIVIESO, MªH.: "The AP-2 complex is required for proper temporal and spatial dynamics of endocytic patches in fission yeast". *Mol Microbiol*. 2016 May;100(3):409-24. doi: 10.1111/mmi.13327.

ARCONES, I.; SACRISTÁN, C. & RONCERO, C.: "Maintaining protein homeostasis: early and late endosomal dual recycling for the maintenance of intracellular pools of the plasma membrane protein Chs3". *Mol Biol Cell*. 2016 Oct 19. pii: mbc.E16-04-0239. [Epub ahead of print] 2016.

Revisiones invitadas

DE LEÓN, N. & VALDIVIESO, MªH.: "The long life of an endocytic patch that misses AP-2". *Curr Genet*. 2016 Nov;62(4):765-770. Epub 2016 Apr 28. Review

Artículos en proceso de revisión

HOYA, M.; YANGUAS, F.; DONCEL, C.; PRESCIANOTTO-BASCHONG, C.; MORO, C.; DE LEÓN, N, CURTO, MªA.; SPANG, A. & VALDIVIESO, MªH.: "Traffic through the trans-Golgi network, early endosomes and the prevacuolar compartment requires collaboration between exomer and clathrin adaptors in fission yeast". 2016.

En revisión en Genetics

MANJÓN, E.; EDREIRA, T.; MUÑOZ, S. & SÁNCHEZ Y.: "Rgf1p(Rho1p GEF) is required for double strand break repair in fission yeast". 2016. Enviado a *MBoC*.

2.32. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: SA079U14
TÍTULO: MONITORIZACIÓN DE ENFERMEDAD MÍNIMA RESIDUAL EN NEOPLASIAS LINFOIDES CRÓNICAS MEDIANTE LA APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS NOVEDOSAS DE ANÁLISIS AUTOMATIZADO DE DATOS DE CITOMETRÍA DE FLUJO

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: ALMEIDA PARRA, JULIA Mª
CÓDIGO UNESCO: 3207
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FACULTAD DE MEDICINA Y CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL CÁNCER (IBMCC)
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
ALMEIDA PARRA, JULIA Mª
FLORES MONTERO, JUAN
ORFAO DE MATOS CORREIA E VALE, ALBERTO
PEREIRA, CARLOS EDUARDO
PÉREZ ANDRÉS, MARTÍN

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 28.750,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo General: desarrollo de nuevas estrategias de análisis por citometría de flujo (CMF) para la monitorización de enfermedad mínima residual (EMR) en neoplasias linfoides crónicas.
Objetivos Específicos:

a) Desarrollo de nuevos protocolos de procesamiento sistemático de más de cinco millones de células.
b) Estandarización de paneles definitivos de detección de EMR por categoría diagnóstica y determinación de la sensibilidad de la técnica.
c) Demostración de la utilidad práctica de la nueva estrategia.
d) Desarrollo de un programa informático de análisis (rápido y preciso) de las poblaciones linfoides normales y aberrantes.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

- Se ha establecido (de forma definitiva) el protocolo de *"bulk lisis"*, que permite procesar un número de células muy elevado (≥5x106) sobre el que finalmente hacer el *screening* para la detección de EMR. Este protocolo resulta fundamental para incrementar la sensibilidad de detección de células residuales hasta un nivel de al menos 10-5, e incluso en algunas ocasiones de 10-6, resultados que se acercan al nivel de sensibilidad de las técnicas moleculares.
- Se ha propuesto la combinación definitiva de anticuerpos en 8 colores para detectar EMR con alta sensibilidad en el caso del MM.
- Tras la evaluación de los paneles de estudio de EMR propuestos originalmente para LLC y SLPC-T en muestras de pacientes, se comprobó que el grado de solapamiento fenotípico entre las células clonales y las células linfoides normales era elevado, y por tanto no válido en situación de EMR. Ello ha motivado un cambio de la estrategia en el diseño de los paneles, para: i) identificar de forma fidedigna las distintas subpoblaciones madurativas de linfocitos B y T circulantes; y ii) discriminar las células linfoides clonales de todas las subpoblaciones normales madurativas,

especialmente de la contrapartida normal en cada entidad. Esta estrategia se ha testado de forma preliminar en un número limitado de casos, y el resultado es positivo y prometedor.

- Se ha comprobado la utilidad del panel de EMR en MM en un contexto clínico, y se ha visto que la detección de EMR mediante citometría de flujo de alta sensibilidad detecta más casos de EMR en pacientes con MM sometidos a tratamiento vs. la citometría de flujo convencional, y que tienen una sensibilidad que podría equiparase a las de las técnicas moleculares de última generación.
- En todo este proceso de diseño, estandarización y verificación de los paneles de detección de EMR resulta crucial la herramienta desarrollada e implementada en el programa INFINICYT de análisis de datos de citometría de flujo.

PUBLICACIONES

BÁRCENA, P.; JARA, M.; TABERNERO, M.D.; LÓPEZ, A.; SÁNCHEZ, M.L.; GARCÍA, A.C.; MUÑOZ, N.; VIDRIALES, MªB.; PAIVA, A.; LECREVISSE, Q.; LIMA, M.; LANGERAK, A.W.; BÖTTCHER, S.; VAN DONGEN, J.J.; ORFAO DE MATOS, A. & ALMEIDA, J.: "Phenotypic profile of expanded NK cells in chronic lymphoproliferative disorders: a surrogate marker for NK-cell clonality". *Oncotarget*. 2015 Dec 15; 6 (40): 42938-51. doi: 10.18632/oncotarget.5480.

FLORES, J.; SANOJA, L.; PAIVA, B.; PUIG, N.; GARCÍA, O.; BÖTTCHER, S.; VAN DER VELDEN, V.H.J.; PÉREZ, J.J.; VIDRIALES, MªB.; GARCÍA, R.; JIMÉNEZ, C.; GONZÁLEZ, M.; MARTÍNEZ, J.; CORRAL, A.; GRIGORE, G.E.; FLUXÁ, R.; PONTES, R.; CAETANO, J.; SEDEK, L.; DEL CAÑIZO, M.C.; BLADÉ, J.; LAHUERTA, J.J.; AGUILAR, C.; BÁREZ, A.; GARCÍA, A.; LABRADOR, J.; LEOZ, P.; AGUILERA, C.; SAN MIGUEL, J.; MATEOS, M.V.; DURIE, B.; VAN DONGEN, J.J.M. & ORFAO DE MATOS, A.: "Next Generation Flow for highly sensitive and standardized detection of minimal residual disease in multiple myeloma". *Leukemia*. 2017 Oct;31(10):2094-2103. doi: 10.1038/leu.2017.29.

CRIADO, I.; RODRÍGUEZ, A.; GUTIÉRREZ, M.L.; PEDREIRA, C.E.; ALCOCEBA, M.; NIETO, W.; TEODOSIO, C.; BÁRCENA, P.; ROMERO, A.; FERNÁNDEZ, P.; GONZÁLEZ, M.; ALMEIDA, J., & ORFAO DE MATOS, A.: "Low-count monoclonal B-cell lymphocytosis persists after 7 years of follow-up and confers a higher risk of death". Enviado a *Hematologica* (HAEMATOL/2017/183954) y aceptado con cambios (actualmente en fase de realización de los cambios sugeridos por los revisores: versión revisada 1).

MUÑOZ, N.; JARA, M.; CALDAS, C.; BÁRCENA, P.; LÓPEZ, A.; PUIG, N.; ALCOCEBA, M.; FERNÁNDEZ, P.; GONZÁLEZ, M.; ALMEIDA, J., & ORFAO DE MATOS, A.: "Utility of *STAT3* and *STAT5b* mutations in the diagnostic and prognostic process of LGL leukemias / lymphocytosis". En fase de preparación.

Resumen de otros resultados de la investigación directamente relacionados con el proyecto:

- ✓ Presentaciones en congresos: (8)
  - ➢ Ponencias en congresos internacionales (2)
  - ➢ Ponencias en congresos nacionales (4)
  - ➢ Comunicaciones en congresos internacionales (1)
  - ➢ Comunicaciones en congresos nacionales (1)

- ✓ Participación / organización de cursos de formación: (3)

- ✓ Patentes (internacional) 1

- ✓ Formación de investigadores:
  - ➢ Trabajos de Fin de Máster (1)

- Tesis doctorales (en curso) (2)

2.33. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: SA086U14
TÍTULO: DISEÑO Y EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE UNA NUEVA MODALIDAD DE ENTREVISTA POLICIAL PARA DETECTAR MENTIRAS

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: MASIP PALLEJÀ, JAUME
CÓDIGO UNESCO: 6114.09
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FACULTAD DE PSICOLOGÍA
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
BLANDÓN-GITLIN, IRIS
HERRERO ALONSO, MARÍA DEL CARMEN
IBABE EROSTARBE, IZASKUN
MASIP PALLEJÀ, JAUME

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 10.992,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo Principal: Diseñar un nuevo procedimiento de entrevista policial para detectar mentiras.
Objetivos Específicos:

a) Diseñar una modalidad de entrevista repetida que produzca inconsistencias en las respuestas de los mentirosos (y no tanto en las de los culpables).
b) Comprobar si, cuando se emplea este tipo de entrevista, policías y no policías pueden diferenciar entre verdades y mentiras evaluando el grado de consistencia u otros indicios de veracidad hallados.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Diseñamos una modalidad de entrevista para inquirir repetidamente (dos veces) a sospechosos inocentes (sinceros) y culpables (mentirosos) sobre su coartada. La entrevista se orienta a impedir que los mentirosos usen la estrategia (descubierta en estudios previos) de repetir lo dicho para mostrar consistencia a lo largo de las entrevistas repetidas. Hallamos que cuando se usa nuestra modalidad de entrevista:

- Las respuestas de los mentirosos son más inconsistentes (varían más entre la primera y la segunda entrevista) que las de los sinceros. Además, durante ambas entrevistas los mentirosos ofrecen más respuestas evasivas que los sinceros.
- Unos análisis de regresión logística binaria lograron clasificar verdades y mentiras con un nivel de precisión de en torno al 70% a partir de la consistencia, del 87% a partir de respuestas evasivas y del 94% a partir de una nueva variable que combina ambas claves de un modo tal que su valor diagnóstico se potencia.
- Entrenamos a miembros de la Policía Nacional y a no policías a contabilizar las inconsistencias y/o las respuestas evasivas para hacer sus juicios de veracidad. Acertaron sus juicios en torno al 60% (a partir de las inconsistencias), 70% (inconsistencias al responder a preguntas centrales) y 90% (respuestas evasivas y variable combinada) de las veces. La modalidad de entrevista y el entrenamiento benefició por igual a no-policías, policías en general y policías veteranos.
- Un grupo de control no entrenado acertó en torno al 75% porque utilizó espontáneamente las claves diagnósticas. Los entrevistadores, que no pudieron

usarlas porque sólo entrevistaron a cada persona una vez y no disponían de las transcripciones, acertaron el 54% de las veces, muy cerca del 50% (nivel de azar).

- La modalidad de entrevista diseñada genera claves de la mentira que la gente ya usa espontáneamente, incrementando la precisión hasta el 75%. Instruir a los evaluadores a usar las respuestas evasivas puede aumentarla hasta tasas del 90%.

PUBLICACIONES

BLANDÓN-GITLIN, I.; LÓPEZ, R.M.; MASIP, J. & FENN, E. (2017). "Cognición, emoción y mentira: Implicaciones para detectar el engaño". *Anuario de Psicología Jurídica, 27*, 95-106. doi:10.1016/j.apj.2017.02.004

MASIP, J.; BLANDÓN-GITLIN, I.; MARTÍNEZ, C.; HERRERO, C. & IBABE, I. (2016). "Strategic interviewing to detect deception: Cues to deception across repeated interviews". *Frontiers in Psychology, 7*, 1702.

MASIP, J. & HERRERO, C. (2015). "Nuevas aproximaciones en detección de mentiras I. Antecedentes y marco teórico". *Papeles del Psicólogo, 36*, 83-95.

MASIP, J. & HERRERO, C. (2015). "Nuevas aproximaciones en detección de mentiras II. Estrategias activas de entrevista e información contextual". *Papeles del Psicólogo, 36*, 96-108.

MASIP, J.; MARTÍNEZ, C.; BLANDÓN-GITLIN, I.; SÁNCHEZ, N.; HERRERO, C. & IBABE, I. (en prensa). "Learning to detect deception from evasive answers and inconsistencies across repeated interviews: A study with lay respondents and police officers". *Frontiers in Psychology, 8*, 2207. doi:10.3389/fpsyg.2017.02207

2.34. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: SA106U14
TÍTULO: EFECTO DE LA MORFINA SOBRE LA DIFERENCIACIÓN TERMINAL DE NEURONAS DOPAMINÉRGICAS DURANTE EL DESARROLLO EMBRIONARIO. FUNCIÓN DEL RECEPTOR OPIOIDE MU Y DE LOS MIRNAS 212 Y 132

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, RAQUEL EMILIA
CÓDIGO UNESCO: 2490
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: INSTITUTO DE NEUROCIENCIAS DE CASTILLA Y LEÓN
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
GONZÁLEZ NUÑEZ, VERÓNICA
HERRERO TURRIÓN, MANUEL JAVIER
RODRÍGUEZ RODRIGUEZ, RAQUEL EMILIA

DURACIÓN DEL PROYECTO: Dos anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 29.000,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Siguiendo la hipótesis de trabajo este proyecto (La morfina, a través de la unión del receptor opiide μ, modula la expresión de los miRNAs 212 y 132, que a su vez controlan la diferenciación dopaminérgica en el sistema nervioso central) nos planteamos los siguientes objetivos generales:

a) Estudiar los efectos de la morfina sobre la diferenciación terminal de neuronas dopaminérgicas.
b) Analizar el papel de los miRNAs 212 y 132 en la señalización por morfina a través del receptor opide μ y su implicación en la diferenciación dopaminérgica.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

- El análisis de la implicación directa del receptor opioide mu y de la morfina sobre la expresión de tirosina hidroxilasa en el sistema nervioso central de pez cebra pudo realizarse mediante la técnica de hibridación in situ (ISH). Los resultados mostraron que el receptor opioide mu es necesario para el correcto desarrollo dopaminérgico, ya que se observan cambios en la expresión de th en embriones de 48 y 72 hpf morfantes para el receptor opioide mu. Por otra parte, se observó que la morfina, mediante la activación de este receptor estaba induciendo la sobreexpresión de th en embriones de 24 hpf.
- La morfina afecta a los miR-212 y 132 desencadenando cambios en la proliferación celular en el SNC. Estos cambios están regulados por los miRNAs a través de su unión a mecp2. Los hallazgos descritos aportan nuevos datos sobre los cambios producidos por la morfina en el SNC y apuntan a la posible regulación de estos efectos ejercida por el miR-212 y miR-132.
- La alteración de la correcta localización de las células en proliferación, inducida por la morfina, está parcialmente mediada por la regulación que ejercen los mir212 y mir132 sobre Bdnf y Trkb. Este hecho convierte a los miRNAs 212 y 132 en dianas susceptibles de ser moduladas para evitar las alteraciones descritas.
- En el presente trabajo, se demuestra que el mir212, el mir132 y Oprm1 son novedosos reguladores que relacionan los opioides y las neurotrofinas. Además, la

morfina actúa como facilitador de la expresión de Bdnf en este estadio del desarrollo del pez cebra (48 hpf).

- Nuestros resultados muestran la posible relación entre la morfina, el receptor opioide mu y la expresión de miR212 y su papel en el desarrollo del sistema *dopaminértgico*

PUBLICACIONES

Presentaciones a Congresos

Autores: GARCÍA, A.; JIMÉNEZ, A. & RODRÍGUEZ, R.E.
Título del trabajo: "Mu opioid receptor expression after morphine administration is regulated by miR 212/132 cluster"
Nombre del congreso: *XXXIX Congreso SEBBM*
Tipo de participación: Participativo - Póster
Ciudad de celebración: Salamanca, Castilla y León, España
Fecha de celebración: 05/09/2016
Fecha de finalización: 08/09/2016
Entidad organizadora: SEBBM
Ciudad entidad organizadora: España

Autores: GARCÍA, A.; LÓPEZ, S.; ARÉVALO, J.C.; JIMÉNEZ, A. & RODRÍGUEZ, R.E.
Título del trabajo: "Role of morphine,miR-212/132 and mu opioid receptor in the regulation of Bdnf in zebrafish embryos"
Nombre del congreso: *XXXIX Congreso SEEBM*
Tipo de participación: Participativo - Póster
Ciudad de celebración: Salamanca, Castilla y León, España
Fecha de celebración: 05/09/2016
Fecha de finalización: 08/09/2016
Entidad organizadora: SEBBM

Autores: GARCÍA, A.; LÓPEZ, S.; ARÉVALO, J.C.; JIMÉNEZ, A. & RODRÍGUEZ, R.E.
Título del trabajo: "New insights in the effects of morphine on CNS development: role of miR-212/132 and OPRM1 in the regulation of BDNF in zebrafish embryos"
Nombre del congreso: *9th European Zebbrafish Meeting*
Tipo de participación: Participativo - Póster
Ciudad de celebración: Oslo, Noruega
Fecha de celebración: 28/06/2015
Entidad organizadora: The Norwegian Zebrafish Platform

Autores: GARCÍA, A.; GARRIC, L.; BLADER, P.; JIMÉNEZ, A. & RODRÍGUEZ, R.E.
Título del trabajo: "miRNA-212 and miRNA-29a modulate dopaminergic differentiation through opioid signaling and Notch pathway"
Nombre del congreso: *9th European Zebrafish Meeting*
Tipo de participación: Participativo - Póster
Ciudad de celebración: Oslo, Noruega
Fecha de celebración: 28/06/2015
Fecha de finalización: 02/07/2015
Entidad organizadora: The Norwegian Zebrafish Platform

Publicaciones

GARCÍA, A.; LÓPEZ, S.; González, V.; ARÉVALO, J.C.; JIMÉNEZ, A. & RODRÍGUEZ, R.E.: **"**Role of morphine, miR-212/132 and mu opioid receptor in the regulation of Bdnf in zebrafish embryos". *Biochim Biophys* Acta. 2016 Jun;1860(6):1308-16. doi: 10.1016/j.bbagen.2016.03.001.

GARCÍA, A.; JIMÉNEZ, A. & RODRÍGUEZ, R.E.: "μ Opioid Receptor Expression after Morphine Administration Is Regulated by miR-212/132 Cluster". *PLoS One*. 2016 Jul 5;11(7):e0157806. doi: 10.1371/journal.pone.0157806.

2.35. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: SA130U14
TÍTULO: DISEÑO ÓPTIMO DE EXPERIMENTOS PARA MODELOS NO LINEALES CON ESTRUCTURA DE COVARIANZA, CON APLICACIONES A LAS CIENCIAS BIOMÉDICAS Y AMBIENTALES, Y A LA ASTRONOMÍA

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: RODRÍGUEZ DÍAZ, JUAN MANUEL
CÓDIGO UNESCO: 1209.05
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FACULTAD DE CIENCIAS
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
DEL CAMPO ESTEBAN, RODRIGO
RIVAS LÓPEZ, MARÍA JESÚS
RODRÍGUEZ DÍAZ, JUAN MANUEL
SÁNCHEZ LEÓN, JOSÉ GUILLERMO
SANTOS MARTÍN, MARÍA TERESA

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 26.461,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Estudiar la relación existente entre los diseños óptimos para modelos con y sin estructura de covarianza, y cómo varían éstos según se va complicando esa estructura. Comprobar si existen, para los distintos modelos planteados, diseños 'robustos', que tengan una eficiencia razonablemente buena sea cual sea la verdadera estructura de covarianza inherente a los datos, dada la dificultad de conocer ésta a priori.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

- RD y SL estudian modelos compartimentales, centrados ahora en modelos multirespuesta, tras su trabajo publicado 'Biometrical Journal'. La idea es además tener en cuenta en los diseños el Límite Inferior de Detección (LDL).
- RL, SM y RD, a partir de los trabajos publicados en 'Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems' estudian la aplicación del modelo exponencial-Arrhenius a los modelos de tiempo de fallo acelerado (AFT), estudiados por RL.
- SL: campañas de observación de var. eclipsantes, miembro asociado de EURADOS, programa BECL sobre elaboración de curvas de luz fotométrica.
- RD y SM, y Tommasi: modelo logístico con efectos aleatorios (artículo en 'Computational Statistics & Data Analysis'). Nuevo enfoque:, obs. correladas.
- RL y RD, tras su estudio sobre la corrección de los criterios de optimización en 'Quality and Reliability Engineering International', trabajan ahora aplicando esta corrección a los diseños que se han obtenido (estudios de robustez).
- RL y CE estudian modelos AFT con censura, (publicaciones en 'Biometrical Journal y Computational Statistics and Data Analysis' y tesis doctoral de CE)
- RD: diseños c-optimos para observaciones correladas (artículo en 'Computational Statistics and Data Analysis'). Ahora para puntos repetidos.
- RL y SM: diseños óptimos asociados a reacciones enzimáticas que presentan inhibición por exceso de sustrato. Resultados en *Congreso Galego de Estadística e Investigación Operativa.*

- Desarrollo de aplicación web para ejecución del software generado para el cálculo de los diseños óptimos para los distintos modelos (Mathematica). Se trabaja en desarrollos en R para su envío a Statistical Software.

PUBLICACIONES

ESCRIBANO, A.; SIPOLS, A.E. & SANTOS, MªT. (2017). "A Nonlinear Cointegration Analysis of the Enviromental Kuznets. Curve and a New Cramer-Von Misses Cointegration Test". *Journal of Applied Economics* (in revision).

LÓPEZ, J. & RIVAS, MªJ. (2014). "Optimal experimental designs for partial likelihood information". *Computational Statistics & Data Analysis*, 71, 859-867.
http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167947312003593

RIVAS, MªJ.; LÓPEZ, J. & DEL CAMPO, R. (2014). "Optimal experimental designs for accelerated failure time with Type I and random censoring". *Biometrical Journal*, 56(5), 819-837.
http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/bimj.201300209/full

RIVAS, MªJ.; YU, R.C.; LÓPEZ, J.F. & RUIZ, G. (2017). "Optimal experimental design on the loading frequency for a probabilistic fatigue model for plain and fibre-reinforced concrete". *Computational statistics & data analysis*. 113, 363-374.
http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167947316302031#gs000020

RODRÍGUEZ, J.M. (2017). "Computation of c-optimal designs for correlated observations". *Computational statistics & data analysis* 113, 287-296
http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167947316302468

RODRÍGUEZ, J.M.; RIVAS, MªJ.; MARTÍN, S. & VEREAS, C. (2016). "Optimal designs for random blocks model using modified criteria". *Quality and Reliability Engineering International* 32(5), 1707-1714.
http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/qre.1904/abstract

RODRÍGUEZ, J.M. & SÁNCHEZ, G. (2014). "Design optimality for models defined by a system of ordinary differential equations. *Biometrical Journal*, 56(5), 886-900.

SÁNCHEZ, G. (2014). "Mathematica más allá de las matemáticas 1ª Ed. (Editorial Addlink Media). 2º Edición (edición electrónica en Google Books).

SÁNCHEZ, G. (2017). "Mathematica Beyond Mathematics: The Wolfram Language in the Real World". *CRC PRESS*. 450 páginas. ISBN 9781498796293 (Incluye capítulos dedicados a OED y a Variables Eclipsantes)
https://www.crcpress.com/Mathematica-Beyond-Mathematics-The-Wolfram-Language-in-the-Real-World/Leon/p/book/9781498796293

TOMMASI, C.; RODRÍGUEZ, J.M. & SANTOS, MªT. (2014). "Integral approximations for computing optimum designs in random effects logistic regression models". *Computational Statistics & Data Analysis*, 71, 1208-1220.

2.36. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: SA162U14
TÍTULO: PUESTA A PUNTO DE METODOLOGÍAS RÁPIDAS PARA LA DETECCIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE BIOMARCADORES VOLÁTILES MEDIANTE UNA NARIZ ELECTRÓNICA BASADA EN ESPECTROMETRÍA DE MASAS

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: MORENO CORDERO, BERNARDO
CÓDIGO UNESCO: 3201.01
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
CASAS FERREIRA, ANA MARÍA
CRISOLINO POZAS, ÁNGEL PEDRO
DEL NOGAL SÁNCHEZ, MIGUEL
FERNÁNDEZ LAESPADA, MARÍA ESTHER
GARCÍA PINTO, CARMELO
GONZÁLEZ PAREDES, ROSA MARÍA
MORENO CORDERO, BERNARDO
PÉREZ ANTÓN, ANA
PÉREZ PAVÓN, JOSÉ LUIS
SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, ÁNGEL

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 28.980,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo fundamental de este proyecto ha sido la puesta a punto de nuevas metodologías analíticas rápidas y sencillas para la detección y cuantificación de biomarcadores volátiles como indicativos de cáncer de pulmón y de próstata. Como muestras se han utilizado pequeñas cantidades de saliva y de orina, tomadas en condiciones protocolizadas, de individuos sanos (control) y de individuos enfermos. Configuraciones estudiadas: HS-MS, HS-PTV-MS, DER-HS-MS y DER-HS-PTV-MS. Los resultados obtenidos se han comprobado mediante técnicas cromatográficas convencionales.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

La hipótesis de partida en este proyecto era estudiar la viabilidad de una “Nariz electrónica” basada en espectrometría de masas como vía para llevar a cabo una etapa de criba (screening) en la detección de biomarcadores volátiles de cáncer de pulmón y de próstata utilizando muestras de saliva y orina por su carácter no invasivo. En esta configuración instrumental, los volátiles generados en el espacio de cabeza(HS) se introducen directamente en el espectrómetro de masas (MS). Los resultados se confirmaron mediante un método separativo convencional como es la cromatografía de gases espectrometría de masas (GC-MS); esta configuración se utilizó también para la cuantificación de los diferentes analitos detectados.
El estudio se ha centrado en la detección y determinación de algunos compuestos que ya han sido descritos como posibles biomarcadores para el cáncer de pulmón y de próstata. Entre los compuestos estudiados en este proyecto se encuentran hidrocarburos alifáticos (C8-C14), hidrocarburos aromáticos, alcoholes, cetonas y aldehídos. También se han incluido en el estudio diversos ácidos, aminoácidos, aminas que fueron derivatizados (DER) antes de su detección y cuantificación para aumentar su volatilidad y facilitar su separación

de las muestras mediante generación de espacio de cabeza o porque su polaridad no era adecuada para su separación mediante cromatografía de gases. Para el estudio de este conjunto de biomarcadores se han propuesto diversas configuraciones instrumentales: HS-MS, HS-PTV-MS, DER-HS-MS, DER-HS-PTV-MS y HS-PTV-GC-MS.

PUBLICACIONES

Autores: CASAS, A.Mª; MORENO, B.; CRISOLINO, Á.P. & PÉREZ, J.L.
Título: **"**Use of microextraction by packed sorbents and gas chromatography-mass spectrometry for the determination of polyamines and related compounds in urine"
Revista: *Journal of Chromatography* A, 1444 (2016) 32–41.

Autores: PÉREZ, A.; DEL NOGAL, M.; MORENO, B.; CRISOLINO, Á.P. & PÉREZ, J.L.
Título: **"**Headspace-programmed temperature vaporizer-mass spectrometry and pattern recognition techniques for the analysis of volatiles in saliva samples".
Revista: *Talanta* 160 (2016) 21–27.

Autores: PÉREZ, A.; DEL NOGAL, M.; MORENO, B.; CRISOLINO, Á.P. & GARCÍA, Á.
Título: "Headspace-programmed temperature vaporization-mass spectrometry for the rapid determination of possible volatile biomarkers of lung cancer in urine".
Revista: *Analytical Bioanalytical Chemistry* 408(2016)5239–5246.

Autores: MORENO, B.; GONZÁLEZ, R.Mª; GARCÍA, C. & PÉREZ, J.L.
Título: **"**Derivatization coupled to headspace programmed-temperature vaporizer gas chromatography with mass spectrometry for the determination of amino acids: Application to urine sample".
Revista: *Journal of. Separation. Science*. 39(2016)3375–3383.

Autores: DEL NOGAL, M. & PÉREZ, J.L.
Título: "Aldehydes and Ketones: Headspace Gas Chromatography"
Revista: *Reference Module in Chemistry, Molecular Sciences and Chemical Engineering*.
http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-409547-2.13717-5)

Autores: CASAS, A.Mª; MORENO, B. & PÉREZ, J.L.
Título: "Use of microextraction by packed sorbent directly coupled to an electron ionization single quadrupole mass spectrometer as an alternative for non-separative determinations.
Revista: *Journal of Chromatography B,* 1043 (2017) 74–80

Autores: PÉREZ, A.; DEL NOGAL, M.; MORENO, B.; PÉREZ, J.L. & GARCÍA, Á.
Título: **"**Urinary volatile fingerprint based on mass spectrometry for the discrimination of patients with lung cancer and controls".
Revista: *Talanta* 174 (2017) 158–164

Autores: MARTÍN, P.; DEL NOGAL, M.; MORENO, B.; CRISOLINO, Á.P. & PÉREZ, J.L.
Título: "Determination of ketones and ethyl acetate: a preliminary study for the discrimination of patients with lung cancer".
Revista: *Analytical and Bioanalytical Chemistry* (2017) 409:5689–5696

Autores: MORENO, B.; GONZÁLEZ, R.Mª; GARCÍA, C. & PÉREZ, J.L.
Título: "Headspace-gas chromatography-mass spectrometry for the rapid determination of possible biomarkers in urine samples".
Revista: *Analytical Methods*: DOI: 10.1039/c7ay01655g

Autores: DEL NOGAL, M.; MORENO, B.; CASAS, A.Mª & PÉREZ, J.L.
Título: "Mass Spectrometry-based Electronic Nose for Bioanalysis"
Capítulo de libro: This article was published in the *Encyclopedia of Analytical Chemistry* in 2017 by JohnWiley & Sons, Ltd. DOI: 10.1002/9780470027318.a9592.

2.37. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: SA169U14
TÍTULO: ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LA APTITUD DE *RHIZOBIUM* Y ENDÓFITOS DE GRAMÍNEAS COMO POTENCIALES BIOFERTILIZANTES EN CULTIVOS DE MAÍZ

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: RIVAS GONZÁLEZ, RAÚL
CÓDIGO UNESCO: 3103.01
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y AMBIENTALES
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
FLORES FÉLIX, JOSÉ DAVID
RIVAS GONZÁLEZ, RAÚL
VELÁZQUEZ PÉREZ, Mª ENCARNACIÓN

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 28.980,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

En el presente proyecto de investigación, el objetivo general era estudiar la aplicación de microorganismos como alternativa a la fertilización abusiva. Para ello, nuestros objetivos fueron aislar e identificar bacterias endófitas de maíz con capacidad PGPR y que fuesen seguras, analizar el efecto de las cepas sobre la colonización de plantas de maíz, comprobar el aumento de rendimiento de los cultivos en ensayos de invernadero y campo y por último analizar los cambios en la producción.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Este estudio ha demostrado la presencia en tallos y raíces de *Zea mays*, de poblaciones de bacterias, de diversos géneros y especies, no pertenecientes a los habituales grupos de bacterias endófitas de maíz. De acuerdo con los resultados obtenidos en este estudio, la diversidad de bacterias entre los 69 aislados es más alta de la esperada, tanto a nivel infraespecífico, encontrándose 15 perfiles de RAPD diferentes, como a nivel de subespecie y especie. Además, la cepa CRZM18R no puede incluirse en ninguna de las especies de bacterias descritas hasta la fecha, por lo que ha sido descrita como una nueva especie, *Rhizobium zeae* sp. nov. La excelente formación *in vitro* de biofilms por parte de las cepas CRZM18R, CRZM52R y CRZM149R, sugieren que estas bacterias puedan utilizar este mecanismo para colonizar con éxito las raíces de *Zea mays*. Tanto las inoculaciones con las cepas CRZM18R, CRZM52R y CRZM149R, como las coinoculaciones CRZM18R+149R y CRZM52R+149R, mostraron ser capaces de colonizar e infectar con éxito las raíces de maíz además de promover el desarrollo radicular del maíz en condiciones *in vitro* y además incrementar el desarrollo radicular y vegetal en general, en condiciones de invernadero. Los datos obtenidos en los ensayos de campo apoyan la hipótesis de que las plantas de maíz son una excelente fuente de bacterias promotoras del crecimiento vegetal ya que las cepas CRZM52R y CRZM18R identificadas como *Rhizobium leucaenae y Rhizobium zeae,* producen un incremento en el rendimiento y producción del cultivo de maíz en ensayos de campo, manteniendo el contenido nutricional del grano, por lo que son susceptibles de ser utilizadas como biofertilizantes, pudiendo ofrecer una alternativa sostenible a los fertilizantes nitrogenados.

PUBLICACIONES

JIMÉNEZ, A.; FLORES, J.D.; GARCÍA, P.; MATEOS, P.F.; MENÉNDEZ, E.; VELÁZQUEZ, E. & RIVAS, R. (2017). "Probiotic activities of *Rhizobium laguerreae* on growth and quality of spinach". *Scientific Reports*. Aceptada.

MARCOS, M.; FILIPOVÁ, A.; CAJTHAML, T.; GARCÍA, P.; MATEOS, P.F.; MENÉNDEZ, E.; VELÁZQUEZ, E. & RIVAS, R. (2017). "*Mesorhizobium* bacterial strains isolated from the legume *Lotus corniculatus* are an alternative source for the production of polyhydroxyalkanoates (PHAs) to obtain bioplastics". *Environmental Science and Pollution Research*, 24 (21): 17436-17445.

CELADOR, L.; JIMÉNEZ, A.; MENÉNDEZ, E. & RIVAS, R. (2017). "Biofertilizers based on bacterial endophytes isolated from cereals: potential solution to enhance these crops". *Agriculturally Important Microbes for Sustainable Agriculture* "*Volume 2: Applications in Crop Production and Protection"*. (V.S. Meena, P.K. Mishra, J.K. Bisht & A. Pattanayak, Editors). Edita
Springer-Verlag/Wien. En prensa.

JIMÉNEZ, A.; FLORES, J.D.; GARCÍA, P. & RIVAS, R. (2017). "Plants Probiotics as a Tool to Produce Highly Functional Fruits". *Bioactive Molecules in Food, Reference Series in Phytochemistry*. (J-M. Mérillon, K.G. Ramawat, Editors). Edita Springer International Publishing AG pp: 1-13. ISBN: 978-3-319-54528-8 (Print) 978-3-319-54528-8 (Online).

JIMÉNEZ, A.; MARTÍNEZ, E.; FLORES, J.D.; MATEOS, P.F.; VELÁZQUEZ, E. & RIVAS, R. (2017). "Biofertilizantes en el marco de la política agraria comunitaria: Caso práctico de la rotación veza-trigo". *Tierras de Castilla y León* 255: 72-77.

RIVAS, R. (2017). "Microbiología del suelo agrícola: un equilibrio inestable. *Tierras de Castilla y León* 253: 98-100.

CELADOR, L.; JIMÉNEZ, A.; FRADEJAS, Mª & RIVAS, R. (2017). "Plant probiotics bacteria enhance the quality of fruit and horticultural crops". *AIMS Microbiology*, 3(3): 483-501.

CELADOR, L.; PEIX, Á.; VELÁZQUEZ, E.; MENÉNDEZ, E. & RIVAS, R. (2017). "*Rhizobium zeae* sp. nov. isolated from maize (*Zea mays* L.) roots". *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology 67* (7): 2306-2311.

GARCÍA, P.; DÍEZ, A.; JIMÉNEZ, A.; MARCOS, M.; CRUZ, X.A.; MARTÍNEZ, P.; MATEOS, P.F.; CELADOR, L.; MENÉNDEZ, E. & RIVAS, R. (2017). "Bacterial Probiotics: A Truly Green Revolution". *Probiotics and Plant Health* (Kumar V., Sharma S., Prasad R. Eds.). Edita Springer-
Verlag/Wien pp: 131-162. ISBN: 978-981-10-3473-2.

FLORES, J.D.; MATEOS, P.F.; CELADOR, L.; MENÉNDEZ, E. & RIVAS, R. (2016). "Analysis of the PGPB Potential of Bacterial Endophytes Associated with Maize". *Biological Nitrogen Fixation and Beneficial Plant-Microbe Interaction* (Eds.: González-Andrés, Fernando y James, Euan). Edita Springer pp.: 23-36. ISBN: 978-3-319-32528-6.

RUBIO, A.; CRUZ, X.A.; CELADOR, L.; MENÉNDEZ, E. & RIVAS, R. (2016). "*Rhizobium* as Potential Biofertilizer of *Eruca Sativa". Biological Nitrogen Fixation and Beneficial Plant-Microbe Interaction* (Eds.: González-Andrés, Fernando y James, Euan). Edita Springer pp.: 23-36. ISBN: 978-3-319-32528-6.

VELÁZQUEZ, E.; FLORES, J.D.; CELADOR, L.; MENÉNDEZ, E. & RIVAS, R. (2016). "Increased cereal root surface using bacterial biofertilizer. New Biotechnology 33 (3) pp 412-413.

VELÁZQUEZ, E.; FLORES, J.D. & RIVAS, R. (2015). "Fertilizantes de origen bacteriano". *Investigación y Ciencia* (edición española de *Scientific American*), nº 469 pp 48-49.

GARCÍA, P.; MENÉNDEZ, E. & RIVAS, R. (2015). “Role of bacterial biofertilizers in agriculture and forestry”. *AIMS Bioengineering* 2 (3): 183-205.

MARTÍNEZ, E.; VELÁZQUEZ, E.; FLORES, J.D.; MARCOS, M.; MATEOS, P.F.; CELADOR, L.; MENÉNDEZ, E. & RIVAS, R. (2015). “El maíz: una inesperada fuente de bacterias endofíticas promotoras del crecimiento vegetal. Avances en Microbiología (Eds.: Elena González-Fandos). Edita Universidad de la Rioja pp.: 256-257. ISBN: 978-84- 606-8181-6.

2.38. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: SA181U14
TÍTULO: LA ENSEÑANZA PROGIMNASMATICA Y SU INFLUENCIA EN LA ANTIGUA LITERATURA GRIEGA

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FERNÁNDEZ DELGADO JOSÉ ANTONIO
CÓDIGO UNESCO: 5505.10
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FACULTAD DE FILOLOGÍA
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
BLASCO TORRES, ANA ISABEL
FERNÁNDEZ DELGADO JOSÉ ANTONIO
FORERO ÁLVAREZ, RONALD
ITURRALDE MAULEÓN, CRSITINA
MARTÍNEZ BERMEJO, MARÍA LLANOS
MIGUÉLEZ CAVERO, LAURA
PORDOMINGO PARDO, FRANCISCA
UREÑA BRACERO, JESÚS
VELASCO LÓPEZ, MARÍA DEL HENAR

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 22.000,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El material papi raceo de contenido escolar ha sido objeto principal de localización durante la ejecución del presente proyecto, seguido del estudio de cada uno de los testimonios. Siguiendo la doctrina de los retores de época imperial y la de aquellos autores que muestran un particular interés por la enseñanza, en el presente proyecto hemos seguido con el análisis de aquellos autores y géneros literarios que en la composición de sus obras muestran la huella de los *progymnásmata*. El abundante uso que la literatura de la época helenística hizo de la *ékphrasis*, unido a la constatación de ciertos indicios de teoría progimnasmatica en la época y al hallazgo de algunos papiros conteniendo ejercicios encomiásticos y algún otro *progýmnasma*, nos ha llevado a extender nuestra investigación también a este periodo e incluso antes, al propio Eurípides.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

De las dos grandes vertientes de nuestro proyecto, en cuanto a los textos papiráceos hemos continuado con la labor de aislar con cierta probabilidad, no exenta de dificultades, los ejercicios escolares procedentes del Egipto greco-romano que interesan al tipo de investigación propuesta, en el seno de los diversos repertorios de papiros escolares. Dada la total descontextualización y fragmentariedad de la mayoría de los testimonios papiráceos, las dificultades concernientes a la identificación y definición de los papiros escolares son enormes Otras dificultades afectan a la clasificación del material escolar entre las sucesivas etapas de la enseñanza, en particular el perteneciente a la clase del *grammatikós* y a la del *rhétor*, los cuales no solo podían coincidir en la misma persona, sino que con frecuencia usaban los mismos modelos de ejercicios con fines distintos.
Un poco como colofón del estudio de todos estos problemas y del propio proyecto, de dar a conocer ese estudio en una publicación conjunta y cómoda y con la intención de que pueda servir de inspiración a futuros estudios de esta temática, acaba de ser editado por los miembros del equipo J. Urena y L. Miguélez Cavero, en la editorial de la Universidad de Salamanca, un grueso volumen (850 pgs.) de trabajos de J.A. Fernández Delgado y F.

Pordomingo sobre el tema *La retórica escolar griega y su influencia literaria*, Salamanca 2017.
Por lo que atañe a los textos literarios, dedicamos nuestra atención a los manuales de *progymnásmata* transmitidos, a la presencia de su doctrina retorica en comentarios y escolios y sobre todo a la repercusión de dichos ejercicios preparatorios en obras y géneros literarios en prosa y verso de época greco-romana, de Plutarco a Nono, siendo esta última sin duda la parte más laboriosa, extensa y de mayor envergadura del proyecto. El miembro del Proyecto J. Urena Bracero (Univ. Extremadura) está terminando un trabajo dificultoso y que será de gran utilidad a este respecto, que es la traducción, con introducción y notas, para la Ed. Gredos, de los *Progymnásmata* de Libanio, de los cuales hasta 2008 (GIBSON, C.A.: *Libanius' Progymnasmata. Model Exercises in Greek Prose Composition and Rhetoric.* Atlanta: Society of Biblical Literature) no existía traducción a ninguna lengua moderna.
Aparte de los cerca de setenta trabajos publicados por el grupo de investigación en el curso de los tres años del Proyecto sobre los referidos temas, es de destacar la terminación de sus respectivas tesis doctorales por cuatro de sus ocho miembros, tres de las cuales han obtenido Premio Extraordinario y la otra accesit al mismo.

PUBLICACIONES

Autores (p. o. de firma): FERNÁNDEZ, J.A. & PORDOMINGO, F.
Título: "P. Berol. 9774: contaminación inversa de Homero y Hesiodo
Clave: (CL)
Lugar de publicación: L. del Corso & A. Stramaglia (eds.), *Il segno e il testo. Studi in onore di Oronzo Pecere*, Firenze (*Papyrologica Florentina*), 2015

Autores (p.o. de firma): FERNÁNDEZ, J.A. & PORDOMINGO, F.
Título: "Musical *ekphrasis* and *diegema* in Longus' novel"
Lugar de publicación: *Greek, Roman, and ByzantineStudies* 56 (2016), 696–708

Autores (p.o. de firma): FERNÁNDEZ, J.A. & PORDOMINGO, F.
Título: "Ekphrasis, Hesiodic hypotext and foretelling in the first stasimon of Euripides' Electra"
Lugar de publicación: Quijada Sagredo (ed.), *Connecting Rhetoric and Attic Drama*), Bari (Levante Editori), 2017, pp. 117-136

Autores (p.o. de firma): FERNÁNDEZ, J.A. & PORDOMINGO, F.
Título: "*Theseis* rather than convivial *quaestiones"*
Lugar de publicación: A. Georgiadou & K Oikonomopoulou (eds.), *Time, Space and Language in Plutarch* (*Proceedings of the X Congress of the International Plutarch Society*, Delphi, May 2014), Berlin-N. Y. (W. de Gruyter), 2017, pp. 289-295

Autores (p.o. de firma): FERNÁNDEZ, J.A. & PORDOMINGO, F.
Título: "Homeric hypotext, reversal of roles, and ekphrasis in the first amoebean song in The Phoenician Women by Euripides"
Lugar de publicación: *Proceedings International Congress Greek Drama V*, Univ. British Columbia, Vancouver, 2017

Autores (p. o. de firma): FERNÁNDEZ, J.A. & PORDOMINGO, F.
Título: *La retórica escolar griega y su influencia literaria*.
Trabajos de J.A. Fernández Delgado y F. Pordomingo, Ed. por J. Urena Bracero y L. Miguélez Cavero, Universidad de Salamanca, 2017 Clave: (L)

Autores (p.o. de firma): FERNÁNDEZ, J.A.
Título: "Inversión moral y cósmica, premonición y *ékphrasis* en el segundo estasimo de la *Electra* de Eurípides".

Lugar de publicación: R. Galle, M. Sánchez & T. Silva (eds.), *Fronteras entre el verso y la prosa en la literatura helenística.* Homenaje a Jose Guillermo Montes Cala, Bari (Levanti Editori), 2016, pp. 377-387

Autores (p.o. de firma): FERNÁNDEZ, J.A.
Título: "Literacy, orality and *paideia* in Plutarch's work: the *Banquet of the Seven Sages"*
Lugar de publicación: C. Ruiz Montero (ed.), *Orality and Greek Literature in the Imperial Period* (Simposio Internacional, Cartagena, May 2014), Cambridge Scholars Publishing (Series Pierides), 2017

Autores (p. o. de firma): FERNÁNDEZ, J.A
Título: "Sentimental Education and Rhetoric in *Daphnis and Chloe*: Seasonal Ekphrasis".
Lugar de publicación: M. Futre Pinheiro, S. Nimis & M. Fusillo (eds.), *Modern Critical Theory and the Ancient Novel: Poetics and Rhetoric*, Groningen (Bakhuis and Groningen Univ.), 2017

Autores (p. o. de firma): FERNÁNDEZ, J.A.
Título: "El mito en la escuela griega"
Lugar de publicación: Minerva Alganza & Panagiota Papadopoulou (eds.), *La mitología griega en la tradición literaria: de la Antigüedad a la Grecia contemporánea* (Simposio Científico Internacional, *XIV Encuentro sobre Grecia*), Universidad de Granada, 2017, pp. 47-61

Autores (p.o. de firma): URENA, J.
Título: "Traducción, con Introducción y Notas, de *Los progymnásmata de Libanio*, Ed. Gredos (en fase muy avanzada de elaboración).

Autores: MIGUÉLEZ, L.
Título: "Nonnus' catalogic strategies: a preliminary approach to the *Dionysiaca*"
Capítulo libro: H. Bannert – N. Aringer – N. Kroll (eds.), *Nonnus of Panopolis in Context II*, *Mnemosyne supplements*, Studies in late Ancient Literature, E. J. Brill, Leiden – Boston, 2015

Autores: MIGUÉLEZ, L.
Título: "With a Little Help from my (Divine) Friends: Gods at War in Triphiodorus' Sack of Troy"
Capítulo libro: J. Clauss – A. Kahane – M. Cuypers (eds.), *Gods in Poetics: Writing Polytheism in Greek Hexameter Poetry*, 2015

AUTORES: MIGUÉLEZ, L.
Título: "Nonnus and the Novel"
Capítulo libro: D. Accorinti (ed), *Brill's Companion on Nonnus of Panopolis*, 2015

Autores: BLASCO, A.I.
Título: "Los dioses*? ʿpy* y Nε? λος en la antroponimia greco-egipcia", *Aegyptus: Rivista italiana di Egittologia e di Papirologia*, 2015, pp. 105 ss.

2.40. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: SA215U14
TÍTULO: LOS TEXTOS LATINOS EN LA HISPANIA MEDIEVAL (SS. V-XV): CAMBIOS, INFLUENCIAS E INTERFERENCIAS III

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: ANDRÉS SANZ, MARÍA ADELAIDA
CÓDIGO UNESCO: 5505.10
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FACULTAD DE FILOLOGÍA
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
ANDRÉS SANZ, MARÍA ADELAIDA
CODOÑER MERINO, CARMEN
DE LA FUENTE MARINA, BEATRIZ
LOBATO BENEYTO, TAMARA
MARTÍN IGLESIAS, JOSÉ CARLOS
MIGUEL FRANCO, RUTH
PANIAGUA AGUILAR, DAVID

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 15.351,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Estudiar de los cambios, adaptaciones, reutilizaciones y procesos de transformación que se operan en los textos latinos de la Edad Media hispana respecto al uso de los géneros literarios tradicionales. Asimismo, analizar las innovaciones que se registran en éstos por comparación con las registradas en el resto del Continente europeo como consecuencia de circunstancias sociopolíticas, culturales y religiosas específicas.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Los resultados alcanzados han sido, globalmente, un mejor y mayor conocimiento del patrimonio escrito latino y de la cultura generada por y en torno al mismo en la Península ibérica y en Europa entre los siglos V y XV. Muy especialmente, se ha alcanzado un mayor conocimiento de un gran número de textos latinos (y algunos romances) generados, conocidos y/o estudiados en núcleos de cultura fundamentales en el ámbito de lo que hoy es Castilla y León (la cultura, la historia y las personalidades que vivieron y/o escribieron o leyeron en latín en torno a Salamanca, Burgos, León, Ávila o Zamora han sido un elemento fundamental en el marco los ámbitos textuales estudiados).
En general, podemos afirmar que no sólo se ha consolidado con este proyecto una línea de investigación que se planteó y comenzó a desarrollar hace ya una década, sino que los numerosos, variados y sólidos trabajos realizados al amparo de la subvención concedida en estos tres años han sido, son y serán referencia obligada para los especialistas en estas materias. Los medios de difusión de los mismos abarcan un amplio espectro, tanto nacional como internacional: treinta y siete publicaciones generadas; trece ponencias y conferencias invitadas y otras tantas comunicaciones presentadas en congresos; y dos tesis leídas y otras cuatro en vías de realización conforman un catálogo de resultados apabullante por su cantidad, pero, sobre todo, porque es exponente de una enorme calidad científica al decir de la comunidad en la que se han difundido: muchos de los trabajos generados al amparo de este proyecto han sido ya reconocidos -y esperamos que lo sigan siendo- como de capital importancia para el avance del conocimiento de la cultura literaria en Hispania desde la Tardoantigüedad hasta el primer Renacimiento.

PUBLICACIONES

Libros

PANIAGUA, D. & ANDRÉS, MªA.: *Formas de acceso al saber en la Antigüedad Tardía y la Alta Edad Media. La transmisión del conocimiento dentro y fuera de la escuela*, Barcelona-Roma, 2016 (*TEMA* 84). ISBN: 987-2-503-56987-1.

MARTÍN, J.C.: *Scripta Medii Aeui de uita Isidori Hispalensis episcopi*, Turnhout, Brepols, 2016 (*CC CM* 281). ISBN: 987-2-503-56913-0.

Artículos (por orden alfabético de autores-miembros del equipo)

ANDRÉS, MªA.: "Transmisión y recepción altomedieval de las *Differentiae* isidorianas: nuevos apuntes". El *De praedestinatione* de Ratramno de Corbie", en J.F. Mesa Sanz (ed.), *Latinidad medieval hispánica*, Firenze, Edizioni del Galluzzo, 2017 (mediEVI, 14), pp. 85-94.

ANDRÉS, MªA.: "Un capítulo olvidado de la cuestión jacobea: Juan de la Puente, Isidoro de Sevilla y el ms. Salamanca GBHU 2209", *Helmantica* 194, 2014 (=2015), pp. 23-34.

ANDRÉS, MªA.: "Isidoro de Sevilla y el texto de la Biblia latina: el estado de la cuestión", *Aemilianense* 4, 2016, pp. 87-116.

CODOÑER, C.: "Las *Etymologiae* y el *Liber Glossarum*", *Dossiers d'HEL 10, Le Liber glossarum (s. VII-VIII): Composition, sources, réception*, *SHESL,* 2016, pp. 179-198, URL: <http://htl.linguist.univ-paris-diderot.fr/ hel/dossiers/numero10>.

CODOÑER, C.: "Posibles sistemas de compilación en las *notae iuris* y el *Liber Glossarum*", *Dossiers d'HEL* 8: *L'activité lexicographique dans le haut Moyen Âge latin. Rencontre autour du Liber Glossarum (suite)*, *SHESL*, 2015, pp.111-129.
URL: http://htl.linguist.univ-paris-diderot.fr/hel/dossiers/numero8

MARTÍN, J.C.: "El corpus de textos sobre santo Domingo de Silos reunido por Bernardo de Brihuega en sus *Vitae sanctorum* (ca. 1270)", *Revista de Estudios Latinos* 16, 2016, pp. 131-153.

MARTÍN, J.C.: "La *Vida de san Lesmes*, patrón de Burgos († ca. 1097): presentación y traducción del relato latino de Rodulfo de la Chaise-Dieu (*BHL* 71)", *Helmantica* 68, 2017, pp. 27-67.

MARTÍN, J.C.: "El denominado Cronicón de Guillem Mascaró († 1405) y sus continuaciones: Introducción, edición y traducción (Paris, *Séminaire d'études médiévales hispaniques de Paris-Sorbonne* (SEMH-Sorbonne), 2017 (*Les livres d'e-Spania. Sources*, 8, edición electrónica.
URL: https://espanialivres.revues.org/1084

MIGUEL, R. & SÁNCHEZ-PRIETO, P.: "A primary corpus of Spanish documents: CODEA", *Variants. The Journal of the European Society for Textual Scholarship* 12-13, 2016, pp. 211-230.

MIGUEL, R.: "El cartulario Toledo, Biblioteca Capitular de Toledo, 42-20 (1190) y su aportación a la historia institucional de la sede toledana", *Anuario de Estudios Medievales*, 47/2, 2017, pp. 707-736. DOI: 10.3989/aem.2017.47.2.08.

PANIAGUA, D.: "Nuevas aportaciones acerca del *Glossarium Bruxellense"*. (Bruxelles, Bibl. Roy. 10.615-10.729. 95v-96r)», *Dossiers d'HEL* 8: *L'activité lexicographique dans le haut Moyen Âge latin. Rencontre autour du Liber Glossarum (suite)*, *SHESL*, 2015, pp. 97-110.
URL: http://htl.linguist.univ-parisdiderot.fr/hel/dossiers/numero8>

PANIAGUA, D.: "Sul ms. Roma, Bibl. Vallicelliana, E 26 e sulla trasmissione manoscritta di Polemio Silvio: un nuovo testimone (poziore) per due sezioni del *Laterculus", RHT* 11, 2016, pp. 163-180.

PANIAGUA, D.: "*Pisces* (PI 233): Estudio de la técnica de composición de una glosa enciclopédica del *Liber Glossarum*", *Dossiers d'HEL 10, Le Liber glossarum (s.VII-VIII): Composition, sources, réception*, *SHESL*, 2016, pp. 29-58.
URL: http://htl.linguist.univ-paris-diderot.fr/hel/dossiers/numero10

2.41. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: SA233U14
TÍTULO: DICCIONARIO BIOGRÁFICO DE MUJERES UNIVERSITARIAS EN LAS UNIVERSIDADES DE SALAMANCA, VALLADOLID, MADRID Y SEVILLA. ANÁLISIS Y DIFUSIÓN DE RESULTADOS MEDIANTE LAS TICs.

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: MARTÍN ASENSIO, ÚRSULA
CÓDIGO UNESCO: 5506.99

ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FACULTAD DE BELLAS ARTES
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
CUESTA BUSTILLO, JOSEFINA
DE PRADO HERRERA, Mª LUZ
FLECHA GARCÍA, CONSUELO
GARCÍA NICOLÁS, CRISTINA
GÓMEZ CUESTA, CRISTINA
GUTIÉRREZ PALMERO, Mª JESÚS
LEMUS LÓPEZ, ENCARNACIÓN
MARTÍN ASENSIO, ÚRSULA
PANDO BALLESTEROS, Mª PAZ
RODRÍGUEZ JIMÉNEZ, FRANCISCO JAVIER

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 27.945,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

a) Conocer el proceso de incorporación de las mujeres a las universidades de Salamanca, Valladolid, Madrid y Sevilla, así como sus niveles de promoción y su inserción profesional.
b) Publicación del *Diccionario biográfico de mujeres universitarias en las Universidades de Salamanca, Valladolid, Madrid y Sevilla.* Publicación Digital en: http://mujeresuniversitarias.pixelinnova.com/ (prevista publicación en Ediciones Universidad de Salamanca para 2018)

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

- Elaboración de fichas para la realización de las biografías y para el análisis de los centros académicos a los que pertenecían. Fichas con campos prefijados para recoger exhaustiva, coherente y ordenadamente las informaciones obtenidas de todos los materiales bibliográficos, documentales y fotográficos que se están recopilando.
- Se ha diseñado un Tesaurus que facilita y unifica el trabajo.
- Se conocen todos los nombres de las mujeres españolas que estudiaron en las universidades elegidas para el estudio, hasta 1939. Se han elaborado listas e índices, lo más completos posibles, de todas ellas. De Salamanca las listas están completas hasta 1975.
- Se ha trabajado en el proceso de vaciado de los datos existentes en los archivos universitarios. La incorporación de las biografías existentes, tanto las publicadas en papel, como en la red, o en medios audiovisuales, es un proceso largo que no ha

terminado, debido a la ingente cantidad de fuentes bibliográficas, hemerográficas, BNE, Hemeroteca Digital Hispánica, Fondo de revistas digitalizadas de la BNE, y búsqueda en la red y en los medios de comunicación social, especialmente radio y TV. Trabajo realizado por Consuelo Flecha, Josefina Cuesta, Mª Luz de Prado, Encarnación Lemus).

- Se ha aplicado el uso de programas de TICs para la elaboración de algunas de las biografías más destacadas y para su difusión en la red. Se ha elaborado la página web del proyecto.
- Los resultados de las investigaciones han sido presentados en distintos Congresos: FLACSO, 2017, Salamanca; o el Congreso Internacional Mujeres y Educación Superior en España, celebrado en Salamanca los días 28, 29 y 30 de septiembre de 2017, principalmente.

En definitiva es la primera vez que se realiza un estudio diacrónico de la presencia femenina en las universidades españolas a lo largo de todo un siglo aplicando la metodología de las TICs.

PUBLICACIONES

Libros

CUESTA, J.; TURRIÓN, Mª.J. & MERINO, R.Mª: *La residencia de Señoritas y otras redes culturales femeninas*, Ediciones Universidad de Salamanca. (2015) pp.1915-1952.ISBN 978-84-9012-551-9.

CUESTA, J.; DE PRADO, MªL. & RODRÍGUEZ, F.J.: *¿Mujeres sabias? Mujeres universitarias en España y América Latina*. Limoges, Presses de l'Université de Limoges (PULIM), 2015.

RODRÍGUEZ, I. & GÓMEZ, C.: *Mujeres Poderosas. Decálogo para impulsar y transformar la invisibilidad del poder femenino*, Valladolid, Universidad Europea Miguel de Cervantes, 2017.

CUESTA, J.; TURRIÓN, Mª.J. & MERINO, R.Mª (EDS.). *Mujeres españolas: caminos de guerra y exilio (1936-1979)*, Madrid, Biblioteca Nueva, 2018 (en imprenta).

Monográfico

Número Monográfico: *Culture & History Digital Journal*, CSIC, Madrid, 2018.
http://cultureandhistory.revistas.csic.es/index.php/cultureandhistory
"Mujeres y saber. El acceso femenino a la sociedad del conocimiento en España y Latinoamérica". - Introducción y coordinación a cargo de Pilar Domínguez y Josefina Cuesta

Capítulos de libros

CUESTA, J.; FLECHA, C. & MATILLA, MªJ.: "Saber y género. Mujeres en la enseñanza superior, análisis comparados", en *Folguera*, Pilar- Pereira, Juan Carlos et al. (Eds.): *Pensar con la Historia desde el siglo XXI*, Madrid, Publs. UAM, pp. 863-867. ISBN: 978-84-8344-458-0. 2015.

DE PRADO, MªL.; RODRÍGUEZ, S.; CUESTA, J.; FLECHA, C. & MATILLA, MªJ.: "Dificultades de las fuentes para el estudio de la historia de las mujeres en la universidad española", *en Folguera*, Pilar-Pereira, Juan Carlos y otros (Eds.): *Pensar con la Historia desde el siglo XXI*, Madrid, Publs. UAM, pp. 869-887. ISBN: 978-84-8344-458-0. 2015.

CUESTA, J.: "Una aproximación a las memorias", en Ana Acuña (ed.), *Letras nómades-Experiencias de movilidade feminina na literatura galega*, Berlin, Frank & Timme GmbH, 2014, pp. 17-44. ISBN 978-3-7329-0095-4.

CUESTA, J.: "Historia de las mujeres universitarias en España, Siglo XX", en Dominique Gay-Sylvestre (coord.), *Yo Femenino Tu Masculina*, México D.F, Voces en Tinta, 2014, pp. 169-200. ISBN 978-607-9324-04-9.

CUESTA, J.: “Pioneras por la paz: Mujeres pacifistas entre dos guerras”, en *Miradas sobre una obra polifacética. Homenaje a Jean Louis Guereña*. Textos reunidos por Marie-Hélène-Soubeyroux y Mónica Zapata. Paris, INDOGO&Coté Femmes editions, 2016, pp. 227-254.

FLECHA, C.: “Docencia universitaria en España con voz de mujer”, en *Temas americanistas: Historia y Diversidad cultural*, Sevilla, Ed. Universidad de Sevilla, pp. 833-839. ISBN: 978-84-472-1604-8. 2015.

FLECHA, C.: “Ganando espacios en la universidad española en la primera mitad del siglo XX”, en Del Val Valdivieso, María Isabel-Martínez Quinteiro, Esther (ed.): *Comiendo del fruto prohibido. Mujeres, ciencia y creación a través de la historia*, Madrid, Icaria, pp. 103-135. ISBN: 978-84-9888-495-1. 2015.

GÓMEZ, C.: “Mujeres y leyes: las estudiantes de Derecho en la Segunda República”, en Pilar Folguera et al. (coords.), *Pensar con la historia desde el siglo XX: actas del XII Congreso de la Asociación de Historia Contemporánea*, 2015, págs. 1005-1024.

GÓMEZ, C.: “Ciudadanas en la Segunda República: discurso, socialización política e imagen pública”, en Mª Concepción Marcos del Olmo (coord.), *El Primer Bienio Republicano (1931-1933)*, Valladolid, Universidad de Valladolid, 2015, pp. 101-119.

RODRÍGUEZ, F.J.; GROVES, T. & MONTES, E.: “Gender, the Fulbright Program and Women careers during the Franco regime” in Cagnolati, Antonella y Rossetti, Sandra, *Donne e Scienza. Dall’ esclusione al protagonismo consapevole.* Roma, Aracne, 2016. [ISBN: 978-88-548-8764-0].

2.42. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: SA251U14
TÍTULO: ENFERMEDADES RARAS Y EMPODERAMIENTO DE LOS PACIENTES: EL CASO DEL SÍNDROME POST-POLIO Y EL FIN DE LA POLIOMIELITIS EN CASTILLA Y LEÓN

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: RODRÍGUEZ SÁNCHEZ, JUAN ANTONIO
CÓDIGO UNESCO: 5506.17
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FACULTAD DE MEDICINA
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
CARRERAS PANCHÓN, ANTONIO
GUERRA SANTOS, INÉS
IGARTUA PEROSANZ, JUAN JOSÉ
RODRÍGUEZ SÁNCHEZ, JUAN ANTONIO
SÁNCHEZ-GRANJEL SANTANDER, MERCEDES
SECO CALVO, JESÚS
VELASCO MORGADO, RAÚL

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 28.500,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Analizar el proceso por el que la poliomielitis pasa de considerarse epidémica a una enfermedad erradicada y las personas con secuelas son invisibilizadas. Estudiar el síndrome post-polio como enfermedad poco frecuente y la articulación de sus reivindicaciones y necesidades sociosanitarias en el marco de la emergencia de los movimientos sociales de enfermedades raras.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

La poliomielitis en Castilla y León conoció una mayor disminución y en fechas más tempranas que en el resto de España lo que también motivó un rápido olvido de la enfermedad, sus secuelas y las personas que la padecieron. La invisibilidad de estas y la ocultación de su identidad en el marco de la discapacidad motora ha supuesto un obstáculo mayor para que el síndrome post-polio fuese tomado en consideración por profesionales de la salud y el conjunto de la sociedad. Las necesidades sociosanitarias de las personas afectadas motivaron la creación de la Asociación de Afectados de Polio y Síndrome Postpolio de Castilla y León (PolioCyL) en 2006. Este movimiento asociativo es preciso inscribirlo en un contexto de desarrollo de movimientos sociales de personas con enfermedades de baja prevalencia y en la herencia de los movimientos de personas con diversidad funcional. La categoría “enfermedades raras” es una construcción social útil para dar unidad y relieve a los casos singulares y minoritarios. Así se organiza un asociacionismo que en Castilla y León llega a sumar 28 entidades en el siglo XXI. PolioCyL comparte estrategias con estos movimientos, especialmente en las sinergias con medios de comunicación y profesionales de la salud, pero prevalece el carácter reivindicativo frente a la prestación de servicios, la percepción de deuda histórica por negligencias estatales en sus funciones de prevención y la percepción de ser un colectivo a extinguir debido a la erradicación de la poliomielitis. El empoderamiento inicial y la consecución de objetivos individuales conllevaron el cese de su actividad.

PUBLICACIONES

RODRÍGUEZ, J.A. & GUERRA, I.: "Una enfermedad lejana: la información sobre poliomielitis y síndrome post-polio en la prensa hispanolusa, 1995-2009". *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*. 2015, 22(3):985-1005. Participación en el dossier coordinado por Dilene Raimundo do Nascimento y Adriana Álvarez. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702015000300985&lng=pt&nrm=iso&tlng=es

RODRÍGUEZ, J.A.: "Poliomyelitis after poliomyelitis: lights and shadows of the eradication. An introduction". *Hygiea Internationalis*. 2015, 11:7-31. Disponible en:
http://www.ep.liu.se/ej/hygiea/hygiea_article.asp?DOI=10.3384/hygiea.1403-8668.151117
Es el artículo que abre el dossier del mismo título del que Juan Antonio Rodríguez Sánchez es el editor invitado.
http://www.ep.liu.se/ej/hygiea/hygiea_contents.asp?doi=10.3384/hygiea.1403-8668.15111).

RODRÍGUEZ, J.A.; "Del control a la erradicación: salud pública y atención primaria en la lucha contra la polio en España (1963-1988). En: Perdiguero Gil, Enrique; Ballester Añón, Rosa (eds.). *Política, salud y enfermedad en España: entre el desarrollismo y la transición democrática*. Alicante: Universidad Miguel Hernández, 2015. E-book. ISBN: 978-84-16024-99-5. Disponible en:
http://editorial.umh.es/2015/12/09/politica-salud-y-enfermedad-en-espanaentre-el-desarrollismo-y-la-transicion-democratica/ [Capítulo de libro]

GUERRA, I.; RODRÍGUEZ, J.A.; PINTO, S.M.; PITA, J.R. & PEREIRA, A.L.: "Información, educación y responsabilidad: estrategias de vacunación contra la polio en Portugal y España. 2016". En: Porras Gallo, MI; Báguena Cervellera, MJ; Ayarzagüena Sanz, M; Martín Espinosa, N. *La erradicación y el control de las enfermedades infecciosas*. Madrid, La Catarata, 2016, pp. 187-207. ISBN: 978-84-9097-201-4. [Capítulo de libro].

RODRÍGUEZ, J.A.; LIMA, R.; VELASCO, R. & GUERRA, I.: "Común denominador: lo frecuente en las enfermedades raras. El caso del síndrome postpoliomielítico". En: Pita, João Rui; Pereira, Ana Leonor; Bell, Victoria (eds.). *5º Encontro Nacional de História das Ciências e da Tecnologia / 2º Congresso Internacional de História Interdisciplinar da Saúde. História, Ciências e Saúde: entre a ciência, a tecnología e a sociedade*. Coimbra: Sociedade de História Interdisciplinar da Saúde (SHIS), 2016, pp. 121-125. ISBN: 978-989-99637-0-2.

VELASCO, R.: "Los archivos de consultas privadas como fuente para la historia de las enfermedades raras: el archivo de Ernesto Sánchez-Villares". En: Zarzoso A, Arrizabalaga J (eds.) *Al servicio de la salud humana. La Historia de la Medicina ante los retos del siglo XXI*. Ciudad Real: Sociedad Española de Historia de la Medicina, Museu d'Història de Sant Feliu de Guíxols, Institució Milà i Fontanals (CSIC), 2017, pp. 315-322. ISBN: 978-84-697-3617-3. Disponible en:
http://www.sehm.es/pages/librofinalimprimir

RODRÍGUEZ, J.A.; VELASCO, R.; GUERRA, I. & DO NASCIMENTO, D.R. (coords.) *Conocimiento y empoderamiento: las enfermedades raras y el síndrome post-polio (1960-2017)*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca, 2018. ISBN: 978-84-9012-871-8 [En prensa]
ÍNDICE:

- Introducción
  - ✓ Juan Antonio Rodríguez Sánchez, Raúl Velasco Morgado, Inês Guerra Santos, Dilene Raimundo do Nascimento. Conocimiento y empoderamiento: las enfermedades raras y el síndrome post-polio. Una introducción.
- Expertos en enfermedades raras: especialismo, autoridad y redes de investigación
  - ✓ Capítulo 1. Raúl Velasco Morgado, Juan Antonio Rodríguez Sánchez. "Una verdadera colección de sellos raros": el pediatra como experto en enfermedades de baja prevalencia en la España de mediados del siglo XX.
  - ✓ Capítulo 2. Sergio Díez Vázquez, Raúl Velasco Morgado, Juan Antonio Rodríguez Sánchez. Las enfermedades de baja prevalencia en Castilla y León: una visión desde el Boletín de Pediatría (1960-2000).

- ✓ Capítulo 3. Àngels García Cazorla. Entre la periferia y el centro: la investigación en enfermedades raras en España en el siglo XXI.

- Pacientes en busca de respuestas: el empoderamiento como necesidad
  - ✓ Capítulo 4. Daniel Neves Costa, João Arriscado Nunes. Conhecimiento, experiência e modelos de ativismo em saúde.
  - ✓ Capítulo 5. Daniel Neves Costa. Colaborações em saúde: conhecimentos, identidades e comunidades.
  - ✓ Capítulo 6. Maria João Freitas, Luisa Pereira, Inês Guerra Santos. As doenças raras em Portugal e as respetivas respostas sociais.
  - ✓ Capítulo 7. José Antonio Brioso, Juan Antonio Rodríguez Sánchez. FEDER: la visibilidad de las enfermedades raras.
  - ✓ Capítulo 8. Leticia Silva Iglesias, Juan Antonio Rodríguez Sánchez. El tejido asociativo de las enfermedades raras en Castilla y León.
  - ✓ Capítulo 9. Soraya Martín. AERSCYL: motivos, trayectorias, logros.
  - ✓ Capítulo 10. María Zamora, Juan Antonio Rodríguez Sánchez. Estrategias asociativas: las enfermedades raras en El Adelantado de Segovia.
- Olvidada, negligida y rara: supervivientes de la polio, víctimas de la baja prevalencia
  - ✓ Capítulo 11. Dora Vargha. Vaccination in East and West: polio eradication in Europe.
  - ✓ Capítulo 12. Abrahão Augusto Joviniano Quadros, Monalisa Pereira Motta, Katia Maria de Campos, Aline Simões Helou, Rute Helena Bottini Piovesan, Monica de Suza Brito Conti, Acary Souza Bulle Oliveira. Síndrome Pós-Poliomielite.
  - ✓ Capítulo 13. Dilene Raimundo do Nascimento, Ana María Carrillo Farga, Juan Antonio Rodríguez Sánchez. Entre a deficiência e a raridade: uma resposta iberoamericana à síndrome pós-poliomielite.
  - ✓ Capítulo 14. John R. McFarland. Adversity to unit. European polio survivors find their voice.
  - ✓ Capítulo 15. Juan Antonio Rodríguez Sánchez. Una extinción silenciosa: el síndrome post-polio en Castilla y León.

2.43. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: SA263U14
TÍTULO: LOS DEPÓSITOS CONTORNÍTICOS DEL MARGEN SURIBÉRICO Y EL INTERCAMBIO DE AGUA ATLÁNTICO-MEDITERRÁNEO

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: SIERRO SÁNCHEZ, FRANCISCO JAVIER
CÓDIGO UNESCO: 2502
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FACULTAD DE CIENCIAS
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
AUSÍN GONZÁLEZ, BLANCA
BÁRCENA PERNÍA, MARÍA ÁNGELES
FLORES VILLAREJO, JOSÉ ABEL
HERNÁNDEZ MOLINA, FRANCISCO JAVIER
SIERRO SÁNCHEZ, FRANCISCO JAVIER
VAN DER SCHEE, ELISABETH

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 28.890,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo principal de la investigación es el conocimiento y evolución a escala astronómica y milenaria de los cuerpos contorníticos del margen suroeste de la Península Ibérica. Entender la relación entre los cambios en la intensidad de la corriente de salida del Mediterráneo y la formación de capas más o menos arenosas en el talud continental de Cádiz. Analizar las oscilaciones en la corriente y su relación con los cambios climáticos del Mediterráneo y establecer el origen de estos cuerpos y su posible relación con la apertura del estrecho.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Se han realizado análisis detallados de isótopos de oxígeno y de carbono en los sondeos U1387 y U1389 obtenidos en la campaña de IODP (*International Ocean Discovery Program*) 339 (Mediterranean Outflow).
Estos análisis muestran la existencia de una ciclicidad acusada en la sedimentación contornítica que tiene un periodo dominante de 21.000 años. Esta ciclicidad de origen astronómico ha sido ocasionada por variaciones en los aportes de agua dulce hacia el Mediterráneo, provocados por migraciones latitudinales en la zona de convergencia intertropical. En las etapas de máxima insolación de verano en el Hemisferio norte, el desplazamiento hacia el norte del cinturón de precipitaciones asociado a los monzones africanos indujo una mayor descarga de agua del Nilo, lo que provoco la formación de sapropeles en el Mediterráneo oriental y una ralentización de la corriente de salida del Mediterráneo en Gibraltar. Por el contrario las etapas con climas más secos y menor descarga del Nilo aceleraron la salida de agua mediterránea hacia el Atlántico. Aparte de esta ciclicidad, en las principales deglaciaciones se produce una fuerte entrada de agua dulce procedente de las grandes masas de hielo existentes en Norteamérica y el norte de Europa, que tienen también un impacto en la circulación profunda del Mediterráneo y en la salida de agua hacia el Atlántico en profundidad.
Las investigaciones en el sondeo U1387 han demostrado que la sedimentación contornítica y, por tanto, la corriente de salida del Mediterráneo se inicia hace 5.33 Ma, coincidiendo con la inundación del Mediterráneo después de la crisis de salinidad del Messiniense. Durante ese periodo, hemos identificado una fuerte intensidad en las corrientes de fondo,

coincidiendo con un calentamiento del agua de fondo, una mayor ventilación y un mayor contenido en arena en los sedimentos. Todos estos parámetros invariablemente apuntan a la presencia de agua Mediterránea en el golfo de Cádiz durante esos periodos.

PUBLICACIONES

Las publicaciones pueden descargarse en:
http://oceano.usal.es/publicaciones/

HERNÁNDEZ, F.J., SIERRO, F.J.; LLAVE, E.; ROQUE, C.; STOW, D.A.V.; WILLIAMS, T.; LOFI, J.; VAN DER SCHEE, M.; ARNÁIZ, A.; LEDESMA, S.; ROSALES, C.; RODRÍGUEZ, F.J.; PARDO, E. & BRACKENRIDGE, R.E. "Evolution of the gulf of Cadiz margin and southwest Portugal contourite depositional system: Tectonic, sedimentary and paleoceanographic implications from IODP expedition 339". (2015) *Marine Geology*, 377, pp. 7-39. DOI: 10.1016/j.margeo.2015.09.013

BALESTRA, B.; GRUNERT, P.; AUSIN, B.; HODELL, D.; FLORES, J.A., ÁLVAREZ, C.A.; HERNÁNDEZ, F.J.; STOW, D.; PILLER, W.E. & PAYTAN, A.: "Coccolithophore and benthic foraminifera distribution patterns in the Gulf of Cadiz and Western Iberian Margin during Integrated Ocean Drilling Program (IODP) Expedition 339". (2017) *Journal of Marine Systems*, 170, pp. 50-67. DOI:10.1016/j.jmarsys.2017.01.005

AUSÍN, B.; HERNÁNDEZ, I.; FLORES, J.A.; SIERRO, F.J.; GROSJEAN, M.; FRANCÉS, G. & ALONSO, B.: "Development of coccolithophore-based transfer functions in the western Mediterranean sea: A sea surface salinity reconstruction for the last 15.5 kyr". (2015) *Climate of the Past*, 11 (12), pp. 1635-1651. DOI: 10.5194/cp-11-1635-2015

MARTÍN, G.M.; ALONSO, M.; SIERRO, F.J.; HODELL, D.A.; FLORES, J.A.: "Severe cooling episodes at the onset of deglaciations on the Southwestern Iberian margin from MIS 21 to 13 (IODP site U1385). (2015) Global and Planetary Change, 135, pp. 159-169. DOI: 10.1016/j.gloplacha.2015.11.001

VAN DEN BERG, B.C.J.; SIERRO, F.J.; HILGEN, F.J.; FLECKER, R.; LARRASOAÑA, J.C.; KRIJGSMAN, W.; FLORES, J.A.; MATA, M.P.; BELLIDO, E.; CIVIS, J. & GONZÁLEZ, J.A.: "Astronomical tuning for the upper Messinian Spanish Atlantic margin: Disentangling basin evolution, climate cyclicity and MOW". (2015) *Global and Planetary Change*, 135, pp. 89-103. DOI: 10.1016/j.gloplacha.2015.10.009

LOFI, J.; VOELKER, A.H.L.; DUCASSOU, E.; HERNÁNDEZ, F.J.; SIERRO, F.J.; BAHR, A.; GALVANI, A.; LOURENS, L.J.; PARDO, E.; PEZARD, P.; RODRÍGUEZ, F.J. & WILLIAMS, T.: "Quaternary chronostratigraphic framework and sedimentary processes for the Gulf of Cadiz and Portuguese Contourite Depositional Systems derived from Natural Gamma Ray records". (2015) *Marine Geology*, 377, pp. 40-57. DOI: 10.1016/j.margeo.2015.12.005

DUCASSOU, E.; FOURNIER, L.; SIERRO, F.J.; ÁLVAREZ, C.A.; LOFI, J.; FLORES, J.A.M & ROQUE, C.: "Origin of the large Pliocene and Pleistocene debris flows on the Algarve margin". (2015). *Marine Geology*, 377, pp. 58-76. DOI: 10.1016/j.margeo.2015.08.018

BAHR, A.; KABOTH, S.; JIMÉNEZ, F.J.; SIERRO, F.J.; VOELKER, A.H.L.; LOURENS, L.; RÖHL, U.; REICHART, G.J.; ESCUTIA, C.; HERNÁNDEZ-, F.J.; PROSS, J. & FRIEDRICH, O.: "Persistent monsoonal forcing of mediterranean outflow water dynamics during the late Pleistocene". (2015) *Geology*, 43 (11), pp. 951-954. DOI: 10.1130/G37013.1

2.44. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: SA282U14
TÍTULO: DINÁMICA DE PAREDES ESTABILIZADAS POR LA INTERACCIÓN DE DZYALOSHINSKII-MORIYA BAJO LA ACCIÓN DE TORQUES DE TRANSFERENCIA DE ESPÍN Y DE ACOPLAMIENTO ESPÍN-ORBITA

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: MARTÍNEZ VECINO, EDUARDO
CÓDIGO UNESCO: 2202.08
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FACULTAD DE CIENCIAS
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
ALEJOS DUCAL, ÓSCAR
HERNÁNDEZ LÓPEZ, MARÍA AUXILIADORA
LÓPEZ DÍAZ, LUIS
MARTÍNEZ VECINO, EDUARDO
RAPOSO FUNCIA, VÍCTOR
TORRES RINCÓN, LUIS

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 28.980,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

a) Caracterizar la influencia del calentamiento por efecto Joule en los procesos de desanclaje de paredes de dominio mediante corriente en sistemas con magnetización en el plano: estimación del alcance real de la transferencia de par de espín.
b) Analizar los procesos de inversión de inversión de magnetización, y la nucleación y dinámica de paredes estabilizadas por la interacción de Dzyaloshinskii-Moriya mediante los torques de acoplamiento espín-órbita en multicapas con anisotropía perpendicular.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Se ha desarrollado un formalismo teórico numérico para describir la dinámica de la magnetización acoplada al transporte de calor en sistemas donde una capa ferromagnética está sobre un sustrato no magnético. Se ha estudiado la influencia del calentamiento por efecto Joule en los procesos de desanclaje de una pared de dominio inicialmente atrapada en un estrechamiento, bajo la inyección de corriente. La distribución no uniforme de la corriente hace que la temperatura alcance valores que pueden hacer acercarse o incluso sobrepasar la temperatura de Curie para densidades de corrientes típicas de los experimentos. El estudio indica que estos efectos deben tenerse en cuenta a la hora de estimar la magnitud de la transferencia de par de espín, y pueden ser dominantes con respecto a los mismos. Se ha descrito la dinámica de paredes de dominio en sistemas donde aparecen gradientes de temperatura, tanto generados por la distribución no-uniforme de la corriente, como mediante un láser focalizado.
Se ha estudiado las propiedades estáticas y dinámica de paredes en multicapas con anisotropía perpendicular y con interacción de Dzyaloshinskii-Moriya. Se ha descrito la interacción entre dos o más paredes en una misma tira ferromagnética. Esta dinámica está determinada por los torques de acoplamiento de espín-órbita entre capas, siendo dominante el de tipo Slonzewskii asociada al efecto Hall de espín. Se ha descrito y propuesto un método para generar paredes haciendo uso del campo de Oersted y explotando la simetría

de los torques de acoplamiento espín-orbita. Se han estudiado los procesos de inversión del sentido de la magnetización mediante corriente en distintos sistemas con anisotropía perpendicular. En presencia de un campo longitudinal, estos procesos presentan un carácter universal que consiste en la nucleación y propagación de paredes de dominio. También hemos descrito los ingredientes esenciales que permiten controlar la inversión de la magnetización sin campo, simplemente diseñando apropiadamente la geometría del elemento ferromagnético.

PUBLICACIONES

En la siguiente lista, el DOI lleva a través de la web https://www.doi.org/ a la web de la publicación.

MARTÍNEZ, E.; TORRES, L.; PÉREZ, N.; HERNÁNDEZ, MªA.; RAPOSO, V. & MORETTI, S.: "Universal chiral-triggered magnetization switching in confined nanodots". *Scientific Reports*, Vol. 5, 2015, pp. 1015601–1015615 (2015).
doi: 10.1038/srep10156; https://www.nature.com/articles/srep10156.

LO CONTE, R.; MARTÍNEZ, E.; HRABEC, A.; LAMPERTI, A.; SCHULZ, T.; NASI, L.; LAZZARINI, L.; MANTOVAN, R.; MACCHEROZZI, F.; DHESI, S.S.; OCKER, B.; MARROWS, C.H.; MOORE, T.A. & KLAUI, M.: "Role of B diffusion in the interfacial Dzyaloshinskii-Moriya interaction in Ta/Co20Fe60B20/MgO nanowires". *Physical Review* B 91, 014433 (2015). DOI: 10.1103/PhysRevB.91.014433

SCHULZ, T.; MARTÍNEZ, E.; HALS, K.M.D.; ALEJOS, Ó.; GARCÍA, K.; VILLA, L.; LO CONTE, R.; LEE, K.; KARNAD, G.V.; OCKER, B.; RAVELOSONA, D.; BRATAAS, A. & KLÄUI, M.: "Spin-orbit torques for current parallel and perpendicular to a domain wall". *Applied Physics Letters*. 107, 122405 (2015).
http://dx.doi.org/10.1063/1.4931429

RAPOSO, V.; MORETTI, S.; HERNÁNDEZ MªA. & MARTÍNEZ, E.: "Domain wall dynamics along curved strips under current pulses: The influence of Joule heating". *Appl. Phys. Lett*. 108, 042405 (2016).
http://dx.doi.org/10.1063/1.4940727

RAPOSO, V.; MORETTI, S. & MARTÍNEZ, E.: "Influence of Joule heating on current-induced domain wall depinning". *J. Appl. Phys*. 119, 213902 (2016).
http://dx.doi.org/10.1063/1.4953008

VOTO, M.; LÓPEZ, L. & TORRES, L.: "Effects of grain size and disorder on domain wall propagation in CoFeB thin films". *J. Phys. D: Appl. Phys*. 49 185001 (2016). doi: 10.1088/0022-3727/49/18/185001.

VOTO, M.; MORETTI, S.; LÓPEZ, L. & TORRES, L.: "Disorder-induced domain wall velocity shift at high fields in perpendicularly magnetized thin film". *Phys. Rev. B*, 94, 174438 (2016); DOI: 10.1103/PhysRevB.94.174438

TORREJÓN, J.; MARTÍNEZ, E. & HAYASHI, M.: "Tunable inertia of chiral magnetic domain walls". *Nat. Commun*. 7, 13533 (2016); doi: 10.1038/ncomms13533

ALEJOS, Ó.; MARTÍNEZ, E.; RAPOSO, V.; SÁNCHEZ, L. & HERNÁNDEZ, M.A.: "Chiral-triggered magnetization switching in patterned media". *Appl. Phys. Lett*. 110, 072407 (2017);
doi: http://dx.doi.org/10.1063/1.4976693

MARTÍNEZ, E.; RAPOSO, V.; MORETTI, S. & LÓPEZ, L.: "Domain wall motion by localized temperature gradients". *Phys. Rev. B* 95, 064419 (2017); DOI: 10.1103/PhysRevB.95.064419

DEL REAL, R.P.; RAPOSO, V.; MARTÍNEZ, E. & HAYASHI, M.: “Current-Induced Generation and Synchronous Motion of Highly Packed Coupled Chiral Domain Walls”. *Nano Lett*. 17, 1814 (2017); DOI: 10.1021/acs.nanolett.6b05132
MORETTI, S.; VOTO, M. & MARTÍNEZ, E.: “Dynamical depinning of chiral domain walls”. *Phys. Rev*. *B* 96, 054433 (2017);
DOI: https://doi.org/10.1103/PhysRevB.96.054433

ALEJOS, Ó.; MARTÍNEZ, E.; RAPOSO, V. & SÁNCHEZ, L.: “Efficient and controlled domain wall nucleation for magnetic shift-registers”. *Scientific Reports* 7, Article number: 11909 (2017); doi: 10.1038/s41598-017-12230-9

VOTO, M.; MARTÍNEZ, E. & LÓPEZ, L.: “Pinned domain wall oscillator as tunable direct current spin wave emitter”. *Scientific Reports 7*, 13559 (2017). DOI: 10.1038/s41598-017-13806-1

ALEJOS, Ó.; MARTÍNEZ, E.; RAPOSO, V.; MORETTI, S.; SÁNCHEZ, L. & HERNÁNDEZ, M.A.:
“Angular dependence of current-driven chiral walls”. *Applied Physics Express*, Volume 9, Number 6 (2016).
http://dx.doi.org/10.7567/APEX.9.063008

2.45. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: SA342U14
TÍTULO: LAS FRONTERAS DE LA HOSPITALIDAD EN LOS ESTUDIOS CULTURALES DE ESTADOS UNIDOS Y EUROPA

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: MANZANAS CALVO, ANA Mª
CÓDIGO UNESCO: 6202.02
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FACULTAD DE FILOLOGÍA
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
BENITO SÁNCHEZ, JESÚS
DIAS OLIVEIRA, SOFIA
DÍAZ SÁNCHEZ, Mª EUGENIA
GARRIGÓS GONZÁLEZ, CRISTINA
GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, LUISA MARÍA
MANZANAS CALVO, ANA Mª
MATEOS-APARICIO MARTÍN-ALBO, ÁNGEL
PATEA BIRK, VIORICA
SAN JOSÉ RICO, PATRICIA
SÁNCHEZ MANZANO Mª JESÚS

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 9.200,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

a) Elaborar un marco teórico interdisciplinar que aúne hospitalidad y frontera y aplicarlo a una serie de textos literarios y culturales y a la enseñanza de la literatura.
b) Crear sinergias con un proyecto I+D nacional y otro Erasmus+ sobre la hospitalidad en el cine europeo.
c) Crear un espacio para la discusión teórica sobre el papel de la hospitalidad en el plano nacional e internacional.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

En un contexto de nacionalismos y populismos, la mirada crítica de la hospitalidad aparece como referente filosófico e ideológico indiscutible en el ámbito de las Humanidades. En esta coyuntura histórica, este proyecto ha elaborado un marco teórico basado en dos ejes, la hospitalidad y la frontera, y lo ha aplicado a una amplia gama de textos literarios y culturales. Se trata de un punto de vista interdisciplinar que abarca la reflexión filosófica, el análisis literario, cultural y lingüístico. La impartición de conferencias y comunicaciones en foros nacionales e internacionales (Maynooth University, Irlanda, Dubai, Luxemburgo, Lisboa, Coimbra, Filadelfia, Rapallo y Austria), la publicación de artículos en revistas nacionales e internacionales y de capítulos de libros en editoriales extranjeras (Aunt Lute, *Canadian Literature*, Routledge, *Journal of Modern Literature*, MLA, *Critique*, Peter Lang, *REN*, *Miscelánea*), la elaboración una monografía en una editorial internacional de prestigio reconocido (Routledge), así como la edición de un volumen sobre la hospitalidad en Brill, aportan evidencias de que el grado de consecución de los objetivos es óptimo. A los logros del proyecto se unen dos premios nacionales a la investigación (mejor artículo y mejor monografía 2015) y 3 tesis doctorales dirigidas. El proyecto ha contado con la colaboración de, entre otros, Dalia Kandiyoti (NY University) y Martin O'Shaughnessy (Nottingham Trent U), que han impartido seminarios dirigidos a alumnos de grado, master y doctorado.

Al grupo investigador, dirigido por esta IP, le ha sido concedido el proyecto europeo K2 Hospitality in European Film 2017-1-ES01-KA203-038181 (septiembre de 2017). El apoyo de la JCYL ha sido decisivo para consolidar las trayectorias investigadoras de los integrantes de este proyecto europeo que ahora emprendemos.

PUBLICACIONES

BENITO, J.: "Spaces and Flows in the Puerto Rican Barrio: Latero Stories, Bodega Dreams". *Revista de Estudios Norteamericanos* 18 (2015): 13-33.

BENITO, J.: "Hosts, Guests and Parasites in Helena Maria Viramontes' "The Cariboo Café" (En prensa, *Miscelanea*).

BENITO, J.: "Parasites in a Host Country": Migrants, Refugees, Asylum Seekers and other Zombies in The Walking Dead." Ángel Mateos y Jesús Benito. En *The Poetics and Politics of Hospitality in US Literature and Culture*, editado por Patricia San José y otros (En prensa, Brill).

MANZANAS, A.Mª & BENITO, J.: *Hospitality in American Literature and Culture: Spaces, Bodies, Borders*. New York: Routledge, 2017.

GARRIGÓS, C.: "Gloria Anzaldúa's Unconditional Hospitality". *El Mundo Zurdo*. Domino Renee Pérez, Larissa M. Mercado-López and Sonia Saldívar-Hull, eds. San Francisco, CA: Aunt Lute, 2016. 229-244.

GARRIGÓS, C.: "Posmodernismos americanos: un debate intercultural y transnacional". *Tan lejos, tan cerca: diálogos culturales sur-norte en el continente americano.* Juan Ignacio Guijarro y Daniel Expósito Sánchez, eds. Valencia: Biblioteca U. de Valencia, en prensa.

GARRIGÓS, C.: "Death Drive and Desire in Cronenberg's Adaptation of DeLillo's. *Cosmopolis" Critique. Studies in Contemporary Fiction.* 56.5 (2015): 519-530

MANZANAS, A.Mª: "Hosting the Crosser: Janette Turner Hospital's *Borderline*". *Canadian Literature* 233 (2017). En prensa.

MANZANAS, A.Mª: "The Line and the Limit of Britishness: The Construction of Gibraltarian Identity in M.G. Sanchez's Writing". *English Studies* 38 (2017): 27–45.

MANZANAS, A.Mª: "Hospitality, Borders and Spaces: Teaching K.T. Yamashita's *I Hotel*." En *Teaching K.T.* Yamashita. MLA (En prensa).

MANZANAS, A.Mª: "From *Locus Classicus* to *Locus* Lumpen: Junot Díaz's Aurora." *Journal of Modern Literature*. 39.2 (2016): 39-52

MATEOS-APARICIO, Á.: "Perfect Cities, Permanent Hells: The Ideological Coordinates of Urban Space in Postmodern Science Fiction". En *Networks, Escape Lines: Contemporary Writing and the Politics of Space*. David Walton, ed. Bern & New York: Peter Lang, 2016.

PATEA, V.: "Eliot's and Pound's Declensions of the Past and Present: When Time Becomes Space." *Transatlantica* [En ligne], 1 | 2016, mis en ligne le 16 janvier 2017. URL: http://transatlantica.revues.org/8088

PATEA, V.: "Time and Space in Eliot's and Pound's Modernist Conceptions of History". *Agenda*, 2017.

SAN JOSÉ, P.: *History, Memory and the Formation of Cultural Identity: The Representation of Trauma in African American Contemporary Literature*. Brill 2018. (En prensa).

2.46. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: SA343U14
TÍTULO: MECANISMOS NEUROFISIOLÓGIOS DE ADAPTACIÓN NEURONAL A PATRONES COMPLEJOS DE ESTIMULACIÓN EN EL CEREBRO AUDITIVO

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: SÁNCHEZ MALMIERCA, MANUEL
CÓDIGO UNESCO: 2411.13
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: INSTITUTO DE NEUROCIENCIAS DE CASTILLA Y LEÓN (INCYL)
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
AGUILAR AYALA, YANERI
ÁLVAREZ-MORUJO SUÁREZ, ANTONIO JESÚS
LÓPEZ POVEDA, ENRIQUE ALEJANDRO
NIETO DIEGO, JAVIER
SÁNCHEZ MALMIERCA, MANUEL
SALDAÑA FERNANDEZ, ENRIQUE

DURACIÓN DEL PROYECTO: Dos anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 29.000,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El correlato neuronal del MMN es un tema de disputa científico abierto y con discrepancias. Este proyecto planteaba 3 objetivos principales, a saber:

a) Determinar si la SSA depende de la localización anatómica de las neuronas que generan esta propiedad dentro del cerebro auditivo.
b) Determinar si las neuronas del sistema auditivo son sensibles a patrones más complejos que el clásico paradigma ‘oddball’.
c) Determinar si la SSA depende de diferentes sistemas de neurotransmisores.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Nuestro estudio basado en registros de más de 1000 unidades neuronales nos han permitido construir un mapa topográfico muy minucioso de todas las áreas de la corteza auditiva así como del colículo inferior y del tálamo auditivo. Hemos podido comprobar que las regiones de las áreas secundarias o de orden superior tienen niveles de SSA mucho más altos que las regiones primarias. Estos hallazgos han sido muy importantes en tanto en cuanto, son la primera demostración de una organización jerárquica de la SSA a lo largo de la vía auditiva. Así mismo, hemos comprobado que hay un componente tardío de SSA que podría ser el correlato neuronal del MMN dado que su latencia de respuesta está en torno a los 100-150 ms, que por otro lado es la latencia del MMN. Otros experimentos morfológicos nos han permitido demostrar que hay una segregación de la localización de inputs que reciben las neuronas que muestran SSA y las que carecen de SSA, y los resultados obtenidos en este estudio igualmente sugieren que la amplitud de los canales aferentes de frecuencia que llegan a la neurona son los que finalmente determinan la sensibilidad de la SSA.
Por último, hemos demostrado que la ACh tiene un efecto diferencial en las neuronas con niveles de SSA intermedio y que este efecto es mediado por los receptores muscarínicos. Nuestro estudio asimismo manifiesta que los endocanabinoides modulan las entradas excitatorias e inhibitorias a las neuronas SSA.

Es importante subrayar que estos resultados se ajustan perfectamente a la teoría de la codificación predictiva, según la cual, la generación de predicciones y errores de predicción es un proceso universal que ocurre a todos los niveles de procesamiento sensorial; pero además nuestros datos amplían y extienden esta teoría a estaciones subcorticales, lo cual es un descubrimiento no solamente importante sino tremendamente novedoso y una demostración de que el procesamiento subcortical es fundamental para la percepción.

PUBLICACIONES

Artículos publicados

AGUILAR, Y.; PÉREZ, D. & SÁNCHEZ, M.: "Stimulus-specific adaptation in the inferior colliculus: The role of excitatory, inhibitory and modulatory inputs". *Biol Psychol*. 2015 Jul 6. pii: S0301-0511(15)30022-3. doi: 0.1016/j.biopsycho.2015.06.016.

AGUILAR, Y.; UDEH, A.; DUTTA, K.; BISHOP, D.; SÁNCHEZ, M. & OLIVER, D.L.: "Differences in the strength of cortical and brainstem inputs to SSA and non-SSA neurons in the inferior colliculus". Sci Rep. 2015 May 20; 5:10383. doi: 10.1038/srep10383.

SÁNCHEZ, M.; ANDERSON, L.A. & ANTUNES, F.M.: "The cortical modulation of stimulus-specific adaptation in the auditory midbrain and thalamus: a potential neuronal correlate for predictive coding". *Front Syst Neurosci*. 2015 Mar 9; 9:19. doi: 10.3389/fnsys.2015.00019. eCollection 2015.

DUQUE, D.; & SÁNCHEZ, M.: "Deviance detection in auditory subcortical structures: what can we learn from neurochemistry and neural connectivity? *Cell Tissue Res*. 2015 Jul; 361(1):215-32. doi: 10.1007/s00441-015-2134-7.

AGUILAR, Y.; PÉREZ, D.; DUQUE, D.; PALMER, A.R. & SÁNCHEZ, M.: "Extracellular recording of neuronal activity combined with microiontophoretic application of neuroactive substances in awake mice." *JoVE*- May 21;(111). doi: 10.3791/53914.

AGUILAR, Y. & SÁNCHEZ, M.: Cholinergic Modulation of Stimulus-Specific Adaptation in the Inferior Colliculus. *J Neurosci*. 2015 Sep 2;35(35):12261-72. doi: 10.1523/JNEUROSCI.0909-15.2015.

DUQUE, D.; WANG, X.; NIETO, J.; KRUMBHOLZ, K. & SÁNCHEZ, M.: "Neurons in the inferior colliculus of the rat show stimulus-specific adaptation for frequency, but not for intensity". *Sci Rep*. 2016 Apr 12;6:24114. doi: 10.1038/srep24114.

NIETO, J. & SÁNCHEZ, M.: "Topographic Distribution of Stimulus-Specific Adaptation across Auditory Cortical Fields in the Anesthetized Rat". *PLoS Biol*. 2016 Mar 7;14(3):e1002397. doi: 10.1371/journal.pbio.1002397.

MICHIE, P.T. & SÁNCHEZ, M.; HARMS, L.; TODD, J.: "Understanding the neurobiology of MMN and its reduction in schizophrenia". *Biol Psychol*. 2016 Apr;116:1-3. doi: 10.1016/j.biopsycho.2016.02.005.

MICHIE, P.T. & SÁNCHEZ, M.; HARMS, L.; TODD, J.: "The neurobiology of MMN and implications for schizophrenia". *Biol Psychol*. 2016 Apr;116:90-7. doi: 10.1016/j.biopsycho.2016.01.011.

MÁRQUEZ, E.; HORTA, J.A.C.; BERREBI, A.S. & SALDAÑA, E.: "Organization of the Zone of Transition between the Pretectum and the Thalamus, with Emphasis on the Pretectothalamic Lamina. Front. Neuroanat. 10:82. doi: 10.3389/fnana.2016.00082

GÓMEZ, M. & SALDAÑA, E.: "Different Tonotopic Regions of the Lateral Superior Olive Receive a Similar Combination of Afferent Inputs". *The Journal of Comparative Neurology* 524:2230–2250 (2016).

Artículos en preparación, redacción o revisión

NIETO, J.; CARBAJAL, G.V.; PARRAS, G.G.; ESCERA, C. & SÁNCHEZ, M.: "Hierarchical Prediction Error in Neuronal Responses along the Auditory Neuraxis". *Submitted to Nature Neurocience* NN-A58549

VALDÉS, C.; PARRAS, G.G. AGUILAR, Y. & SÁNCHEZ, M.: "Endocannabinoid Modulation of Stimulus-Specific Adaptation in Inferior Colliculus Neurons of the Rat".

AGUILAR, Y. & SÁNCHEZ, M.: "The role of inhibition on stimulus-specific adaptation in the inferior colliculus".

2.47. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: SA359U14
TÍTULO: DESARROLLO DE UNA NUEVA HERRAMIENTA TERANÓSTICA PARA LA APLICACIÓN PERSONALIZADA DE LOS TRATAMIENTOS ONCOLÓGICOS

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: MORALES MARTÍN, ANA ISABEL
CÓDIGO UNESCO: 3205.06
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FACULTAD DE FARMACIA
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
CRUZ HERNÁNDEZ, JUAN JESÚS
CASANOVA PASO, ALFREDO GINÉS
DEL BARCO MORILLO, ELVIRA
NIETO ARROYO, RAQUEL
MORALES MARTÍN, ANA ISABEL
PESCADOR GARRIEL, MOISÉS
PRIETO VICENTE, MARTA
RAMIS IGLESIAS, Mª LAURA
RIHUETE GALVE, Mª ISABEL
VICENTE VICENTE, LAURA

DURACIÓN DEL PROYECTO: Dos anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 28.865,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Nuestra hipótesis es que un alto porcentaje de los pacientes tratados con cisplatino están predispuestos a sufrir un fracaso renal agudo (FRA), que se desencadenaría en tratamientos inherentes al protocolo terapéutico y que dicha predisposición puede ser detectada por marcadores que hemos identificado en estudios previos. Nuestros objetivos fueron:

a) Caracterizar dichos marcadores (relación dosis y duración de la predisposición).
b) Validarlos en pacientes tratados con cisplatino.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

El estudio preclínico demuestra que la predisposición se reduce con el tiempo y que hay una ventana de dosis por debajo de la cual no aparece predisposición y por encima de la cual aparece efecto tóxico. Los marcadores estudiados, mostraron una correlación significativa entre la aparición de los mismos y el daño renal posterior a la administración del segundo nefrotóxico, evidenciando en el caso de FAA, transferrina y albúmina, un aumento directamente proporcional a la dosis inicial de cisplatino. Además, dichos marcadores mostraron una correlación significativa cuando se administró el segundo nefrotóxico 2 días después de la dosis inicial de cisplatino, mientras que t-Gelsolina apareció a los 4 o 6 días después de la dosis inicial de cisplatino. Estos resultados confirman su posible utilidad como marcadores de predisposición al FRA y ponen de manifiesto la especificidad de cada marcador en cuanto la información que proporcionan en función del tiempo de muestreo.
Los estudios clínicos demostraron que en el grupo de los pacientes con alteraciones renales, aparecieron los marcadores evaluados (albúmina, transferrina, FAA, t-Gelsolina y GM2AP) con un nivel estadísticamente significativo respecto al grupo de los pacientes sin dichas alteraciones. Estos datos muestran, por primera vez, que los marcadores evaluados son capaces de predecir el daño renal causado por el cisplatino antes que cualquiera de las pruebas utilizadas hasta la fecha. Ofrecen la posibilidad de utilizarlos en el manejo del

paciente oncológico, estratificando a los pacientes según su grado de susceptibilidad. La aparición de cualquiera de ellos pronostica el posterior desarrollo de alteraciones renales, que si bien no han sido graves en el periodo de estudio, pudieran serlo ante la administración de otros nefrotóxicos inherente al tratamiento, o incluso a largo plazo por un daño sostenido en el tiempo. Estos resultados, necesitan ser confirmados con un número mayor de pacientes, pero sientan las bases de la utilidad de los marcadores estudiados.

PUBLICACIONES

Publicaciones:
En este artículo se demuestra experimentalmente la predisposición del cisplatino para desarrollar FRA y asocia esta condición a la aparición marcadores específicos en orina (FAA, transferrina y albumina).
Autores: VICENTE, L.; SÁNCHEZ, F.; GARCÍA, O.; BLANCO, V.; PESCADOR, M.; SEVILLA, M.A.; GONZÁLEZ, J.M.; LÓPEZ, F.J.; LÓPEZ, J.M. & MORALES A.I.
Título: "Sub-nephrotoxic cisplatin sensitizes rats to acute renal failure and increases urinary excretion of fumarylacetoacetase".
Publicación: *Toxicol Lett.* 2015, 234 (2):99-109.
Índice de impacto: 3.355; Cuartil: Q1
DOI:10.1016/j.toxlet.2014.11.033
http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378427415000429

Este artículo de revisión se ha publicado durante la realización del proyecto y se consideró incluirlo porque forma parte de la línea común de investigación del grupo que es la mejora del manejo clínico y del pronóstico de los pacientes con fracaso renal agudo debido a la nefrotoxicidad de los fármacos.
Autores: VICENTE, L.; CASANOVA, A.G.; HERNÁNDEZ, M.T.; PESCADOR, M.; LÓPEZ, F.J.; MORALES, A.I.
Título: "A systematic meta-analysis on the efficacy of pre-clinically tested nephroprotectants at preventing aminoglycoside nephrotoxicity".
Publicación: *Toxicology*. 2016, (en prensa)
Índice de impacto: 3.817; Cuartil: Q1 DOI:10.1016/j.tox.2016.12.003
http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300483X1630316X
Pendiente de enviar

Se está elaborando un artículo con los resultados preclínicos (caracterización dosis predisposición y tiempo-predisposición), así como con las correlaciones de los mismos y el daño renal. En este artículo se incluirán también los resultados clínicos en los que se demuestra la utilidad de estos nuevos marcadores.

Comunicaciones a Congresos
Autores: HERNÁNDEZ, M.T.; VICENTE, L.; CASANOVA, A.G.; PRIETO, M.; PESCADOR, M.; LÓPEZ, F.J. & MORALES, A.I.
Título: "La proteína fumarylacetoacetasa es capaz de predecir la predisposición al fracaso renal agudo por cisplatino".
Tipo de participación: Poster
Congreso: *XXI Congreso Español de Toxicología*. León, 17/06/2015 – 19/06/2015
Publicación: *Revista Española de Toxicología* (2015, Vol. 32)

Autores: CASANOVA, A.G.; VICENTE, L.; HERNÁNDEZ, M.T.; RIHUETE, M.I.; NIETO, R.; RAMIS, L.M.; GÓMEZ, A.; SANCHO, S.M.; PRIETO, M.; PESCADOR, M.; LÓPEZ, FJ. & MORALES, A.I.
Título: "Dosage interval of cisplatin-induced predisposition to acute kidney injury".
Tipo de comunicación: Póster.
Congreso: *52nd Congress of the European Societies of Toxicology*. Sevilla (España), 04/09/2016-07/09/2016.
Publicación: *Toxicology Letters* (2016), 258 (S), pp. 285-285.

Autores: CASANOVA, A.G.; VICENTE, L.; HERNÁNDEZ, M.T.; RIHUETE, M.I.; NIETO, R.; RAMIS, L.M.; DEL BARCO, E.; GÓMEZ, A.; SANCHO, S.M.; PRIETO, M.; PESCADOR, M.; LÓPEZ, FJ. & MORALES, A.I.
Título: "Acute kidney injury predisposition induced by sub-nephrotoxic dosage of cisplatin disappears after 6 days".
Tipo de comunicación: Póster.
Congreso: *XIV International Congress of Toxicology*. Mérida (México), 02/10/2016-06/10/2016.
Publicación: *Toxicology Letters* (2016), 259 (S), pp. 241-241.

Ponencias invitadas
Título: "Biomarcadores, una nueva herramienta teranóstica para la aplicación personalizada de los tratamientos potencialmente nefrotóxicos".
Ponente: ANA ISABEL MORALES
Congreso: *XXI Congreso Español de Toxicología*. León, 17/06/2015–19/06/2015
Publicación: *Rev. Toxicol*., 2015, 32, pp: 23

2.48. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: VA024U14
TÍTULO: PURIFICACIÓN DE BIOGÁS PARA SU INYECCIÓN EN REDES DE GAS NATURAL MEDIANTE PROCESOS SIMBIÓTICOS DE MICROALGAS Y BACTERIAS

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: MUÑOZ TORRE, RAÚL
CÓDIGO UNESCO: 3308
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
ALCÁNTARA POLLO, CYNTHIA
BLANCO LANZA, SAUL
FERNÁNDEZ POLANCO, MARÍA
FRUTOS GONZÁLEZ, OSVALDO
LEBRERO FERNÁNDEZ, RAQUEL
LÓPEZ NEILA, JUAN CARLOS
MUÑOZ TORRE, RAÚL
PEÑA MIRANDA, MARÍA AGRIPINA

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 28.890,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Desarrollo de fotobiorreactores de microalgas y bacterias para la conversión de biogas en biometano con especial atención a i) la optimización del diseño y operación de fotobiorreactores orientados a maximizar la transferencia de CO2 y H2S ii) la integración del proceso con la eliminación de nitrógeno y fósforo de digestatos, iii) la caracterización morfológica y molecular de las dinámicas de población de microalgas y bacterias y iv) evaluación de las emisiones de N2O de fotobiorreactores.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Los primeros estudios preliminares, que sirvieron de base para la optimización del diseño y operación de los procesos durante la anualidad 2015-2016, demostraron que una eliminación de CO2 y H2S casi completa podría ser posible, pero identificaron la desorción de O2 y N2 como el principal limitante tecnológico del proceso. El acoplamiento del upgrading de biogás y la acumulación de lípidos mediante estrategias de limitación de nutrientes no fue viable. El upgrading de biogás es técnicamente viable no solamente en sistemas HRAP-columna de absorción sino también en fotobiorreactores tubulares de columna operados a alto pH. El proceso de upgrading de biogás con recirculación del líquido absorbente desde el sedimentador permite un control de la productividad de la biomasa y una maximización en la recuperación de nutrientes en forma de biomasa algal. La implementación del proceso de upgrading de biogás en un fotobiorreactor cerrado está a día de hoy limitada por la presencia de altas cantidades de O2 en el biometano generado, daños por estrés celular causados por la bomba de recirculación, formación de biopelícula y acumulación de especies tóxicas de S durante los periodos sin iluminación. Los resultados de la investigación demostraron también la capacidad de los HRAP para generar un biometano de calidad suficiente de acuerdo a la legislación Europea. Se demostró también que la operación en co-corriente del gas y el líquido resultaba en menores desorciones de N2 y O2 y mayores productividades de biomasa. Además, se obtuvieron recuperaciones máximas de N y P del 83 y 100%, respectivamente. Se demostró que la fotosíntesis algal era capaz de regenerar la alcalinidad consumida durante la absorción de CO2 y H2S y

alcanzar altas calidades de biometano y de recuperación de nutrientes, incluso operando en ciclos de luz/oscuridad similares a las existentes en el exterior. Finalmente, el sistema optimizado se evaluó en un reactor HRAP localizado en el exterior dentro de las instalaciones de la Universidad de Valladolid para confirmar la viabilidad técnica del proceso operando en condiciones reales de luz y temperatura. Se obtuvieron concentraciones máximas de CH4 en el biogás tratado del 94%, con bajas cantidades de O2 y N2 y eliminaciones completas de H2S operando con una relación L/G de 1-2.

PUBLICACIONES

Publicaciones JCR y capítulos de libro en editoriales internacionales

MUÑOZ, R.; MEIER, L.; DÍAZ, I. & JEISON, D. (2015). "A critical review on the state-of-the-art of physical/chemical and biological technologies for an integral biogas upgrading". *Reviews in Environmental Science and Bio/Technology*. 14:727-759.

SEREJO, M.; POSADAS, E.; BONCZ, M.; BLANCO, S.; GARCÍA, P. & MUÑOZ, R. (2015). "Influence of biogas flow rate on biomass composition during the optimization of biogas upgrading in microalgal-bacterial processes". *Environmental Science & Technology*. 49(5): 3228-3236.

TOLEDO, A.L.; SEREJO, M.; BLANCO, S.; PÉREZ, R.; LEBRERO, R. & MUÑOZ, R. (2016). "Photosynthetic biogas upgrading to bio-methane: boosting nutrient recovery via biomass productivity control". *Algal Res*. 17: 46-52.

LEBRERO, R.; TOLEDO, A.L.; MUÑOZ, R.; DEL NERY, V. & FORESTI, E. (2016). "Biogas upgrading from vinasse digesters: a comparison between an anoxic biotrickling filter and an algal-bacterial photobioreactor". *Journal of Chemical Technology & Biotechnology*. 91(9): 2488-2495.

POSADAS, E.; SZAPK, D.; LOMBO, F.; DOMÍNGUEZ, A.; DÍAZ, I.; BLANCO, S.; GARCÍA, P.; MUÑOZ, R. (2016). "Biogas upgrading coupled with nutrient removal from anaerobic effluents using microalgae-based processes". *J of Applied Phycology*. 28(4): 2147-2157.

TOLEDO, A.; LEBRERO, R.; CAVINATO, C. & MUÑOZ, R. (2017). "Biogas upgrading using algal-bacterial processes. In: Micoalgae-based biofuels and bioproducts. Edited by Gonzalez, C., Muñoz R. Elsevier (in press). ISBN 9780081010235.

TOLEDO, A.; MADRID, C.; CANTERA, S.; LEBRERO, R. & MUÑOZ, R. (2017). "Influence of the gas-liquid flow configuration in the absorption column on photosynthetic biogas upgrading in algal-bacterial photobioreactors". *Bioresource Technology*. 225:336-342.

FRANCO, M.; ALCÁNTARA, C.; NOYOLA, A.; MUÑOZ, R. & GONZÁLEZ, A. (2017). "A study of Photosynthetic Biogas upgrading based on a High Rate Algal Pond under Alkaline Conditions". *Science of the Total Environment* 592: 419-425

GARCÍA, D.; ALCÁNTARA, C.; BLANCO, S.; PÉREZ, R.; BOLADO, S. & MUÑOZ, R. (2017). "Enhanced Carbon, Nitrogen and Phosphorus removal from domestic wastewater in a novel anoxicaerobic photobioreactor coupled with biogas upgrading". *Chemical Engineering J*. 313:424-434.

POSADAS, E.; MARÍN, D.; BLANCO, S.; LEBRERO, R. & MUÑOZ, R. (2017). "Simultaneous biogás upgrading and centrate treatment in an outdoors pilot scale high rate algal pond". *Bioresource Technology*. 232:131-141.

Presentaciones en congresos internacionales

MUÑOZ, R.: "Recent Advances in Biotechnologies for a Cost-effective abatement and valorization of greenhouse gases: moving towards GHG biorefineries". *15th International Conference on Environmental Science and Technology*. 31th August-2nd September 2017, Rhodes, Greece. (Invited keynote).

MUÑOZ, R.: “Revisiting microalgae-based processes for a cost-effective and integral wastewater treatment. Leading edge technologies for the removal of emerging pollutants”. 24th November, Madrid, Spain. (Invited keynote).

MUÑOZ, R.: “Overview of physical/chemical and biological technologies for biogas upgrading”. *International Conference Biogas for the future: towards a sustainable and efficient supply chain*. 7-8th September, Linköping, Suecia (Invited keynote).

MUÑOZ, R.: “A techno-economical evaluation of physical/chemical and biological technologies for biogas upgrading”. *1st International Conference on Bioenergy & Climate Change Towards a Sustainable Development*. 6-7 June 2016. Soria, España (Invited keynote).

MUÑOZ, R.: “The potential of biotechnologies for a cost-effective biogas upgrading”. *Elsevier EcoBio Conference* 2016. 5-9 March 2016, Rotterdam, Holanda (Invited keynote)

MUÑOZ, R.: “A critical review on the state-of-the-art of physical/chemical and biological technologies for an integral biogas upgrading”.*14th World Congress on Anaerobic Digestion*. 15-18 November 2015 Viña del Mar, Chile (Invited keynote).

2.49. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: VA027U14
TÍTULO: LÉXICO LATINO MEDIEVAL DE CASTILLA Y LEÓN, S. VIII-1230 (IV)

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: PÉREZ RODRÍGUEZ, ESTRELLA
CÓDIGO UNESCO: 5705.03
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
MARTÍNEZ SOPENA, PASCUAL
MONTANER FRUTOS, ALBERTO
PÉREZ GONZÁLEZ, CARLOS
PÉREZ GONZÁLEZ, MAURILIO
PÉREZ RODRÍGUEZ, ESTRELLA
REGLERO DE LA FUENTE, CARLOS MANUEL

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 23.575,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

a) Elaboración y redacción de nuevas entradas lexicográficas para el LELMAL.
b) Revisar y corregir los artículos lexicográficos nuevos, y completar y corregir erratas del *Lexicon imperfectum* publicado en 2010 en Brepols.
c) Mantener la presencia del proyecto en los foros nacionales e internacionales especializados.
d) Convocar y celebrar un Seminario de Lexicografía con los mayores especialistas peninsulares.
e) Edición crítica de textos medievales del reino de León y Castilla.
f) Mantenimiento de la página web del proyecto.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Los resultados del proyecto en relación con los objetivos son muy satisfactorios, pues hemos logrado todos los propuestos: El progreso en la redacción de las entradas del diccionario avanza a muy buen paso, hemos redactado 1.800 en este trienio, con lo que hemos conseguido sobrepasar los 2/3 del total de las voces del diccionario; asimismo vamos revisando al mismo tiempo esos nuevos artículos y continuamos con la corrección de las erratas de la y parte publicada. También han salido publicados 2 libros y 13 estudios particulares en diversos foros y hemos asistido a numerosos congresos en España y en el extranjero: 26 como ponentes invitados. Hemos celebrado con gran éxito de participación y público el Seminario “Las palabras del paisaje y el paisaje en las palabras” con la participación de los grupos de lexicografía y bases de datos latinas de la península ibérica y algunos otros especialistas, que han presentado trabajos de gran altura. Además la editorial Brepols ha aceptado provisionalmente publicar sus resultados. Hemos colaborado con diversos equipos de investigación afines tanto españoles como extranjeros, mostrándoles la metodología e instrumentos de nuestro trabajo lexicográfico, y su utilidad como herramienta de trabajo sobre la Edad Media. Por otra parte, hemos intensificado nuestra colaboración con los otros grupos lexicográficos hispanos (el gallego de CODOLGA, el catalán de CODOLCAT, el alicantino de CODOLVA) mediante la participación con ellos en un proyecto de REDES, que ha sido aprobado por el Ministerio a comienzos de 2017, y con el resto de

los equipos europeos con reuniones en 2014, 2016 y 2017. Con todos esos trabajos contribuimos de forma notable al progreso de los estudios sobre la Edad Media en Castilla y León, y la historia del latín y del romance, pues son instrumentos de utilidad para los historiadores, latinistas y romanistas. Además el impacto de nuestro *Lexicon*, publicado en 2010, ha sido enorme y se ha convertido en una obra de indispensable consulta. Se ha conseguido además una difusión del proyecto a nivel más general con la publicación en diversos medios de comunicación de informaciones sobre el trabajo del proyecto.

PUBLICACIONES

MARTÍNEZ, P.: "Memoria de la Frontera en el Reino de León", *Boletín Arkeolan* 18 (2016), pp. 173 - 190.

MARTÍNEZ, P.: "La Reforma de la Iglesia y las comunidades campesinas en Castilla y León en el siglo XI", en A. Dierkens – N. Schroeder – A. Wilkin (dirs.), *Écrire l'histoire de la paysannerie médiévale, un pari impossible ?*, Paris : Publications de la Sorbonne, 2017, pp. 347 – 361.

PÉREZ, M.: "El latín de las inscripciones mozárabes", en Carmen Codoñer & Paulo F. Alberto, *Wisigothica after M. C. Díaz y Díaz*, Firenze: SISMEL, 2014, pp. 341-384. ISBN: 978-888450-543-9.

PÉREZ, M.: "¿Tributos y prestaciones medievales de contenido coincidente?", en Mª Teresa Callejas, Patricia Cañizares *et alii* (eds.), *Manipulus studiorum en honor de la profesora Ana María Aldama Roy* (edd., Madrid, UCM, 2014, pp. 813-813. ISBN: 978-84-16020-24-9.

PÉREZ, M.: "Las denominaciones del molino en los diplomas asturleoneses (s. VIII-1230)", en Ángel Martínez Fernández *et alii* (ed.)*, Ágalma. Ofrenda desde la Filología Clásica a Manuel García Teijeiro,* Valladolid: Universidad, 2014, pp. 415-423. ISBN: 978-84-8448-790-6.

PÉREZ, M.: "Bastonero en el latín medieval leonés: Una cuestión filológica más que lexicográfica", en Íñigo Ruiz Arzálluz *et alii* (eds.), *Estudios de Filología e Historia en honor del Profesor Vitalino Valcárcel* II, Vitoria- Gasteiz: Univ. País Vasco (*Anejos de Veleia-series minor* 32), 2014, pp. 795-812. ISBN: 978-84-9082-048-3.

PÉREZ, M.: *Crónica del emperador Alfonso VII. Introducción, traducción, notas e índices*, 2ª ed. revisada, León: Universidad, 2015. ISBN: 978-84-9773-730-2.

PÉREZ, M.: *Scripta philologica de media Latinitate Hispanica. Estudios sobre el latín medieval hispánico reunidos con ocasión de su 70º cumpleaños*, eds. Estrella Pérez Rodríguez & José Ramón Morala, León: Universidad, 2016. ISBN: 978-84-9773-746-3. "Introducción" en http://uvadoc.uva.es/handle/10324/27697

PÉREZ, M.: "Características de la documentación diplomática del monasterio de Sahagún", en Juan Mesa Sanz (eds.), *Latinidad medieval hispánica,* Firenze: SISMEL *(mediEVI, 14)*, 2017, pp. 593-629.

PÉREZ, E.: "Localismos en el reino asturleonés entre el s. VIII y 1230: algunos ejemplos del léxico agrícola", en Ángel Martínez Fernández *et alii* (ed.)*, Ágalma. Ofrenda desde la Filología Clásica a Manuel García Teijeiro,* Valladolid: Universidad, 2014, pp. 425-431. ISBN: 978-84-8448-790-6.

PÉREZ, E.: "Las *meditationes* poéticas sobre la Virgen de Juan Gil de Zamora: Edición crítica", en Íñigo Ruiz Arzálluz *et alii* (eds.), *Estudios de Filología e Historia en honor del Profesor Vitalino Valcárcel* II, Vitoria-Gasteiz: Univ. País Vasco (*Anejos de Veleia-series minor* 32), 2014, pp. 813-825. ISBN: 978-84-9082-048-3.

PÉREZ, E.: "*Cantvs in laudem Virg*inis. La poesía religiosa de Juan Gil de Zamora: su oficio poético", *Studia Zamorensia* 13 (2014), pp. 109-123.
http://uvadoc.uva.es/handle/10324/11682

PÉREZ, E.: “La visión del agua en los diplomas medievales a través del léxico, La percepción del agua en la Edad Media”, ed. Mª Isabel del Val, Alicante: Universidad, 2015, pp. 181-202. ISBN: 978-84-9717-345-2.

PÉREZ, E.: “*Cantus in laudem virginis*. La poesía religiosa de Juan Gil de Zamora: sus secuencias”, en Juan Mesa Sanz (eds.), *Latinidad Medieval Hispánica,* Firenze: SISMEL *(mediEVI, 14)*, 2017, pp. 183-201.

PÉREZ, E.: “La expresión del día del mes en la data de los diplomas asturleoneses (s. VIII-1230)”: *Quot* y *Quotum/o*”, *Le sens du temps. The sense of time*, eds. Pascale Bourgain & Jean-Yves Tilliette, Genève: Droz, 2017, pp. 157-176.

2.50. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: VA036U14
TÍTULO: APLICACIONES DE LA ROBÓTICA SOCIAL: ROBOTS DE SERVICIO Y ROBOTS TERAPÉUTICOS

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: GÓMEZ GARCÍA-BERMEJO, JAIME
CÓDIGO UNESCO: 3311
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
DE LA FUENTE LÓPEZ, EUSEBIO
FELIZ ALONSO, RAÚL
GÓMEZ GARCÍA-BERMEJO, JAIME
MARCOS PABLOS, SAMUEL
MIGUEL TRESPADERNE, FÉLIX
ZALAMA CASANOVA, EDUARDO

DURACIÓN DEL PROYECTO: Dos anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 29.000,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo General: Avanzar hacia la introducción de la robótica en la sociedad, por medio de la investigación en dos grandes campos: robots de servicio y los robots terapéuticos. Aplicación en dos sectores concretos, de gran dinamismo e importancia socieconómica: el sector hotelero y el sector del diagnóstico y tratamiento enfermedades mentales. El proyecto cuenta además con la participación de un Centro Tecnológico, un centro hospitalario, un hotel y una empresa de ingeniería.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

- Se han evaluado las prestaciones de un prototipo de robot de servicio desarrollado en proyectos anteriores, en condiciones reales de servicio en un hotel, sobre la base de métricas calculadas a partir de datos recogidos por el propio robot (funcionamiento, aceptación por los usuarios y utilidad de los servicios ofrecidos).
- Se ha desarrollo de un nuevo robot a partir de la evaluación precedente, que es más sencillo, robusto y mantenible, utilizando modernas técnicas de impresión 3D. Este robot es capaz de ofrecer nuevos servicios adaptados específicamente a una Unidad de Convivencia en un hospital.
- Se ha desarrollo de un avatar virtual realista de alta expresividad y con inspiración biológica, apto para el tratamiento de personas que presentan dificultades para el reconocimiento de afectos (en particular, personas con esquizofrenia).
- Se ha culminado el desarrollo de una cabeza robótica realista iniciada en proyectos de investigación precedentes, con la incorporación de una capa de piel flexible y el ajuste subsecuente de los distintos servoactuadores y su sistema de control.
- Tanto al avatar como a la cabeza mecatrónica han sido integrados en una arquitectura robótica basada en ROS (Robot Operating System), lo que ha permitido incorporar canales perceptivos bidireccionales y comportamientos complejos.
- Las investigaciones han sido validadas en dos contextos reales: el hotel Novotel de Valladolid y el hospital San Luis de Palencia (actualmente Hermanas Hospitalarias).

En el primer caso se han realizado ensayos de larga duración que han demostrado la viabilidad del robot. En el segundo se ha experimentado con grandes grupos de pacientes, avalando la aplicabilidad del avatar al tratamiento de personas con enfermedad mental. Los resultados de ambos estudios han sido publicados en revistas de prestigio, lo que avala su novedad e interés.

PUBLICACIONES

Autores (p.o. de firma): LLAMAS, J.; MARÍN, P.; ZALAMA, E. & GÓMEZ, J.
Título: "Applying deep learning techniques to Cultural Heritage images inside INCEPTION project".
Nombre de la publicación: *Lecture Notes in Computer Science*, ISSN 0302-9743, volumen 10059/2016, página inicial 25 final 32.
Tipo de producción: Artículo científico
Tipo de soporte: Revista
Resultados destacados: Revista Indexada *SCI-JCR*
Editorial: *Springer-Verlag Ed*.
Fecha: octubre 2016.

Autores: MARCOS, S.; GONZÁLEZ, E.; MARTÍN, C.; FLORES, L.A.; GÓMEZ, J. & ZALAMA, E.
Título: "Virtual avatar for emotion recognition in patients with schizophrenia: A pilot study".
Nombre de la publicación: *Frontiers in Human Neuroscience*, ISSN 1662-5161, volumen 10, página inicial 1 final 12, 2016 (DOI: 10.3389/fnhum.2016.00421).
Tipo de producción: Artículo científico
Tipo de soporte: Revista
Resultados destacados: Revista Indexada *SCI-JCR*
Editorial: *Frontiers Media*.
Fecha: Agosto 2016.

Autores (p.o. de firma): PINILLOS, R.; MARCOS, S.; FELIZ, R.; ZALAMA, E.; & GÓMEZ, J.
Título: "Long-Term Assessment of a Service Robot in a Hotel Environment".
Nombre de la publicación: *Robotics and Autonomous Systems*, ISSN: 0921-8890, volumen 79, página inicial 40 final 57, 2016 (DOI: 10.1016/j.robot.2016.01.014).
Tipo de producción: Artículo científico
Tipo de soporte: Revista
Resultados destacados: Revista Indexada *SCI-JCR*
Editorial: *Elsevier.*
Fecha: Mayo 2016.

Autores: PINILLOS, R.; MARCOS, S.; ZALAMA, E.; & GÓMEZ, J.
Título: "Design of a Realistic Robotic Head based on Action Coding System".
Nombre de la publicación: *Advances in Intelligent Systems and Computing*, ISSN 2194-5357, volumen 418-2, página inicial 423 final 434.
Tipo de producción: Artículo científico
Tipo de soporte: Revista
Resultados destacados: Revista Indexada *ISI Procs., DBLP, Ulrich's, EI-Comp., Scopus, ZM, MetaP.*
Editorial: *Springer* (USA).
Fecha: Diciembre 2015.

Autores (p.o. de firma): RODRÍGUEZ-LIZUNDIA, E.; MARCOS, S.; ZALAMA, E.; GÓMEZ, J. & GORDALIZA, ALFONSO
Título: "A bellboy robot: study of the effects of robot behaviour on user engagement and comfort".
Nombre de la publicación: *International Journal of Human-Computer Studies*, ISSN: 1071-5819, volumen 82 (2015), página inicial 83 final 95 (DOI: 10.1016/j.ijhcs.2015.06.001).
Tipo de producción: Artículo científico
Tipo de soporte: Revista
Resultados destacados: Revista Indexada *SCI-JCR*
Editorial: *Elsevie*r.

Fecha: Octubre 2015.
Autores (p.o. de firma): MARCOS, S.; ZALAMA, E.; GÓMEZ, J. & LÓPEZ, J.
Título: “Dynamic Facial Emotion Recognition Oriented to HCI Applications”.
Nombre de la publicación: *Interacting with Computers*, ISSN 0953-5438 (DOI 10.1093/iwc/iwt057), volumen 27, número 2, página inicial 99 final 119.
Tipo de producción: Artículo científico
Tipo de soporte: Revista
Resultados destacados: Revista Indexada *SCI-JCR*
Editorial: *Oxford Journals*.
Fecha: Octubre 2015.

Autores (p.o. de firma): RODRÍGUEZ, Mª; ZALAMA, E. & GONZÁLEZ, I.
Título: “Review of Display Technologies Focusing on Power Consumption”.
Nombre de la publicación: *Sustainability* 2015, 7, pp 10854-10875.
Tipo de producción: Artículo científico
Tipo de soporte: Revista
Resultados destacados: Revista Indexada *SCI-JCR*
Editorial: *MDPI AG, Switzerland*.
Fecha: Agosto. 2015.

Autores (p.o. de firma): CHAO, R.; MACÍA, G.; ZALAMA, E.; GÓMEZ, J.; PERÁN, J.R.
Título: “Automated Tracking of Drosophila Specimens”.
Nombre de la publicación: *Sensors,* ISSN: 1424-8220, 2015, volumen 15, número 8, página inicial 19369 final 19392 (DOI: 10.3390/s150819369).
Tipo de producción: Artículo científico
Tipo de soporte: Revista
Resultados destacados: Revista Indexada *SCI-JCR*
Editorial: *MDPI AG, Switzerland*.
Fecha: Agosto 2015.

Autores: TURIEL, J.P.; FRAILE, J.C.; ZALAMA, E.; GÓMEZ, J.; VIÑAS, P.; ALONSO, R.; CUADRADO, A.; PINILLOS, R.; DOMÍNGUEZ, S.; AYUSO, L.; GARCÍA, F.; NIETO, F.; MIHAI, L. & DE MIGUEL, Á.
Título: “Technology transfer in the field of assistive robotics. The case of a Spanish technology center: CARTIF Foundation. A mobile robot for transporting and dispensing medicinal products”.
Tipo de participación: Ponencia invitada.
Congreso: *Robot 2015, Second Iberian Robotics Conference*.
Ciudad: Lisboa (Portugal).
Fecha: 19/11/2015 a 21/11/2015

2.51. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: VA050U14
TÍTULO: MATERIALES DE CARBONO Y NANOPARTÍCULAS METÁLICAS: APLICACIONES AL ALMACENAMIENTO DE HIDRÓGENO Y A CATÁLISIS

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: ALONSO MARTÍN, JULIO ALFONSO
CÓDIGO UNESCO: 2210.01
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FACULTAD DE CIENCIAS
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
ALONSO MARTÍN, JULIO ALFONSO
CABRIA ÁLVARO, IVÁN
CORDERO TEJEDOR, NICOLÁS ALEJANDRO
GÓMEZ AYALA, MARÍA ISABEL
LÓPEZ SANTODOMINGO, MARÍA JOSÉ
MOLINA MARTÍN, LUIS MIGUEL
VALDÉS GONZÁLEZ, HAYDÉE

DURACIÓN DEL PROYECTO: Dos anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 29.000,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El primer objetivo ha consistido en investigar materiales porosos que puedan almacenar hidrógeno, como esponjas, en cantidad suficiente para permitir su uso como contenedores en automóviles de motor eléctrico basado en celdas de combustible. El segundo objetivo ha sido investigar la actividad catalítica de nanopartículas metálicas de oro, platino y sus aleaciones con otros elementos, con el fin de mejorar los catalizadores para reacciones industriales de interés.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Se ha avanzado en la comprensión de la interacción entre el hidrógeno y los materiales porosos de carbono, tanto limpios como dopados con nanopartículas de paladio. Como resultado relevante hemos concluido que el mecanismo de desbordamiento del hidrógeno desde la nanopartícula al sustrato (spill-over), postulado normalmente en trabajos experimentales para justificar el aumento de la capacidad de almacenamiento de hidrógeno, no es acertado. Nuestra investigación favorece un mecanismo de formación de hidruros metálicos superficiales. En colaboración con un grupo experimental hemos explicado la forma en la que el hidrógeno se absorbe y almacena en materiales nanoestructurados formados por fibras, nanopartículas y nanotubos de disulfuro de tungsteno, WS2.
Se han explicado los mecanismos por los cuales las moléculas de ácido clorosulfónico constituyen un buen surfactante capaz de separar láminas de grafeno de manera muy eficiente.
Se ha analizado la actividad catalítica de nanopartículas formadas por metales del grupo del oro y sus aleaciones con otros elementos metálicos. Se ha avanzado en la comprensión de los mecanismos de la oxidación del propeno sobre nanopartículas de oro soportadas sobre dióxido de titanio. Se ha concluido que se puede optimizar la composición de nanocatalizadores de la aleación oro-paladio para obtener un rendimiento máximo en la deshidrogenación del etanol. En colaboración con un grupo de la Universidad Católica de Lovaina se han desvelado los mecanismos por los cuales el envenenamiento de los catalizadores de platino por monóxido de carbono puede frenarse si en lugar de platino puro se usan nanocatalizadoes de una aleación de platino con molibdeno o con niobio.

PUBLICACIONES

GRANJA, A.; ALONSO, J.A.; CABRIA, I. & LÓPEZ, MªJ.: “Competition between molecular and dissociative adsorption of hydrogen on palladium clusters deposited on defective graphene”. *RSC Advances*, Vol. 5, p. 47945 – 47953 (2015).

DÍEZ, R. & ALONSO, J. A.: “The diatomic dication SiC2+ in the gas phase”. *Chemical Physics*, Vol. 455, p. 41 – 47 (2015).

MÉNDEZ, F.; RICHAUD, A. & ALONSO, J. A.: “Elimination vs Substitution Reaction. A dicotomy between Bronsted-Lowry and Lewis basicity”. *Organic Letters*, Vol. 17, p. 767 – 769 (2015).

GRANJA, A.; ALONSO, J.A.; CABRIA, I. & LÓPEZ, MªJ.: “Interaction of Hydrogen with Palladium Clusters Deposited on Graphene”. *AIP Conference Proceedings*, Vol. 1702, p. 050002:1-3 (2015).

MOJICA, M.V.; MÉNDEZ, F. & ALONSO, J.A.: “The Diels-Adler cycloaddition reaction of substituted hemifullerenes with 1-3 butadiene: Effect of electron-donating and electron- withdrawing substituents. *Molecules*, Vol. 21, p. 200: 1-12 (2016).
http://www.mdpi.com/1420-3049/21/2/200

BLANCO, M.; JUARISTI, J.I.; ALDUCIN, M.; LÓPEZ, M.J. & ALONSO, J. A.: “Is spillover relevant for hydrogen adsorption and storage in porous carbons doped with palladium nanoparticles?” *Journal of Physical Chemistry* C, Vol. 120, p. 17357-17364 (2016).

FERRARI, P.; MOLINA, L.M.; KAYDASHEV, V.E.; ALONSO, J.A.; LIEVENS, P. & JANSSENS, E.: “Controlling the adsorption of carbon monoxide on platinum clusters by dopantinduced electronic structure modification”. *Angewandte Chemie. International Edition*, Vol. 55, p. 11059-11063 (2016).

GRANJA, A.; ALONSO, J.A. & LÓPEZ, MªJ.: “Steric and chemical effects on the hydrogen adsorption and dissociation on free and graphene supported palladium clusters. Computational and Theoretical Chemistry” (aceptado; en prensa).

Varios otros manuscrito enviados o en proceso de preparación.

2.52. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: VA058U14
TÍTULO: ISLAM MEDIEVAL EN CASTILLA Y LEÓN: REALIDADES, RESTOS Y RECURSOS PATRIMONIALES (SS. XIII-XVI)

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: VILLANUEVA ZUBIZARRETA, OLATZ
CÓDIGO UNESCO: 5505
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
ARAUS BALLESTEROS, LUIS
DEL VAL VALDIVIESO, Mª ISABEL
DE TAPIA SÁNCHEZ, SERAFÍN
ECHEVARRÍA ARSUAGA, ANA
GAMERO IGEA, GERMÁN
JIMÉNEZ GADEA, JAVIER
PÉREZ DE CASTRO, RAMÓN
VASALLO TORANZO, LUIS
VILLANUEVA ZUBIZARRETA, OLATZ
ZANCAJO JIMENO JOSÉ JULIO,

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 27.070,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Estudio de las manifestaciones patrimoniales mudéjares, bajo cuya denominación se congrega un variado abanico de realidades, restos y recursos apenas hoy conocidos. Por un lado, la documentación y estudio de los espacios de religiosidad mudéjar en la cuenca del Duero para profundizar en el conocimiento de la identidad musulmana de estas comunidades. Y por otro, el reconocimiento de la participación de los mudéjares en el tejido económico castellano. En última instancia, el objetivo último ha sido la valoración de todos estos recursos patrimoniales, desde un punto de vista histórico, de conservación y sostenibilidad, de cara a su rentabilidad social.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

La oportunidad e interés de los temas que se han investigado en el marco de este proyecto resultan de total actualidad, tanto para el progreso del conocimiento histórico-arqueológico y artístico, como para la documentación, protección y gestión del Patrimonio Histórico castellano y leonés por parte de las instituciones con competencias en la materia.
Los logros alcanzados durante estas tres anualidades han superado las expectativas iniciales, desarrollándose en diferentes líneas y formatos:

- Divulgación científica, mediante publicaciones, la organización y participación en reuniones científicas y la organización de actividades docentes
- Divulgación social, mediante el portal web, la organización de ciclos de conferencias y cursos y una exposición temporal en el Museo de Ávila.
- Internacionalización de la investigación, mediante estancias de algunos de sus miembros en centros de investigación extranjeros y mediante su participación en reuniones científicas, conferencias y publicaciones en el extranjero.

En definitiva, se puede concluir que la materialización de la investigación en distintos foros y formatos ha sido muy elevado, visible y reconocido.

PUBLICACIONES

FÁBREGAS, A. & ECHEVARRÍA, A. (coords.) *De la Alquería a la Aljama*, Universidad de Granada y UNED, Granada, 2015.

JIMÉNEZ, J.: “Espacios y manifestaciones materiales de los musulmanes castellanos: presencias y ausencias de una minoría medieval”, Monográfico “El islam vivido en minoría en la en la Edad Media”, *Revista Edad Media* 17, 2016.

DE TAPIA, S.: “1502 en Castilla la Vieja, de mudéjares a moriscos”, Monográfico El islam vivido en minoría en la Edad Media, *Revista Edad Media* 17, 2016.

VASALLO, L.: "El castillo de Coca y los Fonseca. Nuevas aportaciones y consideraciones sobre su arquitectura”, *Anales de Historia del Arte* 61, Vol. 24, 2015, pp. 61-85.

VILLANUEVA, O.: “Los mudéjares del norte de Castilla en vísperas del bautismo: expresiones religiosas de un Islam que no fue al-Ándalus”, Revista *eHumanista/Conversos* 3, University of California, Santa Bárbara, 2015.

VILLANUEVA O. & ARAUS, L.: “Espacios, identidades y relaciones de los musulmanes de la ciudad de Burgos durante su minoría mudéjar”. En A. Fábregas y A. Echevarría (coords.) *De la Alquería a la Aljama*, Universidad de Granada y UNED, Granada, 2015.

VILLANUEVA, O.: “Los moros obligados al fuego o el primer cuerpo de bomberos de la ciudad de Valladolid”, Catálogo de la Exposición *Bomberos, Valladolid 500 años, 1515-2015*, Archivo Municipal de Valladolid, 2015, en prensa.

ECHEVARRÍA, A.: “Funerary practices in a Multi-Religious Context from the Iberian Peninsula to the Eastern Mediterranean”, *Das Mittelmeer und der tood. Medioterrane Mobilität und Sepulkralkultur*, München, 2016, pp. 179-194.

ARAUS, L.: “Clientes, contratación y religión entre los carpinteros y albañiles moros castellanos”, *Minorías en la España medieval y moderna (siglos XV al XVII) - Minorities in Medieval and Early Modern Spain (15th-17th c.), Publications eHumanista 3*, University of California, Santa Bárbara, pp. 74-85.

CASASSAS, X.; VILLANUEVA, O.; DE TAPIA, S.; JIMÉNEZ, J. & ECHEVARRÍA, A.: *De Ávila a La Meca: el relato del viaje de Omar Patún (1491-1495)*, Universidad de Valladolid, Valladolid, 2017.

GAMERO, G.: “Otra construcción de la sociedad cortesana: la integración en el servicio de los no-privilegiados. La presencia musulmana en el séquito del Rey Católico”, *Minorías en la España medieval y moderna (siglos XV al XVII),* Santa Bárbara, University of California, 2017, pp. 100-110.

GAMERO, G.: "Una aproximación a la integración del servicio religioso en la Corte de Fernando el Católico: su papel dentro y fuera del séquito regio", *Anuario de Historia de la Iglesia*, 26, 2017, pp. 259-284.

DEL VAL, MªI.: "Moros y moras en el entorno de Isabel la Católica ", *Minorías en la España medieval y moderna (siglos XV al XVII) - Minorities in Medieval and Early Modern Spain (15th-17th c.), Publications eHumanista 3*, University of California, Santa Bárbara, pp. 86-99.

VASALLO, L.: “La colección artística de Alonso de Fonseca (c. 1415-1473), arzobispo de Sevilla y alto consejero de Enrique IV”, *El legado de las obras de arte. Tapices, pinturas, esculturas… Sus viajes y a través de la Historia*, Universidad de Valladolid, Valladolid, 2017, pp. 109-120.

VILLANUEVA, O.: “Espacios artesanales en la morería de Valladolid. Litigios por el trabajo y la venta de los productos de las alcallerías”, *Minorías en la España medieval y moderna (siglos XV al XVII) - Minorities in Medieval and Early Modern Spain (15th-17th c.)*, *Publications eHumanista 3*, University of California, Santa Bárbara, pp. 64-73.

2.53. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: VA094U14
TÍTULO: VALORIZACIÓN DE RESIDUOS AGROALIMENTARIOS GENERANDO BIOENERGÍA Y BIOPRODUCTOS EN PROCESOS CON MICROALGAS

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: BOLADO RODRÍGUEZ, SILVIA
CÓDIGO UNESCO: 3303
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
BOLADO RODRÍGUEZ, SILVIA
GARCÍA ENCINA, PEDRO ANTONIO
IRUSTA MATA, RUBÉN
MARTIN JUÁREZ, JUDIT
ORTIZ DE GARCÍA, SHEYLA
PÉREZ ELVIRA, SARA ISABEL
POSADAS OLMOS, ESTHER
SAPKAITE, IEVA
TRAVAINI, RODOLFO

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 28.865,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo del proyecto es reciclar y valorizar los nutrientes de las aguas residuales agroalimentarias de forma económica y medioambientalmente sostenible, mediante la obtención de bioenergía y bioproductos a partir de biomasa algal, realizando un aprovechamiento integral de los mismos bajo el concepto de biorrefinería, y determinando su viabilidad mediante el análisis de ciclo de vida. Se evalúa tanto el aprovechamiento de la biomasa algal completa como el de sus diferentes fracciones.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Los resultados del proyecto prueban la viabilidad de tratar aguas residuales agroalimentarias, incluso aquellas de mayor complejidad y contenido en nutrientes, como los purines, aplicando tecnologías de fotobiorreactores con crecimiento simbiótico de microalgas y bacterias. Los parámetros de operación óptimos varían en función del tipo de efluente agroindustrial, y condicionan la evolución de los cultivos de biomasa algal iniciales a diferentes especies, con diferentes composiciones macromoleculares y propiedades. Para cada tipo de efluente, se han optimizado parámetros de operación, principalmente dilución de entrada y tiempo de residencia, que han proporcionado mayores productividades de biomasa algal. El aporte de carbono inorgánico ha resultado un factor esencial para la composición macromolecular de la biomasa algal.
Los procesos de hidrólisis enzimática de la biomasa completa proporcionan productos idóneos para su empleo como fertilizante. Se han formulado y ensayado piensos con hasta un 10% de inclusión de biomasa algal procedente de tratamiento de purines con excelentes resultados. La valorización de la biomasa completa mediante digestión anaerobia combinando la producción de biogás y la utilización del digestato como fertilizante ha resultado de gran interés, especialmente aplicando pretratamientos.
El estudio prueba que es posible un aprovechamiento integral de esta materia prima residual, aplicando el concepto de biorrefinería, recuperando los nutrientes en forma de las

fracciones carbohidrato, proteica y lipídica. Ha estudiado la influencia de diferentes pretratamientos e hidrólisis enzimática en la liberación y recuperación de cada una de las fracciones y evaluado el potencial de producción de metano del residuo obtenido. El análisis de ciclo de vida evidencia que los procesos de valorización resultan críticos para la viabilidad económica y medioambiental de los procesos de tratamiento.

PUBLICACIONES

Artículos científicos en revistas:

MARTÍN, J.; LORENZO, A.; MUÑOZ, R.; BLANCO, S. & BOLADO, S. (2016). "Saccharification of microalgae biomass obtained from wastewater treatment by enzymatic hydrolysis. Effect of alkaline-peroxide pretreatment". *Bioresource Technology*. 218: 265-271.

MARTÍN, J.; LORENZO, A.; Travaini, R. & BOLADO, S. (2016). "Ozonolysis: An advantageous pretreatment for lignocellulosic biomass revisited". *Bioresource Technology*. 199: 2.12.

GARCÍA, D.; ALCÁNTARA, C.; BLANCO, S.; PÉREZ, R.; BOLADO, S. & MUÑOZ, R. (2017). "Enhanced Carbon, Nitrogen and Phosphorus removal from domestic wastewater in a novel anoxic-aerobic photobioreactor coupled with biogas upgrading". *Chemical Engineering J*. 313:424-434.

RIOL, E.; FERNÁNDEZ, J.M.; MUÑOZ, R.; GARCÍA, P.A.; MARTÍN, J.; S. & BOLADO, S. (2018). "Effect of pretreatments in biogas production from microalgae biomass grown in pig manure treatment plants". Enviado a *Bioresource Technolgy* (under revision).

Capítulos de Libros:

MARTÍN, J.; LORENZO, A.; MARKOU, G.; MUYLAERT, K. & BOLADO, S. (2017). "Breakthroughs in bio-alcohol production from microalgae: Solving the hurdles". In: *Microalgae-Based Biofuels and Bioproducts*. Edited by González, C and Muñoz R, Elsevier, Chapter 8. p 183-207.

MARTÍN, D'HONDT, E.; KASPEROVICIENE, J.; KOREIVIENE, J.; BASTIAENS, L.J. & BOLADO, S. (2017). "Cell disruption technologies". In: *Microalgae-Based Biofuels and Bioproducts*. Edited by Gonzalez C and Muñoz R, Elsevier. Chapter 6. p 133-154

Comunicaciones a Congresos, Reuniones, Simposios:

MARTÍN, J.; LEBRERO, R.; MARÍN, D.; LORENZO, A.; GARCÍA, P.A.; GARCÍA, D.; PÉREZ, S.; BOLADO, S. & MUÑOZ, R.: "Tratamiento y valorización de aguas residuales mediante microalgas". *XII reunión de la Mesa Española de Tratamiento de Aguas Residuales*. 20-22 June 2016, Madrid, Spain (Oral Presentation).

BOLADO, S.; LEBRERO, R.; PÉREZ, S.; PEÑA, M.; FERNÁNDEZ, M.; IRUSTA, R.; MUÑOZ, R.; QUIJANO, G.; MARTÍNEZ, B.; FERNÁNDEZ, F. & GARCÍA, P.A.: "Tecnologías de tratamiento y revalorización de aguas residuales en el grupo de Tecnología Ambiental de la Universidad de Valladolid". *XII reunión de la Mesa Española de Tratamiento de Aguas Residuales*. 20-22 June 2016, Madrid, Spain (Poster).

MARTÍN, J.; TRAVAINI, R.; CARVAJAL, A. & BOLADO, S.: "Production of Cellulases and Xylanases from Trichoderma reesei QM9414 using microalgae biomass as substrate". *24th European Biomass Conference & Exhibition* (*EUBCE*), 6 - 9 June 2016 Amsterdam, The Netherlands (Poster).

LORENZO, A.; MARTÍN, J.; GARCÍA, D. & BOLADO, S.: "Influencia de las condiciones de producción de biomasa microalgal procedente de aguas residuales en la liberación de azúcares mediante hidrólisis enzimática". *Bio.Iberoamérica 2016: Biotecnología integrando continentes*. 5-8 June 2016. Salamanca, Spain (Poster).

GARCÍA, D.; ALCÁNTARA, C.; BLANCO, S.; PÉREZ, R.; BOLADO, S. & MUÑOZ, R.: "Enhanced carbon, nitrogen and phosphorus removal from domestic wastewater in a novel anoxic aerobic

photobioreactor coupled with biogas upgrading". *10th International Society for Environmental Biotechnology* (ISEB). Conference. 1-3 June 2016, Barcelona, Spain (Oral presentation).

LORENZO, A.; MARTÍN, J. & BOLADO, S.: "Revalorization of solid waste microalgae biomass from pig manure water treatment towards fertilizers production". *5th International Conference on Sustainable Solid Waste Management*. June 2016. Athens (Greece) (Oral presentation).

Tesis Doctorales:
SHEYLA ORTIZ (26 octubre 2015). "Occurrence and Effects of Pharmaceuticals and Personal Care Products: New Contributions in Predictive Models, Potential Risks Assessments and Rankings of Hazard". Tutores: Rubén Irusta y Pedro Antonio García Encina.

ESTHER POSADAS (4 julio 2016). "Innovative Algal-Bacterial Processes for Wastewater Treatment: a further step towards full scale implementation". Tutores: Pedro Antonio García Encina y Raúl Muñoz Torre.

IEVA SAPKAITE (20 de julio de 2017). "Thermal hydrolysis pretreatment to enhance anaerobic digestion ow waste activated sludge. Optimization of operating conditions and evaluation of alternative schemes". Tutora: Sara I. Pérez Elvira

2.54. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: VA100U14
TÍTULO: PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE CALIDAD EN LAS CALIBRACIONES Y EXPLOTACIÓN CIENTÍFICA DE MEDIDAS DE AEROSOLES GENERADAS POR AERONET-EUROPE (AERQUA)

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: DE FRUTOS BARAJA, ÁNGEL MÁXIMO
CÓDIGO UNESCO: 2501
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FACULTAD DE CIENCIAS
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
BURGOS SIMÓN, Mª ÁNGELES
CACHORRO REVILLA, VICTORIA EUGENIA
DE FRUTOS BARAJA, ÁNGEL MÁXIMO
GARCÍA CABRERA, ROSA DELIA
GONZÁLEZ CATÓN, RAMIRO
GUIRADO FUENTES. CARMEN
TOLEDANO OLMEDA, CARLOS

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 29.000,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo general de este proyecto es analizar cómo la correcta calibración y funcionamiento de los equipos puede mejorar la incertidumbre de los productos finales de AERONET, proponiendo mejoras para el protocolo de calibración y medida.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

La propuesta contaba con tres objetivos específicos:

- Realizar un estudio exhaustivo de la incertidumbre (o error) asociado a cada aspecto de la calibración, y proponer mejoras en el protocolo.
- Desarrollar un procedimiento de control final de las calibraciones, que denominaremos “Field Ready”, que determine cuándo un instrumento ha sido satisfactoriamente calibrado y puede ser enviado a una estación de campo.
- Investigar, a partir de simulaciones y datos de la red, cuál es y cómo se puede monitorizar el error de las medidas en las estaciones de campo, para generar en su caso alarmas y establecer niveles de calidad en tiempo real (flags).

En cuanto al primer objetivo de la propuesta, el trabajo de estimación de errores, se ha basado fundamentalmente en la incorporación al sistema de gestión CAELIS (www.caelis.uva.es) de toda una batería de información relacionada con las incertidumbres de la calibración, que permite su trazabilidad así como el control en tiempo real de la misma. Varias publicaciones científicas refrendan este trabajo, como ya se ha ido reportando en los informes anuales de seguimiento.
En cuanto al segundo objetivo, se incorporó de manera operacional a CAELIS el procedimiento de chequeo final del estado de los fotómetros antes de ser enviados a estación (‘Field Ready’).
En cuanto al tercer objetivo, se ha realizado una mejora continua del sistema de alarmas en tiempo real sobre el funcionamiento de los fotómetros en las estaciones de campo. De manera general, se ha podido cumplir con el plan de trabajo previsto, alcanzándose a cumplir los objetivos propuestos. Se ha avanzado en la automatización y en control sobre

las distintas fases de la calibración y operación de los fotométros, lo que conlleva un aumento en la calidad de las medidas que ofrece la red AERONET en Europa.

PUBLICACIONES

MATEOS, D.; CACHORRO, V.E.; TOLEDANO, C.; BURGOS, M.A.; BENNOUNA, Y.; TORRES, B.; FUERTES, D.; GONZALEZ, R.; GUIRADO, C.; CALLE, A. & DE FRUTOS, Á.M. "Columnar and surface aerosol load over the Iberian Peninsula establishing annual cycles, trends, and relationships in five geographical sectors". *Science of the Total Environment*, 518-519, 378-392, (2015).
http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2015.03.002

GUIRADO, C.; CUEVAS, E.; CACHORRO, V.E.; TOLEDANO, C.; ALONSO, S.; BUSTOS, J.J.; BASART, S.; ROMERO, P.M.; CAMINO, C.; MIMOUNI, M.; ZEUDMI, L.; GOLOUB, P.; BALDASANO, J.M. & DE FRUTOS, Á.M.: "Aerosol characterization at the Saharan AERONET site Tamanrasset". *Atmospheric Chemistry and Physics*, 14, 11753—11773, (2014).
http://www.atmos-chem-phys.net/14/11753/2014/

MATEOS, D.; ANTÓN, M.; TOLEDANO, C.; CACHORRO, V.E.; ALADOS-ARBOLEDAS, L.; SORRIBAS, M.; COSTA, M.J.; BALDASANO, J.M.: "Aerosol radiative effects in the ultraviolet, visible, and near-infrared spectral ranges using long-term aerosol data series over the Iberian Peninsula". *Atmospheric Chemistry and Physics*, 14, 13497—13514, (2014).
http://www.atmos-chem-phys.net/14/13497/2014/

MATEOS, D.; CACHORRO, V.E.; BURGOS, MªÁ.; TOLEDANO, C.; GONZÁLEZ, R.; ROMÁN, R.; VELASCO, C.; CALLE, A. & DE FRUTOS, Á.M.: "Efecto del incendio en los Arribes del Duero (Agosto 2013) sobre las propiedades ópticas y microfísicas de la carga de aerosol". *XI Reunión Nacional de Óptica*, 1 - 4 Septiembre, 2015 Salamanca.

BARRETO, Á.; CUEVAS, E.; GRANADOS, M.J.; ALADOS, L.; ROMERO, P.M.; GRÖBNER, J.; KOUREMETI, N.; ALMANSA, A.F.; STONE, T.; TOLEDANO, C.; ROMÁN, R.; SOROKIN, M.; HOLBEN, B.; CANINI, M. & YELA, M.: "The new sunsky-lunar Cimel CE318-T multiband photometer – a comprehensive performance evaluation, Atmos. Meas. Tech., 9, 631-654, doi: 10.5194/amt-9-631-2016, 2016.
https://www.atmos-meas-tech.net/9/631/2016/

CACHORRO, V.E.; BURGOS, MªA.; MATEOS, D.; TOLEDANO, C.; BENNOUNA, Y.; TORRES, B.; DE FRUTOS, Á. M. & HERGUEDAS, Á.: "Inventory of African desert dust events in the north-central Iberian Peninsula in 2003–2014 based on sun-photometer– AERONET and particulate-mass–EMEP data, Atmos". *Chem. Phys*., 16, 8227- 8248, doi:10.5194/acp-16-8227-2016, 2016.
https://www.atmos-chemphys.net/16/8227/2016/

BURGOS, MªA.; MATEOS, D.; CACHORRO, V.E.; TOLEDANO, C. & DE FRUTOS Á.M.: "Aerosol properties of mineral dust and its mixtures in a regional background of northcentral Iberian peninsula". *Science of The Total Environment*, 572, pp. 1005 - 1019, 2016.
http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969716316850

BARRETO, A.; ROMÁN, R.; CUEVAS, E.; BERJÓN, A.J.; ALMANSA, A.F.; TOLEDANO, C.; GONZÁLEZ, R.; HERNÁNDEZ, Y.; BLAREL, L.; GOLOUB, P.; GUIRADO, C. & YELA, M.: "Assessment of nocturnal aerosol optical depth from lunar photometry at the Izaña high mountain observatory". *Atmospheric Measurement Techniques*, 10 (8), pp. 3007–3019, 2017.
https://www.atmos-meas-tech.net/10/3007/2017/amt-10-3007-2017.pdf

CAZORLA, A.; CASQUERO, J.A.; ROMÁN, R.; GUERRERO, J.L.; TOLEDANO, C.; CACHORRO, V.E.; ORZA, J.A.G., CANCILLO, M.L.; SERRANO, A.; TITOS, G.; PANDOLFI, M.; ALASTUEY, A.; HANRIEDER, N. & ALADOS, L.: "Nearreal-time processing of a ceilometer network assisted with sun-photometer data: monitoring a dust outbreak over the Iberian Peninsula, Atmos. Chem. Phys., 17, 11861-11876, 2017.

https://www.atmos-chem-phys.net/17/11861/2017/acp-17-11861-2017.pdf

FUERTES, D.; TOLEDANO, C.; GONZÁLEZ, R.; BERJÓN, A.; TORRES, B.; CACHORRO, V.E., & DE FRUTOS Á.M.: "CÆLIS: Software for assimilation, management and processing data of an atmospheric measurement network. Geoscientific Instrumentation, Methods and Data Systems (aceptado), 2017.
https://www.geosci-instrum-method-data-systdiscuss.net/gi-2017-41/

ROMÁN, R.; CAZORLA, A.; TOLEDANO, C.; OLMO, F.J.; CACHORRO, V.E. DE FRUTOS, Á. & ALADOS, L.: "Cloud cover detection combining high dynamic range sky images and ceilometer measurements". *Atmospheric Research*, 196, pp. 224 - 236, 2017, ISSN: 0169-8095. https://doi.org/10.1016/j.rse.2017.05.013

ROMÁN, R.; TORRES, B.; FUERTES, D.; CACHORRO, V.E.; DUBOVIK, O.; TOLEDANO, C.; CAZORLA, A.; BARRETO, A.; BOSCH, J.L.; LAPYONOK, T.; GONZÁLEZ, R.; GOLOUB, P.; PERRONE, M.R.; OLMO, F.J.; DE FRUTOS, A. & ALADOS. L.: "Remote sensing of lunar aureole with a sky camera: Adding information in the nocturnal retrieval of aerosol properties with GRASP code". *Remote Sensing of Environment*, 196, pp. 238 - 252, 2017, ISSN: 0034-4257.
https://doi.org/10.1016/j.atmosres.2017.06.006

2.55. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: VA118U14
TÍTULO: EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INYECCIÓN INTRAVÍTREA DE CÉLULAS MADRE MESENQUIMALES COMO POSIBLE TRATAMIENTO PARA PACIENTES CON NEUROPATÍA ÓPTICA ISQUÉMICA ANTERIOR NO ARTERÍTICA AGUDA

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: PASTOR JIMENO, JOSÉ CARLOS
CÓDIGO UNESCO: 3201.09
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: INSTITUTO UNIVERSITARIO DE OFTALMOBIOLOGÍA APLICADA (IOBA)
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
COCO MARTÍN, ROSA MARÍA
FERNÁNDEZ BUENO, IVÁN
LABRADOR VELANDIA, SONIA
PASTOR JIMENO, JOSÉ CARLOS
SANABRIA RUIZ COLMENARES, MARÍA ROSA
SRIVASTAVA, GIRISH KUMAR
TABERA BARTOLOMÉ, SORAYA

DURACIÓN DEL PROYECTO: Dos anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 28.980,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo general del proyecto es evaluar la seguridad de la administración intravítrea de células madre mesenquimales (MSV-Crio, PEI nº 15-007 anteriormente numerado 10-134) para el tratamiento de la neuropatía óptica isquémica anterior no arterítica aguda (NOIANA), enfermedad que a día de hoy carece de cualquier tratamiento.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Durante la anualidad 2014/15 y 2015/16 se ha realizado la evaluación de la seguridad y la tolerancia de las células madre mesenquimales (PEI 15-007) tras inyección intravítrea, mediante la observación de los efectos adversos a nivel ocular (exploración oftalmológica) y mediante el estudio histopatológico de los tejidos oculares en conejo.
Tras la realización del proyecto se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- Las células MSV® (PEI 15-007) administradas bajo inyección intravítrea en una dosis de 750.000 cels/50µl, son seguras y bien toleradas, ya que no se han observado signos de infección y/o inflamación ni cambios tisulares a nivel histológico, que puedan ser considerados relevantes durante un período de seguimiento de seis semanas en conejos macho y hembra. Por lo tanto la dosis a utilizar en el ensayo clínico fase I/II propuesto será la de 750.000 cels/50µl.
- Las MSV® permanecen dentro de la cavidad vítrea, tienen especial tropismo por la región vítrea cercana a la cápsula posterior del cristalino y a la cabeza del nervio óptico, sin embargo no se observa que las MSV® atraviesen la cápsula del cristalino ni la membrana limitante interna de la retina para integrarse en estos tejidos. Por otra parte, tampoco se aprecia migración extraocular hacia los principales órganos hematopoyéticos ni gonadales en los conejos hembras y machos.

- En estudios preclínicos previos presentes en la literatura, se ha visto que la supervivencia de las MSCs administradas mediante inyección intravítrea oscila entre 4 y 5 semanas tras la inyección; en el estudio preclínico desarrollado por el IOBA, se observa que las MSV® sobreviven al menos dos semanas, pero no más de seis semanas tras la inyección intravítrea, lo que sería una gran ventaja para abordar la patología de estudio (NOIA-NA) dentro de la ventana terapéutica de esta patología. Estos resultados han permitido establecer los parámetros de seguridad, persistencia, distribución y migración de las MSV en conejo y el desarrollo del protocolo clínico del ensayo clínico fase I-II en seres humanos.

PUBLICACIONES

SRIVASTAVA, G.K.; RODRÍGUEZ, D.; SINGH, A.K.; CASADO, C.; FERNÁNDEZ, I.; GARCÍA, M.T.; CORONAS, J. & PASTOR, J.C.: "Chitosan feasibility to retain retinal stem cell phenotype and slow proliferation for retinal transplantation". *BioMed Research International*. Índice Impacto 2012: 2,880.

SRIVASTAVA, G.K.; FERNÁNDEZ, I.; GAYOSO; M.J.; GONZALO, J.M.; GARCÍA, M.T.; CORONAS, J. & PASTOR, J.C.: "Adalimumab (TNF-blocker) reduces the expression of GFAP inmunoreactivity increased by exogenous TNFα in an organotypic culture of porcine neuroretina". *Molecular Vision* 2013. Aceptado. Índice de impacto 2011: 2,205. Segundo cuartil.

SANABRIA, MªR.; MONTERO, J.A.; LOSADA, M.V.; FERNÁNDEZ, M.; GALINDO, A.; FERNÁNDEZ, I.; COCO, R.Mª, & SAMPEDRO, A.: "Ocular Pain after Intravitreal Injection". *Current Eye Research*. 2013. Aceptado. Índice de impacto 2011: 1,28. Tercer cuartil.

COCO, R.Mª, CUADRADO, R.; LÓPEZ, A.; MAYO, A.; MALDONADO, M.J. & PASTOR, J.C.: "Design and evaluation of a customized reading rehabilitation program for patients with age-related macular degeneration". *Ophthalmology*. 2013; 120:151-9. Índice de impacto 2011: 5,454. Primer cuartil.

SRIVASTAVA, G.K.; REINOSO, R.; SINGH, A.K.; MARTINO, M.; CORELL, A.; FERNÁNDEZ, I.; GARCÍA, M.T.; CORONAS, J. & PASTOR, J.C.: "Flow cytometry assessment of the purity of human retinal pigment epithelial primary cell cultures". *Journal of Immunological Methods* 2013. Epub ahead of print. Índice Impacto 2011: 2,203.

SRIVASTAVA, G.K.; RODRÍGUEZ DE LA RUA, E.; HILEETO, D.; PARRADO, M.L.; REGUEIRO, M.; SALA, A.; GONZALO, J.M.; FERNÁNDEZ, I.; GARCÍA, M.T. & PASTOR, J.C.: "Histology and immunochemistry evaluation of autologous translocation of RPE-choroid graft in porcine eyes". *Acta Ophthalmol Scan* 2013; 91:e125-32. Índice Impacto 2011: 2,629. Primer cuartil.

FERNÁNDEZ, I.; GAYOSO; M.J.; GARCÍA, M.T.; FERNÁNDEZ, L.; CUENCA, N. & PASTOR, J.C.: "Time course modifications in organotypic culture of human neuroretina". *Exp Eye Res* 2012; 104:26-38. Índice de Impacto 2011: 3,259. Primer cuartil.

SRIVASTAVA, G.K.; REINOSO, R.; SINGH, A.K.; MARTINO, M.; CORELL, A.; FERNÁNDEZ, I.; GARCÍA, M.T.; HILEETO, D.; PIGAZO, J.M.; FERNÁNDEZ, N. & PASTOR, J.C.: "Trypan Blue Staining Method for Quenching the Autofluorescence of RPE Cells for Improving Protein Expression Analysis". *Exp Eye Res* 2011; 93:956-62. Índice de impacto 2010: 2,817. Primer cuartil.

CHIESA, S.; MORBELLI, S.; MORANDO, S.; MASSOLLO, M.; MARINI, C.; BERTONI, A.; FRASSONI, F.; TABERA, S.; SAMBUCETI, G.; TRAGGIAI, E. & UCCELLI, A.: "Mesenchymal stem cells impair in vivo T cell priming by dendritic cells". *Proc Natl Acad Sci* USA. 2011; 108(42):17384-9. Índice de impacto 2011: 9,681

SRIVASTAVA, G.K.; MARTÍN, L.; GAYOSO, M.J.; GIROTTI, A.; ALONSO, M.; RODRÍGUEZ, J.C.; SINGH, A.K.; FERNÁNDEZ, I.; GARCÍA, M.T. & PASTOR, J.C.: "Elastin-like recombinamers as

substrates for retinal pigment epithelial cell growth". *J Biomed Mater Res A* 2011; 97(3):243-50. Índice impacto 2010: 3,044. Primer cuartil.

PÉREZ, J.A.; TABERA, S.; SARASQUETE, M.E.; DÍEZ, M.; CANCHADO, J.; SÁNCHEZ, L.I.; BLANCO, B.; ALBERCA, I.; HERRERO, C.; DEL CAÑIZO, C. & SAN MIGUEL, J.F.: "Mesenchymal Stem Cells (MSC) are functionally abnormal in patients with immune thrombocytopenic purpura". *Cytotherapy* 2009; 11(6):698-705. Índice de impacto 2009: 3,471.

PÉREZ, J.A.; TABERA, S.; DÍEZ, M.; DEL CAÑIZO, C.; PÉREZ, M.; ARANDA, P.; LÓPEZ, T.; MERINO, J.; MORENO, C.; ANDREU, E.J. & PRÓSPER, F.: "Comparison of ex vivo expansion culture conditions of mesenchymal stem cells for human cell therapy (MSC)". *Transfusion* 2009; 49(9):1901-10. Índice de impacto 2009: 3,475

SRIVASTAVA, G.K. & PASTOR, J.C.: "Cell Therapies for Dry Forms of Age-related Macular Degeneration". *Retina Today*. November 2009; 73-75.

FERNÁNDEZ, I.; GAYOSO; M.J.; GARCÍA, M.T.; ALCALDE, I. & PASTOR, J.C.: "Müller macrophage-like cell interactions in an organotypic culture model of porcine neuroretina". *Mol Vis* 2008; 14:2148-56. Índice Impacto 2008: 2,464. Primer cuartil.

PÉREZ, J.A.; LÓPEZ, A.; BENITO, A.; OCIO, E.; SÁNCHEZ, F.M.; TABERA, S.; DÍEZ, M.; SÁNCHEZ, L.I.; BLANCO, B.; DEL CAÑIZO, C. & SAN MIGUEL, J.F.: "Effect of Mesenchymal Stem Cells on the viability, proliferation and differentiation of B lymphocytes". *Hematologica/The Hematology Journal* 2008; 93(9):1301-9. Índice de impacto 2008: 5,516

2.56. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: VA124U14
TÍTULO: DESARROLLO DE UN SISTEMA PARA LA CUANTIFICACIÓN Y VISUALIZACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL OXÍGENO CON EL TIEMPO. APLICACIÓN A LA OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO DE BARRICAS

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: DEL ÁLAMO SANZA, MARÍA
CÓDIGO UNESCO: 3309.29
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS AGRARIAS
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
BARO DE LA FUENTE, JESÚS ANGEL
DEL ÁLAMO SANZA, MARÍA
FERNÁNDEZ DE SIMÓN, MARÍA BRÍGIDA
MAYR ERWIN, TORSTEN
NEVARES DOMÍNGUEZ, IGNACIO

DURACIÓN DEL PROYECTO: Dos anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 29.000,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo de este proyecto ha sido desarrollar un dispositivo para la cuantificación y visualización de la distribución espacial del oxígeno con el tiempo, y aplicarlo a la optimización del proceso constructivo de barricas. Concretamente se ha diseñado, desarrollado y construido un recipiente para la medida de la entrada de oxígeno por las uniones entreduelas con capacidad de reproducir y modificar los parámetros fundamentales de estas uniones.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

El desarrollo del proyecto ha permitido la obtención de un dispositivo capaz de reproducir fielmente las condiciones en las que se encuentran unidas las diferentes piezas de madera en una barrica. El sistema desarrollado permite hacer ensayos repetitivos y fiables para la medida de la entrada de oxígeno por las uniones de las piezas. También se ha desarrollado una aplicación informática que permite monitorizar, visualizar y cuantificar el oxígeno mediante el análisis de imagen. Los ensayos realizados en las condiciones propias en una barrica indican la posibilidad de modificar las uniones para conseguir diferentes tasas de entrada de oxígeno por esta vía.

PUBLICACIONES

DEL ÁLAMO, Mª; NEVARES, I.; MAYR, T.; BARO, J.A.; MARTÍNEZ, V. & EHGARTNER, J.: "Analysis of the role of wood anatomy on oxygen diffusivity in barrel staves using luminescent imaging". *Sensors and Actuators B Chemical* Volume 237, December 2016, Pages 1035–1043
https://uvadoc.uva.es/handle/10324/21525

DEL ÁLAMO, Mª; NEVARES, I.; MAYR, T.; BARO, J.A.; CRESPO, R. & EHGARTNER, J.: "Ratiometric Oxygen Imaging to Predict Oxygen Diffusivity in Oak Wood During Red Wine Barrel Aging". *Food and Bioprocess Technology* June 2016, Volume 9, Issue 6, pp 1049–1059
https://uvadoc.uva.es/handle/10324/21528

DEL ÁLAMO, Mª; NEVARES, I.; MAYR, T.; BARO, J.A. & EHGARTNER, J.: "Biofilm monitoring of dissolved oxygen in wine aging barrel wood with optical chemical sensors".

2016 *IEEE International Instrumentation and Measurement Technology* DOI: 10.1109/I2MTC.2016.7520505
http://ieeexplore.ieee.org/document/7520505/

DEL ÁLAMO, Mª; NEVARES, I. & LAURIE, V.F.: "Wine evolution and spatial distribution of oxygen during storage in high-density polyethylene tanks. *Journal of the Science of Food and Agriculture* (2015) 95 (6), 1313-1320
https://uvadoc.uva.es/handle/10324/21530

DEL ÁLAMO, Mª & NEVARES, I.: "Oak stave oxygen permeation: a new tool to make barrels with different wine oxygenation potentials. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2015, 63, 1268-1275.
https://uvadoc.uva.es/handle/10324/21522

DEL ÁLAMO, Mª & NEVARES, I.: "A dynamic evaluation of the oxygen transfer rate in oak barrels". *Wine & Viticulture Journal* 2015, Jul/Aug, 26-29.

DEL ÁLAMO, Mª & NEVARES, I.: "Oxygen transfer rate in oak barrels. Annual evaluation for dynamic oxygen intake and entry". *Practical Winery & Vineyard* 2015.

DEL ÁLAMO, Mª & NEVARES, I.: "Oxygène et barriques Actualisation des connaissances quantité et voies de pénétration de l'oxygène dans la barrique". *Revue D´Oenologie.* 2014, 153, 1-4.

DEL ÁLAMO, Mª; NEVARES, I.; CRESPO, R. & GONZÁLEZ, C.: "Imaging of oxygen transmission in the oak wood of wine barrels using optical sensors and a colour camera". *Australian Journal of Grape Wine Research*, 2014, 20, 353-360.

DEL ÁLAMO, Mª & NEVARES, I.: "Recent advances in the evaluation of the oxygen transfer rate in oak barrels". *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 2014, 62, 8892-8899.

DEL ÁLAMO, Mª; CALDERÓN, J.F.; NEVARES, I. & LAURIE, V.F.: "The influence of selected winemaking equipment and operations on the concentration of dissolved oxygen in wines". *International Journal on agriculture and natural sources* 2014, Vol 41, No 2
http://www.rcia.uc.cl/index.php/rcia/search/search?simpleQuery=laurie&searchField=query

DEL ÁLAMO, Mª & NEVARES, I. (2017) "New materials for the ageing of wines and beverages. Evaluation and comparison". Volume IX In book: *Handbook of Food Bioengineering* (I-XX) Multi-Volume SET – ELSEVIER, for the Volume 9. Edition: 1st, Publisher: Elsevier, Alex Mihai Grumezescu y Alina María Holbau, Editors, Print Book.

DEL ÁLAMO, Mª & NEVARES, I. (2016) "Wine Aging Technologies". Chapter 9 In book: *Recent Advances in Wine Stabilization and Conservation Technologies*, Edition: 1st, Publisher: *Nova Science publishers*, Editors: António Manuel Jordão, Fernanda Cosme, pp.209-245 ISBN: 978-1-63484-899-2

DEL ÁLAMO, Mª; NEVARES, I. & LAURIE, V.F. (2016) "La micro-oxigenación silenciosa en bodegas de vinificación" *ACE: Revista de enología*
http://www.acenologia.com/dossier/dossier154_0616.htm

DEL ÁLAMO, Mª; NEVARES, I.; CÁRCEL, L.M.C. & CRESPO, R. (2016) "Sistemas de microoxigenación en bodega" *ACE: Revista de enología,* 2
http://www.acenologia.com/cienciaytecnologia/sistemas_microxigenacion_en_bodega_cienc0616.htm

2.57. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: VA145U14
TÍTULO: EVALUACIÓN AUTOMÁTICA DE LA PRONUNCIACIÓN DEL ESPAÑOL COMO LENGUA EXTRANJERA PARA HABLANTES JAPONESES

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: CARDEÑOSO PAYO, VALENTÍN
CÓDIGO UNESCO: 1203
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INFORMÁTICA
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
AGUILAR CUEVAS, LOURDES
CARDEÑOSO PAYO, VALENTÍN
CARRANZA DÍEZ, MARIO
ESCUDERO MANCEBO, DAVID
ESTEBAS VILAPLANA, EVA
GONZÁLEZ FERRERAS, CÉSAR
LLISTERRI BOIX, JOAQUIM
MACHUCA AYUSO, MARÍA JESÚS
RÍOS MESTRE, ANTONIO

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 28.999,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo central de este proyecto es el desarrollo de una herramienta de evaluación y corrección automática de la pronunciación orientada a estudiantes japoneses de español como lengua extranjera, utilizando técnicas de reconocimiento automático del habla. El desarrollo supone: definición de actividades y adquisición de corpus de habla; análisis, modelado y comparación de la calidad de pronunciación; desarrollo y evaluación del sistema demostrador.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Se ha elaborado un corpus de referencia de español como L2 para locutores japoneses, que viene a completar la falta de este tipo de corpus en el estado del arte. Se ha elaborado una relación de pares mínimos de especial interés para la práctica del aprendizaje del español por locutores nativos japoneses, lo que representa una contribución significativa porque permite adaptar aplicaciones de mejora de pronunciación basadas en este paradigma. Se han desarrollado herramientas para cómputo de distancias entre pronunciaciones nativas y no nativas basadas en etiquetas prosódicas ToBI, así como otras basadas en comparación de los parámetros de los modelos estocásticos HMM, aunque éstas han aportado peores resultados. La aproximación basada en contraste de rasgos prosódicos ha demostrado ser de un gran interés y está siendo elaborada para un artículo de revista internacional. Se ha probado la eficacia de la parametrización wavelet a la hora de obtener una representación compacta de locuciones que facilite su comparación. Se han propuesto alternativas de distancias basadas en teoría de la información como alternativa al GOP para valorar la calidad del habla no nativa de cara a elaborar un diagnóstico automático sobre la misma, indispensable en aplicaciones informáticas que se usan en ausencia de tutores. Finalmente, y como contribución importante del proyecto, hemos desarrollado y evaluado una aplicación móvil que facilita la práctica de la mejora de la pronunciación en diversos idiomas L2. La aplicación TipTopTalk!® ha sido premiada en el congreso Internacional IberSPEECH 2016 y

está siendo utilizada por estudiantes de Español del Centro de Idiomas de la Universidad de Valladolid y constituye el núcleo de la aplicación “Valladolid Español Cien por Cien” que será desarrollada en 2018 para el Ayuntamiento de Valladolid.

PUBLICACIONES

ESCUDERO, D. & CARRANZA, M.: “Nuevas Propuestas Tecnológicas para la Práctica y Evaluación de la Pronunciación del Español como Lengua Extranjera”. *L Congreso Asociación Española de Profesores de Español*. Páginas 218-227. Burgos 20-24 de julio de 2015.

ESCUDERO, D.; CÁMARA, E.; TEJEDOR, C.; GONZÁLEZ, C. & CARDEÑOSO, V.: “Implementation and Test of a Serious Game Based on Minimal Pairs for Pronunciation Training”.
Workshop on Speech and Language Technology in Education. Leipzip, Alemania pag. 125-130. 2015.

ESCUDERO, D.; CÁMARA, E.; TEJEDOR, C.; GONZÁLEZ, C. & CARDEÑOSO, V.: “Playing around Minimal Pairs to improve pronunciation training”. *Feedback workshop of the Individualized Feedback for Computer-Assisted Spoken Language Learning Project*. Saarland, Alemania.

RAUBER, A.; RATO, A.; ESCUDERO, D.; CÁMARA, E.; TEJEDOR, C.; GONZÁLEZ, C. & CARDEÑOSO, V.: “Tiptoptalk!: A game to improve the perception and production of l2 sounds”. In *Abstracts of New Sounds Aarhus, 8th International Conference on Second Language Speech*, June 2016.

ÁLVAREZ, V.; ESCUDERO, D.; GONZÁLEZ, C. & CARDEÑOSO, V. (2016). “Evaluating Different Non-native Pronunciation Scoring Metrics with the Japanese Speakers of the SAMPLE Corpus”. In *Advances in Speech and Language Technologies for Iberian Languages: Third International Conference, IberSPEECH 2016,* Lisbon, Portugal, November 23-25, *2016, Proceedings 3* (pp. 205-214). *Springer International Publishing*

AGUILAR, L.; ESTEBAS, E.; ESCUDERO, D.; GONZÁLEZ, C. & CARDEÑOSO, V.: “Exploratory use of automatic prosodic labels for the evaluation of Japanese speakers of L2 Spanish”. In *Proceedings of Speech Prosody*, pages 761-765. ISCA, 2016.

ESCUDERO, D.; CÁMARA, E.; TEJEDOR, C.; GONZÁLEZ, C. & CARDEÑOSO, V.: “Improving L2 Production with a Gamified Computer-Assisted Pronunciation Training Tool, TipTopTalk!” *In Proceedings IberSPEECH 2016,* Lisbon 2016, *(*pp 177-186).

ESTEBAS, E.: “Plataforma interactiva para el autoaprendizaje de la pronunciación inglesa: la enseñanza de la entonación”. *In Proceedings of Subsidia* 2017, Málaga (pp en prensa).

AGUILAR, L. & ESCUDERO, D.: “Uso de videojuegos tipo aventura gráfica para el aprendizaje de español como lengua extranjera”. *LII Congreso de la Asociación Europea de Profesores de Español*. Las Palmas 2017 (en prensa).

ESCUDERO, D.; CÁMARA, E.; TEJEDOR, C.; GONZÁLEZ, C. & CARDEÑOSO, V.: “TipTopTalk”
Mobile application for speech training using minimal pairs and gamification”. *In Proceedings IberSPEECH 2016,* Lisbon 2016, (pp 425-432).

ESCUDERO, D.; CÁMARA, E.; TEJEDOR, C.; GONZÁLEZ, C. & CARDEÑOSO, V.: “Measuring pronunciation improvement in users of capt tool tiptoptalk” In *Proceedings of Interspeech 2016*, page in press. ISCA, Septembre 2016. DEMO en Congreso en San Francisco (USA).

CORRALES, M.; FLORES, V.; AGUILAR, L.; ESCUDERO, D.; GONZÁLEZ, C.: “Engaging Adolescents with Down Syndrome in an Educational Video Game”. *In International Journal of Human–Computer Interaction Vol. 33 , Iss. 9, 2017*

Best Demo Award IberSPEECH 2016 TipTopTalk! Mobile application for speech training using minimal pairs and gamification
https://iberspeech2016.inesc-id.pt/index.php/award-winners/

2.58. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: VA168U14
TÍTULO: NANOCOMPUESTOS BASADOS EN POLIPROPILENO ESTÉREO ESPECÍFICOS MEDIANTE POLIMERIZACIÓN IN SITU PARA APLICACIONES INDUSTRIALES (INSITUNANOPP)

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: PASTOR BARAJAS, JOSÉ MARÍA
CÓDIGO UNESCO: 3312.10
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
ASENSIO VALENTÍN, MARÍA
GALLEGO CASTRO, RAÚL
HERRERO VILLAR, MANUEL
MERINO SENOVILLA, JUAN CARLOS
PASTOR BARAJAS, JOSÉ MARÍA

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 28.865,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo principal del proyecto estaba asociado a la investigación de una ruta de polimerización que permitiera maximizar el potencial estéreo-específico de los catalizadores metalocénicos en la estructura del polipropileno, a través de su inmovilización en nanopartículas como la sepiolita. La alta jerarquización de estos polímeros, si bien traen consigo aumentos importantes de rigidez, pueden propiciar bajas resistencias al impacto. Para abordar esta problemática, el proyecto se ha centrado en sintetizar, por la vía metalocénica, co-polímeros de polipropileno para crear injertos que sirvan como absorbedores de impacto.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

La conclusión más importante que se deriva de este estudio, es la necesidad de entender la importancia de la estéreo-regularidad en polímeros de coordinación para poder aplicar la técnica de polimerización In Situ, ya que los mecanismos de polimerización propuestos afectan considerablemente la estructura del material que se forma.
En los polipropilenos iso-tácticos es importante puntualizar que su nanorefuerzo In Situ depende, casi exclusivamente, del éxito de la actividad estéreoespecífica del catalizador utilizado, en presencia de la concentración de arcilla en el medio de reacción.
Finalmente, es de suma importancia haber validado el método alternativo de dilución del concentrado de carga para la obtención de nanocompuestos poliolefínicos nanocargados. Este método explota las ventajas de la obtención In Situ de los nanocompuestos de una manera más productiva y económica, teniendo en cuenta que para ello, se hace un balance entre las propiedades que se obtienen en cada método y el coste de producción.

PUBLICACIONES

NÚÑEZ, K.; GALLEGO, R.; MERINO, J.C. & PASTOR, J.Mª: “In situ polymerization of polyolefin (nano) composites using sepiolite as support of metallocene co-catalyst”. *International Conference on Advances in Composite Materials and Structures* (*CACMS 2015*) (13-15 Abril 2015) Estambul (Turquía).

HERRERO, M.; NÚÑEZ, K.; GALLEGO, R.; MERINO, J.C. & PASTOR, J.Mª: "Distribución del nano-refuerzo y control del peso molecular en nanocompuestos de polietileno mediante polimerización in-situ con catálisis metalocénica". *11º Congreso Nacional de Materiales Compuestos* (6-8 Julio 2015) Móstoles (Madrid).

HERRERO, M.; NÚÑEZ, K.; GALLEGO, R.; MERINO, J.C. & PASTOR, J.Mª: "Influence of length branches in PE copolymer nanocomposites by in-situ polymerization". *1st French-Spanish Joint Congress for Young Researchers in Polymers* (14-18 septiembre 2015). San Sebastián.

HERRERO, M.; NÚÑEZ, K.; MERINO, J.C. & PASTOR, J.Mª: "Sepiolita como sustituto de la fibra de vidrio en composites de poliamida". *XIV Congreso Nacional de Materiales* (8-10 Junio 2016) Gijón.

HERRERO, M.; ASENSIO, Mª; NÚÑEZ, K.; MERINO, J.C. & PASTOR, J.Mª: "Modificación superficial de nanoarcillas para mejorar las propiedades de elongación e impacto en nanocompuestos de poliamida". *XIV Reunión del Grupo Especializado de Polímeros* (*GEP-2016*) (5-8 septiembre 2016). Burgos.

HERRERO, M.; ASENSIO, Mª; NÚÑEZ, K.; MERINO, J.C. & PASTOR, J.Mª: "Polimerización de monómeros híbridos para la obtención de copolímero de biopoliamidas de altas prestaciones". *XIV Reunión del Grupo Especializado de Polímeros* (*GEP-2016*) (5-8 septiembre 2016). Burgos.

HERRERO, M.; ASENSIO, Mª; NÚÑEZ, K.; MERINO, J.C. & PASTOR, J.Mª: "Nanocomposites de Bio-poliamidas híbridas de altas prestaciones". *IX Congreso de Jóvenes investigadores en polímeros* (*JIP*) (5-8 de Junio de 2017) Tarragona.

HERRERO, M.; ASENSIO, Mª; NÚÑEZ, K.; MERINO, J.C. & PASTOR, J.Mª: "Polimerización In Situ de polipropileno metalócenico cargado con nanosepiolita". *12º Congreso Nacional de Materiales Compuestos* (21-23 junio 2017) San Sebastian.

HERRERO, M.; NÚÑEZ, K.; MERINO, J.C. & PASTOR, J.Mª: "Star-branched polyamide by reactive extrusion: flow and mechanical properties." *25th Annual International Conference on Composites or Nano Engineering* (*ICCE-25*) (16-22 julio 2017). Roma.

HERRERO, M.; GALLEGO, R.; ASENSIO, Mª; NÚÑEZ, K.; MERINO, J.C. & PASTOR, J.Mª: "In situ polymerization of isotactic polypropylene sepiolite nanocomposites and its copolymers by metallocene catalysis". *European Polym. J.* (enviado a publicar. Nov. 2107).

2.59. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: VA171U14
TÍTULO: COMPORTAMIENTO ELECTROQUÍMICO EN SALES FUNDIDAS Y LÍQUIDOS IÓNICOS A BAJA TEMPERATURA DE PRODUCTOS DE FISIÓN (LANTÁNIDOS Y OTROS METALES DE TRANSICIÓN)

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: BARRADO ESTEBAN, ENRIQUE
CÓDIGO UNESCO: 2301
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FACULTAD DE CIENCIAS
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
BARRADO ESTEBAN, ENRIQUE
CASTRILLEJO HERNÁNDEZ, Mª YOLANDA
HERNÁNDEZ MARTÍNEZ, PRISCILIANO
MEDINA GARCÍA, JESÚS

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 28.828,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

a) Estudiar el comportamiento electroquímico de líquidos iónicos y sales fundidas.
b) Determinar los mecanismos redox y de electrodeposición de los PFs seleccionados (Eu, Ho, Yb, Cu, Ag, Cd, etc.) en RTILs o sales fundidas.
c) Electro-extraer, en su caso, PFs sobre cátodos inertes y reactivos en cloruros fundidos y RTILs, y caracterizar la formación de aleaciones o compuestos intermetálicos (SEM y DRX).

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

- Se han determinado los campos de electroactividad, sobre electrodos inertes y reactivos, de varios “Room Temperature Ionic Liquids” (RTILs), sales fundidas (LiCl-KCl) y “Natural Deep Eutectiec solvents” (NADEs) (no contemplados originalmente en la solicitud).
- Se ha aportado gran cantidad de datos sobre el comportamiento de lantánidos (Ho, Eu, Yb etc.) y otros metales de transición (Ag, Cu, Cd, Ni, Al, Ga, In) en sales fundidas, RTILs y NADES: coeficientes de difusión, energía de activación para la difusión, constante de velocidad de transferencia de carga, coeficiente de transferencia de carga, etc., mediante el uso de distintas técnicas electroanalíticas (CV, SWV, CP, CA, etc.), así como estudiado su electrodeposición y formación de aleaciones o compuestos intermetálicos.
- Se ha trabajo con Al, comprobando el comportamiento anómalo de este metal respecto a lo previsto, pero que hace que puedan explorarse nuevas aplicaciones usándolo como electrodo de trabajo y con vistas a su conservación.
- Se han aportado datos sobre electrodeposición en NADES de Zn y Cd sobre electrodo de acero inoxidable y se han estudiado los procesos de corrosión. Esto permite abrir una línea para estudiar el comportamiento de otros depósitos dependiendo del uso del acero y los requisitos exigidos al depósito.
- En colaboración del grupo mexicano, se han estudiado también determinados compuestos no relacionados con los PFs (sulfametoxazol, tartracinas y sulfonamidas), pero cuyo comportamiento en los IL y NADES hace que puedan considerarse futuros analitos a estudiar en estos medios. Debe tomarse en

consideración que los procesos anódicos en estos medios todavía no han sido explotados. Se estima que estos mecanismos podrán estudiarse usando Al como electrodo de trabajo.

PUBLICACIONES

Artículos

BARRADO, E.; RODRÍGUEZ, J.A. & CASTRILLEJO, Y.: "A comparative study of the cathodic behaviour of EuCl3 in two imidazolium chloride ionic liquids, the 1-butyl-3-methylimidazolium (C4mimCl) and the 1-ethyl-3methylimidazolium (C2mimCl), on a glassy carbon electrode". *J. Electroanal. Chem*. 804 (2017) 148-157
https://doi.org/10.1016/j.jelechem.2017.09.064
https://uvadoc.uva.es/handle/10324/26381

GUTIÉRREZ, E.; RODRÍGUEZ, J.A.; CRUZ, J.; CASTRILLEJO, Y. & BARRADO, E.: "Electrochemical behavior Zn(II) at Carbon Steel Electrode in Deep Eutectic Solvents Based on Choline Chloride". *Int. J. Electrochem*. SCI., 12 (2017) 8860-8867
http://www.electrochemsci.org/papers/vol12/121008860.pdf
http://uvadoc.uva.es/handle/10324/25714
https://www.researchgate.net/publication/320153203_Electrochemical_Behavior_ZnII_at_Carbon_Steel_Electrode_in_Deep_Eutectic_Solvents_Based_on_Choline_Chloride

FERREIRA, T.A.; RODRÍGUEZ, J.A.; PÁEZ, M.E.; GUEVARA, A.; BARRADO, E. & HERNÁNDEZ, P.: "Chromium(VI) removal from aqueous solution by magnetite coated by a polymeric ionic liquid-based adsorbent". *Materials*, 10(5) (2017) 502
http://www.mdpi.com/1996-1944/10/5/502
http://uvadoc.uva.es/handle/10324/24235
https://www.researchgate.net/publication/316747836_ChromiumVI_Removal_from_Aqueous_Solution_by_Magnetite_Coated_by_a_Polymeric_Ionic_Liquid-Based_Adsorbent

ISLAS, G.; RODRÍGUEZ, J.A.; CORONA, A.; ROJAS, A. & BARRADO, E.: "Dispersive solid phase extraction based on butylamide silica for determination of sulfamethoxazole in milk samples by capillary electrophoresis". *J. of Liquid Chromatography & Related Technologies,* 39 (2016) 658-665
http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10826076.2016.1230551
http://uvadoc.uva.es/handle/10324/24234

CASTRILLEJO, Y.; ODUBER, F. & BARRADO. E.: "Evaluation of the thermochemical properties of the Ho-Cd intermetallic compounds using electrochemical techniques". *RSC Advances* 6 (2016) 71719-71726
http://pubs.rsc.org/en/Content/ArticleLanding/RA/2016/C6RA15442E#!divAbstract
http://uvadoc.uva.es/handle/10324/24232

BARRADO, E.; HERNÁNDEZ, P.; RODRÍGUEZ, J.A. & CASTRILLEJO, Y.: "Electrochemical behaviour of Cu species in the 1-buthyl-3-methyl-imidazolium chloride (BMIMCl) ionic liquid on a Pt electrode". J*. Electroanal. Chem*. 768 (2016) 89-101
http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1572665716300765
http://uvadoc.uva.es/handle/10324/24231
ISLAS, G.; RODRÍGUEZ, J.A.; CRUZ, J.; VÁSQUEZ, J.M. & BARRADO, E.: "Synthesis and Characterization of Amide Stationary Phases for the Determination of Sulfonamides by Sequential Injection Chromatography". *Analytical Letters*, 49(5) (2016) 676-689
http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00032719.2015.1045589
http://uvadoc.uva.es/handle/10324/24230

RODRÍGUEZ, J.A.; JUÁREZ, M.G.; GALÁN-, C.A.; MIRANDA, J.M. & BARRADO, E.: "Determination of Allura Red and Tartrazine in Food Samples by Sequential Injection Analysis Combined with Voltammetric Detection at Antimony Film Electrode". *Electroanalysis*, 27 (2015) 2329-2334
http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/elan.201500295/full

http://uvadoc.uva.es/handle/10324/24227

Comunicaciones a Congresos:
XXI REUNIÓN DE LA SEQA. Valencia. Septiembre 2017
https://esdeveniments.uv.es/8777/detail/xxi-reunion-de-la-sociedad-espanola-de-quimica-analitica-seqa-2017.html

BARRADO, E.; GUTIÉRREZ, E.; RODRÍGUEZ, J.A. & CASTRILLEJO, Y.: "Comportamiento electroquímico del Ni en el NADES ("Natural Deep Eutectic Solvent") cloruro de colina- etilenglicol 1:2
http://uvadoc.uva.es/handle/10324/25899

BARRADO, E.; GUTIÉRREZ, E.; RODRÍGUEZ, J.A. & CASTRILLEJO, Y.: "Comportamiento electroquímico del Cd en cloruro de colina- etilenglicol y de la corrosión de sus depósitos sobre diversos soportes."
http://uvadoc.uva.es/handle/10324/25900

XXX CONGRESO NACIONAL DE QUÍMICA ANALÍTICA. León. Guanajuato. México. Junio 2017
https://plus.google.com/communities/107838236190204571387/stream/25d3978f-7a02-4f9c-ac96-c41b68ab0c97

Conferencia plenaria inaugural (invitada):
BARRADO, E.; RODRÍGUEZ, J.A. & CASTRILLEJO, Y.: "Medios alternativos para procesos electroquímicos: sales fundidas, líquidos iónicos y NADES (Natural Deep Eutectic Solvents)".
http://uvadoc.uva.es/handle/10324/25895
https://www.researchgate.net/publication/320234812_MEDIOS_ALTERNATIVOS_PARA_PROCESOS_ELECTROQUIMICOS_SALES_FUNDIDAS_LIQUIDOS_IONICOS_Y_NADES_Natural_Deep_Eutectic_Solvents

*XX REUNIÓN DE LA SEQA***.** Santiago de Compostela. Julio 2015
http://santiagoxx.seqa.es/

CASTRILLEJO, Y.; HERNÁNDEZ, P. & BARRADO, E.: "The use of a Ag pseudoreference electrode for electrochemical studies of Copper in 1-buthyl-3-methyl-imidazolium chloride (BMIMCl)".
http://uvadoc.uva.es/handle/10324/25892

BARRADO, E.; DE PAZ, D.; RODRÍGUEZ, J.A. & CASTRILLEJO, Y.: "Electrochemical behaviour of Ag (I) at Pt electrode in 1-buthyl-3-methyl-imidazolium chloride (BMIMCl) at 343-363 K".
http://uvadoc.uva.es/handle/10324/25893

CASTRILLEJO, Y.; ODUBER, F.; ALONSO, R. & BARRADO, E.: "Evaluation of the thermochemical properties of the HoCdx intermetallic compounds using electrochemical techniques".
http://uvadoc.uva.es/handle/10324/25894

8th MEETING OF THE MEXICAN SECTION ECS. Veracruz. Mexico. Julio 2015
https://www.uv.mx/veracruz/noticias/general/uv-sede-del-xxx-congreso-nacional-de-lasociedad-mexicana-de-electroquimica/

BARRADO, E.; HERNÁNDEZ, P.; RODRÍGUEZ, J.A. & CASTRILLEJO, Y.: "Comportamiento electroquímico del Cu en el líquido iónico cloruro de 1-butil-3-metilimidazolio (BMIMCl) sobre Pt. Electrodeposición de películas nanocristalinas de cobre".
http://uvadoc.uva.es/handle/10324/25889

2.60. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: VA174U14
TÍTULO: BIOMARCADORES MOLECULARES EN SÍNDROME DE OJO SECO HUMANO EN CONDICIONES AMBIENTALES CONTROLADAS

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: CALONGE CANO, MARGARITA
CÓDIGO UNESCO: 3201
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: INSTITUTO UNIVERSITARIO DE OFTALMOBIOLOGÍA (IOBA)
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
CALONGE CANO, MARGARITA
ENRÍQUEZ DE SALAMANCA ALADRO, AMALIA
GONZÁLEZ GARCÍA, MARÍA JESÚS
LÓPEZ MIGUEL, ALBERTO
MARTÍN MONTAÑEZ, VICENTE
PINTO FRAGA, FRANCISCO JOSÉ

DURACIÓN DEL PROYECTO: Dos anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 28.980,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Determinar cómo se afectan los niveles de citoquinas y quimioquinas en la lágrima de sujetos control y de pacientes afectados con SOS obtenidas en condiciones ambientales adversas de humedad y presión (en la CAC) e identificar el patrón específico de moléculas expresada en pacientes afectados con SOS leve-moderado y SOS severo, para el estudio de posibles biomarcadores y/o dianas terapéuticas en dicha patología.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Los resultados alcanzados han mostrado diferencias en los niveles de las distintas moléculas analizadas en lágrima en los distintos grupos de pacientes evaluados previa y posteriormente a ser expuestos a condiciones ambientales controladas “Estándar”, y las llamadas condiciones “adversas”: “Baja humedad” y “Baja humedad + baja presión”. Particularmente, se han puesto de manifiesto diferencias en estos niveles de citoquinas entre los distintos grupos de sujetos evaluados, particularmente en los sujetos de síndrome de ojo seco (SOS) severo, que son los que mayores diferencias presentaban.
También, los resultados de las correlaciones con los datos clínicos (signos y síntomas) en todos los grupos y condiciones, han mostrados cómo se afectan algunas de dichas correlaciones en función de medirlas antes o después de ser expuestos los sujetos a condiciones ambientales controladas lo que confirma la necesidad de evaluar a los pacientes y sujetos siempre en unas condiciones ambientales controladas, a fin de evitar variaciones indeseadas.
En base a estos resultados obtenidos, hemos podido identificar distintas moléculas (IL-6, EGF, MMP-9, IL-1RA) cuyos niveles de expresión puedan ser utilizados como biomarcadores en cada grupo (controles, SOS leve, SOS severo) y en cada condición ambiental, pudiendo así establecerse biomarcadores de enfermedad y biomarcadores de actividad.
Además, hemos establecido estadísticamente el perfil clínico (hiperemia conjuntival >1.4, un valor de Rojo Fenol <14, y una tinción conjuntival ≥1) de pacientes de SOS “reactivos” a la exposición a condiciones ambientales adversas de “Baja humedad + baja presión”, es decir,

aquellos que sometidos a dichas condiciones presentarán probablemente un empeoramiento de su patología.

PUBLICACIONES

LÓPEZ, A.; TESÓN, M.; MARTÍN, V.; ENRÍQUEZ DE SALAMANCA, A.; STERN M.E.; GONZÁLEZ, MªJ. & CALONGE, M.: "Clinical and Molecular Inflammatory response in Sjögren Syndrome-associated dry eye patients under dessicating stress". *Am J Ophthalmol* 2016 161:133-41.e1-2. doi: 10.1016/j.ajo.2015.09.039.
https://uvadoc.uva.es/handle/10324/21511

LÓPEZ, A.; MARTÍN, V.; ENRÍQUEZ DE SALAMANCA, A.; Pinto, F.J.; GONZÁLEZ, MªJ. & CALONGE, M.: "Ocular Surface Molecular Biomarker Changes in Dry Eye Patients after Exposure to Controlled Adverse Environments", manuscrito en preparación.

2.61. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: VA191U14
TÍTULO: ESTUDIO DEL PROCESO DE OBTENCIÓN DE METANOL, HIDRÓGENO Y DIÉSEL FISCHER-TROPSCH, A PARTIR DE SYNGAS PROCEDENTE DE CULTIVOS ENERGÉTICOS

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: ANTOLÍN GIRALDO, GREGORIO
CÓDIGO UNESCO: 3303
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: INSTITUTO TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE LA PRODUCCIÓN (ITAP)
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
ANTOLÍN GIRALDO, GREGORIO
BAEYENS LÁZARO, ENRIQUE
DÍEZ RODRÍGUEZ, DAVID
GOROSTIAGA CÁNEPA, LÁZARO
HERREROS LÓPEZ, ALBERTO
PIÑERO HERNANZ, RAÚL
URUEÑA LEAL, ANA

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 28.980,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo principal del Proyecto consiste en desarrollar una tecnología que permita la obtención conjunta o individual de biocombustibles alternativos (diésel Fischer-Tropsch, metanol e hidrógeno) y energía eléctrica, mediante la aplicación de procesos de gasificación, a biomasa procedente de cultivos energéticos (cardo y chopo), que por sus características son adecuados para su empleo en Castilla y León.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

- Se han desarrollado modelos cinéticos de degradación térmica en atmosfera inerte, con el fin de caracterizar el proceso de pirólisis, que es la etapa inicial de cualquier proceso de gasificación, causante de la generación de los alquitranes.
- Se han realizado pruebas de gasificación en un lecho fluidizado burbujenate, variando la Relación Equivalente (ER) y el tipo de agente gasificante, determinando la cantidad de alquitrán generado y la composición del gas. Observando principalmente que el agente gasificante más adecuado es el aire enriquecido, empleando una relación estequiométrica 0,3-0,4.
- Se han realizado pruebas de eliminación de alquitranes en el gas con diversos biodisolventes, con el fin de eliminar los restos de alquitrán. Encontrando, que el biodisolvente más adecuado en este caso era el aceite residual de girasol.
- Se han aplicado hidrotalcitas al proceso de eliminación de alquitranes, observando que las hidrotalcitas basadas en níquel eliminan el alquitrán por encima de 700 ºC.
- Se ha llevado a cabo un modelado del proceso de gasificación mediante MATLAB. El modelo, se basa en modelos de equilibrio no estequiométrico, y permite conocer la cantidad y composición del gas generado en función de las variables de entrada: cantidad y composición de la biomasa, agente gasificante, relación ER.

- Se ha realizado un modelo en ASPEN, que permite simular la producción de los tres biocombustibles (metanol, hidrógeno y diésel Fischer-Tropsch)
- Como resultado del proyecto se observa que para incrementar la viabilidad de las biorefinerias, y favorecer su adaptación al mercado, resulta de gran utilidad diseñar instalaciones que permitan generar de forma conjunta diversos biocombustibles.
- La viabilidad de instalaciones de este tipo sin embargo, se estima que estén por encima del consumo 950.000 t/año de biomasa, lo cual puede ser un reto para su desarrollo. Esta dificultad se puede solventar mediante el empleo conjunto de residuos biomásicos y cultivos energéticos cercanos a la instalación.

PUBLICACIONES

URUEÑA, A.; DÍEZ, D.; ANTOLÍN, G. & CONESA, J.A.: "Determination of cellulose, hemicellulose and lignin content of different biomass species by a unique kinetic model from TGA analysis". *5th International Conference on Sustainable Solid Waste Management*. Athens 2017. 21–24 june 2017. http://uest.ntua.gr/athens2017/proceedings/pdfs/Poster_Athens2017_Uruena_Diez_Conesa.pdf

URUEÑA, A.; DÍEZ, D.; ANTOLÍN, G.; GIL, R. & CORONA, F.: "Steam reforming of model tar compounds over nickel catalysts prepared from hydrotalcite precursors". *5th International Conference on Sustainable Solid Waste Management*. Athens 2017. 21–24 june 2017. http://uest.ntua.gr/athens2017/proceedings/pdfs/Poster_Athens2017_Diez_Uruena_Gil_Corona.pdf

En la web del ITAP e han indexado el acceso a los siguientes artículos: http://www.itap.uva.es/index.php/investigacion/proyprop/VA191U14/

URUEÑA, A.; DÍEZ, D. & ANTOLÍN, G.: "The pyrolytic behavior of evolved gases and tar from energy crops".

URUEÑA, A.; DÍEZ, D. & ANTOLÍN, G.: "Pyrolysis Kinetic of thistle biomass".

Por otra parte, el proyecto ha servido, para el desarrollo de una tesis doctoral y un TFG, actualmente en desarrollo:

Contribución a la Elaboración de tesis doctoral "Proceso de gasificación de biomasa en lecho fluidizado burbujeante: Generación y transformación del alquitrán mediante el empleo de nanocatalizadores". Elaborada por David Díez Rodríguez.

Contribución al desarrollo de un Trabajo Fin de Grado, basado en el modelado en ASPEN, de la producción de diésel Fischer Tropsch, metanol e hidrógeno partiendo del gas generado en procesos de gasificación de biomasa. El TFG está siendo elaborado por el alumno de Ingeniería Química Luis Javier Gutiérrez Escribano.

2.62. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: VA225U14
TÍTULO: MEJORA DE LA BIODISPONIBIDAD DE LA QUERCETINA MEDIANTE EL DESARROLLO DE NANOPORTADORES POR EXTRACCIÓN SUPERCRÍTICA DE EMULSIONES

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: MARTÍN MARTÍNEZ, MIGUEL ÁNGEL
CÓDIGO UNESCO: 3303
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
ALONSO SÁNCHEZ, ESTHER
BENITO ROMÁN, ÓSCAR
GONÇALVES, VANESSA
LÉVAI, GYORGY
MATIAS, ANA
NAVARRETE, ALEXANDER
PRIETO GARCÍA, LAURA
SANCHO MARTÍN, SANDRA

DURACIÓN DEL PROYECTO: Dos anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 27.715,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El proyecto pretende desarrollar un nanoformulado de quercetina con aplicaciones terapéuticas específicas para la prevención del fracaso renal agudo producido por los tóxicos renales. Para ello se estudia la nanoencapsulación de la quercetina en biopolímeros, mediante la técnica novedosa de extracción supercrítica de emulsiones, y se realizan ensayos in-vitro e in-vivo de la biodisponibilidad y actividad terapéutica del compuesto.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Se han completado los trabajos de encapsulación de quercetina en Pluronic y de caracterización de estas formulaciones. Se ha demostrado que estas formulaciones tienen propiedades de disolución mejoradas, que resultan en un incremento de la biodisponibilidad in-vivo y de la actividad terapéutica.
También se han completado los trabajos de encapsulación de quercetina en fosfolípidos y en mezclas de fosfolípidos y poloxámeros. Trabajando con estas formulaciones, se han completado trabajos de medida de velocidad de disolución, así como de biodisponibilidad y toxicidad in-vitro mediante pruebas con cultivos celulares.
La realización de pruebas de biodisponibilidad y actividad terapéutica in-vivo para estas nuevas formulaciones es una actividad de interés que se propone para una futura continuación de este proyecto.
Finalmente, se ha realizado una evaluación económica detallada del proceso de formulación de quercetina mediante combinación de técnicas SFEE y PGSS, que muestran que la concentración de la quercetina en la formulación final es el principal factor que determina su viabilidad económica.

PUBLICACIONES

Como resultado de los trabajos realizados, se han completado **las siguientes publicaciones en revistas científicas internacionales indexadas:**

LÉVAI, G.; MARTÍN, M.Á.; DE PAZ, E.; RODRÍGUEZ, S. & COCERO, MªJ.: "Production of stabilized quercetin aqueous suspensions by supercritical fluid extraction of emulsions". *The Journal of Supercritical Fluids* 100 (2015) 34-45.

GONÇALVES, V.; MATO, C.; MARTÍN, M.Á.; DE PAZ, E.; RODRÍGUEZ, S. & COCERO, MªJ.: "Production of water soluble quercetin formulations by pressurized ethyl acetate-inwater emulsion technique using natural origin surfactants". *Food Hydrocolloids* 51 (2015) 295-304.

Estas publicaciones están **disponibles en un repositorio institucional de la Universidad de Valladolid de acceso abierto,** a través de los siguientes enlaces:

https://uvadoc.uva.es/handle/10324/21598
https://uvadoc.uva.es/handle/10324/21599

Además, **las siguientes publicaciones que describirán los resultados del proyecto se encuentran actualmente en evaluación:**

LÉVAI, G.; MARTÍN, M.Á.; FIEBACK, T.M.; RODRÍGUEZ, S. & COCERO, MªJ.: "Measurement and modelling of mass transpot properties during the supercritical fluid extraction of emulsions".

LÉVAI, G.; MARTÍN, M.Á.; MORO, A.; RODRÍGUEZ, S. & COCERO, MªJ.: "Production of encapsulated quercetin particles using supercritical fluid technologies".

LÉVAI, G.; MARTÍN, M.Á.; ALBARELLI, J.Q.; SANTOS, D.T.; MEIRELES, M.A.; RODRÍGUEZ, S. & COCERO, MªJ.: "Quercetin loaded particles production by means of supercritical fluid extraction of emulsions: process scale-up study and thermo-economic evaluation".

2.63. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: VA260U14
TÍTULO: LA ESTRATEGIA DE DIVERSIFICACIÓN DE NEGOCIO Y SU EFECTO SOBRE EL VALOR DE LA EMPRESA. ANÁLISIS DESDE LA PERSPECTIVA DE LAS OPCIONES REALES

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: DE LA FUENTE HERRERO, GABRIEL
CÓDIGO UNESCO: 5311
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
ALONSO BONIS, SUSANA
DE ANDRÉS ALONSO, PABLO
DE LA FUENTE HERRERO, GABRIEL
ESTRADA VAQUERO, ISABEL
MAYORAL MARTÍNEZ ROSA Mª
PACHECO CARO, LEONARDO
VELASCO GONZÁLEZ, MARÍA PILAR

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 28.939,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo principal de este proyecto es estudiar influencia de las opciones de crecimiento en la relación entre la diversificación corporativa y el valor de la empresa. Concretamente, se propone la identificación de patrones opuestos de diversificación según su incidencia en la cartera de opciones de crecimiento y el desarrollo de un índice con el que medir el grado de adherencia a estos patrones y poder contrastar empíricamente su efecto sobre el valor de la empresa y formular recomendaciones prácticas.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Los resultados del proyecto han constatado la relevancia del enfoque de las opciones reales en la explicación del valor de la estrategia de diversificación. Nuestro modelo teórico explica que la diversificación corporativa influye en el valor de la empresa a través de las opciones de crecimiento que simultáneamente son ejercidas y generadas. En el ámbito empírico se ha obtenido evidencia que respalda el efecto mediador de las opciones reales en la relación entre diversificación y valor. Tanto el grado de diversificación, como la relación entre los negocios influyen sobre el valor de la empresa atribuible a sus opciones de crecimiento. La relación entre grado de diversificación y el valor de las opciones de crecimiento adopta la forma de U, mientras que la relación entre la proximidad de los negocios y el valor de las opciones de crecimiento presenta la forma de U invertida. Estos resultados son coherentes con las hipótesis del modelo de opciones y permite conciliar posturas aparentemente contradictorias de la literatura previa, en la medida en que la combinación de múltiples negocios sea fuente de opciones de crecimiento no replicable por los inversores individuales
Otro de los resultados principales de nuestra investigación es el diseño y contrastación de un índice que ofrece una aproximación numérica del patrón de diversificación según su influencia en las opciones de crecimiento de la empresa. Los test empíricos a los que el índice ha sido sometido respaldan su utilidad para explicar la parte del efecto valor de la diversificación no cubierta por el enfoque tradicional basado en el grado de diversificación y la relación entre los negocios. Estos resultados confirman el papel mediador de las opciones

de crecimiento y también que la estrategia de diversificación dirigida a la generación de nuevas opciones supera en términos de creación de valor a la basada en el ejercicio inmediato de las opción disponibles.

PUBLICACIONES

ANDRÉS, P.; FUENTE, G. & VELASCO, P. (2016): "Are real options a missing piece in the diversification-value puzzle?", *International Review of Financial Analysis* 48: 261-271. [JCR(2016)=1.457, Q2, 33/96 (Business, Finance)].
DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.irfa.2016.10.007

ANDRÉS, P.; FUENTE, G. & VELASCO, P. (2017): "Does it really matter how a firm diversifies? Assets-in-place diversification versus growth options diversification", *Journal of Corporate Finance* 43: 316-339. [JCR(2016)=1.579, Q2, 28/96 (Business, Finance)].
DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2017.01.011

ANDRÉS, P.; FUENTE, G. & VELASCO, P. (2017): "Diversification, relatedness and growth options value: Beyond a linear relationship", *Long Range Planning* 50: 840-861. [JCR(2016)=3.547, Q1, 28/121 (Business), 29/194 (Management)].
DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.lrp.2017.01.003

2.64. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: VA277U14
TÍTULO: SOPORTE AL PROFESORADO EN EL DESPLIEGUE AUTOMÁTICO, REALIZACIÓN FLEXIBLE Y EVALUACIÓN DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE UBICUO QUE HACEN USO CONJUNTO DE ENTORNOS DE APRENDIZAJE VIRTUAL EXISTENTES, APLICACIONES DE REALIDAD AUMENTADA, Y MUNDOS VIRTUALES 3D

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: DIMITRIADIS DAMOULIS, IOANNIS
CÓDIGO UNESCO: 1203.10
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE TELECOMUNICACIÓN
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
ASENSIO PÉREZ, JUAN IGNACIO
BOTE LORENZO, MIGUEL LUIS
DIMITRIADIS DAMOULIS, IOANNIS
GARCÍA SASTRE, SARA
GÓMEZ SÁNCHEZ, EDUARDO
JORRÍN ABELLÁN, IVÁN MANUEL
MARTÍNEZ MONÉS, ALEJANDRA
MUÑOZ CRISTÓBAL, JUAN ALBERTO
RUBIA AVI, BARTOLOMÉ
VILLAGRÁ SOBRINO, SARÁ LORENA

DURACIÓN DEL PROYECTO: Dos anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 28.999,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Este proyecto propone el diseño, desarrollo y evaluación en contextos reales de una solución tecnológica que facilite a los profesores de diversos niveles educativos el despliegue automático, realización flexible y evaluación de situaciones de Aprendizaje Ubicuo que involucren actividades en espacios virtuales web, virtuales 3D y físicos aumentados.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Los resultados generados durante el proyecto son los siguientes:

- Se han definido, puesto en marcha y evaluado un conjunto significativo de escenarios de aprendizaje ubicuo (haciendo uso de espacios web, físicos aumentados y 3DVW), en colaboración con diversos profesores de educación superior y primaria. Dichos escenario han permitido evaluar las principales contribuciones tecnológicas del proyecto, involucrando a más de 200 estudiantes y 7 profesores en situaciones auténticas.
- Se ha definido la arquitectura y se ha desarrollado/probado/refinado un prototipo de sistema (GLUEPS--AR) de integración de espacios de aprendizaje web, físicos aumentados y 3DVW.
- Se ha definido la arquitectura desarrollado/probado/refinado un prototipo de sistema (Bucket--Server) que permite aumentar la flexibilidad en la gestión de artefactos de aprendizaje en situaciones de aprendizaje ubicuo que hacen uso de espacios de aprendizaje web, físicos aumentados y 3DVW.

- Se ha definido la arquitectura y desarrollado/probado/refinado un prototipo de sistema de diseño de evaluación y recolección de evidencias evaluativas para situaciones de aprendizaje ubicuo que hacen uso de espacios de aprendizaje web, físicos aumentados y 3DVW.

Las versiones finales del software de los prototipos desarrollados están disponible para descarga pública a través de la página web http://gsic.uva.es

PUBLICACIONES

Publicaciones en revistas indexadas (ISI--JCR):

MUÑOZ, J.A.; PRIETO, L.P.; ASENSIO, J.I.; MARTÍNEZ, A.; JORRÍN, I.M. & DIMITRIADIS, Y. (2015). "Coming down to Earth: Helping teachers use 3D virtual worlds in across--spaces learning Situations". *Journal of Educational Technology & Society*, 18(1), 13--26.
https://uvadoc.uva.es/handle/10324/21372

Publicación en revista internacional indexada en DICE y Latindex:

GALLEGO, V.; MUÑOZ, J.A.; ARRIBAS, H.F. & RUBIA, B. (2016) "Aprendizaje ubicuo: un proceso formativo en educación física en el medio natural", *RELATEC -- Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 15(1):59--73.
https://uvadoc.uva.es/handle/10324/21512

Publicaciones en congresos internacionales:

MUÑOZ, J.A.; PRIETO, L.P.; ASENSIO, J.I.; MARTÍNEZ, A.; JORRÍN, I.M. & DIMITRIADIS, Y. (2015). "Bucket--Server: A System for Including Teacher--Controlled Flexibility in the Management of Learning Artifacts in Across--Spaces Learning Situations". In *Proceedings of the 10th European Conference on Technology--Enhanced Learning* (EC--TEL 2015). Toledo (Spain), September 2015, pp. 518--52. Springer International Publishing.
https://uvadoc.uva.es/handle/10324/21373

CANO, R.; GÓMEZ, E.; BOTE, M.L. & GONZÁLEZ, J.A. (2015). "Towards Teacher--Managed Deployment and Integration of Non--SaaS Tools in Virtual Learning Environments". In *Proceedings of the 10th European Conference on Technology--Enhanced Learning* (EC--TEL 2015). Toledo (Spain), September 2015, pp. 518--52. Springer International Publishing.
https://uvadoc.uva.es/handle/10324/21391

MUÑOZ, J.A. & JORRÍN, I.M. (2015), "The Phalanx Covenant": Do we need the X--Men to evaluate some ubiquitous learning scenarios?", *11th International Congress of Qualitative Inquiry*, University of Illinois at Urbana--Champaign, May 2015.
http://uvadoc.uva.es/handle/10324/21398

MUÑOZ, J.A.; ASENSIO, J.I.; MARTÍNEZ, A. & DIMITRIADIS, Y. (2015). "Orchestrating learning across spaces: Integrating heterogeneous technologies of the existing educational practice". Workshop on "*Orchestrated Collaborative Classroom" at Computer-- Supported Collaborative Learning Conference* (CSCL 2015), Gothenburg, Sweden, June 2015. Available at:
http://ceur--ws.org/Vol--1411/
https://uvadoc.uva.es/handle/10324/21375

PRIETO, L.P.; DIMITRIADIS, Y.; HARRER, A.; MILRAD, M.; NUSSBAUM, M.; SLOTTA & J.D. (2015). "The Orchestrated Collaborative Classroom: Designing and Making Sense of Heterogeneous Ecologies of Teaching and Learning Process". In *Exploring the Material Conditions of Learning: The Computer Supported Collaborative Learning* (CSCL) Conference 2015 (Vol. 2, No. EPFL--CONF--209189, pp. 880--884). International Society of the Learning Sciences.
https://uvadoc.uva.es/handle/10324/21377

MUÑOZ, J.A.; ASENSIO, J.I.; MARTÍNEZ, A.; RODRÍGUEZ, M.J.; GALLEGO, V. & ARRIBAS, H.F. (2016). "Toward the integration of monitoring in the orchestration of across--spaces learning situations". In *Workshop on Learning Analytics Across Physical and Digital Spaces* (Cross--LAK) *at*

the International Learning Analytics and Knowledge conference (LAK'16). Edimburgo, UK. 25--29 Abril, 2016.
https://uvadoc.uva.es/handle/10324/21394

ASENSIO, J.I.; MARTÍNEZ, A. & RODRÍGUEZ, M.J.: "Design--aware analytics supporting teachers' monitoring of blended learning scenarios in Higher education". LASI Spain Bilbao, junio 2016, Abstract available at http://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/619/1/2016_LASI_Design_aware_analytics_supporting_teachers_monitoring_of_blended_learning_scenarios_Two_experiences_in_higher_education.pdf
https://uvadoc.uva.es/handle/10324/21396

Publicaciones en congresos nacionales:
GALLEGO, V.; MUÑOZ, J.A.; ARRIBAS, H.F. & RUBIA, B. (2015) "Aprendizaje Ubicuo: un proceso formativo en Educación Física en el Medio Natural", *XXIII Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa*. Badajoz, España, Junio 2015.
https://uvadoc.uva.es/handle/10324/21381

2.65. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: VA291U14
TÍTULO: MOVILIZACIÓN DE ARSÉNICO Y OTROS ELEMENTOS TRAZA GEOGÉNICOS EN LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS DEL ENTORNO DEL RÍO CEGA (SE CUENCA DEL DUERO): ELUCIDACIÓN DE LOS PROCESOS DE INTERACCIÓN AGUA-SEDIMENTO

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: VEGA ALEGRE, MARÍA DEL SOL
CÓDIGO UNESCO: 2508.04
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FACULTAD DE CIENCIAS
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
GIMÉNEZ FORCADA, ELENA
JIMÉNEZ BARREDO, FERNANDO
JIMÉNEZ SEVILLA, JUAN JOSÉ
PARDO ALMUDÍ, RAFAEL
SMEDLEY-MILNES, PAULINE LESLEY
VEGA ALEGRE, MARÍA DEL SOL

DURACIÓN DEL PROYECTO: Dos anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 24.415,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

a) Estudiar la relación entre el entorno geológico natural y la calidad de las aguas subterráneas del SE de la cuenca del Duero (río Cega), identificando los procesos naturales y contaminantes que regulan la movilización y dispersión de arsénico y otros elementos geogénicos potencialmente tóxicos.
b) Identificar las causas de las anomalías hidroquímicas observadas en esa región para establecer patrones de uso seguro y racional de los recursos hídricos.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

- Los niveles de As son superiores al nivel máximo permitido en agua de bebida (10 µg/L) en más del 50% de las muestras de agua subterránea analizadas. Las aguas también superan el nivel máximo admisible de nitrato (50 mg/L), derivado del uso excesivo de fertilizantes. Ambos contaminantes comprometen la calidad del recurso hídrico para consumo humano.
- Se observan fenómenos de salinización y sodificación de las aguas subterráneas del entorno del río Cega. La calidad del agua para usos agrícolas está bastante deteriorada debido a la sobreexplotación del acuífero que está incrementando, no solo la concentración de nitrato y arsénico, sino la presencia de sales solubles en general.
- El arsénico aparece asociado a otros elementos traza geogénicos de carácter aniónico como vanadio, flúor, boro, cromo o wolframio. Estos elementos se correlacionan significativamente con elevados valores de pH, temperatura y sodio, indicando que los flujos de aguas sódicas alcalinas, ligeramente termales (aguas profundas), facilitan la movilización de estos elementos, probablemente debido a desorción competitiva causada por la presencia de hidróxido y carbonato en aguas alcalinas.

- El uranio, también presente a niveles anormalmente altos, presenta diferentes pautas de distribución y de asociación con otras variables hidroquímicas. La diferencia puede ser debida a su carácter catiónico (oxocatión uranilo).

La abundante presencia de minerales filosilicatados en los sedimentos de la zona, con una elevada capacidad como cambiadores iónicos, sugiere que los procesos de desorción / cambio iónico pueden ser el mecanismo primordial de movilización de elementos geogénicos tóxicos, favorecido por la creciente presencia de aniones mayoritarios como CO_3^{2-}, HCO_3^-, SO_4^{2-}, Cl^- o NO_3

PUBLICACIONES

VEGA, M.; POLO, M.; MARTÍNEZ, M.; PARDO, R. & JIMÉNEZ, J.J.: "Influence of major ions and preserving reagents on the stability of inorganic arsenic species in groundwater" (Póster). SEQA'2015 - *XX Reunión de la Sociedad Española de Química Analítica*, Santiago de Compostela (España), 1-3 de Julio de 2015.
http://santiagoxx.seqa.es/

GIMÉNEZ, E.; TIMÓN, S.M. & KOHFAHL, C.R.: "Distribution of hydrogeotoxicity due to arsenic and uranium in the Southern part of Duero basin", Spain (Póster). MEDGEO'15 - *6th International Conference on Medical Geology*, Aveiro (Portugal), 25-31 Julio 2015.
http://hdl.handle.net/10773/14632

GIMÉNEZ, E. & VEGA, M.: "Multi-approach assessment of the distribution of arsenic and other potentially toxic elements in groundwater from a southern area of Duero Basin", Spain. (e-Póster) AQUA 2015, *Hydrogeology: Back to the future! - 42nd Congress of the International Association of Hydrogeologists*. Roma (Italia), 13-18 Septiembre 2015.

GIMÉNEZ, E.; TIMÓN, S.M. & VEGA, M.: "Influence of hydrothermal fluids enriched in As and F on the chemistry of groundwaters of the Duero Basin" (Póster). *6th International Congress Arsenic in the Environment*, As2016, Estocolmo (Suecia), 19-23 Junio 2016. Book of abstracts, p. 37-38.
http://www.as2016.se/

VEGA, M.; INGIGNOLI, MªS.; JIMÉNEZ, F.; PARDO, R. & JIMÉNEZ, J.J.: "Multivariate statistical interpretation of the distribution of arsenic and other geogenic trace elements in groundwater from a semiarid basin" (Central Spain). (Póster con presentación oral de 10 min). ISEAC-39, *Environmental & Food Monitoring*, Hamburgo (Alemania), 19-22 Julio 2016.
http://www.iseac-conferences.org/index.php/2-uncategorised/116-iseac39-posterabstracts

JIMÉNEZ, F.; BASDEDIÓS, N.; MARTÍNEZ, V.; VEGA, M.; PARDO, R. & JIMÉNEZ, J.J. & GIMÉNEZ, E.: "Monitorization of uranium and thorium concentration and isotope ratios in groundwater from a semiarid basin in Central Spain by Single and Multicollector Sector Field". ICPMS (Póster con presentación oral de 10 min). ISEAC-39, *Environmental & Food Monitoring*, Hamburgo (Alemania), 19-22 Julio 2016.
http://www.iseac-conferences.org/index.php/2-uncategorised/116-iseac39-posterabstracts

Trabajo Fin de Máster, Máster en Técnicas Avanzadas en Química, UVa, Curso 2015/16.
Título: "Hidroquímica de aguas subterráneas de un sector de la cuenca del río Duero con elevados niveles de arsénico".
Alumno: Ingignoli, María Sofía
Fecha de defensa: julio 2016
URL: http://uvadoc.uva.es/handle/10324/19303 (embargado hasta 2019-01-01).

Tesis Doctoral, UVa.
Título: "Hidrogeoquímica de aguas subterráneas de un sector de la Cuenca del Duero con altos niveles de arsénico"
Autor: Carretero Rivera, María Concepción
Fecha de defensa: enero 2016

URL: http://uvadoc.uva.es/handle/10324/20468 (embargado hasta 2018-01-30).

2.66. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: VA295U14
TÍTULO: DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES TERMOFÍSICAS Y EQUILIBRIO DE MEZCLAS CO2 + LÍQUIDO IÓNICO PARA EL DESARROLLO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS LIMPIAS DE PROCESADO DE BIOMASA CON FINES ENERGÉTICOS

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: SEGOVIA PURAS, JOSÉ JUAN
CÓDIGO UNESCO: 3322
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
BERMEJO RODA, Mª DOLORES
CHAMORRO CAMAZÓN, CESAR RUBÉN
CRISTOVAO LOPES, JOANA MARIA
MARTÍN GONZÁLEZ, MARÍA DEL CARMEN
MATO CHAÍN, FIDEL
SEGOVIA PURAS, JOSÉ JUAN
SOBRINO GARCÍA, MANUEL
VILLAMAÑÁN OLFOS, MIGUEL ÁNGEL
VILLAMAÑÁN OLFOS, ROSA MARÍA

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 28.980,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

a) Conocimiento del comportamiento termodinámico de las mezclas Líquido Iónico + CO_2 para el desarrollo de procesos limpios de producción de biocarburantes a partir de mezclas celulosa + Líquido Iónico, mediante la adición de un co-solvente como el CO_2.
b) Desarrollo de sistemas de mezcla en continuo Líquido Iónico + CO_2.
c) Procesado de la celulosa en medio líquido iónico aplicando diferentes presiones de CO_2.
d) Estudio de viabilidad técnico-económica del proceso de mezcla líquido iónico-biomasa.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Se han obtenido nuevos datos termodinámicos de interés en el campo de los líquidos iónicos. Se han obtenidos disminuciones de los puntos de fusión en presencia de CO_2 no disponibles hasta el momento. Se ha ajustado la ecuación de estado de contribución de grupos para las familias cloruro de imidazolio y fosfatos de imidazolio y se ha usado para calcular los puntos de fusión.
Se han obtenidos nuevos datos de viscosidades y densidades de interés para la comunidad científica, de mezclas de LIs AmimCl, EmimAc y [Emim][Et2PO4] con cosolventes agua, CO_2 y dimetilsulfóxido. Y se ha desarrollado una correlación para calcular la viscosidad en función de la temperatura y composición.
Se ha estudiado el efecto del CO_2 en diferentes procesos de la celulosa como disolución, hidrólisis, disolución, sustitución para obtener acetato de celulosa, pretratamiento de celulosa y síntesis de aerogeles de celulosa secados por CO_2 supercrítico. Se ha observado un posible efecto de inhibición de la hidrólisis debido al CO_2. Se ha encontrado que el CO_2

solo aumenta ligeramente la velocidad de disolución de la celulosa. Se ha encontrado unos grados de sustitución mayores a los conseguidos sin CO_2 en la formación de acetato de celulosa. Se ha encontrado una aplicación de interés en la formación de aerogeles de celulosa precipitad de líquidos iónicos y secada por CO_2 supercrítico. En el pretratamiento de biomasa, los resultados no mostraron mejora por la influencia de CO_2 supercrítica a diferentes presiones.
Se concluye que el uso de CO_2 mezclado con líquidos iónicos puede contribuir a mejorar su procesado. Es viable técnicamente su mezcla en continuo con CO_2, mediante bombeo de las dos corrientes, consiguiendo una mezcla homogénea, y a pesar de las altas pérdidas de carga los costes son asumibles e inferiores que otros costes asociados al proceso.

PUBLICACIONES

JIMÉNEZ, C.; ZAMBRANO, J.R.; BERMEJO, MªD.; MARTÍN, Á.; SEGOVIA, J.J. & COCERO, MªJ.: "Influence of water concentration in the viscosities and densities of cellulose dissolving ionic liquids. Correlation of viscosity data", *The Journal of Chemical Thermodynamics*, 91, 2015, 8-16. http://uvadoc.uva.es/handle/10324/26141

LOPES, J.M.; SÁNCHEZ, F.A.; RODRÍGUEZ, S.B.; BERMEJO, MªD.; MARTÍN, Á.; COCERO, MªJ.: "Melting point depression effect with CO2 in high melting temperature cellulose dissolving ionic liquids. Modeling with group contribution equation of state", *The Journal of Supercritical Fluids*, 107 (2015), 590-604.
http://uvadoc.uva.es/handle/10324/26140

KARETH, S.; WEIDNER, E.; LOPES, J.M.; BERMEJO, MªD.; MARTÍN, Á.; COCERO, MªJ.: "Experimental determination of viscosities and densities of mixtures carbon dioxide + 1-allyl-3-methylimidazolium chloride. Viscosity correlation, *Journal of Supercritical Fluids*, 111 (2016), 91-96.
http://uvadoc.uva.es/handle/10324/26139

ZAMBRANO, J.R.; SOBRINO, M.; MARTÍN, MªC.; VILLAMAÑÁN, M.Á.; CHAMORRO, C.R. & SEGOVIA, J.J.: "Contributing to accurate high pressure viscosity measurements: Vibrating wire viscometer and falling body viscometer techniques", *J. Chem. Thermodynamics* 96 (2016) 104–116.
http://uvadoc.uva.es/handle/10324/26147

SOBRINO, M.; CONCEPCIÓN, E.I.; GÓMEZ, Á.; MARTÍN, MªC. & SEGOVIA, J.J.: "Viscosity and density measurements of aqueous amines at high pressures: MDEA-water and MEA-water mixtures for CO_2 capture", *J. Chem. Thermodynamics* 98 (2016) 231–241. http://uvadoc.uva.es/handle/10324/26145

CONCEPCIÓN, E.I.; GÓMEZ, Á.; MARTÍN, MªC. & SEGOVIA, J.J.: "Density and viscosity measurements of aqueous amines at high pressures: DEA-water, DMAE-water and TEA-water mixtures", J. *Chem. Thermodynamics* 112 (2017) 227–239. http://uvadoc.uva.es/handle/10324/26126

MUSTAPA, A.N.; PANTIĆ, M.; LOPES, J.M.; BERMEJO, MªD.; MARTÍN, Á.; COCERO, MªJ.: "Preparation of cellulose aerogels from ionic liquid solutions for supercritical impregnation of phytol", *The Journal of Supercritical Fluids*, Volume 130, December 2017, Pages 17-22. http://uvadoc.uva.es/handle/10324/26138

DE PABLO, L.; MARTÍN, MªC.; BERMEJO, MªD.; MARTÍN, Á. & SEGOVIA, J.J.: "Determination of density and excess molar volume of dimethyl sulfoxide+1- allyl-3-methylimidazolium chloride mixtures at high pressure", *The Journal of Supercritical Fluids*, Volume 130, December 2017, Pages 76-83.
http://uvadoc.uva.es/handle/10324/26143

2.67. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: VA313U14
TÍTULO: OBTENCIÓN DE POLÍMEROS PROTEICOS RECOMBINANTES COMO SOPORTES PARA ENCAPSULAMIENTO DE ISLOTES PANCREÁTICOS Y TRANSPLANTE CELULAR

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: RODRÍGUEZ CABELLO, JOSÉ CARLOS
CÓDIGO UNESCO: 3312
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: BIOFORGE. EDIFICIO LUCIA
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
CÓZAR CASTELLANO, IRENE
IBÁÑEZ FONSECA, ARTURO
ORBANIC, DORIANA
RODRÍGUEZ CABELLO, JOSÉ CARLOS
SANTOS GARCÍA, MARÍA MERCEDES

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 28.998,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

a) Diseño y construcción de los genes que codificarán ambos compuestos.
b) Producción, purificación y optimización de los materiales proteicos recombinantes.
c) Determinación de las características y funcionalidad de los materiales.
d) Desarrollo de la tecnología de encapsulación.
e) Determinación de eficacia en modelos “in vitro”.
f) Determinación de la eficacia en modelos “in vivo” preclínicos de diabetes.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

- Se ha completado y optimizado el diseño, la construcción génica, la bioproducción y la purificación de las cadenas de los ELRs inicialmente planteados (ELR (A1), ELR (A2) y ELR (B)) y de las composiciones mejoradas (ELR A1.1) y ELR (A2.1)).
- Se han obtenido elevados rendimientos y producciones electroforéticamente puras en todos los casos.
- Se ha diseñado un protocolo de eliminación de endotoxinas que ha permitido reducir el nivel de las mismas hasta concentraciones inferiores a 0,5 UE/mg para todos los ELRs.
- Se han caracterizado químicamente todos los ELRs y se ha comprobado que las producciones obtenidas se corresponden con las arquitecturas moleculares diseñadas.
- Se han diseñado los protocolos de derivatización de los ELRs para que participen en la reacción de entrecruzamiento químico de la estrategia A.
- Se ha puesto a punto el protocolo de reacción “click chemistry” sin catalizador (reacción entre ELRs derivatizados) y se ha verificado la formación de geles químicos consistentes
- Se han estudiado distintos métodos de recubrimiento de islotes pancreáticos y se ha concluido que la técnica de “islet picking” es compatible con la viabilidad celular y que no induce a muerte de los islotes como ocurre con el de “tamiz celular”.

- Se ha desarrollado un nuevo enfoque para el estudio biológico de los implantes que consiste en la utilización del anticuerpo específico para la elastina al cual se une específicamente el ELR y no los islotes.
- Se ha evaluado la viabilidad celular in vitro de las cápsulas. Se observa que el material es perfectamente biocompatible y de uso apropiado para ensayos in vivo.
- Se ha demostrado que la función del islote no muestra ningún impedimento tras su recubrimiento con ELR mediante análisis de la funcionalidad in vitro de los implantes usando un ensayo dinámico de liberación de insulina estimulada por glucosa.
- Se ha estudiado la inmunogeneicidad de los polímeros en modelo ratón (intraperitoneal y subcutáneo) y se ha concluído que los ELRs son inmunológicamente inertes.

PUBLICACIONES

GIROTTI, A.; ORBANIC, D.; IBÁÑEZ, A.; GONZÁLEZ, C. & RODRÍGUEZ, J.C.: "*Recombinant technology in the development of materials and systems for fost-tissue repair". Advanced Healthcare Materials*, 2015, 4(16): 2423-55.
http://uvadoc.uva.es/handle/10324/27590

SÁNCHEZ, A.; MATA, A.; MATEOS, M.A.; RODRÍGUEZ, J.C.; ALONSO, M.; PLANELL, J.A. & ENGEL, E.: "Development of tailored and self-mineralizing citric acidcrosslinked hydrogels for in situ bone regeneration". *Biomaterials*, 2015, 68: 42-53.
http://uvadoc.uva.es/handle/10324/21748

PUNET, X.; MAUCHAUFFÉ, R.; MATEOS, M.A.; RODRÍGUEZ, J.C.; ALONSO, M. & ENGEL, E.: "Biomolecular functionalization for enhanced cell-material interactions of poly (methyl methacrylate) surfaces". *Regenerative Biomaterials*, 2015, 2(3): 167-175.
http://uvadoc.uva.es/handle/10324/27592

LI, Y.; CHEN, X.; FOK, A.; RODRÍGUEZ, J.C. & APARICIO, C.: "Biomimetic mineralization of recombinamer-based hydrogels toward controlled morphologies and high mineral density". *ACS Applied Materials and Interfaces*, 2015, 7(46): 25784-25792.
http://uvadoc.uva.es/handle/10324/21788

RODRÍGUEZ, J.C.; JESÚS, Mª; IBÁÑEZ, A.; FERNÁNDEZ, A. & ARIAS, F.J.: "Nanotechnological approaches to therapeutic delivery using elastin-like recombinamers". *Bioconjugate Chemistry*, 2015, 26(7): 1252–1265
http://uvadoc.uva.es/handle/10324/27585

INOSTROZA, K.; COLLIN, E.; SITON-MENDELSON, O.; SMITH, K.; MONGE-MARCET, A.; FERREIRA, D.; PÉREZ, R.; ALONSO, M.; RODRÍGUEZ, J.C.; REIS, R.; SAGUÉS, F. BOTTO, L.; BITTON, R.; AZEVEDO, H. & MATA, A.: "Co-assembly, spatio-temporal control, and morphogenesis of a hybrid protein/peptide system". *Nature Chemistry*, 2015, 7: 897–904
http://uvadoc.uva.es/handle/10324/21846

RODRÍGUEZ, J.C.; ARIAS, F.J.; ALONSO, M. & GIROTTI, A.: "Elastin-like polypeptides in drug delivery". *Advanced Drug Delivery Reviews*, 2016, 97: 85–100.
http://uvadoc.uva.es/handle/10324/24759

MISBAH, M.H.; ESPAÑOL, M.; QUINTANILLA, L.; GINEBRA, M.P. & RODRÍGUEZ, J.C.: Formation of calcium phosphate nanostructures under the influence of self-assembling hybrid elastin-like-statherin recombinamers" *RSC Advances*, 2016, 6: 31225-31234.
http://uvadoc.uva.es/handle/10324/21847

VILA, M.; GARCÍA, A.; GIROTTI, A.; ALONSO, M.; RODRÍGUEZ, J.C.; GONZÁLEZ, A.; PLANELL, J.A.; ENGEL, E.; BUJÁN, J.; GARCÍA, N. & VALLE. M.: "3D silicon doped hydroxyapatite scaffolds decorated with elastin-like recombinamers for bone regenerative medicine". *Acta Biomaterialia*, 2016, 45: 349-356.
https://uvadoc.uva.es/handle/10324/21699

IBÁÑEZ, A.; ALONSO, M.; ARIAS, F.J. & RODRÍGUEZ, J.C.: "Fret-paired hydrogel forming silk-elastin-like recombinamers by recombinant conjugation of fluorescent proteins". *Bioconjugate Chemistry*, 2017, 28(3): 828–835.
http://uvadoc.uva.es/handle/10324/22907

GOVINDARAHJULU, J.P.; CHEN, X.; LI, Y.; RODRÍGUEZ, J.C.; BATTACHARYA, M. & APARICIO, C.: "Chitosan-recombinamer layer-by-layer coatings for multifunctional implants". *International Journal of Molecular Sciences*, 2017, 18(2): 369.
http://uvadoc.uva.es/handle/10324/24420

LI, Y.; RODRÍGUEZ, J.C. & APARICIO, C.: "Intrafibrillar mineralization of self-assembled elastin-likerecombinamer fibrils". *ACS Applied Materials & Interfaces*, 2017, 9 (7): 5838–5846.
http://uvadoc.uva.es/handle/10324/24448

MISBAH, M.H.; SANTOS, M.; QUINTANILLA, L.; GÜNTER, C.; ALONSO, M.; TAUBERT, A. & RODRÍGUEZ, J.C.: "Recombinant dna technology and click chemistry: a powerful combination for generating a hybrid elastin-like-statherin hydrogel to control calcium phosphate mineralization". *Beilstein Journal of Nanotechnology*, 2017, 8: 772–783.
https://uvadoc.uva.es/handle/10324/21847

INOSTROZA, K.; COLLIN, E.; RODRÍGUEZ, J.C.; POLINIEWICZ, A.; ELSHARKAWY, S.; RICE, A.; DEL RÍO, A.E.; XIAO, X. & MATA, A.: "Cross-linking of a biopolymer-peptide co-assembling system". *Acta Biomaterialia*, 2017, 58: 80-89.
https://uvadoc.uva.es/handle/10324/24763

DA COSTA, A.; PEREIRA, A.; GOMES, A.; RODRÍGUEZ, J.C.; SENCADAS, V.; CASAL, M. & MACHADO, R.: "Single step fabrication of antimicrobial fibre mats from a bioengineered protein-based polymer". *Biomedical Materials*, 2017, 12(4): 045011.
https://uvadoc.uva.es/handle/10324/24439

2.68. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: VA315U14
TÍTULO: AUMENTO DE PESO ASOCIADO AL USO DE ANTIPSICÓTICOS; INTERACCIONES ENTRE FACTORES GENÉTICOS Y AMBIENTALES. ESTUDIO DE COHORTES

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: MARTÍN ARIAS, LUIS HERMENEGILDO
CÓDIGO UNESCO: 3209
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FACULTAD DE MEDICINA
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
DE MATEO SILLERAS, BEATRIZ
DE URIBE LADRÓN DE CEGAMA, FERNANDO
FIERRO LORENZO, Mª INMACULADA
GARCÍA ORTEGA, PILAR
JIMENO BULNES, NATALIA
MARTÍN ARIAS, LUIS HERMENEGILDO
REDONDO DEL RÍO, Mª PAZ
TRECEÑO LOBATO, CARLOS
VELASCO GONZÁLEZ, VERÓNICA

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 29.000,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

a) Conocer la influencia de las interacciones entre factores genéticos y ambientales/conductuales (principalmente nutricionales) en el aumento de peso.
b) Optimizar el uso de los antipsicóticos con el fin de mejorar la calidad de vida de los pacientes.
c) Elaborar y difundir una guía alimentaria que pueda ser útil a pacientes tratados con antipsicóticos.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

La edad, el tratamiento farmacológico con risperidona y quetiapina y una variante genética (variante alélica C –CT o CC- de rs1049353 gen CNR1) son los principales factores asociados a un incremento de peso igual o superior al 7% a los 6 meses; mientras que la variante alélica G –CG o GG- del SNP rs7566605 gen INSIG2 se asocia con un menor riesgo de aumento de peso igual o superior al 7% a los 6 meses.
Se ha optimizado el uso de los antipsicóticos ampliando la red de investigadores colaboradores y la difusión del proyecto a través de actos científicos, contactos regulares con pacientes y asociaciones de usuarios, presentaciones en Congresos y publicación de artículos científicos relacionados con el uso de antipsicóticos.
Se ha elaborado una guía alimentaria que recoge recomendaciones alimentarias y de estilo de vida saludable dirigida a pacientes tratados con antipsicóticos.
Se ha constituido una amplia cohorte (n= 270) que es una de las mayores documentadas en el mundo con pacientes de este tipo y en las que se ha podido estudiar la proporción de pacientes en tratamiento con antipsicóticos que desarrollan aumento de peso en las condiciones reales de uso, así como conocer la influencia de factores nutricionales y conductuales en el aumento de peso asociado al tratamiento con antipsicóticos.

PUBLICACIONES

MARTÍN, L.H. et al.: "Risk excess of mortality and use of antipsychotics: a case– noncase study"**.** *Int Clin Psychopharmacol* 2017; 32 (1):1-5.
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27602888

MARTÍN, L.H. et al.: "Impact of regulatory measures on antipsychotics drug consumption in Castilla y Leon, Spain". *Public Health* 2016; 141: 1-8.
http://europepmc.org/abstract/med/27931985

JIMENO, N.; VELASCO, V.; DELGADO, V.; URIBE, F. & CARVAJAL, A.: "Educative intervention to improve prescription of antipsychotics, patients follow-up and use of pharmacovigilance centers". Póster internacional. *XVI World Congress of Psychiatry*. Madrid, 14-18/09/2014. Libro de actas, pág. 480.

VELASCO, V.: "Determinantes del aumento de peso producido por los antipsicóticos. Un estudio de cohortes". Programa de Doctorado en investigación en ciencias de la salud: farmacología, neurobiología y nutrición. Universidad de Valladolid. Directores: Alfonso Carvajal García-Pando, Natalia Jimeno Bulnes. Valladolid, 26 de enero de 2016. Tesis doctoral con mención internacional. Calificación: Sobresaliente cum laude.
http://uvadoc.uva.es/handle/10324/16294

HERNÁNDEZ, E.: "Notificación enfermera en proyectos de investigación". Universidad de Valladolid. Trabajo de Fin de Grado. Grado de Enfermería. Universidad de Valladolid. Curso 2015-16. Tutora: Verónica Velasco González. http://uvadoc.uva.es/handle/10324/17706

NAVARRO, E.; DELGADO, V.; TORRE, A, AGUERA, M.I. & GARCÍA, P.: "Salud comunitaria y enfermería comunitaria, miradas diversas de una misma realidad". Se presentan datos de polimedicación y seguridad de medicamentos en el marco del estudio Icaro y residencias de ancianos. Comunicación oral. *Congreso Internacional y X Nacional de AEC*. *IV Encuentro nacional de tutores y residentes de enfermería familiar y comunitaria*. Burgos 5-7 de octubre 2016.

HERNÁNDEZ, E. & VELASCO, V.: "Notificación Enfermera en proyectos de Investigación". Comunicación en formato póster. *XX Encuentro Internacional de Cuidados de Enfermería. Investén*. La Coruña, 15-18 de noviembre de 2016.

2.69. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: VA320U14
TÍTULO: ESTRATEGIAS DE PROTECCIÓN DE LA MEMORIA MATERIAL EN PAISAJES PATRIMONIALES DE CASTILLA Y LEÓN: MODELOS DE INTERVENCIÓN Y REDES DE DIFUSIÓN

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: ÁLVAREZ ÁLVAREZ, DARÍO
CÓDIGO UNESCO: 6201.99
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
ALARCÃO, PEDRO
ÁLVAREZ ÁLVAREZ, DARÍO
DE LA IGLESIA SANTAMARÍA, MIGUEL ÁNGEL
FERNÁNDEZ RAGA, SAGRARIO
FERNÁNDEZ VILLALOBOS, NIEVES
FRANCIOSINI, LUIGI
RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, CARLOS
RODRÍGUEZ LLERA, RAMÓN
TUSET BERTÁN, FRANCESC
ZELLI, FLAVIA

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 28.750,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Seleccionar un número limitado de casos de estudio de paisajes patrimoniales de diversa índole, en Castilla y León, con presencia de restos de la memoria material y de una cierta fragilidad, para analizarlos exhaustivamente y definir unas estrategias de protección en diferentes niveles, hacerlos accesibles a público y evitar así su desaparición y la pérdida de la memoria cultural y su difusión a través de diversas redes.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

El presente proyecto de investigación genera un sustrato teórico fruto de la reflexión en torno a los paisajes patrimoniales planteados dentro de un marco más amplio fundamentado en la larga experiencia del grupo investigador en el tema.
Se plantea como una herramienta real que proporciona soluciones factibles dirigidas a la protección y conservación de la memoria material en los paisajes patrimoniales, que podría desaparecer, de manera definitiva, de no plantearse acciones inmediatas.
La respuesta se plantea desde la responsabilidad aprehendida e interiorizada tras una dilatada experiencia en el campo de la intervención en el patrimonio tanto en periodos de bonanza como en la más reciente crisis económica.
De este modo se provee de herramientas y argumentos a las instituciones responsables a la hora de decidir cómo se invierten los escasos recursos disponibles para una mejor adecuación de los medios y un resultado más efectivo.
La fragilidad de la memoria material genera, en muchas ocasiones, dificultades para su correcta protección e integración dentro de los valores culturales, para evitar su desaparición.
La publicación del libro *Modelos de paisajes patrimoniales. Estrategias de protección e intervención arquitectónica* es un resultado alentador del proyecto, dado que recoge la experiencia acumulada por el equipo investigador, así como por otros investigadores con los

cuales ha tenido contacto, en las tres anualidades del proyecto, en diferentes foros y actividades, dentro del ámbito de los paisajes patrimoniales.
Podemos decir que se amplía notablemente el conocimiento en el ámbito del proyecto arquitectónico en el paisaje patrimonial, con un diálogo muy intenso con otras disciplinas, como la arqueología, la historia, etc.

PUBLICACIONES

Autor: ÁLVAREZ, D. & DE LA IGLESIA, M.Á.
Título: "Modelos de paisajes patrimoniales en Castilla y León: Herramientas de proyecto arquitectónico".
Referencia: Álvarez y de la Iglesia (eds.). *Modelos de Paisajes Patrimoniales*.
Estrategias de protección e intervención arquitectónica. Valladolid: LAB/PAP; Departamento de Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos, Universidad de Valladolid, 2017. P.p. 8-27. ISBN: 978-84-697-6676-7
Tipo de producción: Artículo
Tipo de soporte: Libro
Relación con el Proyecto: El artículo expone los principales planteamientos teóricos contenidos en el presente Proyecto de Investigación.
Disponible en internet en: http://uvadoc.uva.es/handle/10324/26732

Autor: TUSET, F.; ÁLVAREZ, D. & DE LA IGLESIA, M.Á.
Título: "Plan Integral del Paisaje Arqueológico de Clunia".
Referencia: Álvarez y de la Iglesia (eds.). *Modelos de Paisajes Patrimoniales*.
Estrategias de protección e intervención arquitectónica. Valladolid: LAB/PAP; Departamento de Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos, Universidad de Valladolid, 2017. P.p. 28-37. ISBN: 978-84-697-6676-7
Tipo de producción: Artículo
Tipo de soporte: Libro
Relación con el Proyecto: El artículo aplica enfoques teóricos desarrollados en el presente Proyecto de Investigación en su aplicación a uno de los casos principales de estudio, el Paisaje Arqueológico de Clunia, en Burgos.
Disponible en internet en: http://uvadoc.uva.es/handle/10324/26733

Autor: FRANCIOSINI, L.
Título: "Progetto per la Via dei Fori Imperiali di Roma".
Referencia: Álvarez y de la Iglesia (eds.). *Modelos de Paisajes Patrimoniales*.
Estrategias de protección e intervención arquitectónica. Valladolid: LAB/PAP; Departamento de Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos, Universidad de Valladolid, 2017. P.p. 138-149. ISBN: 978-84-697-6676-7
Tipo de producción: Artículo
Tipo de soporte: Libro
Relación con el Proyecto: Se recogen enfoques teóricos relacionados con los contenidos en esta investigación aplicados al caso de estudio de los Foros Imperiales de Roma.
Disponible en internet en: http://uvadoc.uva.es/handle/10324/26739

Autor: ALARCÃO, P.
Título: "Construir na ruína. Circunstância e programa".
Referencia: Álvarez y de la Iglesia (eds.). *Modelos de Paisajes Patrimoniales*.
Estrategias de protección e intervención arquitectónica. Valladolid: LAB/PAP; Departamento de Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos, Universidad de Valladolid, 2017. P.p. 118-127. ISBN: 978-84-697-6676-7
Tipo de producción: Artículo
Tipo de soporte: Libro
Relación con el Proyecto: Se recogen enfoques teóricos relacionados con los contenidos en esta investigación.
Disponible en internet en: http://uvadoc.uva.es/handle/10324/26738

Autor: FERNÁNDEZ, N.
Título: “Paisajes Patrimoniales. Diseño, información e identidad”.
Referencia: Álvarez y de la Iglesia (eds.). *Modelos de Paisajes Patrimoniales*.
Estrategias de protección e intervención arquitectónica. Valladolid: LAB/PAP; Departamento de Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos, Universidad de Valladolid, 2017. P.p. 76-83. ISBN: 978-84-697-6676-7
Tipo de producción: Artículo
Tipo de soporte: Libro
Relación con el Proyecto: Se presentan avances teóricos pertenecientes a esta investigación concernientes al diseño de las redes de difusión a través de la señalética y wayfinding.
Disponible en internet en: http://uvadoc.uva.es/handle/10324/26737

Autor: ZELLI, F.
Título: “Rovina e paesaggio archeologico. Il restauro del Teatro Romano di Clunia”.
Referencia: Álvarez y de la Iglesia (eds.). *Modelos de Paisajes Patrimoniales*.
Estrategias de protección e intervención arquitectónica. Valladolid: LAB/PAP; Departamento de Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos, Universidad de Valladolid, 2017. P.p. 38-45. ISBN: 978-84-697-6676-7
Tipo de producción: Artículo
Tipo de soporte: Libro
Relación con el Proyecto: El artículo aplica enfoques teóricos desarrollados en el presente Proyecto de Investigación en su aplicación a uno de los casos principales de estudio, el Paisaje Arqueológico de Clunia.
Disponible en internet en: http://uvadoc.uva.es/handle/10324/26734

Autor: RODRÍGUEZ, C.
Título: “Tiermes, paisaje, representación y proyecto”.
Referencia: Álvarez y de la Iglesia (eds.). *Modelos de Paisajes Patrimoniales*.
Estrategias de protección e intervención arquitectónica. Valladolid: LAB/PAP; Departamento de Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos, Universidad de Valladolid, 2017. P.p. 54-61. ISBN: 978-84-697-6676-7
Tipo de producción: Artículo
Tipo de soporte: Libro
Relación con el Proyecto: Se recogen enfoques teóricos contenidos en esta investigación extrapolados al caso del Yacimiento Arqueológico de Tiermes.
Disponible en internet en: http://uvadoc.uva.es/handle/10324/26735

Autor: FERNÁNDEZ, S.
Título: “Paisajes patrimoniales e infraestructuras. Sistemas de coexistencia”.
Referencia: Álvarez y de la Iglesia (eds.). *Modelos de Paisajes Patrimoniales*.
Estrategias de protección e intervención arquitectónica. Valladolid: LAB/PAP; Departamento de Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos, Universidad de Valladolid, 2017. P.p. 46-53. ISBN: 978-84-697-6676-7
Tipo de producción: Artículo
Tipo de soporte: Libro
Relación con el Proyecto: Se recogen enfoques teóricos contenidos en esta investigación aplicados a casos de estudio de coexistencia entre patrimonio e infraestructuras.
Disponible en internet en: http://uvadoc.uva.es/handle/10324/26736

Autor: RODRÍGUEZ, C. & FERNÁNDEZ, S.
Título: “Landscapes by extraction: Contemporary approaches to the Roman City of Tiermes, Spain”.
Referencia: Bauer, Paul et all.(Eds.) *Bridging the Gap. Proceedings of the ECLAS Conference.* HSR Hochschule für Technik Rapperswil, Swizerland, 2016. P.p.335-338; ISBN: 978-3-9523972-9-9
Tipo de producción: Artículo
Tipo de soporte: Libro
Relación con el Proyecto: Se presentan avances teóricos contenidos en esta investigación aplicados al Yacimiento Arqueológico de Tiermes.
Disponible en internet en: http://uvadoc.uva.es/handle/10324/22804

Autor: ZELLI, F.; ÁLVAREZ, D. & DE LA IGLESIA, M.Á.
Título: “Apuleio torna a Clunia”.
Referencia: Gizzi, Stefano (dir.) *Confronti. Quaderni di restauro architettonico* 6-7. Nápoles: Prismi Editrice Politecnica Arte'm, 2017. P.p. 118-123 ISBN: 2279-7920
Tipo de producción: Artículo
Tipo de soporte: Revista
Relación con el Proyecto: Se desarrollan enfoques teóricos contenidos en esta investigación en relación al caso de estudio del Parque arqueológico de Clunia.
Disponible en:
http://www.arte-m.net/editoria/confronti-quaderni-restauro-architettonico-6-7/
http://www.sira-restauroarchitettonico.it/wp-content/uploads/2017/10/confronti-6-7-Copertina-e-indice-1.pdf

Autor: ÁLVAREZ, D. & DE LA IGLESIA, M.Á.
Título: “Il progetto architettonico nei fori imperiali. Piattaforma, apertura, pieni e vuoti”.
Referencia: Basso y Caliari (ed.). *Piranesi Prix de Rome*. *Progetti per la nuova Via dei Fori Imperiali*. Roma: Aión Edizioni, 2017. P.p. 462-477. ISBN: 978-88-98262-48-9
Tipo de producción: Artículo
Tipo de soporte: Libro
Relación con el Proyecto: Se recogen enfoques teóricos contenidos en esta investigación aplicados al caso de los Foros Imperiales de Roma.
Libro protegido por derechos reservados.

Autor: FRANCIOSINI, L.
Título: “La discontinuità topografica tra città antica, moderna e contemporánea”.
Referencia: Basso y Caliari (ed.). *Piranesi Prix de Rome. Progetti per la nuova Via dei Fori Imperiali*. Roma: Aión Edizioni, 2017. P.p. 190-205. ISBN: 978-88-98262-48-9
Tipo de producción: Artículo
Tipo de soporte: Libro
Relación con el Proyecto: Se recogen enfoques teóricos relacionados con los contenidos en esta investigación aplicados al caso de estudio de los Foros Imperiales de Roma.
Libro protegido por derechos reservados.

Autor: ÁLVAREZ, D.
Título: “Metodología de proyecto en el paisaje patrimonial”.
Referencia: *Proyectar la Memoria II. Compartir experiencias para la conservación del Patrimonio Cultural Iberoamericano*. Rueda, Madrid, 2015.
Tipo de producción: Artículo
Tipo de soporte: Libro Págs. 147-157 ISBN 978-84-7207-230-5
Relación con el Proyecto: Se presenta la metodología empleada en dos trabajos realizados por el GIR que al mismo tiempo son casos de estudio del presente Proyecto de Investigación.

Autor: ÁLVAREZ, D.
Título: “Proyectar lo intangible. Heterotopías del tiempo en tres paisajes patrimoniales”.
Referencia: Franciosini, Luigi; Casadei, Cristina. *Architettura e Patrimonio: progettare in un paese antico*. Mancosu editore: Roma, 2015. P.p. 32-43. ISBN: 978-88-96589-23-6
Tipo de producción: Artículo
Tipo de soporte: Libro
Relación con el Proyecto: Se recogen enfoques teóricos relacionados con los contenidos en esta investigación

Autor: DE LA IGLESIA, M.Á.
Título: “Paisaje arqueológico. Laboratorio Cultural”.
Referencia: Franciosini, Luigi; Casadei, Cristina. *Architettura e Patrimonio: progettare in un paese antico*. Mancosu editore: Roma, 2015. P.p. 68-79. ISBN: 978-88-96589-23-6
Tipo de producción: Artículo
Tipo de soporte: Libro

Relación con el Proyecto: Se presenta la metodología empleada en los trabajos realizados por el GIR que al mismo tiempo son casos de estudio del presente Proyecto de Investigación

2.70. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: VA331U14
TÍTULO: EXPLORACIÓN MEDIANTE MODELADO DE ESTRATEGIAS DE INGENIERÍA DE DEFECTOS EN ESTRUCTURAS SEMICONDUCTORAS

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: PELAZ MONTES, LOURDES
CÓDIGO UNESCO: 3307.91
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
ABOY CEBRIÁN, MARÍA
LÓPEZ MARTÍN, PEDRO
MARQUÉS CUESTA, LUIS ALBERTO
PELAZ MONTES, LOURDES
RUIZ PRIETO, MANUEL
SANTOS TEJIDO, IVÁN

DURACIÓN DEL PROYECTO: Tres anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 15.755,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo del proyecto es diseñar estrategias de ingeniería de defectos para la optimización de dispositivos semiconductores sometidos a radiación mediante el uso de herramientas de simulación. Para ello hay que determinar (1) qué defectos se forman, (2) cómo alteran las propiedades eléctricas y/o ópticas del material, (3) cuáles son los mecanismos de interacción con otros defectos (4) cómo se puede alterar esos mecanismos para optimizar su formación o disolución.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

En este proyecto hemos utilizado una metodología de simulación multiescala, empleando varias técnicas, para abordar el estudio de defectos inducidos por radiación en silicio. Los principales resultados han sido:

- Hemos establecido una metodología sistemática de análisis de defectos definiendo criterios de identificación, de modo que ante la ingente variedad de defectos encontrados se puede realizar una clasificación de los mismos.
- Hemos evaluado la energía de formación de las configuraciones más frecuentes y hemos encontrado que dicha energía está influenciada por las condiciones de presión. Esta dependencia abre una variable más en control de los defectos.
- Hemos caracterizado las barreras energéticas para la transición entre distintas configuraciones de un mismo tamaño de cluster de intersticiales. Estas barreras justifican la presencia de configuraciones poco estables en condiciones de no-equilibrio.
- De una gran variedad de clusters de intersticiales encontrados (>100) hemos seleccionado los que presentan simetría compatible con las líneas fotoluminiscentes
- X y W. Hemos realizado su caracterización electrónica y óptica y hemos determinado que la configuración conocida como I3-V es responsable de la línea W. La línea X es compatible con el defecto I4-Arai.
- Hemos encontrado que los lazos de dislocación {001} se forman por un proceso ultrarápido de coalescencia de gotas líquidas de alta densidad. Este resultado es

muy novedoso ya su presencia es inesperada y su mecanismo de formación era un misterio.

PUBLICACIONES

SANTOS, I.; ABOY, M.ª; LÓPEZ, P.; MARQUÉS, L.A. & PELAZ, L.: "Insights on the atomistic origin of X and W photoluminescence lines in c-Si from ab initio simulations", *Journal of Physics D: Applied Physics* 49, 075109 (2016).

SANTOS, I.; ABOY, M.ª; LÓPEZ, P.; MARQUÉS, L.A. & PELAZ, L.: "Molecular dynamics simulation of the early stages of self-interstitial clustering in silicon", *Materials Science in Semiconductor Processing* 42, 235 (2016).

SANTOS, I.; ABOY, M.ª; LÓPEZ, P.; MARQUÉS, L.A. & PELAZ, L.: "Improved physical models for advanced silicon device processing", *Materials Science in Semiconductor Processing* 62, 62 (2017).

CRISTIANO, F.; LA MAGNA, A.; HUET, K.; TABATA, T.; SANTOS, I.; ABOY, M.ª; LÓPEZ, P.; MARQUÉS, L.A. & PELAZ, L.: "Ultra-fast generation of unconventional {001} loops in Si", *Physical Review Letters* 119, 205503 (2017).

RUIZ, M.; SANTOS, I.; ABOY, M.ª; LÓPEZ, P.; MARQUÉS, L.A. & PELAZ, L.: "Identification of Extended Defect Atomic Configurations in Silicon through Transmission Electron Microscopy Image Simulation", Journal of Electronic Materials (enviado).

SANTOS, I.; ABOY, M.ª; LÓPEZ, P.; MARQUÉS, L.A. & PELAZ, L.: "W and X photoluminescence centers in crystalline Si: chasing candidates at atomic level through multiscale simulations", Journal of Electronic Materials (enviado).

HERNÁNDEZ, A.M.; CASTRILLO, P.; RUIZ, M.; SANTOS, I.; ABOY, M.ª; LÓPEZ, P.; MARQUÉS, L.A. & PELAZ, L.: "Atomistic study of the anisotropic interaction between extended and point defects in crystalline silicon and its influence on Si self-interstitial diffusion", *Proceedings of the 2016 International Conference on Simulation of Semiconductor Processes and Devices* (*SISPAD*).

SANTOS, I.; ABOY, M.ª; LÓPEZ, P.; MARQUÉS, L.A. & PELAZ, L.: "Characterization of amorphous Si generated through classical molecular dynamics simulations", *Proceedings of the 2017 Spanish Conference on Electron Devices* (2017).

LÓPEZ, P.; CALVO, D.; SANTOS, I.; ABOY, Mª; MARQUÉS, L.A.; TROCHET, M.; MOUSSEAU, N. & PELAZ, L. "Evaluation of energy barriers for topological transitions of Si self-interstitial clusters by classical molecular dynamics and the kinetic activation-relaxation technique", *Proceedings of the 2017 Spanish Conference on Electron Devices* (2017).

2.71. CÓDIGO DE REFERENCIA DEL PROYECTO: VA334U14
TÍTULO: IDENTIFICACIÓN DE MICROORGANISMOS DE INTERÉS MICROBIOLÓGICO Y AGROALIMENTARIO MEDIANTE DESORCIÓN LÁSER Y ESPECTROMETRÍA DE MASAS (MALDI-TOF)

APELLIDOS Y NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: LÓPEZ ALONSO, JUAN CARLOS
CÓDIGO UNESCO: 2301.10
ENTIDAD U ORGANISMO SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
CENTRO DE TRABAJO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL: FACULTAD DE CIENCIAS
RELACIÓN O LISTADO DE LOS INVESTIGADORES DEL EQUIPO:
BLANCO RODRÍGUEZ, SUSANA
COCINERO RODRÍGUEZ, EMILIO
FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, JOSÉ ANDRÉS
LESARRI GÓMEZ, ALBERTO
LÓPEZ ALONSO, JUAN CARLOS
MARCH ROSSELLÓ, GABRIEL ALBERTO
PINACHO MORANTE, PABLO

DURACIÓN DEL PROYECTO: Dos anualidades
IMPORTE DE LA SUBVENCIÓN CONCEDIDA: 29.000,00 €.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Los objetivos del proyecto comprendían tanto aspectos técnicoinstrumentales como aplicaciones de interés biológico y agroalimentario:

a) Implantación de técnicas de detección de microorganismos MALDITOF.
b) Desarrollo de aplicaciones en microbiología.
c) Desarrollo de aplicaciones en la industria agroalimentaria.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

Se han completado el principal objetivo del proyecto con la implantación de las técnicas de detección de microorganismos MALDI-TOF en la Universidad de Valladolid. Este objetivo se ha logrado gracias a la adquisición por parte de la UVa del software necesario y de la base de datos comercial MALDI-Biotyper. Por nuestra parte se ha adquirido la experiencia necesaria para la utilización del equipo y del software, verificando además las metodologías a utilizar para el cultivo de microorganismos y la preparación de muestras para su análisis, muestras patrón y calibrado y los protocolos de generación de una base de datos propia. Se ha probado la aplicabilidad de la técnica en microbiología sobre todo aplicada a microorganismos de interés en enología. Así, se han caracterizado levaduras y bacterias de interés enológico lo que se ha aplicado a muestras de uvas y mostos en colaboración con las Bodegas Dominio de Cair (La Aguilera, Aranda de Duero, Burgos) y Muñoz y Mazón (Villatuelda, Burgos), ambas de Ribera de Duero. Se han tomado muestras de uvas y tierra en viñedos en localizaciones seleccionadas, para constatar el tipo de levaduras y otros microorganismos presentes para la detección de levaduras autóctonas. En segundo lugar se han tomado muestras de mostos en diferentes fases y condiciones de vinificación para verificar la evolución de las distintas levaduras y bacterias. Asimismo, se han tomado muestras de vinos contaminados con *brettanomyces/dekkera bruxelensis* para verificar su detección. Por otra parte, una vez finalizada la fermentación alcohólica se han muestreando las bacterias lácticas, tanto naturales como comerciales. Se han obtenido resultados satisfactorios en la aplicación a especies infeccionas y se ha iniciado el estudio la aplicación

de la técnica a especies de interés medioambiental. Todos los miembros del equipo investigador se han visto implicados y se están realizando tres Trabajos de Fin de Grado en Química.

PUBLICACIONES

EVANGELISTI, L.; SPADA, L.; LI, W.; BLANCO, S.; LÓPEZ, J.J.; LESARRI, A.; GRABOW, J-U. & CAMINATI, W.: “A butterfly motion of formic acid and cyclobutanone in the 1 : 1 hydrogen bonded molecular cluster”. *Physical Chemistry Chemical Physics*, ***2017**, 19*, p. 204-209
https://uvadoc.uva.es/handle/10324/21845

PÉREZ, C.; BLANCO, S.; LÓPEZ, J.J. & SCHNELL, M.: ″Water-Induced Structural Changes in Crown Ethers from Broadband Rotational Spectroscopy”. *Journal of Physical Chemistry Letters*, 2016, *7*, p. 4053−4058
https://uvadoc.uva.es/handle/10324/21854

BLANCO, S.; PINACHO, P. & LÓPEZ, J.J.: "Hydrogen-Bond Cooperativity in Formamide2–Water: A Model for Water-Mediated Interactions”. *Angewandte Chemie International Edition* 2016, *55*, 9331 – 9335
https://uvadoc.uva.es/handle/10324/21858

Tres trabajos de fin de grado en curso de realización al amparo de este proyecto.

Una Tesis Doctoral en curso de realización

3. RELACIÓN ALFABÉTICA DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES

	INVESTIGADOR	REF.
	ABOY CEBRIÁN, MARÍA	VA331U14
	AGRA VIFORCOS, BEATRIZ	LE091U14
	AGUILAR AYALA, YANERI	SA343U14
	AGUILAR CUEVAS, LOURDES	VA145U14
	ALARCAO, PEDRO	VA320U14
	ALCALDE GARCÍA, RAFAEL TEODORO	BU324U14
	ALCANTARA POLLO, CYNTHIA	VA024U14
	ALEJOS DUCAL, ÓSCAR	SA282U14
	ALGARÍN PACHÓN, ESPERANZA MACARENA	FIC335U14
IP	ALMEIDA PARRA, JULIA	SA079U14
	ALONSO BERROCAL, JOSÉ LUIS	SA192U14
	ALONSO BONIS, SUSANA	VA260U14
IP	ALONSO MARTÍN, JULIO ALFONSO	VA050U14
	ALONSO RAMOS, MARÍA JESÚS	CSI090U14
	ALONSO SÁNCHEZ, GLORIA ESTHER	VA225U14
IP	ÁLVAREZ ÁLVAREZ, DARÍO FIDEL	VA320U14
	ÁLVAREZ CUESTA, HENAR	LE091U14
	ÁLVAREZ DE FELIPE, ANA ISABEL	LE059U14
	ÁLVAREZ GARCÍA, MERCEDES	LE322U14
	ÁLVAREZ MARTÍN, ALBA	CSI240U14
	ÁLVAREZ MARTÍNEZ, MARCELINO	LE337U14
	ÁLVAREZ SOCARRAS, ADA MARGARITA	BU329U14
	ALVAREZ-MORUJO SUAREZ, ANTONIO JESÚS	SA343U14
	ANDRADES RODRÍGUEZ, MARÍA SOLEDAD	CSI240U14
	ANDRÉS ALONSO, PABLO DE	VA260U14
IP	ANDRÉS SANZ, MARÍA ADELAIDA	SA215U14
	ANEL RODRÍGUEZ, LUIS	LE322U14
	ÁNGEL-BELLO ACOSTA, FRANCISCO ROMÁN	BU329U14

IP	ANTOLÍN GIRALDO, GREGORIO	VA191U14
	ANTÓN PLÁGARO, CARLOS	SA073U14
IP	APARICIO MARTÍNEZ, SANTIAGO	BU324U14
	APIÑANIZ AGINAKO, JON IMANOL	CLP281U14
	ARAUS BALLESTEROS, LUIS	VA058U14
	ARCONES RÍOS, IRENE	SA073U14
	ARRANZ SANTOS, JUAN JOSÉ	LE248U14
	ARROYO PALOMARES, RAQUEL	CSI231U14
	ASENSIO PÉREZ, JUAN IGNACIO	VA277U14
	ASENSIO VALENTÍN, MARÍA	VA168U14
	AUSIN GONZALEZ, BLANCA	SA263U14
	BAEYENS LÁZARO, ENRIQUE	VA191U14
	BALANZATEGUI ECHEVARRIA, ANA	HUS327U14
	BALSEIRO MORALES, ANA	LE314U14
IP	BALLESTEROS CASTAÑEDA, ÁNGEL	BU278U14
	BARBA VICENTE, VICTOR	CSI240U14
	BÁRCENA PERNÍA, MARÍA ÁNGELES	SA263U14
	BARCO MORILLO, ELVIRA DEL	SA359U14
	BARO DE LA FUENTE, JESÚS ÁNGEL	VA124U14
IP	BARRADO ESTEBAN, ENRIQUE	VA171U14
	BASSAS ARNAU, LLUIS	CSI114U14
	BAYÓN GONZÁLEZ, YOLANDA	LE248U14
	BENITO ROMAN, ÓSCAR	VA225U14
	BENITO SÁNCHEZ, JESUS	SA342U14
	BERMEJO RODA, MARÍA DOLORES	VA295U14
	BLANCO LANZA, SAÚL	VA024U14
	BLANCO RODRÍGUEZ, SUSANA	VA334U14
	BLANDÓN-GITLIN, IRIS	SA086U14

	BLASCO SANZ, ALFONSO	BU278U14
	BLASCO TORRES, ANA ISABEL	SA181U14
	BOADA ROMERO, EMILIO	FIC016U14
IP	BOLADO RODRÍGUEZ, SILVIA	VA094U14
	BOTE LORENZO, MIGUEL LUIS	VA277U14
	BOYERO BENITO, JUAN FRANCISCO	CLP281U14
	BURGOS SIMÓN, MARÍA ÁNGELES	VA100U14
	CABRIA ÁLVARO, IVÁN	VA050U14
	CACHORRO REVILLA, VICTORIA EUGENIA	VA100U14
	CALOCA ROLDÁN, MARÍA JOSÉ	CSI090U14
IP	CALONGE CANO, MARGARITA	VA174U14
	CALVO FERNÁNDEZ, JAVIER	LE033U14
IP	CALVO GALVÁN, LEONOR	LE033U14
	CAMPO ESTEBAN, RODRIGO DEL	SA130U14
	CAMPOS LABORIE, FRANCISCO JOSÉ	FIC335U14
	CANTARERO ABAD, LARA	CSI002U14
	CARA JIMÉNEZ, JORGE	LE182U14
	CARBAJO RUEDA, MARÍA TERESA	LE314U14
IP	CARDEÑOSO PAYO, VALENTÍN	VA145U14
	CARRANZA DÍEZ, MARIO	VA145U14
	CARRERAS PANCHÓN, ANTONIO	SA251U14
	CARRIZO GONZÁLEZ-CASTELL, ADÁN	SA044U14
	CASADO YUSTA, SILVIA	BU329U14
	CASANOVA PASO, ALFREDO GINÉS	SA359U14
	CASAS FERREIRA, ANA MARÍA	SA162U14
	CASQUEIRO BLANCO, FRANCISCO JAVIER	LE283U14
IP	CASQUERO LUELMO, PEDRO ANTONIO	LE228U14
	CASTRILLEJO HERNÁNDEZ, MARÍA YOLANDA	VA171U14
	COCINERO PÉREZ, EMILIO JOSÉ	VA334U14
	COCO MARTÍN, ROSA MARÍA	VA118U14

	CODOÑER MERINO, CARMEN	SA215U14
	COLL FRESNO, PEDRO MIGUEL	CSI037U14
	CORDERO TEJEDOR, NICOLÁS ALEJANDRO	VA050U14
	CÓZAR CASTELLANO, IRENE	VA313U14
	CRESPO GÓMEZ, IRENE	LE337U14
	CRISOLINO POZAS, ÁNGEL PEDRO	SA162U14
	CRISTÓVAO LOPES, JOANA	VA295U14
	CRUZ HERNÁNDEZ, JUAN JESÚS	SA359U14
	CUESTA BUSTILLO, JOSEFINA	SA233U14
	CURTO BORREGO, Mª ÁNGELES	SA073U14
	CHAMORRO ÁLVAREZ, CESAR ÁNGEL	LE322U14
	CHAMORRO CAMAZÓN, CÉSAR RUBEN	VA295U14
	CHILLON SANTOS, MARÍA DEL CARMEN	HUS327U14
	CHITNEEDI, PRAVEEN KRISHNA	LE248U14
IP	DE FRUTOS BARAJA, ÁNGEL MÁXIMO	VA100U14
	DE LA FUENTE LÓPEZ, EUSEBIO	VA036U14
	DE LA FUENTE MARINA, BEATRIZ	SA215U14
	DE LA IGLESIA SANTAMARÍA, MIGUEL ÁNGEL	VA320U14
	DE LAS RIVAS SANZ, JAVIER	FIC335U14
	DE LUIS CALABUIG, ESTANISLAO	LE033U14
	DE MATEO SILLERAS, BEATRIZ	VA315U14
	DE PRADO HERRERA, Mª LUZ	SA233U14
	DE TAPIA SÁNCHEZ, SERAFÍN	VA058U14
	DE URIBE LADRON DE CEGAMA, FERNANDO	VA315U14
IP	DEL ÁLAMO SANZA, MARÍA	VA124U14
	DEL NOGAL SÁNCHEZ, MIGUEL	SA162U14
	DEL VAL VALDIVIESO, MARÍA ISABEL	VA058U14
	DÍAZ GOMEZ, Mª ANGUSTIAS	LE091U14
	DÍAZ SÁNCHEZ, MARÍA EUGENIA	SA342U14
	DIEGO GARCÍA, RUTH	BU324U14

	DÍEZ GÓMEZ, BEATRIZ	CSI090U14
	DIEZ MATÉ, ANA MARÍA	BU159U14
	DÍEZ PRIETO, INMACULADA	LE310U14
	DÍEZ RODRÍGUEZ, DAVID	VA191U14
	DÍEZ VALCARCE, MARTA	BU159U14
IP	DIMITRIADIS DAMOULIS, IOANNIS	VA277U14
	ELENO BALBOA, NÉLIDA	IES095U14
	ENCISO CARRASCO, ALBERTO	BU278U14
	ENRÍQUEZ DE SALAMANCA ALADRO, AMALIA	VA174U14
	ESCAPA GONZÁLEZ, ADRIÁN	LE182U14
	ESCUDERO MANCEBO, DAVID	VA145U14
	ESTEBAS VILAPLANA, EVA	VA145U14
	ESTRADA VAQUERO, ISABEL	VA260U14
	FELIZ ALONSO, RAÚL	VA036U14
	FERNÁNDEZ BUENO, IVÁN	VA118U14
	FERNÁNDEZ CARVAJAL, ISABEL	CSI090U14
	FERNÁNDEZ CASO, MARTA	LE326U14
	FERNÁNDEZ DE SIMÓN, MARÍA BRÍGIDA	VA124U14
	FERNÁNDEZ DEL CAMPO CARRANZA, LUCAS	IES095U14
IP	FERNÁNDEZ DELGADO, JOSÉ ANTONIO	SA181U14
IP	FERNÁNDEZ DOMÍNGUEZ, JUAN JOSÉ	LE091U14
	FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, ROBERTO	LE091U14
	FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, JOSÉ ANDRÉS	VA334U14
	FERNÁNDEZ LAESPADA, MARÍA ESTHER	SA162U14
	FERNÁNDEZ MANSO, ANTONIO ALFONSO	LE033U14
	FERNÁNDEZ RAGA, SAGRARIO	VA320U14
	FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, CAMINO	LE182U14
	FERNÁNDEZ VILLADANGOS, ALMUDENA	LE326U14

	FERNÁNDEZ VILLALOBOS, NIEVES	VA320U14
	FERNÁNDEZ-COSTALES MUÑIZ, JAVIER	LE091U14
	FERNÁNDEZ-POLANCO ÍÑIGUEZ DE LA TORRE, MARÍA	VA024U14
	FERREIRO BAAMONDE, XULIO XOSÉ	SA044U14
	FERRERO GARCÍA, MIGUEL ANGEL	LE283U14
	FIERRO LORENZO, INMACULADA	VA315U14
	FLECHA GARCÍA, CONSUELO	SA233U14
	FLORES FÉLIX, JOSÉ DAVID	SA169U14
	FLORES MONTERO, JUAN ALEJANDRO	SA079U14
	FLORES VILLAREJO, JOSÉ ABEL	SA263U14
	FONTESTAD PORTALÉS, LETICIA	SA044U14
	FORERO ÁLVAREZ, RONALD	SA181U14
	FRANCIOSINI, LUIGI	VA320U14
	FRUTOS GONZALEZ, OSVALDO DAVID	VA024U14
IP	FUENTE HERRERO, GABRIEL DE LA	VA260U14
	FUENTES CALVO, ISABEL	IES095U14
	FUERTES ÁLVAREZ, SANDRA	LE310U14
	GALLEGO CASTRO, RAÚL	VA168U14
	GAMERO IGEA, GERMÁN	VA058U14
IP	GARAYOA BERRUETA, MARÍA MERCEDES	FIC335U14
	GARCÍA CABRERA, ROSA DELIA	VA100U14
	GARCÍA CORTES, JUAN CARLOS	CSI037U14
IP	GARCÍA DE FIGUEROLA PANIAGUA, LUIS CARLOS	SA192U14
	GARCÍA ENCINA, PEDRO ANTONIO	VA094U14
	GARCÍA IGLESIAS, MARÍA JOSÉ	LE314U14
	GARCIA LÓPEZ, DAVID	VA168U14
	GARCÍA LLAMAS, PAULA	LE033U14
IP	GARCÍA MARÍN, JUAN FRANCISCO	LE314U14
	GARCÍA MORENO, GREGORIO	BU324U14

	GARCÍA NICOLAS, CRISTINA	SA233U14
	GARCIA ORTEGA, PILAR	VA315U14
	GARCÍA PINTO, CARMELO	SA162U14
	GARCÍA SÁNCHEZ, LOURDES	BU159U14
	GARCÍA SASTRE, SARA	VA277U14
	GARCÍA TUÑÓN, IGNACIO	CSI114U14
	GARRIGÓS GONZÁLEZ, CRISTINA	SA342U14
	GAYO ROCES, ELENA	LE314U14
	GIL SANTOS, JOSE ANTONIO	LE326U14
	GIMÉNEZ FORCADA, ELENA	VA291U14
	GÓMEZ AYALA, MARÍA ISABEL	VA050U14
IP	GÓMEZ BARRIOS, XIOMAR ARLETH	LE182U14
	GÓMEZ CUESTA, CRISTINA	SA233U14
IP	GÓMEZ GARCÍA-BERMEJO, JAIME	VA036U14
	GÓMEZ SÁNCHEZ, EDUARDO	VA277U14
	GONÇALVES, VANESSA	VA225U14
	GONZÁLEZ BRAVO, Mª ISABEL	SA192U14
	GONZÁLEZ CATÓN, RAMIRO	VA100U14
IP	GONZÁLEZ DÍAZ, MARCOS	HUS327U14
	GONZÁLEZ FERRERAS, CÉSAR	VA145U14
	GONZÁLEZ GARCÍA, MARÍA JESÚS	VA174U14
	GONZÁLEZ HERRERO, INÉS	CSI001U14
	GONZÁLEZ NÚÑEZ, VERÓNICA	SA106U14
	GONZÁLEZ PAREDES, ROSA MARÍA	SA162U14
	GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, LUISA MARÍA	SA342U14
	GONZALO ORDEN, HERNÁN	BU329U14
	GORDALIZA ESCOBAR, MARINA	SA192U14
	GOROSTIAGA CANEPA, LÁZARO DE JESÚS	VA191U14
	GROVES, TAMAR	SA192U14
	GUERRA SANTOS, INÉS MARÍA VEIGA	SA251U14
	GUIRADO FUENTES, CARMEN	VA100U14

	GUTIÉRREZ BRAVO, JOSÉ ANTONIO	BU324U14
IP	GUTIÉRREZ GIL, BEATRIZ	LE248U14
	GUTIÉRREZ MARTÍN, SANTIAGO	LE228U14
	GUTIÉRREZ PALMERO, Mª JOSÉ	SA233U14
	GUTIÉRREZ SAGREDO, IVÁN	BU278U14
	HERMOSA PRIETO, MARÍA ROSA	LE228U14
	HERNÁNDEZ LÓPEZ, MARÍA AUXILIADORA	SA282U14
	HERNÁNDEZ MARTÍNEZ, PRISCILIANO	VA171U14
	HERNÁNDEZ MOLINA, FRANCISCO JAVIER	SA263U14
	HERNÁNDEZ PÉREZ, MARTA	BU159U14
	HERRANZ ZORRILLA, FRANCISCO JOSÉ	BU278U14
	HERRERO ALONSO, MARÍA DEL CARMEN	SA086U14
	HERRERO HERNÁNDEZ, ANA BELÉN	FIC335U14
	HERRERO TURRIÓN, MANUEL JAVIER	SA106U14
	HERRERO VILLAR, MANUEL	VA168U14
	HERREROS LÓPEZ, ALBERTO	VA191U14
	IBÁÑEZ FONSECA, ARTURO	VA313U14
	IGARTUA PEROSANZ, JUAN JOSÉ	SA251U14
	IRUSTA MATA, RUBÉN	VA094U14
	ITURRALDE MAULEÓN, CRISTINA	SA181U14
	ITURRIAGA URBISTONDO, ENRIQUE ALEJANDRO	LE228U14
	JAIME MORENO, ISABEL	BU159U14
	JIMÉNEZ BARREDO, FERNANDO	VA291U14
	JIMÉNEZ GADEA, JAVIER	VA058U14
	JIMÉNEZ SEVILLA, JUAN JOSÉ	VA291U14
	JIMENO BULNES, NATALIA	VA315U14
	JORRÍN ABELLÁN, IVÁN MANUEL	VA277U14
	LAGUNA, MANUEL	BU329U14
	LARRIBA BARTOLOMÉ, SARA	CSI114U14
IP	LAZO-ZBIKOWSKI TARACENA, PEDRO ALFONSO	CSI002U14

	LEBRERO FERNÁNDEZ, RAQUEL	VA024U14
	LEMUS LÓPEZ, ENCARNACIÓN	SA233U14
	LESARRI GÓMEZ, ALBERTO	VA334U14
	LEVAI, GYORGY	VA225U14
	LINARES UNAMUNZAGA, ALAITZ	BU329U14
	LOBATO BENEYTO, TAMARA	SA215U14
IP	LÓPEZ ALONSO, JUAN CARLOS	VA334U14
	LÓPEZ DÍAZ, LUIS	SA282U14
	LÓPEZ HERNÁNDEZ, FRANCISCO JOSÉ	IES095U14
	LÓPEZ MARTÍN, PEDRO	VA331U14
	LÓPEZ MIGUEL, ALBERTO	VA174U14
	LÓPEZ NEILA, JUAN CARLOS	VA024U14
	LÓPEZ POVEDA, ENRIQUE ALEJANDRO	SA343U14
	LÓPEZ SANTODOMINGO, MARÍA JOSÉ	VA050U14
	LÓPEZ VILLAR, OLGA	HUS308U14
	LORENZANA DE LA VARGA, ALICIA	LE228U14
	LLANO CUADRA, ELENA	CSI114U14
	LLISTERRI BOIX, JOAQUIM	VA145U14
	MACHUCA AYUSO, MARÍA JESÚS	VA145U14
	MANJÓN PÉREZ, ELVIRA	SA073U14
	MANSILLA GALLO, ALBERTO	VA168U14
IP	MANZANAS CALVO, ANA MARÍA	SA342U14
	MARCOS PABLOS, SAMUEL	VA036U14
	MARCOS PORRAS, ELENA MARÍA	LE033U14
	MARCH ROSSELLÓ, GABRIEL ALBERTO	VA334U14
	MARÍN BENITO, JESÚS MARÍA	CSI240U14
	MARIN RUBIO, LUIS ALBERTO	HUS327U14
IP	MARÍN VIEIRA, MARÍA DEL CARMEN	LE310U14
	MARQUES CEBOLA, CATIA SOFIA	SA044U14
	MARQUÉS CUESTA, LUIS ALBERTO	VA331U14
	MARQUÉS MARTÍNEZ, MARGARITA	LE310U14

IP	MARTÍN ARIAS, LUIS HERMENEGILDO	VA315U14
IP	MARTÍN ASENSIO, ÚRSULA	SA233U14
IP	MARTÍN DIZ, FERNANDO	SA044U14
	MARTÍN GARCÍA, REBECA	CSI037U14
	MARTÍN GONZÁLEZ, MARÍA DEL CARMEN	VA295U14
	MARTÍN IGLESIAS, JOSÉ CARLOS	SA215U14
	MARTÍN JUÁREZ, JUDIT	VA094U14
	MARTÍN LÓPEZ, MARTA	LE310U14
IP	MARTÍN MARTÍNEZ, ÁNGEL	VA225U14
	MARTÍN MONTAÑEZ, VICENTE SALVADOR	VA174U14
IP	MARTÍN PENDÁS, JOSÉ ALBERTO	CSI114U14
	MARTÍNEZ BARROSO, MARÍA DE LOS REYES	LE091U14
	MARTÍNEZ BERMEJO, MARÍA LLANOS	SA181U14
	MARTÍNEZ BLANCO, HONORINA	LE283U14
	MARTÍNEZ MONÉS, ALEJANDRA	VA277U14
	MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, ADOLFO J.	BU159U14
	MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, MARÍA DE LAS NIEVES	SA044U14
IP	MARTÍNEZ SALGADO, JOSÉ CARLOS	IES095U14
	MARTÍNEZ SOPENA, PASCUAL	VA027U14
	MARTÍNEZ TORRES, ELIA JUDITH	LE182U14
	MARTÍNEZ VALLADARES, MARÍA	LE248U14
IP	MARTÍNEZ VECINO, EDUARDO	SA282U14
IP	MASIP PALLEJÀ, JAUME	SA086U14
	MATARRAZ SUDÓN, SERGIO	FIC016U14
IP	MATEOS DELGADO, LUIS MARIANO	LE326U14
	MATEOS GONZÁLEZ, RAÚL	LE182U14
	MATEOS-APARICIO MARTÍN-ALBO, ÁNGEL	SA342U14
	MATIAS, ANA	VA225U14
	MATO CHAIN, FIDEL ANTONIO	VA295U14
	MAYO PRIETO, SARA	LE228U14
	MAYORAL MARTÍNEZ, ROSA MARÍA	VA260U14

	MAYR ERWIN, TORSTEN	VA124U14
	MEDINA GARCÍA, JESÚS	VA171U14
	MELERO GIL, BEATRIZ	BU159U14
IP	MERINO PELÁEZ, GRACIA	LE059U14
	MERINO SENOVILLA, JUAN CARLOS	VA168U14
	MIGUEL FRANCO, RUTH	SA215U14
	MIGUEL TRESPADERNE, FÉLIX	VA036U14
	MIGUÉLEZ CAVERO, LAURA	SA181U14
	MISIEWICZ-KREMINSKA, IRENA	FIC335U14
	MOLINA MARTÍN, LUIS MIGUEL	VA050U14
	MONGIL RUIZ, CARLOTA	VA094U14
	MONTANER FRUTOS, ALBERTO	VA027U14
IP	MORALES MARTIN, ANA ISABEL	SA359U14
	MORÁN PALAO, ANTONIO	LE182U14
IP	MORENO CORDERO, BERNARDO	SA162U14
	MORENO GUTIÉRREZ, RUBÉN	LE182U14
	MORO ROMÁN, SANDRA	SA073U14
	MUNTIÓN OLAVE, SANDRA	HUS308U14
	MUÑOZ CRISTOBAL, JUAN ALBERTO	VA277U14
	MUÑOZ FÉLIX, JOSÉ MANUEL	IES095U14
IP	MUÑOZ TORRE, RAÚL	VA024U14
	NARANJO PÉREZ, PEDRO	BU278U14
	NAVARRETE, ALEXANDER	VA225U14
	NEVARES DOMÍNGUEZ, IGNACIO	VA124U14
	NIETO ARROYO, RAQUEL	SA359U14
	NIETO DIEGO, JAVIER	SA343U14
	OJEDA FERNÁNDEZ, EVA	BU159U14
	OLIVEIRA, SOFIA	SA342U14
	ORBANIC, DORIANA	VA313U14
	ORFAO DE MATOS CORREIA E VALE, JOSÉ ALBERTO	SA079U14
	ORTIZ DE GARCÍA, SHEYLA ANDREA	VA094U14

	ORTIZ DE URBINA GONZÁLEZ, JUAN JOSÉ	LE337U14
IP	PACHECO BONROSTRO, JOAQUÍN ANTONIO	BU329U14
	PACHECO CARO, LEONARDO	VA260U14
	PADILLA MORENO, CARLOS MANUEL	CLP281U14
	PAÍNO GÓMEZ, TERESA	FIC335U14
	PANDO BALLESTEROS, MARÍA DE LA PAZ	SA233U14
	PANIAGUA AGUILAR, DAVID	SA215U14
	PARDO ALMUDÍ, RAFAEL	VA291U14
IP	PASTOR BARAJAS, JOSÉ MARÍA	VA168U14
IP	PASTOR JIMENO, JOSÉ CARLOS	VA118U14
	PATEA BIRK, VIORICA ELEONORA	SA342U14
IP	PAZ CABELLO, PAULINO	LE322U14
IP	PELAZ MONTES, MARÍA LOURDES	VA331U14
	PEÑA MIRANDA, MARÍA DEL MAR AGRIPINA	VA024U14
IP	PERALTA CONDE, ÁLVARO	CLP281U14
	PEREIRA, CARLOS EDUARDO	SA079U14
	PÉREZ ANDRÉS, JENIFER	LE283U14
	PÉREZ ANDRÉS, MARTÍN	SA079U14
	PÉREZ ANTÓN, ANA	SA162U14
	PÉREZ DE CASTRO, RAMÓN	VA058U14
	PEREZ ELVIRA, SARA ISABEL	VA094U14
	PÉREZ GONZÁLEZ, CARLOS	VA027U14
	PÉREZ GONZÁLEZ, MARÍA DEL PILAR	CSI037U14
	PÉREZ GONZÁLEZ, MAURILIO	VA027U14
	PÉREZ HERNÁNDEZ, JOSÉ ANTONIO	CLP281U14
	PÉREZ MARTÍNEZ, CLAUDIA	LE314U14
	PÉREZ PAVÓN, JÓSE LUIS	SA162U14
	PÉREZ RODRÍGUEZ, ANA VICTORIA	SA192U14
IP	PÉREZ RODRÍGUEZ, ESTRELLA DEL CARMEN	VA027U14
	PERRETTA TEJEDOR, NURIA	IES095U14
	PESCADOR GARRIEL, MOISÉS	SA359U14

IP	PIMENTEL MUIÑOS, FELIPE XOSÉ	FIC016U14
	PINACHO MORANTE, PABLO	VA334U14
	PINTO FRAGA, FRANCISCO JOSÉ	VA174U14
	PIÑERO HERNANZ, RAÚL	VA191U14
	POLO MARTÍN, REGINA MARÍA	SA044U14
	PORDOMINGO PARDO, FRANCISCA	SA181U14
	PORRAS ALFONSO, SANTIAGO	BU329U14
	POSADAS OLMOS, ESTHER	VA094U14
	POSE JUAN, EVA	CSI240U14
	PRIETO CONDE, MARÍA ISABEL	HUS327U14
	PRIETO GARCíA, LAURA	VA225U14
	PRIETO VICENTE, MARTA	SA359U14
	PUIG MORÓN, NOEMÍ	SA079U14
	QUIRÓS HIDALGO, JOSÉ GUSTAVO	LE091U14
	RAMIS IGLESIAS, LAURA MARÍA	SA359U14
	RAMÓN BARROS, CRISTINA	FIC016U14
	RAPOSO FUNCIA, CÉSAR	CLP281U14
	RAPOSO FUNCIA, VÍCTOR JAVIER	SA282U14
	REDONDO DEL RIO, MARÍA PAZ	VA315U14
	REDONDO GUIJO, ALBA MARÍA	HUS308U14
	REGLERO DE LA FUENTE, CARLOS MANUEL	VA027U14
IP	RIBAS ELCOROBARRUTIA, JUAN CARLOS	CSI037U14
	RIHUETE GALVE, MARÍA ISABEL	SA359U14
	RÍOS MESTRES, ANTONIO	VA145U14
IP	RIVAS GONZÁLEZ, RAÚL	SA169U14
	RIVAS LÓPEZ, MARÍA JESÚS	SA130U14
IP	RODRÍGUEZ APARICIO, LEANDRO BENITO	LE283U14
IP	RODRÍGUEZ CABELLO, JOSÉ CARLOS	VA313U14
	RODRÍGUEZ CRUZ, MARÍA SONIA	CSI240U14
IP	RODRÍGUEZ DÍAZ, JUAN MANUEL	SA130U14

	RODRÍGUEZ ESCANCIANO, SUSANA	LE091U14
	RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, CARLOS	VA320U14
	RODRÍGUEZ HERRÁN, ALEXANDRA	LE283U14
	RODRÍGUEZ JIMÉNEZ, FRANCISCO JAVIER	SA233U14
	RODRÍGUEZ LÁZARO, ALFONSO DAVID	BU159U14
	RODRÍGUEZ LLERA, RAMÓN	VA320U14
IP	RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, RAQUEL EMILIA	SA106U14
	RODRÍGUEZ ROJO, SORAYA	VA225U14
IP	RODRÍGUEZ SÁNCHEZ, JUAN ANTONIO	SA251U14
	RODRÍGUEZ VÁZQUEZ DE ALDANA, BEATRIZ	CSI231U14
	ROJO ARCE, MARTA	BU329U14
	RONCERO MAÍLLO, CÉSAR	SA073U14
	ROSO FRANCO, LUIS	CLP281U14
	ROSÓN BURGOS, BEATRIZ	FIC335U14
IP	ROVIRA CARBALLIDO, JORDI	BU159U14
	RUBIA AVI, BARTOLOMÉ	VA277U14
	RUIZ PRIETO, MANUEL	VA331U14
	RUIZ ROCA, LUCIA	CSI001U14
	SALDAÑA FERNANDEZ, ENRIQUE	SA343U14
	SALVADOR VELANDIA, SONIA CECILA	VA118U14
	SALZANO, MARCELLA	CSI002U14
	SAN JOSÉ RICO, PATRICIA	SA342U14
	SAN MARTÍN BÉCARES, MARÍA ISABEL	LE182U14
	SAN MIGUEL DE VEGA, BEATRIZ	LE337U14
	SANABRIA RUIZ-COLMENARES, MARÍA ROSA	VA118U14
IP	SÁNCHEZ GARCÍA, ISIDRO	CSI001U14
	SÁNCHEZ LEÓN, JOSÉ GUILLERMO	SA130U14
IP	SÁNCHEZ MALMIERCA, MANUEL	SA343U14
	SÁNCHEZ MANZANO, Mª JESÚS	SA342U14

	SÁNCHEZ MARTÍN, MANUEL ADOLFO	CSI114U14
IP	SÁNCHEZ MARTÍN, MARÍA JESÚS	CSI240U14
	SÁNCHEZ MARTÍN, YOLANDA	SA073U14
	SÁNCHEZ RODRIGUEZ, ÁNGEL	SA162U14
	SÁNCHEZ-ABARCA BERNAL, LUIS IGNACIO	HUS308U14
	SÁNCHEZ-GRANJEL SANTANDER, MERCEDES	SA251U14
IP	SÁNCHEZ-GUIJO MARTÍN, FERMÍN	HUS308U14
	SANCHO MARTÍN, SANDRA	VA225U14
	SANTOS GARCÍA, MARÍA DE LAS MERCEDES	VA313U14
	SANTOS MARTÍN, MARÍA TERESA	SA130U14
	SANTOS REQUEJO, LIBIA	SA192U14
	SANTOS ROMERO, BEATRIZ	CSI037U14
	SANTOS TEJIDO, IVÁN	VA331U14
	SANZ RUBIALES, ÁLVARO	CSI090U14
	SAPKAITE, IEVA	VA094U14
	SECO CALVO, JESÚS ÁNGEL	SA251U14
IP	SEGOVIA PURAS, JOSÉ JUAN	VA295U14
IP	SIERRO SÁNCHEZ, FRANCISCO JAVIER	SA263U14
	SILVA MOURA, DAVID	CSI002U14
	SMEDLEY MILNE, PAULINE LESLEY	VA291U14
	SOBRINO GARCÍA, MANUEL	VA295U14
	SOTO BARAJAS, MILTON CARLOS	CSI231U14
	SRIVASTAVA, GIRISH KUMAR	VA118U14
	SUÁREZ SEOANE, SUSANA	LE033U14
	TABERA BARTOLOMÉ, SORAYA	VA118U14
	TARREGA GARCÍA-MARES, REYES	LE033U14
	TASCÓN LÓPEZ, RODRIGO	LE091U14
	TOLEDANO OLMEDA, CARLOS	VA100U14
	TORIBIO GARCÍA, JOSÉ ALVARO	LE283U14

	TORRES RINCÓN, LUIS	SA282U14
	TRAVAINI, RODOLFO	VA094U14
	TRECEÑO LOBATO, CARLOS	VA315U14
IP	TUÑÓN GONZÁLEZ, MARÍA JESÚS CARMEN	LE337U14
	TUSET BERTRÁN, FRANCISCO	VA320U14
	UREÑA BRACERO, JESÚS	SA181U14
	URUEÑA LEAL, ANA JESÚS	VA191U14
	VALBUENA RELEA, Mª LUZ	LE033U14
	VALDÉS GONZÁLEZ, HAYDÉE	VA050U14
IP	VALDIVIESO MONTERO, MARÍA HENAR	SA073U14
	VAN DER SCHEE, ELISABETH	SA263U14
	VAQUERA ORTE, JOSÉ	LE326U14
	VASALLO TORANZO, LUIS	VA058U14
	VÁZQUEZ CARPENTIER, ALICIA	CLP281U14
IP	VEGA ALEGRE, MARÍA DEL SOL	VA291U14
	VELASCO GONZÁLEZ, MARÍA DEL PILAR	VA260U14
	VELASCO GONZÁLEZ, VERONICA	VA315U14
	VELASCO LÓPEZ, MARÍA DEL HENAR	SA181U14
	VELASCO MORGADO, RAÚL	SA251U14
IP	VELASCO SAMPEDRO, ELADIO ANDRÉS	CSI090U14
	VELÁZQUEZ PÉREZ, Mª ENCARNACIÓN	SA169U14
	VICENTE VICENTE, LAURA	SA359U14
	VIDRIALES VICENTE, MARÍA BELEN	HUS327U14
	VIGAL GARCÍA, TOMÁS	LE326U14
	VILLAGRÁ SOBRINO, SARA LORENA	VA277U14
	VILLAMAÑÁN OLFOS, MIGUEL ÁNGEL	VA295U14
	VILLAMAÑAN OLFOS, ROSA MARÍA	VA295U14
IP	VILLANUEVA ZUBIZARRETA, OLATZ	VA058U14
	VILLENA CORTÉS, ALBERTO	LE310U14
	YAGUAS SAMANIEGO, FRANCISCO	SA073U14

IP	ZABALGOGEAZCOA GONZÁLEZ, IÑIGO ALEJANDRO	CSI231U14
	ZALAMA CASANOVA, EDUARDO	VA036U14
	ZANCAJO JIMENO, JOSÉ JULIO	VA058U14
	ZAZO RODRÍGUEZ, ÁNGEL FRANCISCO	SA192U14
	ZELLI, FLAVIA	VA320U14

4. RELACIÓN POR CAMPOS CIENTÍFICOS (ANEP)

	DESCRIPCIÓN ÁREA ANEP	REF.
AGR	AGRICULTURA	
		CSI231U14
		CSI240U14
		LE228U14
		LE322U14
		SA169U14
BFS	BIOLOGÍA FUNDAMENTAL Y DE SISTEMAS	
		LE326U14
		SA073U14
BMED	BIOMEDICINA	
		CSI001U14
		CSI002U14
		CSI037U14
		CSI090U14
		CSI114U14
		FIC016U14
		FIC335U14
		HUS308U14
		HUS327U14
		LE059U14
		LE283U14
		LE310U14
		LE337U14
		SA079U14
		SA106U14
		SA343U14
		SA359U14
		VA174U14
		VA315U14
BVAE	BIOLOGÍA VEGETAL Y ANIMAL, ECOLOGÍA	
		LE033U14
COM	TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA Y DE LAS COMUNICACIONES	
		VA331U14
CS	CIENCIAS SOCIALES	
		SA342U14

CT	CIENCIAS DE LA TIERRA	
		SA263U14
		VA100U14
		VA171U14
		VA291U14
DER	DERECHO	
		LE091U14
		SA044U14
ECO	ECONOMÍA	
		VA260U14
FFI	FILOLOGÍA Y FILOSOFÍA	
		SA181U14
		SA192U14
		SA215U14
		VA027U14
FI	FÍSICA Y CIENCIAS DEL ESPACIO	
		CLP281U14
		SA282U14
GAN	GANADERÍA Y PESCA	
		LE248U14
		LE314U14
HA	HISTORIA Y ARTE	
		SA233U14
		SA251U14
		VA058U14
ICI	INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA	
		VA320U14
IEL	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA	
		VA036U14
IME	INGENIERÍA MECÁNICA, NAVAL Y AERONÁUTICA	
		VA295U14
INF	CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN Y TECNOLOGÍA INFORMÁTICA	
		VA145U14
		VA277U14
MCLI	MEDICINA CLÍNICA Y EPIDEMIOLOGÍA	
		IES095U14
		VA118U14

MTM	MATEMÁTICAS	
		BU278U14
		BU329U14
		SA130U14
PS	PSICOLOGÍA	
		SA086U14
QMC	QUÍMICA	
		SA162U14
		VA334U14
TA	CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	
		BU159U14
		VA124U14
TM	CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES	
		VA050U14
		VA168U14
		VA313U14
TQ	TECNOLOGÍA QUÍMICA	
		BU324U14
		LE182U14
		VA024U14
		VA094U14
		VA191U14
		VA225U14

5. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN. SOLICITUDES POR ORGANISMO.

ORGANISMO	TIPO U
UNIVERSIDAD DE BURGOS	23
UNIVERSIDAD DE LEÓN	66
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA	113
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID	120
UNIVERSIDAD PONTIFICIA DE SALAMANCA	5
IECSCYL	1
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE ÁVILA	1
CSIC	17
CLPU	2
CENIEH	2
HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE SALAMANCA	6
HOSPITAL RÍO HORTEGA DE VALLADOLID	1
FUNDACIÓN BURGOS POR LA INVESTIGACIÓN DE LA SALUD	1
FICUS	3
TOTAL	**361**

6. VALORACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA DE LA ACSUCYL

TIPO U							
ORGANISMO	**MUY BUENO**	**BUENO**	**ACEPTABLE**	**CUESTIONABLE**	**MUY CUESTIONABLE**	**NO EVALUADO**	**TOTAL**
UNIV. BURGOS	2	6	11	4	0	0	**23**
UNIV. LEÓN	2	22	30	10	1	1	**66**
UNIV. SALAMANCA	6	38	56	9	1	3	**113**
UNIV. VALLADOLID	8	53	50	9	0	0	**120**
CSIC.	4	11	2	0	0	0	**17**
HOSP UNIV. SALAMANCA	0	4	2	0	0	0	**6**
HOSP. RIO HORTEGA VALLADOLID	0	0	0	1	0	0	**1**
IECSCYL	0	1	0	0	0	0	**1**
FICUS	0	2	1	0	0	0	**3**
CLPU	0	1	1	0	0	0	**2**
UNIV. PONTIFICIA	0	0	2	2	0	1	**5**
UNIV. CAT. AVILA	0	0	0	1	0	0	**1**
CENIEH	0	0	2	0	0	0	**2**
OTROS	0	1	0	0	0	0	**1**
TOTAL	**22**	**139**	**157**	**36**	**2**	**5**	**361**

7. SUBVENCIONES CONCEDIDAS:

7.1.- DISTRIBUCIÓN POR ORGANISMOS, IMPORTE Y NÚMERO DE PROYECTOS

	TIPO U	
ORGANISMO		
UNIV. BURGOS	4	108.695,00 €
UNIV. LEÓN	12	340.970,00 €
UNIV. SALAMANCA	18	429.469,00 €
UNIV. VALLADOLID	24	668.673,00 €
C.S.I.C.	7	202.871,00 €
HOSP. UNIV. SALAMANCA	2	41.425,00 €
CLPU	1	11.987,00 €
FICUS	2	58.000,00 €
IECSCYL	1	27.529,00 €
TOTAL	71	1.889.619,00 €

7.2.- DISTRIBUCIÓN POR CAMPOS CIENTÍFICOS

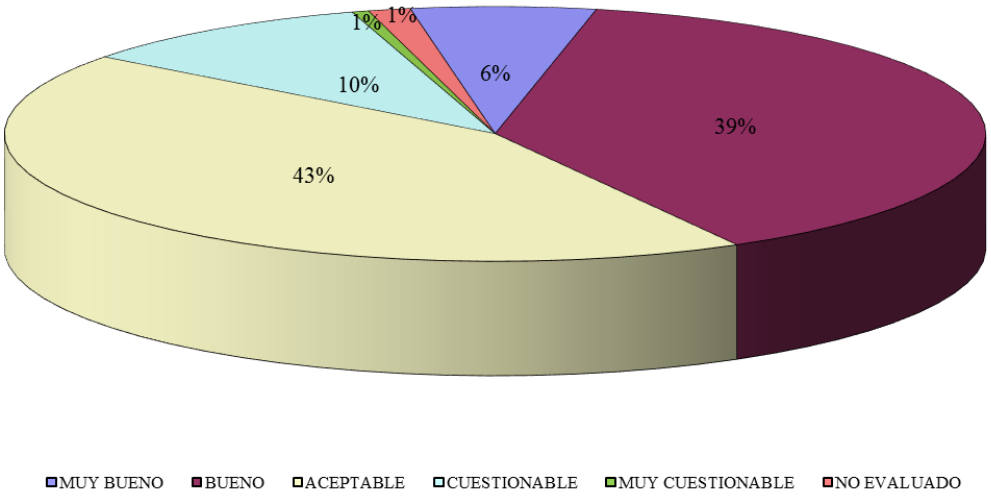
ÁREA ANEP	DESCRIPCIÓN	IMPORTE	Nº DE PROYECTOS
AGR	Agricultura	144.868,00 €	5
BFS	Biología Fundamental y de Sistemas	53.820,00 €	2
BME	Biomedicina	533.175,00 €	19
BVAE	Biología Vegetal y Animal, Ecología	28.383,00 €	1
COM	Tecnología Electrónica y de las Comunicaciones	15.755,00 €	1
CS	Ciencias Sociales	9.200,00 €	1
CT	Ciencias de la Tierra	111.223,00 €	4
DER	Derecho	47.230,00 €	2
ECO	Economía	28.939,00 €	1
FFI	Filología y Filosofía	80.016,00 €	4
FI	Física y Ciencias del Espacio	40.967,00 €	2
GAN	Ganadería y Pesca	57.977,00 €	2
HA	Historia y Arte	73.300,00 €	3
ICI	Ingeniería Civil y Arquitectura	28.750,00 €	1
IEL	Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática	29.000,00 €	1
IME	Ingeniería Mecánica, Naval y Aeronáutica	28.980,00 €	1
INF	Ciencias de la Computación y Tecnología Informática	57.998,00 €	2
MCLI	Medicina Clínica y Epidemiología	56.509,00 €	2
MAT	Matemáticas	77.406,00 €	3
PS	Psicología	10.992,00 €	1
QMC	Química	57.980,00 €	2
TA	Ciencia y Tecnología de los Alimentos	58.000,00 €	2
TM	Ciencia y Tecnología de Materiales	86.863,00 €	3
TQ	Tecnología Química	172.288,00 €	6
		1.889.619,00 €	71

7.3.- DISTRIBUCIÓN DE INVESTIGADORES, POR SEXO

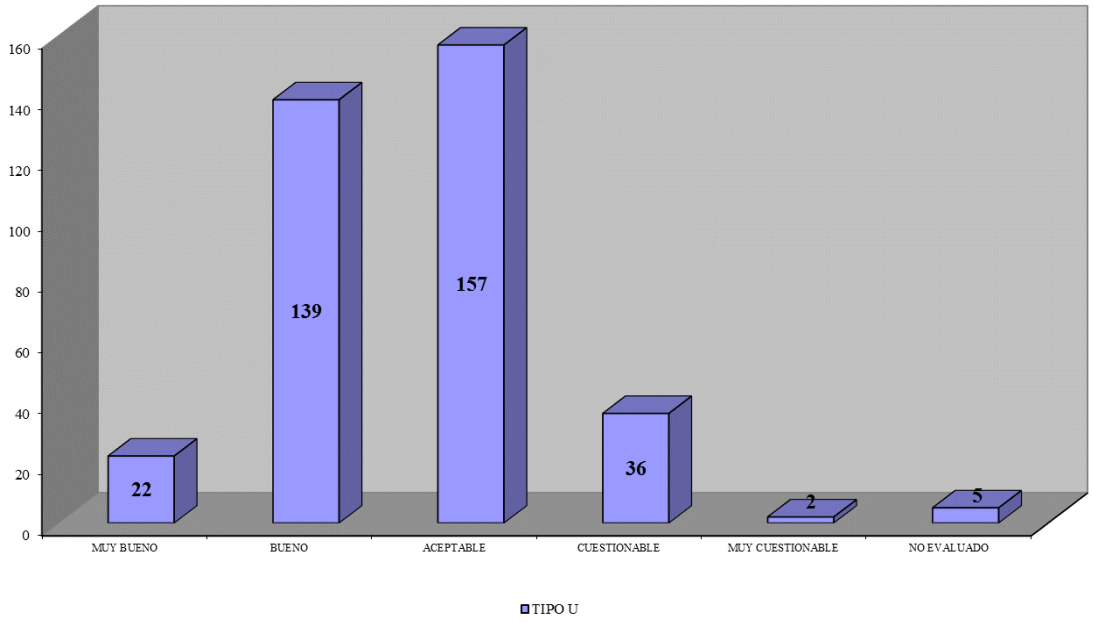
	INV. PRINCIPAL		RESTO DE INV.		TOTAL	
HOMBRES	49	69,01%	201	48,43%	250	51,44%
MUJERES	22	30,99%	214	51,57%	236	48,56%
TOTAL	71	100,00%	415	100,00%	486	100,00%

8. GRÁFICOS

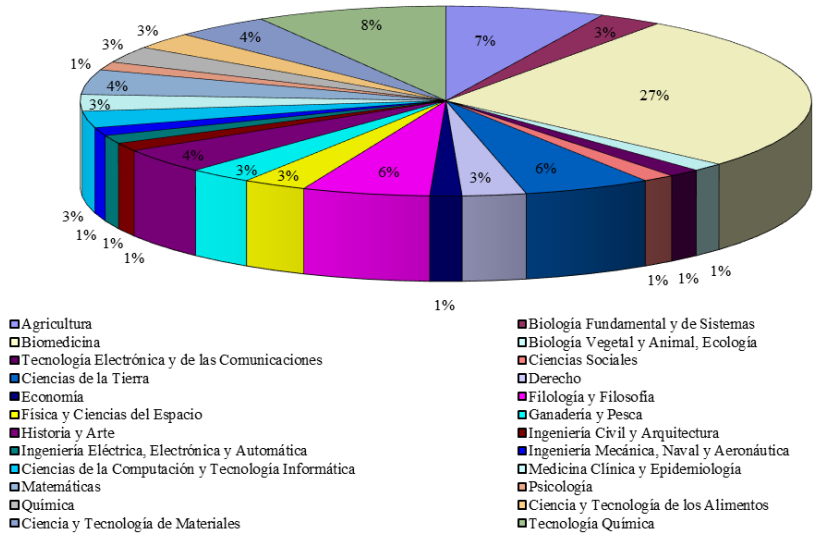
8.1.- PUNTUACIÓN ACSUCYL PROYECTOS 2014

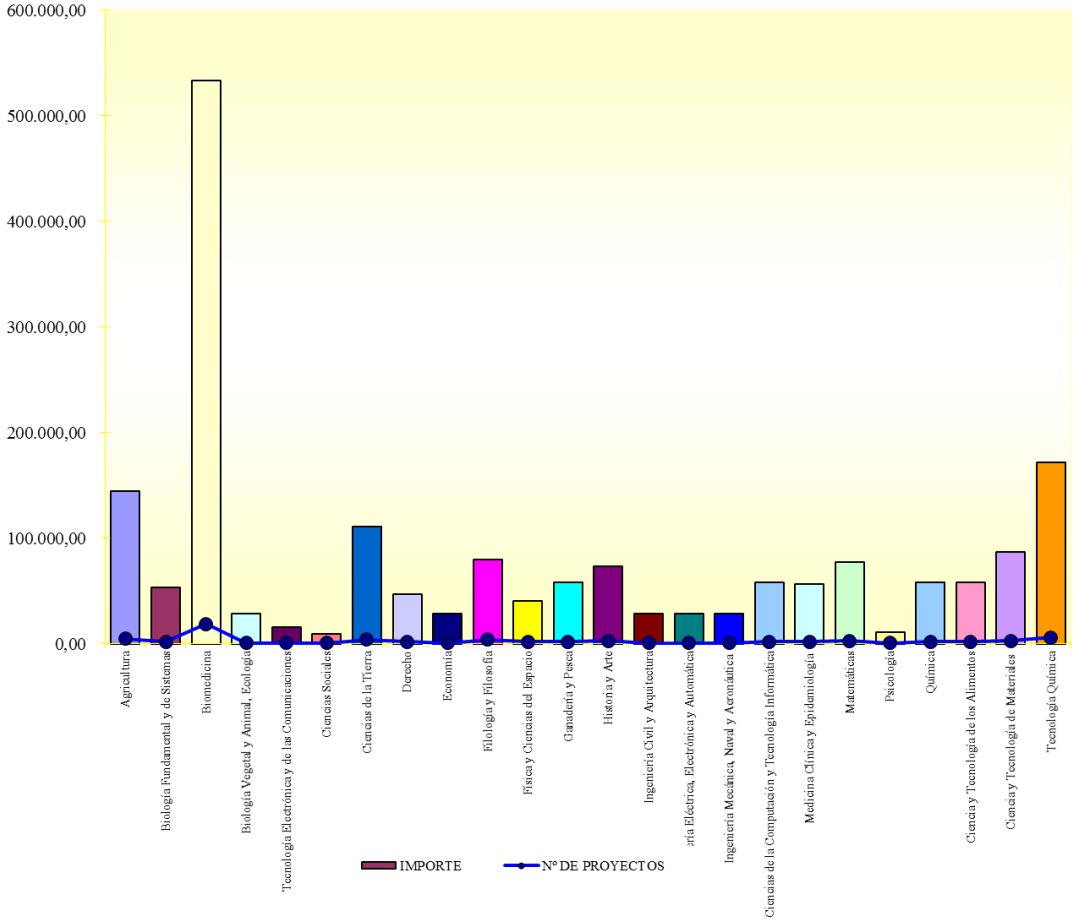


8.2.- PUNTUACIÓN ACSUCYL POR TIPO DE PROYECTO

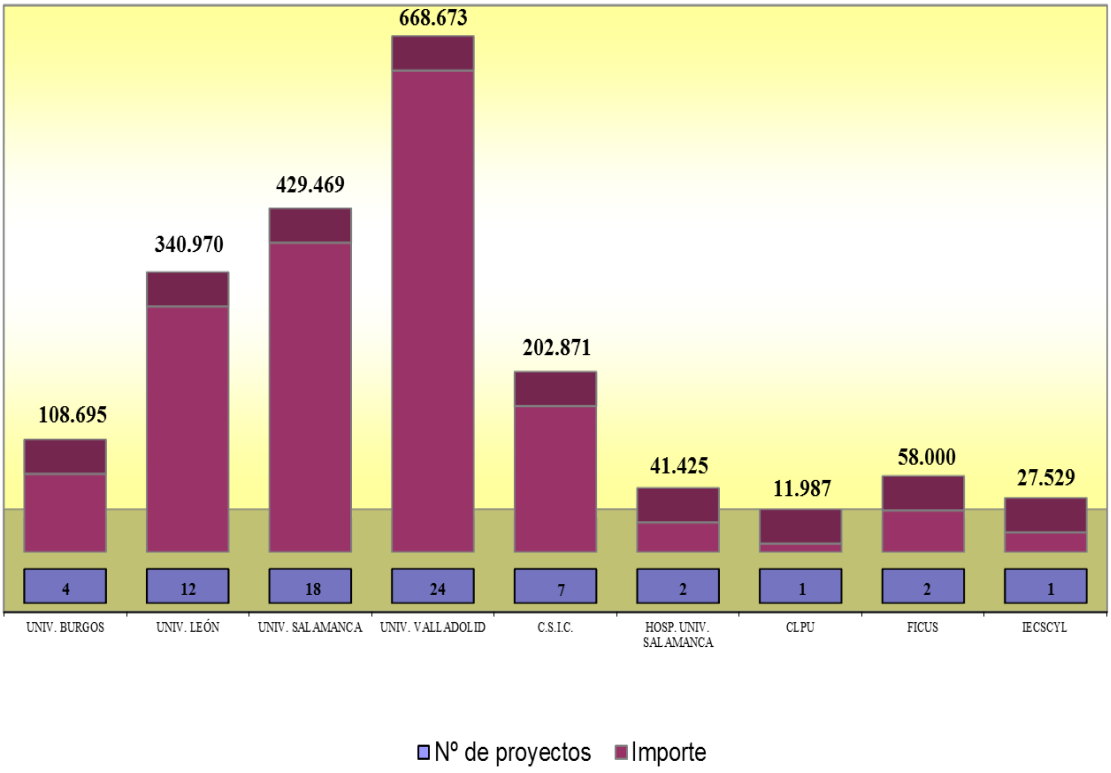


8.3.- PORCENTAJE DE PROYECTOS POR ÁREA DE INVESTIGACIÓN

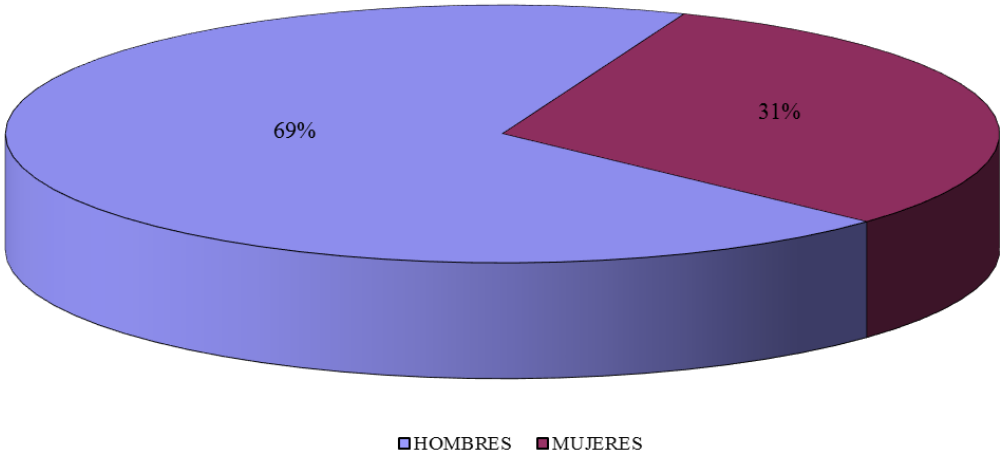
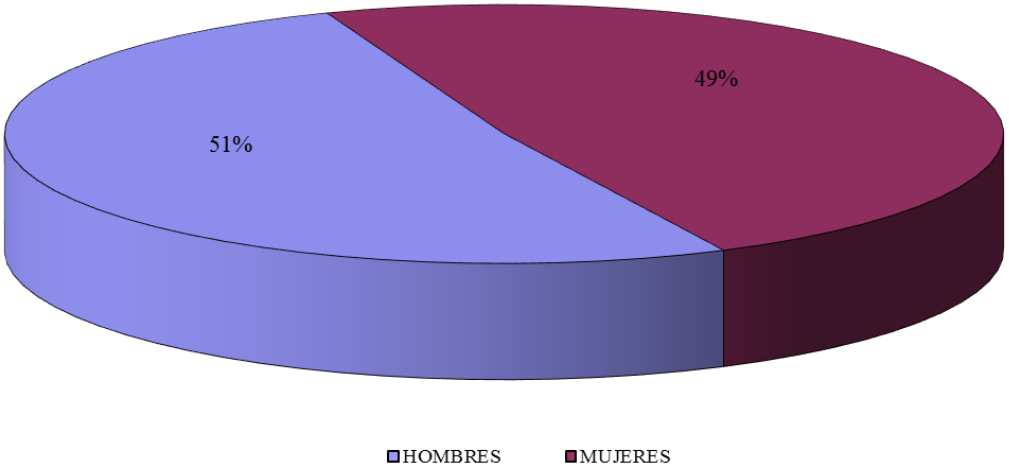




8.4.- NÚMERO DE PROYECTOS E IMPORTE CONCEDIDO POR ORGANISMO



8.5.- PORCENTAJE DE INVESTIGADORES PRINCIPALES, POR SEXO.



8.6.- PORCENTAJE DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES, POR SEXO.