

II Jornadas doctorales de la Universidad de Castilla la Mancha

comunicaciones



**II JORNADAS DOCTORALES DE LA UNIVERSIDAD DE
CASTILLA-LA MANCHA
(Resúmenes de Comunicaciones)**

II JORNADAS DOCTORALES
DE LA UNIVERSIDAD DE
CASTILLA-LA MANCHA
(Resúmenes de Comunicaciones)

TOLEDO, 13 NOVIEMBRE 2012

Programa y Resúmenes

Vicerrectorado de Investigación y Política Científica, UCLM
(Edificio José Prat. Campus de Albacete)

© Vicerrectorado de Investigación y Política Científica, UCLM

I.S.B.N.: 978-84-695-8233-6

Composición: Compobell, S.L.

Impreso en España (U.E.) – *Printed in Spain (U.E.)*

ÍNDICE

Presentación del Rector de la Universidad de Castilla-La Mancha	9
Información general	11
Programa.....	15
Programa general	15
Participantes mesas redondas.....	15
Resúmenes	17
Arte y Humanidades.....	19
Ciencias	33
Ciencias de la Salud.....	65
Ciencias Sociales y Jurídicas	81
Ingeniería y Arquitectura	113
Índice de ponencias por autor.....	141
Listado de participantes	151

PRESENTACIÓN DEL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA

El 13 de noviembre del 2012 tuve la satisfacción de presentar las II Jornadas Doctorales de Castilla-La Mancha en el campus de la Fábrica de Armas de Toledo. Esta jornada consolida el camino iniciado en la primera edición celebrada en Ciudad Real en el año 2011. Un doble objetivo culmina con éxito en esta jornada: facilitar el conocimiento mutuo de los doctorandos y de su actividad investigadora, y presentar la actual normativa estatal sobre Doctorado y la estructura organizativa de la Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de Castilla-La Mancha en proceso de creación.

En las ponencias y mesas redondas descritas en el programa se trataron temas de relieve tanto para los alumnos de doctorado como para los profesores tutores o directores y personal de administración y servicios que desarrolla la gestión relacionada con el doctorado.

La divulgación del trabajo de investigación que desarrollan nuestros alumnos de doctorado es uno de los objetivos principales de estas Jornadas. En este libro de actas se presentan numerosas contribuciones de las presentaciones de sus investigaciones. Así mismo, he de destacar la excelente calidad de los resúmenes presentados en forma de póster durante las Jornadas. En reconocimiento a este trabajo se otorgaron dos premios por rama de conocimiento, premio que consistió en asistir, como representantes de nuestra universidad, a la celebración de las I Jornadas Doctorales del Grupo 9 que se celebraron en la Universidad de Oviedo los días 13 y 14 de diciembre. Además de estos premios, el Campus de Excelencia Internacional de la UCLM (CYTEMA) otorgó un premio en metálico al mejor poster presentado en el área de la energía y medioambiente.

La entrega de los diplomas en reconocimiento del mérito de los doctores que han obtenido el Premio Extraordinario de Doctorado del Curso 2010-2011 en los diferentes campos científicos del saber constituyó el acto de clausura de estas jornadas.

Espero que estas Jornadas hayan sido de provecho para todos. Os felicito por vuestro trabajo.

Un cordial saludo,

Miguel Ángel COLLADO YURRITA
Ciudad Real, 15 de marzo de 2013

INFORMACIÓN GENERAL

ORGANIZACIÓN:

Vicerrectorado de Investigación y Política Científica de la Universidad de Castilla-La Mancha

COMISIONES EVALUADORAS DE LOS PREMIOS DE LAS JORNADAS:

Ciencias Sociales y Jurídicas

Carmen Díaz Mora (Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de Toledo)

Pedro Manuel García Villaverde (Facultad de Económicas de Albacete)

Carmen González Carrasco (Facultad de Derecho de Albacete)

Arte y Humanidades

Ricardo Izquierdo Benito (Facultad de Humanidades de Toledo)

Rafael González Cañal (Facultad de Letras de Ciudad Real)

Ana Navarrete Tudela (Facultad de Bellas Artes de Cuenca)

Ciencias

Manuel de Castro Muñoz de Lucas (Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica de Toledo)

Xavier Aguado Jodar (Facultad de Ciencias del Deporte de Toledo)

Antonio Juan Barbero García (Facultad de Farmacia de Albacete)

Ciencias de la Salud

Juan de Dios Navarro López (Facultad de Medicina de Ciudad Real)

Milagros Molina Alarcón (Facultad de Enfermería de Albacete)

Joaquín Calixto García Martínez (Facultad de Farmacia de Albacete)

Ingeniería y Arquitectura

María Segarra Cañamares (Escuela Politécnica de Cuenca)

Antonio Fernández Caballero (Escuela Superior de Ingenieros Industriales de Albacete)

José Luís Polo Sanz (Escuela de Ingeniería de Industriales de Toledo)

Energía y Medioambiente

Francisco J. Saez Martínez (coordinador del CYTEMA)

Rosa Pérez Badía (Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica de Toledo)

Juan Carlos Sánchez (Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica de Toledo)

LUGAR Y FECHA DE CELEBRACIÓN

Edificio «Envases de cartón» de la Antigua Fábrica de Armas.

Campus Tecnológico UCLM

Avenida de Carlos III, s/n

45071 Toledo



13 de noviembre de 2012

AGRADECIMIENTOS:

Las siguientes entidades han colaborado en la organización de estas Jornadas o en la financiación:

- UCLM: Universidad de Castilla-La Mancha
Rectorado
Vicerrectorado de Docencia y Relaciones Internacionales
Vicerrectorado de Cultura y Extensión Universitaria
Vicerrectorado de Investigación y Política Científica
- Campus de Excelencia Internacional (CYTEMA)

Los siguientes alumnos han colaborado en la organización y desarrollo de la jornada:

Amparo María Millán Ocaña
Irene García Camacha Gutiérrez
María Inmaculada Mohíno Sanz
Andrés Navarro Martínez de la Casa
Rocío Domínguez Martín
Myriam Barrejón Araque



PROGRAMA

PROGRAMA GENERAL:

13 de noviembre de 2012		Campus de la Fábrica de Armas de Toledo
09:30-09:55	Inscripción y recogida de material	
09:55-10:00	<i>Inauguración de las Jornadas</i> Miguel Ángel Collado Yurrita Rector de la Universidad de Castilla-La Mancha	
10:00-11:00	<i>Ponencia:</i> Verificación de programas de Doctorado Gabriel Ovejero Escudero Responsable de Doctorado de ANECA	
11:00-11:30	<i>Colocación de póster</i>	
11:30-12:30	Café y visita póster	
12:30-14:00	<i>Mesa redonda:</i> El camino hacia la excelencia investigadora	
14:00-16:00	Comida	
16:00-17:30	<i>Mesa redonda:</i> Investigación y futuro ¿Fuga o retorno de «cerebros»?	
17:30-18:00	Visita póster	
18:00-18:30	<i>Entrega de premios</i> a los póster seleccionados <i>Entrega de diplomas</i> a los premios extraordinario de doctorado curso 2010-11	
18:30-18:45	<i>Clausura de las Jornadas</i> José Julián Garde López-Brea Vicerrector de Investigación y Política Científica de la Universidad de Castilla-La Mancha	

PARTICIPANTES MESAS REDONDAS:

12:30-14:00	Mesa redonda: El camino hacia la excelencia investigadora <u>Moderador:</u> Fernando Langa de la Puente <u>Participantes:</u> Joaquín Jordán Bueso Ignacio Ara Royo Ángel Ríos Castro Ana Isabel Briones Pérez Santiago Yubero Jiménez
16:00-17:30	Mesa redonda: Investigación y futuro ¿Fuga o retorno de «cerebros»? <u>Moderador:</u> Francisco Javier Tapiador Fuentes <u>Participantes:</u> Francisco Javier Guerra Clara María Poveda Rocamora Montserrat de Pablo Moya Ricardo Sánchez Prieto

RESÚMENES

ARTE Y HUMANIDADES

EL MITO DE DON QUIJOTE EN LA NOVELA INGLESA Y FRANCESA

ESTHER BAUTISTA NARANJO

Dpto. Filología Moderna. Facultad de Letras de Ciudad Real. Universidad de Castilla-La Mancha
esther.bautista@uclm.es

El mito literario de don Quijote, creado por Cervantes en su famosa «*Historia del ingenioso hidalgo Don Quijote de la Mancha*» (1605), ha alcanzado a lo largo del tiempo un simbolismo ejemplar de valor universal porque pone en escena, desde la ficción, las aspiraciones, inquietudes y problemas profundos que se plantea el ser humano para dar un sentido a su destino en el mundo. Más allá de los aspectos meramente satíricos o costumbristas, hay que percibir la dimensión metafísica y espiritual observada por los románticos ingleses y alemanes que configura al personaje de don Quijote como un «mensajero de ideal». Para ellos, la novela de Cervantes ilumina la compleja problemática del hombre moderno, manifestada, sobre todo, en el protagonista, que ha dado lugar a un mito literario.

En esta tesis abordamos la novela de Cervantes desde una perspectiva comparatista. Tras un breve repaso a su recepción, en los siglos XVII y XVIII, determinamos su núcleo o esquema fundador a través de la mitocrítica de Pierre Brunel y Jean Canavaggio. Posteriormente estudiamos la reescritura explícita o implícita del mito de don Quijote en aquellas novelas de lengua inglesa y francesa de los siglos XIX y XX que reelaboran ciertos mitemas o factores míticos esenciales y los trasladan a nuevos escenarios. En esas obras, los libros admirados por el personaje van a asumir la función de «mediadores» para acceder a un determinado ideal sublimado y visionario que producirá un comportamiento catalogado como locura por el entorno social. Los protagonistas son, por tanto, seres desdoblados, que se dividen entre la frustración que en ellos suscita el entorno hostil y mediocre y la incesante búsqueda de una identidad plena de acuerdo con los libros admirados. Estas lecturas les orientan en su proceso iniciático de búsqueda de la plena identidad para no quedar anulados en medio de una realidad adversa.

Tras este exhaustivo recorrido, nos centramos en dos reescrituras concretas y, a todas luces, ejemplares. En el ámbito anglófono, analizamos *City of Glass* (1985), de Paul Auster, una antinovela policíaca que constituye el primer eslabón de la *New York Trilogy* (1987). Daniel Quinn, el solitario protagonista, busca desesperadamente una identidad plena en un mundo caótico y fragmentario asumiendo el ideal del investigador privado. La novela incluye guiños a otros mitos y emula las estrategias metaficcionales de Cervantes mediante una trama muy compleja. Incluye, además, una mención explícita que parece esconder la clave interpretativa de las andanzas de este quijote posmoderno. En el ámbito francófono, estudiamos una novela de ciencia ficción de Serge Brussolo, *Le Syndrome du scaphandrier* (1991). Brussolo enfoca el tema del doble y de la búsqueda del ideal visionario de la plena identidad recurriendo a unos esquemas narrativos plenamente quijotescos donde la lectura de ciertas aventuras del género policíaco, que habían fascinado al protagonista, David Sarella, en su infancia, van a servir de modelo para configurar un mundo plenamente imaginario en las profundidades acuáticas de los sueños.

Para concluir, situaremos nuestra aportación crítica en el espacio mítico global de don Quijote. En definitiva, este trabajo pretende revisar y actualizar la exégesis romántica de don Quijote y establecer una metodología para su estudio como mito literario. De este modo, se probará que la novela de Cervantes no puede reducirse a un ámbito puramente local o manchego, sino que tiene una trascendencia universal capaz de iluminar a lectores y escritores al margen de sus respectivos tiempos, espacios, lenguas y culturas.

LA IMAGEN DE ALEJANDRO EN ROMA: DESDE LOS ESCIPIONES A CARACALLA

ANA BEGOÑA CADIÑANOS MARTÍNEZ

Dpto. Prehistoria y Arqueología UAM

bego.cadinanos@uam.es

La investigación, no pretende realizar una biografía sobre el hijo de Filipo, del cual ya existen numerosas obras, sino acercarse al fenómeno cultural que conllevó la figura de este rey macedonio, la cual no solamente tiene implicaciones políticas, sino también religiosas y culturales y que también son responsables de la multiplicidad de «Alejandros» que podemos encontrar a la hora de leer cualquier obra sobre él. La idea es aunar las distintas fuentes de información que poseemos sobre Alejandro Magno. Por una parte existen las fuentes escritas, incluyendo tanto las obras biográficas que se conservan, como las citas sobre el Macedonio que se encuentran en diversas obras literarias con el fin de comprobar la existencia de una idea distinta sobre su figura o ver si se existe una evolución con respecto a su figura y de existir si atiende a motivos políticos. Por otra parte nos apoyaremos en las fuentes arqueológicas a través del estudio de esculturas, pinturas y emisiones numismáticas. De esta forma podremos acercarnos a la idea tanto política como a nivel privado que se tenía del rey macedonio y observar, si coincide o no con la información que nos proporcionan las fuentes disponibles.

Para alcanzar este objetivo, hemos escogido una cultura, donde la figura del Magno puede verse en estos niveles. La elección de Roma fue por dos motivos:

1. El de conservar tanto el material escrito como el iconográfico.
2. El de permitir a realizar un estudio de la imagen de Alejandro, en una cultura ajena a la suya, y por lo tanto puede mostrarnos un concepto distinto al que pudiera mostrarnos un Reino Helenístico donde la figura del Macedonio es intocable.

El motivo fundamental de la selección del período entre los Escipiones y Caracalla, es tener un marco temporal lo suficientemente amplio, que permitiera ver si efectivamente existía una evolución, sin que la cantidad de datos fuera inabarcable. Es por ello que se eligió este marco temporal, ya que comprende una época importante de la república romana y terminamos casi a finales del Imperio con la figura de un admirador del Macedonio.

El último objetivo de esta investigación es analizar las distintas imágenes disponibles sobre Alejandro para facilitar mejor la comprensión de este fenómeno, que no sólo afectó a Roma, sino a todo el Mediterráneo y cuya influencia ha llegado hasta nuestros días.

ORÍGENES DE LA DIDÁCTICA DEL ESPAÑOL EN INGLATERRA

DAVID CARRASCOSA CAÑEGO

Dpto. Filología Moderna de la Facultad de Letras de Ciudad Real, Universidad de Castilla-La Mancha
david.carrascosa@uclm.es

Esta tesis doctoral rastrea los orígenes de la didáctica del español en Inglaterra, que se inició a finales del siglo XVI debido principalmente a las singulares relaciones hispano-inglesas del momento, caracterizadas por periodos de mutuo acercamiento a la vez que se iba fraguando una continua enemistad. En aquel entonces, y sobre todo en la última década de dicho siglo, se fueron publicando varias gramáticas y diccionarios, aparte de otro material didáctico como los diálogos conversacionales, que tenían por objeto inmediato enseñar la lengua española a distintos sectores de la sociedad inglesa, entre ellos, cortesanos, comerciantes, viajeros o estudiantes. Una de estas obras fue la *Bibliotheca Hispanica* (1591) de Richard Percyvall. Ésta consta de una breve gramática escrita en inglés, con múltiples ejemplos en varias lenguas antiguas (latín, griego y hebreo) y vernáculas (francés e italiano) y con una estructura heredada del mundo grecolatino; y un diccionario trilingüe (español-inglés-latín), de casi trece mil entradas y una microestructura basada mayoritariamente en las traducciones de equivalentes y pequeñas definiciones. Desde el año de su publicación no ha vuelto a reeditarse o reimprimirse, aunque autores posteriores la tuvieron muy en cuenta para sus respectivos trabajos gramaticales y lexicográficos.

Nuestro objetivo fundamental es realizar un estudio lingüístico pormenorizado de los aspectos fonéticos, morfológicos, sintácticos y léxicos. Además, queremos proporcionar información útil acerca de los ejemplares consultados (anotaciones marginales, estado de conservación, posibles diferencias) y otros datos recabados, por medio de diferentes fuentes, sobre la vida de Richard Percyvall, que a veces llegan a ser incluso contradictorios. Otros objetivos son editar tanto la «Gramática» como el «Diccionario» y traducir al español ésta primera, ya que al tratarse del inglés medio temprano el lector podría encontrar grandes dificultades de comprensión.

Para ello, nuestra tesis doctoral se está desarrollando siguiendo varias etapas. En primer lugar, hemos realizado una recopilación bibliográfica exhaustiva en torno a nuestro tema de investigación. A continuación, hemos procedido a leer detenidamente toda la *Bibliotheca Hispanica* para extraer los datos más relevantes de la misma, así como para clasificar el léxico del «Diccionario», ateniéndonos a diversos criterios. El siguiente paso ha sido digitalizar toda la obra. En el momento actual, nos encontramos editándola, aplicando una transcripción cuidada y depurando los errores y erratas del autor y del impresor. También estamos añadiendo abundantes notas a pie de página muy funcionales y que sirven para explicar, corregir o aclarar puntos concretos. Posteriormente, realizaremos la traducción al español de la «Gramática» e iniciaremos la redacción del estudio introductorio siguiendo un índice muy meditado.

Hasta el momento, la elaboración de este trabajo está arrojando una serie de resultados interesantes sobre el grado de adecuación y compenetración entre la «Gramática» y el «Diccionario» a la hora de la enseñanza-aprendizaje del español, así como información sobre los propietarios de la *Bibliotheca Hispanica* y sus posibles usos en el pasado, o el descubrimiento de una carta manuscrita inédita del autor. Por último, estamos asistiendo a la documentación de voces en este «Diccionario» por primera vez en la historia lexicográfica española.

PROPUESTA DE AGENTE DIGITAL INALÁMBRICO BASADO EN LA WEB SEMÁNTICA PARA LA EXPLORACIÓN DE MUSEOS Y COLECCIONES MUSEOGRÁFICAS

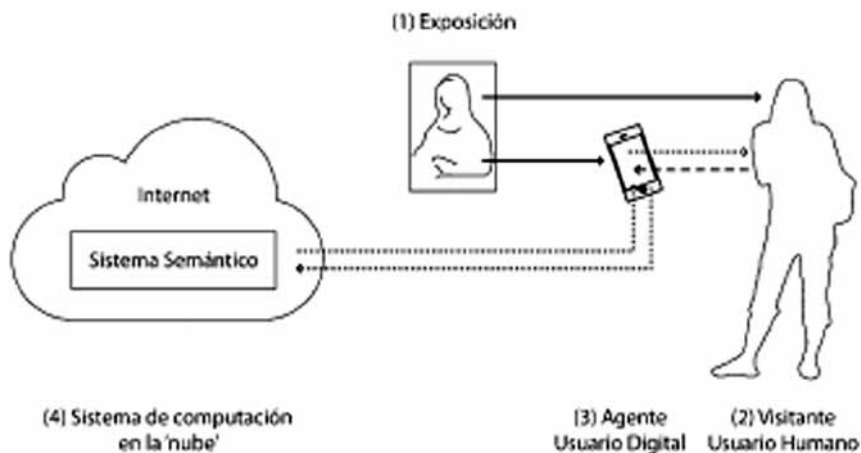
D. C. DEL SAZ SALAZAR

Dpto. de Arte. Facultad de Bellas Artes. UCLM

danielc.saz@uclm.es

En esta propuesta se define como Agente a un dispositivo digital, presente o futuro, dotado de conexión inalámbrica a Internet, de sensores «inteligentes» —tales como GPS y brújula y giroscopio digitales—, que lo hacen consciente de con quién, cuando y donde está y/o ha estado, de un software que lo convierte en un «usuario digital», en un Agente, capaz de interactuar, por petición de un usuario humano o incluso por sí mismo, con sistemas semánticos remotos, cuyo objetivo fundamental es facilitar el cumplimiento de las funciones y fines del Museo —en especial los de estudio y educación— a través de la facilitación de la exploración de Museos y de Colecciones Museoográficas.

El sistema sobre el que funciona el Agente (ver figura), está compuesto por (1) la exposición del museo; (2) el visitante —usuario humano—; (3) el Agente, combinación de *hardware* y *software* modular —usuario digital—; y, finalmente, (4) el sistema de computación, compuesto por servidores (*hardware*) y aplicaciones Web 3.0 (*software*), modulares y escalables, capaces de procesar y generar información e información semántica alimentadas por datos, bases de datos y *Knowledge Bases* presentes en Internet.



En cuanto a las conexiones existentes, las líneas continuas representan el mensaje transmitivo de la obra a los usuarios; la discontinua la interacción del usuario humano con el Agente; y, finalmente las punteadas la interacción entre el Agente y el Sistema, y el Agente y el usuario humano. Todas ellas analógicas a excepción de la comunicación Agente–Sistema.

LA CÁMARA OSCURA, PREHISTORIA DE LA FOTOGRAFÍA O LA OBSESIÓN POR ATRAPAR LA IMAGEN

MONTSERRAT DE PABLO MOYA

Dpto. Arte. Facultad de Bellas Artes de Cuenca. Universidad de Castilla-La Mancha
montserrat.pablo@uclm.es

Estudio de la evolución de la cámara oscura en Occidente desde las primeras referencias en la antigüedad hasta la invención de la fotografía en el siglo XIX.

A lo largo de la historia la cámara oscura se ha utilizado como modelo para explicar la visión humana, herramienta de investigación científica, medio fiel de representación, instrumento de diversión y entretenimiento popular o metáfora filosófica; es el precedente técnico de la cultura visual y su evolución ha ido paralela a la evolución de los modos de ver, representar y entender el mundo.



El estudio sistemático y cronológico del uso y las aplicaciones de la cámara oscura para la observación y representación de la imagen foto-gráfica anterior a la fotografía se completará con una visión panorámica a través de una línea del tiempo y un apéndice documental con las obras o autores más significativos y sus aportaciones, junto con una base de datos de imágenes de la cámara oscura.

Este trabajo pretende servir de base para futuras aplicaciones prácticas en el campo de las artes visuales. La línea del tiempo y la base de datos de las imágenes se publicarán *on-line* y puede ser de utilidad para investigaciones relacionadas con la historia o prehistoria de la fotografía, pre-cine, artes visuales, estudios de cultura visual, antropología de la imagen, etcétera.

LA CULTURA VISUAL Y LOS VIDEOJUEGOS COMO PROCEDIMIENTO ARTÍSTICO

RUTH GARCÍA MARTÍN y ANA MARTÍNEZ-COLLADO

Facultad de Bellas Artes, Universidad de Castilla-La Mancha.
ruth.garcia@uclm.es; ruth.garcia@arsgames.net y ana.martinez@uclm.es

RESUMEN

En este trabajo de investigación se pretende analizar los videojuegos como una forma cultural más de la Cultura Visual que caracteriza nuestra época. Específicamente se quiere investigar su utilización por parte de los artistas y ver cuales su papel dentro del Arte Contemporáneo como procedimiento artístico.

OBJETIVOS

El objetivo global del trabajo es estudiar como son utilizados los videojuegos como procedimiento artístico, que metodologías y estrategias usan los artistas y cuales son las poéticas formales características del Arte basado en videojuegos (GameArt) frente a la de los videojuegos denominados comerciales.

En un primer apartado se establece una breve panorámica de nuestra sociedad, el tipo de cultura que existe dentro de ella y en qué situación se encuentran los videojuegos dentro de ambas, haciendo especial hincapié en su formulación como forma cultural, explicando para ello que es un videojuego y los elementos que lo componen.

En el segundo apartado se explica la relación que se establece entre el mundo artístico y los videojuegos: la perspectiva histórica de esta corriente artística, de que manera los videojuegos influyen en el mundo artístico contemporáneo y qué tipo de arte se asocia con ellos, los procedimientos de trabajo usados por los artistas, cuáles son las propuestas artísticas desarrolladas y quiénes son los artistas más importantes y representativos de este tipo de arte.

Conclusiones: se explican cuales son las poéticas formales características del Arte basado en videojuegos frente a las poéticas formales de los videojuegos considerados comerciales y se evidencia que existen diferencias entre las dos que a grandes rasgos se pueden resumir en la importancia que unos y otros le dan a la jugabilidad y la interactividad y que puede englobarse en la idea de Contrajuego.

EL PAISAJE DE LA MANCHA EN EL CAMBIO DE SIGLO

J. F. JIMÉNEZ JIMÉNEZ

Dpto. de Historia del Arte. Facultad de Letras de Ciudad Real. Universidad de Castilla-La Mancha
j.jimenez2000@hotmail.com

Conocida ya la importancia del género de paisaje en el arte durante el s. XIX y el cambio de siglo para el desarrollo de la modernidad en occidente, nos propusimos analizar la evolución que en esa misma época había tenido la representación de La Mancha. Para ello se han tomado como fuente principal las estampas de diferentes ediciones de *El Quijote* ya que, debidamente contrastada con otras, es la única que nos aporta una información continuada a lo largo del tiempo, realizada por autores de países diversos, y con numerosos niveles de análisis posibles.

España no tiene una tradición paisajística comparable a la de otros países vecinos y es al calor del Romanticismo cuando nace una nueva sensibilidad por el entorno físico y su representación. Este interés no fue homogéneo y regiones como La Mancha no encontraron cabida en las categorías estéticas románticas, más identificadas con Andalucía. Sólo sus connotaciones cervantinas sirvieron como adjetivación positiva de un paisaje por lo general descrito negativamente. Este hecho llevó a los viajeros extranjeros y a los artistas a enfrentarse e interpretar La Mancha real desde la ficción literaria, quedando fuera todo aquello que no tenía algo que ver con *El Quijote*.

La novela de Cervantes contaba ya con una larga tradición editorial cuyas estampas fueron realizadas principalmente por artistas extranjeros que no conocían España. La Mancha que mostraban era ficticia y en el XIX se siguió dibujándola desde el contexto cultural del artista y desde las escasas nociones paisajísticas indicadas por Cervantes. Ahora que era más conocida destaca la decisión de algunos artistas que emplearon otros paisajes más adecuados a los gustos del momento, de lo cual el mejor ejemplo es la visión fantástica de Gustave Doré. En las décadas sucesivas encontramos la coexistencia de ambas maneras de representar La Mancha en la novela ayudando a mantener una imagen equívoca y fomentando el desencuentro de aquellos que a partir de la lectura de esas ediciones venían buscando lo que habían leído y visto con anterioridad.

El surgimiento de nuevas tendencias estéticas va a ir reflejándose poco a poco en las nuevas ediciones de *El Quijote*, sobre todo de mano de los ilustradores españoles que lo ilustraron en torno al cambio de siglo. En España, siguiendo las corrientes europeas, se produce un acercamiento general al paisaje, apostando artes plásticas y literatura por el de la España interior. La Mancha, incluida de forma genérica en esa valoración, encuentra acomodo por fin en los gustos y comienza a ser valorada por sí misma más allá de sus connotaciones cervantinas.

El III Centenario de *El Quijote* (1905) contribuyó a la publicación de más reediciones de la novela, muchas de ellas ilustradas. Es en éstas donde encontramos las representaciones más realistas del paisaje de La Mancha, el cual ya había conseguido ser valorado como un lugar bello por sí mismo y por tanto representable sin falsearlo.

Proceso de estudio: tras definir La Mancha territorialmente y diferenciar entre la real y la percibida, y una vez localizados los capítulos de *El Quijote* que en ella transcurren, se definieron los marcadores que evocan su paisaje para poder realizar el análisis de las estampas. Con estas herramientas definidas se han analizado casi nueve mil imágenes de más de ciento ochenta ediciones de lugares como Nueva York, Madrid o Ámsterdam.

LA PUESTA EN VALOR *IN SITU* DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO EN ESPAÑA

VÍCTOR MANUEL LÓPEZ-MENCHERO BENDICHO

Dpto. Historia. Facultad de Letras de Ciudad Real. Universidad de Castilla-La Mancha
lopezmenchero@hotmail.com

Pocos temas han emergido con tanta fuerza en los últimos años en el campo del patrimonio cultural como aquellos que tienen que ver con el patrimonio arqueológico en general, y con su puesta en valor en particular. Un asunto que atrae en la actualidad el interés tanto de los investigadores como de las administraciones y del gran público.

España, por ejemplo, ha visto como en los últimos años se acondicionaban para la visita y se inauguraban cerca de 200 yacimientos arqueológicos, cifra que sigue creciendo cada día, pues las administraciones públicas comienzan a entender el valor social, cultural y económico que se esconde detrás de los proyectos de puesta en valor del patrimonio arqueológico, especialmente de aquellos que, como recomienda la normativa internacional, se centran en la musealización *in situ*.

Dado que la puesta en valor del patrimonio arqueológico al aire libre recae no solo en las administraciones públicas sino, también, en toda una serie de instituciones y profesionales que no poseen un criterio único de gestión sino una gran diversidad de criterios que se materializan en actuaciones de toda clase y condición, se hace necesario proponer modelos claros de puesta en valor del patrimonio arqueológico que contribuyan a la elaboración de proyectos sólidos *a priori* con objeto de optimizar y maximizar los recursos disponibles, ya que las rectificaciones o improvisaciones *a posteriori* siempre entrañan mayores gastos que la planificación previa. De esta forma el tratamiento pormenorizado de todos los principios que configuran la puesta en valor del patrimonio arqueológico al aire libre puede agilizar notablemente el proceso de toma de decisiones por parte de todos los profesionales implicados en la consecución de estos objetivos. Tal es el fin de la presente investigación.



RELIGIÓN, PODER Y PENSAMIENTO POLÍTICO EN LA MONARQUÍA HISPÁNICA. LOS JESUITAS DE LA PROVINCIA DE TOLEDO (1540-1621)

DAVID MARTÍN LÓPEZ

Dpto. Historia, Facultad de Letras de Ciudad Real. Universidad de Castilla-La Mancha
davidmartinlopez@hotmail.com

El crecimiento fundacional que sufrió la Compañía de Jesús desde su aprobación (1540) en los territorios hispanos, tuvo como consecuencia diversos cambios en la organización y estructura de la Orden. A la altura de 1562 se vio necesaria la creación de una nueva circunscripción provincial para mejorar el gobierno de la península desde Roma. A pesar de ser la última en ver la luz (Castilla, Aragón y la Bética aparecieron en 1554), su posición central en la península y la inclusión en sus territorios de la Corte de la Monarquía Hispánica le concedieron cierta peculiaridad dentro de la Orden. Además, durante nuestro periodo de estudio, en esta provincia surgieron diversas voces críticas con la estructura y la idiosincrasia de la Compañía de Jesús, enviando varios memoriales sobre ello tanto a Felipe II como a la Inquisición. Por otra parte, es destacable la evolución que sufrió la provincia toledana durante este primer siglo de historia jesuita, en la que se pasó del reparto de obligaciones en diversos centros (Toledo, Villarejo de Fuentes, Navalcarnero, Alcalá de Henares), a su centralización en Madrid a final del periodo de estudio, fundamentalmente por la acción del duque de Lerma, valido de Felipe III.

Una vez conocidos los asentamientos y trabajos apostólicos desarrollados por los jesuitas en estos territorios, pasamos a conocer el mundo de las ideas surgido de sus plumas. Mostramos especial interés a lo relacionado con la teoría política, tema destacado si tenemos en cuenta, como se ha afirmado más arriba, que en esta circunscripción se encontraba la Corte y la residencia del monarca español. Los autores en los que nos fijamos representan algunas de las diferentes personalidades que se podían encontrar entre los hermanos de San Ignacio: Juan Azor, profesor y rector en varios colegios de la provincia y en el Colegio Romano y representante de los jesuitas españoles durante la preparación de la *Ratio Studiorum*, un moderno programa de estudios que tuvo vigencia durante siglos; Pedro de Ribadeneira, enérgico defensor del ideal ignaciano, aspecto que le valió para ser el elegido para redactar diversas obras de la propaganda jesuita, como las biografías de los primeros generales y otras obras históricas y ascéticas como, por ejemplo, el *Flos Sanctorum*; y, en tercer lugar, Juan de Mariana, un polifacético autor que, a pesar de su extensa obra, fue injustamente conocido en la época por la teoría del tiranicidio que aparecía en su *De Rege*. Estos tres autores no solo nos ofrecen tres tipos de jesuitas, sino también tres maneras de afrontar y explicar el poder, su origen y desempeño en los distintos niveles, especialmente el supremo, la Monarquía.

La teoría que irradia de las obras consultadas es la superioridad del plano espiritual por encima del temporal en todos los ámbitos de la vida. Por supuesto, el político es uno de ellos, en el que el Rey debía estar subordinado al Papa. De este modo, el gobierno se convierte en uno de los medios utilizados por la religión, confrontando los postulados de la obra de Maquiavelo. Esto aparece desarrollado en las obras puramente políticas, pero también en otras que se nos presentan bajo la apariencia de la literatura moralista. Junto a lo político, en ellas tiene importancia la formación integral del ser humano, tanto lo corporal como lo espiritual.

SICILIA EN LA DEFENSA DEL MEDITERRÁNEO EN TIEMPOS DE CARLOS II (1665-1700)

MARÍA DEL PILAR MESA CORONADO

Dpto. Historia. Facultad de Letras de Ciudad Real. Universidad de Castilla-La Mancha
mariapilar.mesa@uclm.es

Esta tesis doctoral, que será defendida en 2013, contextualiza un periodo definido por dos conceptos claves: la defensa y la diplomacia. La defensa de la Monarquía Hispánica frente a sus adversarios, Luis XIV, tradicionalmente considerado la gran amenaza de la Corona española en dicha época, y el Imperio Otomano, todavía presente en la política internacional a través de su expansión por Europa central y el mar Mediterráneo. En esta tesitura, la diplomacia de la Monarquía Católica se orientó a la búsqueda de aliados como Holanda o Inglaterra, con objeto de enfrentarse a la expansión de la Corona francesa y su influencia en el ámbito italiano, o con la Santa Sede y la República de Venecia, para intentar detener el avance del sultán por el Mediterráneo en general, y por Italia, en particular. Por tanto, hemos orientado este estudio a profundizar en el conocimiento de las relaciones entre la Corona española y la isla de Sicilia en el aspecto defensivo, sin olvidar un contexto internacional marcado por la pugna en defensa de sus posesiones patrimoniales frente a Francia y al Imperio Otomano.

En el primero de los nueve capítulos de los que consta el estudio, presentamos el ámbito mediterráneo como parte esencial de la política española, donde la isla de Sicilia jugó un papel fundamental en la estrategia defensiva de la Corona. Desde el segundo hasta el cuarto capítulo, nos centramos en tres de los estados que junto con la Monarquía Hispánica, destacarían durante el siglo XVII en la política desarrollada en el Mediterráneo: el Imperio Otomano, como amenaza todavía latente en dicha centuria; la Santa Sede, estado clave en la búsqueda de la Corona tanto de una liga antiturca como de una italiana; y la República de Venecia, cuya relación con la Monarquía Hispánica quedó marcada por la guerra de Candía y por los intentos de la Corona española para persuadirla de la necesidad de una liga de Italia contra Luis XIV. Desde el quinto al noveno capítulo, profundizamos en la defensa de la isla de Sicilia haciendo hincapié en los cambios y mejoras introducidos en los elementos defensivos del reino a raíz de la pérdida de Candía y el fin de la guerra de Messina, pues ambos acontecimientos pusieron de manifiesto la necesidad de reformar la defensa del reino para afrontar una posible invasión de los otomanos, así como para afianzar el poder español en la isla ante la constante preocupación de que estallara una nueva revuelta. De esta forma, nuestro recorrido abarca la arquitectura militar; la artillería y los pertrechos del reino; las fuerzas terrestres, es decir, el tercio de infantería, la guarnición de los castillos, los artilleros, las fuerzas del orden interno del reino, la caballería, la milicia del reino, el socorro general, el servicio militar y los servicios voluntarios; las fuerzas marítimas; y la vida militar de los soldados de la isla. El noveno y último capítulo se refiere al gasto militar del virreinato de Sicilia, profundizando en la contribución de la isla a la política exterior de la Monarquía Hispánica y en la financiación de la defensa del reino.

En la elaboración de este estudio, para el que se incorpora distinto material gráfico en los anexos, han sido relevantes diversas fuentes de algunos de los principales archivos y bibliotecas españoles, italianos y vaticanos como: el de Simancas, el Histórico Nacional, el di Stato di Palermo y el Segreto Vaticano, el del Museo Naval, el de la Casa de Alba, la Biblioteca Apostólica Vaticana, la Nacional de España, la de la Real Academia de Historia y la de Francisco de Zabálburu.

ASSESSING QUALITY IN PROFESSIONAL TRANSLATION

ROBERTO MARTÍNEZ MATEO

Department of Modern Philology (English) University of Castile-La Mancha. Spain
roberto.martinez@uclm.es

This PhD thesis aims at validating a Translation Quality Assessment (TQA) model applied in a specific coordinates, what entails some theoretical and practical obligations. The proposed TQA model is rooted in the premise that to evaluate quality in translation it has to be measured. The starting point of any TQA model that seeks to evaluate translation quality, taken as a linguistically finished product (and not as a process) shall support itself in a quality concept (House, 1997: 1) what, in its turn, necessarily demands an underlying theoretical framework. Thus, this work relies on the functionalist postulates of *skopos* (Reiss & Vermeer, 1991; Nord, 2009) theory in to order to make the evaluation model conceptually sound.

Skopos theory is reviewed to apply its motto, ‘fit-for-purpose’ to the evaluation tool used for external translation in Language Department in Directorate General for Translation of the European Commission.

Furthermore, the model draws on the positive experiences of the two prevailing trends in professional TQA: quantitative-oriented and qualitative-oriented models. Henceforth, the most representative instances from both trends are analysed. After describing and analyzing the strengths and weaknesses of the models at stake, solutions to the weaknesses of the examined models are put forward in the Functional-Componential Model (FCM) developed in this PhD. In line with the functionalist viewpoint, where abiding by the translation assignment instructions and by the purported function are the main criteria when assessing its quality, the FCM is a mixed model that combines features from qualitative and quantitative approaches. The working hypothesis is: Using a TQA model rests on a quantitative-based (error tagging and counting both with variable and invariable weighting) and qualitative-based (holistic view) promote *inter-rater reliability* (Doyle, 2003). The materials used are twofold. The tool itself, composed of a calculator application, corresponding to eh quantitative module and a ‘rubrics’, corresponding to the qualitative module.

On the other hand, there is the translations corpus on which the tool is tested. As far as methodology is concerned, an experimental-empirical test commonly known as *Pretest - Posttest* (Sans Martín, 2004) or Repeated measurement (Neunzig, 2002) is used.

REFERENCES

- [1] M. S. Doyle. *Translation Pedagogy and Assessment: Adopting ATA’s Framework for Standard ErrorMarking*, in *The ATA Chronicle*, Nov/Dec (2003).
- [2] J. House. *Translation quality assessment: a model revisited*. Tübinga, Niemeyer. (1997).
- [3] W. Neunzig. *Estudios Empíricos en traducción: apuntes Metodológicos*. Cadernos de Tradução 10, (2002) 75-96.
- [4] K. Reiss y H. Vermeer. *Fundamentos para una teoría funcional de la traducción*. Madrid: Akal (1991).
- [5] A. Sans Martín. *Métodos de investigación de enfoque experimental*, en Bisquerra, R. *Metodología de la investigación educativa*, Madrid, Editorial la Muralla, (2004) 167-194.

TOLEDO, HUMANIDADES, FILOSOFÍA.

La investigación doctoral en Filosofía desde la Facultad de Humanidades de Toledo

ANDRÉS TUTOR DE URETA

Departamento de Filosofía. Facultad de Humanidades de Toledo. Universidad de Castilla-La Mancha.
andres.tutor@uclm.es

En 2008 comencé un trabajo de investigación sobre el pluralismo de valores de Isaiah Berlin, conducente a la tesis doctoral en Filosofía. Desde el área de Filosofía de la Facultad de Humanidades de Toledo y en el marco de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM), he llevado a cabo muchas otras actividades directamente relacionadas con esta labor, que agrupo aquí bajo cuatro grupos temáticos: Investigación, Docencia, Proyección exterior y Campus universitario.

TESIS DOCTORAL: mi proyecto de tesis doctoral se centra en el pensador del siglo XX, Isaiah Berlin y analiza su concepto de pluralismo de valores. Según éste nuestros valores o fines chocan de forma incompatible, pero permitiendo varias soluciones correctas ante esos conflictos. Dado que Berlin considera al ser humano el creador de los valores, ¿por qué rechazar algunos de ellos, si todos son humanos? ¿No se deriva de aquí el que ante una elección entre fines todas las respuestas son correctas? En respuesta, sólo su idea de comunicación podría ofrecer los límites que separarían su pluralismo del relativismo. Tanto si su propuesta se sostiene, como si resulta en último término incoherente, las conclusiones de mi investigación revestirán gran importancia para la Filosofía Política.

INVESTIGACIÓN: apoyado por becas y contratos de investigación de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y la propia UCLM, he desempeñado en estos años una labor investigadora que incluye más de 20 publicaciones, asistencias y aportaciones a congresos de ámbito nacional e internacional, siempre relacionados con la filosofía.

DOCENCIA: mi labor docente, imprescindible en el aprendizaje de un investigador universitario, ha incluido durante cuatro cursos la dirección de dos Seminarios de Lectura Filosófica, clases puntuales en la Licenciatura y el Grado en Humanidades y la docencia en la Universidad de Mayores José Saramago de Toledo.

PROYECCIÓN EXTERIOR: en la propia condición de investigador va incluido el necesario intercambio de ideas y conocimientos con el resto de la comunidad científica, tanto nacional como extranjera. Mi estancia de investigación de 3 meses en la Technische Universität de Berlín, así como la participación y colaboración en proyectos que incluyen a miembros de otras Universidades (Madrid, Valencia, Polonia, Argentina, Estados Unidos...) atestiguan mi implicación en este aspecto.

CAMPUS UNIVERSITARIO: junto al desempeño de cargos académicos, como el de miembro del Claustro Universitario, o el de representante en el Consejo de Departamento de Filosofía, he intentado llevar a cabo una vida universitaria activa, tomando parte en diversas actividades como viajes, eventos deportivos, reuniones...

CONCLUSIÓN: tras la obtención del grado de doctor, confío en poder seguir desarrollando en el futuro todas las áreas mencionadas, cumpliendo así con una labor investigadora que realmente pueda calificarse de integral y completa.

CIENCIAS

INFLUENCIA DEL CONFINAMIENTO EN LOS PROCESOS DE TRANSFERENCIA PROTÓNICA EN EL ESTADO EXCITADO

NOEMÍ ALARCOS¹, BOIKO COHEN¹, JUAN A. ORGANERO¹, FÉLIX SÁNCHEZ², A. DOUHAL^{1*}

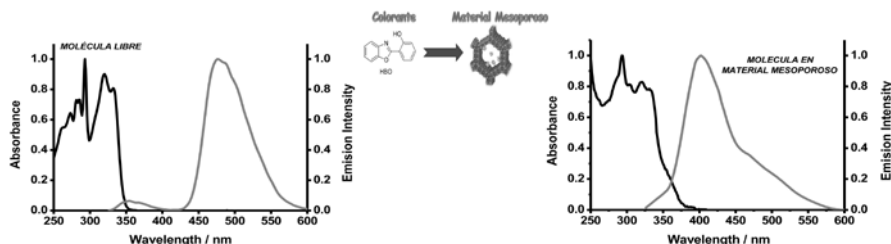
¹ Departamento de Química Física, Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica, and INAMOL, Universidad de Castilla-La Mancha, Toledo, Spain 45071

² Departamento de Síntesis, Consejo superior de investigaciones científicas (CSIC), Sede C/ Juan de la Cierva, 3, Madrid, Spain E-28006

E-mail: noemi.alarcos@uclm.es, abderrazzak.douhal@uclm.es

El estudio de los parámetros que controlan los procesos de relajación de cromóforos encapsulados en materiales mesoporosos basados en sílice es de gran importancia para los diversos campos de la nanociencia. Recientemente, en nuestro grupo, se ha estudiado la interacción de algunos compuestos orgánicos como Sudan I, HBT y 7HQ encapsulados en materiales de sílice con una resolución temporal en la escala de femtosegundos y/o nanosegundos.^{1,2,3}

En este estudio se han investigado los procesos fotodinámicos de una molécula derivada de HBT², la molécula 2 - (2'-hidroxifenil) -1,3-benzoxazol (HBO), tanto en disolución como encapsulada en materiales mesoporosos de tipo MCM-41 y MCM-41 dopado con Al. Los complejos se estudiaron utilizando técnicas espectroscópicas en el estado estacionario y en tiempo real en la escala de picosegundo. La fotodinámica de esta molécula (HBO) muestra una dependencia con la basicidad de los diferentes disolventes. A continuación se introdujo esta molécula en los poros de la MCM-41 encontrándose: i) un desplazamiento hacia el azul en los espectros de emisión de la HBO, ii) la aparición de una nueva especie aniónica resultante de una transferencia protónica entre la cavidad del material mesoporoso (-Si-O-Si-, -OH) y la molécula. También ha demostrado que dopando el material mesoporoso con aluminio, la cavidad se hace más ácida y la contribución de la especie aniónica aumenta. Estos resultados son relevantes para el desarrollo de dispositivos nanofotónicos basado en nanomateriales de sílice mesoporosa.



FIGURAS. Espectros de absorción (línea negra) y emisión (línea roja) de la molécula HBO en una disolución de diclorometano (izquierda) y en material mesoporoso (derecha).

REFERENCIAS

- [1] M. Gil, S. Wang, J. A. Organero, L. Teruel, H. García and A. Douhal, *J. Phys. Chem. C*, 2009, 113, 11622.
- [2] B. Cohen, S. Wang, J. A. Organero, L. F. Campo, F. Sánchez, A. Douhal, *J. Phys. Chem. C*, 2010, 114, 6281.
- [3] M. Gil, C. Martín, J. A. Organero, M. T. Navarro, A. Corma and A. Douhal, *J. Phys. Chem. C*, 2010, 114, 6311.

ESTUDIO DE LOS RIESGOS SANITARIOS PARA LAS AVES ACUÁTICAS ASOCIADOS CON EL ABASTECIMIENTO DE LAS TABLAS DE DAIMIEL Y OTROS HUMEDALES MANCHEGOS CON AGUA RESIDUALES URBANAS TRATADAS

I. ANZA

Dpto. Toxicología, Instituto de Estudios en Recursos Cinegéticos (IREC-CSIC-UCLM)
ibone.anza@uclm.es

El botulismo aviar es una intoxicación que las aves adquieren al ingerir una neurotoxina (BONTC) producida por la bacteria *Clostridium botulinum* tipo C y caracterizada por una parálisis muscular ascendente. Esta intoxicación causa mortalidades masivas de aves acuáticas en humedales de todo el mundo en verano y otoño [1]. Su epidemiología se caracteriza por el ciclo «cadáver-larva de mosca» [2]. *C. botulinum* crece sobre cadáveres generando toxina, las aves sanas ingieren larvas de mosca que han acumulado toxina botulínica sobre cadáveres de aves muertas, como consecuencia las aves mueren y proporcionan más sustrato para que se desarrolle más bacteria, toxina y larvas.

En la Mancha Húmeda, desde 1978, se han registrado 20 brotes de botulismo aviar, durante los que se han recogido aproximadamente 22.000 aves muertas o enfermas [3]. Se ha observado que estos brotes ocurren frecuentemente en humedales abastecidos con aguas residuales tratadas, por lo que nos planteamos si esta práctica puede favorecer la presencia de *C. botulinum* en el medio y/o la aparición de brotes de botulismo.

Con el objetivo de identificar si existe relación entre la aparición de brotes de botulismo y el abastecimiento de humedales con aguas residuales urbanas, se compararon datos físico-químicos de agua y sedimentos y se hicieron análisis microbiológicos de patógenos aviares y *C. botulinum* tipo C de muestras ambientales de tres humedales con diferente riesgo de contaminación por aguas residuales. Los resultados indican que existen diferencias en los parámetros físico-químicos y microbiológicos entre los humedales estudiados y que la entrada de aguas residuales urbanas puede aumentar el riesgo de botulismo aviar en los humedales.

REFERENCIAS

- [1] TE. Rocke. *Waterbirds around the world*, Eds. Boere GC, Galbraith CA, Stroud DA. The Stationery Office, Ed, UK, (2006), 422-426.
- [2] Z. Hubalek et al. *Persistence of Clostridium botulinum type C toxin in blow fly (Calliphoridae) larvae as a possible cause of avian botulism in spring*, Jour. Wildl. Dis., 27(1991), 81-85.
- [3] MD. Vidal et al. *Proyectos de Investigación en Parques Nacionales: 2005-2008*, Eds. Ramírez L, Asensio B. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, España, (2009), 229-247.

APORTACIONES DE LA QUÍMICA ORGÁNICA EN CÉLULAS SOLARES

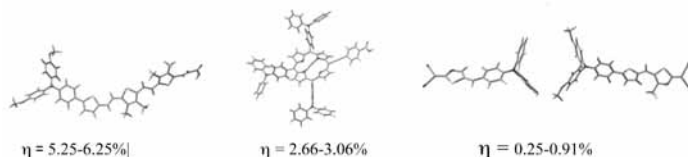
SUSANA ARRECHEA ALVARADO

Instituto de Nanociencia, Nanotecnología y Materiales Moleculares (INAMOL), Universidad de Castilla-La Mancha.

Directores: Fernando Langa, Ana Aljarilla

susana.arrechea@alu.uclm.es

Actualmente una de las mayores preocupaciones en la sociedad es frenar el deterioro ambiental que supone la utilización de los combustibles fósiles, para lo que es imprescindible disponer de fuentes de energía renovables rentables y fiables. Una célula solar es un dispositivo electrónico que transforma la energía luminosa en energía eléctrica mediante el efecto fotovoltaico, siendo las células de silicio en estado sólido basadas en una unión p-n las más eficaces hasta el momento. Sin embargo, su coste de fabricación es alto. Las células solares de tercera generación, híbridas y orgánicas, están siendo objeto de numerosos estudios y desarrollos en los últimos años. Las células solares sensibilizadas por colorante (DSC), son híbridas de óxido de titanio y colorante que presentan ventajas como bajo coste, mayor ligereza y superficie, flexibilidad y facilidad de procesado. Las células solares de heterounión masiva (BHJ), combinan un derivado de fullereno, como aceptor de electrones, y un polímero o una molécula pequeña, como dador de electrones, presentando propiedades competitivas como la flexibilidad y una reducida dependencia de la intensidad de la luz. En esta tesis se desarrolla el diseño, síntesis, caracterización y estudio de las propiedades ópticas y electroquímicas de diferentes familias de compuestos; la preparación de los dispositivos y medida de las eficiencias de estos, para su aplicación en DSC y BHJ. Se cuenta con la colaboración, entre otros, de la empresa Solaronix (Suiza). A continuación se muestran algunos de los colorantes sintetizados y caracterizados en el desarrollo de este trabajo. Las dos moléculas de la derecha son colorantes de tipo DSC, y las dos de la izquierda a de BHJ:



REFERENCIAS

- [1] Clifford J. N.; Forneli, A.; López-Arroyo, L.; Caballero, R.; de la Cruz, P.; Langa, F.; Palomares, E. *ChemSusChem* 2009, 2, 344.
- [2] Barea, E.; Caballero, R.; Fabregat-Santiago, F.; de la Cruz, P.; Langa, F.; Bisquert, J. *ChemPhysChem* 2010, 11, 245.
- [3] Mora, I.; Gorss, D.; Mittereder, T.; Lutich, A.; Susha, A.; Dittrich, T.; Belaidi, A.; Caballero, R.; Langa, F.; Bisquert, J.; Rogach, A. *Small* 2010, 6, 221.
- [4] Barea, E.; Caballero, R.; López-Arroyo, L.; Guerrero, A.; de la Cruz, P.; Langa, F.; Bisquert, J. *ChemPhysChem* 2011, 12, 961.
- [5] Gómez, S.; de la Cruz, P.; Aljarilla, A.; Arellano, L. M.; Langa, F. *Org. Lett.* 2011, 13, 5362.
- [6] Vizquete, M.; Barrejón, M.; Gómez, M.; Langa, F. *Nanoscale* 2012, 4, 4370.
- [7] Aljarilla, A.; Herrero, C.; Atienzar, P.; Arrechea, S.; de la Cruz, P.; Langa, F.; García, H. enviado a *Chem. Eur. J.*
- [8] Aljarilla, A.; López-Arroyo, L.; de la Cruz, P.; Oswald, F.; Meyer, T.; Langa, F. *Org. Lett.* 2012, ID: ol-2012-02738k.R1.

CARACTERIZACIÓN DE LOS RECEPTORES Y LIGANDOS INVOLUCRADOS EN LA INTERACCIÓN PATÓGENO-GARRAPATA

N. AYLLÓN

Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC-UCLM)
nieves.ayllon@uclm.es

A diferencia de lo que podamos pensar, las garrapatas se encuentran en el segundo puesto en el ranking de artrópodos hematófagos responsables de la transmisión de enfermedades en humanos, después de los mosquitos, mientras que se encuentran en el primer puesto a la hora de transmitir enfermedades en animales domésticos y fauna silvestre. Entre los patógenos transmitidos por garrapata se encuentran *Borrelia*, *Anaplasma*, *Coxiella*, *Francisella*, *Rickettsia*, *Theileria*, *Ehrlichia* y *Babesia*, así como patógenos virales [2]. Además, las garrapatas no sólo afectan a la salud pública y animal, sino que las infestaciones de garrapatas en el ganado suponen grandes pérdidas económicas por el descenso en la producción de leche y carne en las explotaciones ganaderas.

Este estudio forma parte de una línea de investigación cuya finalidad a largo plazo es el **desarrollo de vacunas** para proteger a humanos y a animales domésticos y silvestres de las enfermedades transmitidas por garrapata utilizando para ello herramientas de **genómica funcional y proteómica** [1,3].

Una aproximación para llevar a cabo este objetivo es la técnica molecular del «Ensayo de doble híbrido en levadura». Esta técnica te permite estudiar interacciones entre proteínas. El primer paso en una infección es la unión de receptores moleculares (proteínas de membrana) del patógeno a receptores moleculares de la célula hospedadora, en nuestro caso, la unión de receptores del patógeno a receptores de las células de la garrapata. Este ensayo nos permite estudiar cuáles son estos receptores involucrados en el proceso infectivo. Aquellos receptores de la garrapata que se unan a los del patógeno serán posibles antígenos candidatos para el desarrollo de vacunas capaces de bloquear el primer paso de la infección, la entrada del patógeno en la garrapata, y así evitar la posible transmisión de este patógeno cuando la garrapata se alimenta en el hospedador.

REFERENCIAS

- [1] de la Fuente, J., Kocan, K.M. and Blouin, E.F. *Tick vaccines and the transmission of tick-borne pathogens*. Vet. Res. Com. 31 (Suppl. 1) (2007): 85-90.
- [2] de la Fuente, J., Estrada-Peña, A., Venzal, J.M., Kocan, K.M. and Sonenshine, D.E. *Overview: Ticks as vectors of pathogens that cause disease in humans and animals*. Front. Biosci. 13(2008): 6938-6946.
- [3] de la Fuente, J., Kocan, K.M., Blouin, E.F., Zivkovic, Z., Naranjo, V., Almazán, C., Esteves, E., Jongejan, J., Daffre, S. and Mangold, A.J. *Functional genomics and evolution of tick-Anaplasma interactions and vaccine development*. Vet. Parasitol. 167(2010): 175-186.

MODIFICACIÓN DE LAS PROPIEDADES ELECTRÓNICAS DEL GRAFENO Y NANOTUBOS DE CARBONO DE PARED DOBLE

MYRIAM BARREJÓN ARAQUE

Instituto de Nanociencia, Nanotecnología y Materiales Moleculares UCLM
myriam.barrejon@uclm.es

El **grafeno** es un material bidimensional que cuenta con sólo un átomo de grosor. Su estructura laminar plana de grafito está compuesta de átomos de carbono que forman una red hexagonal. Su apariencia puede parecer frágil y delicada ya que a simple vista el grafeno es como una tela transparente y flexible. Sin embargo, se trata de un material extremadamente resistente que además sirve de conductor de la electricidad. Es además la unidad elemental básica necesaria para construir todos los materiales gráfiticos de las demás dimensiones. Por ejemplo, el grafeno se puede enrollar en estructuras 1D, dando lugar a los nanotubos de carbono. Dentro de estos podemos encontrar los nanotubos de carbono de pared doble (**DWCNTs**) que consisten en nanoestructuras formadas por dos capas de grafeno cilíndricas y concéntricas.

El trabajo que se lleva a cabo en nuestro grupo de investigación versa en la preparación de híbridos que combinan este tipo de nanoformas (**grafeno**, ver figura 1 y **DWCNT**, ver figura 2) en los que existen procesos de transferencia electrónica fotoinducida.

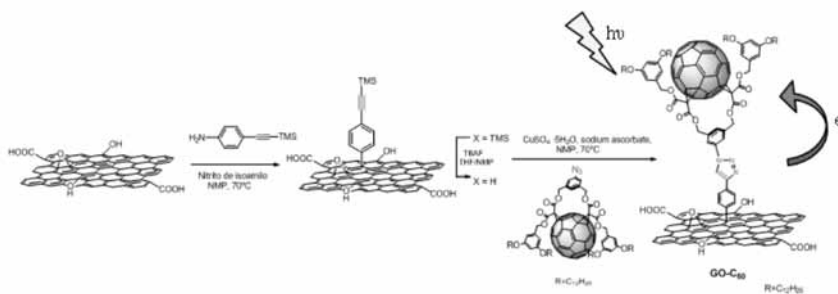


FIGURA 1: Síntesis de un híbrido GO-C₆₀.

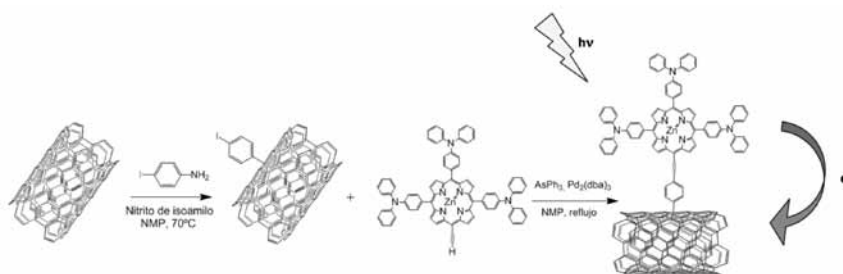


FIGURA 2: Síntesis de un híbrido DWCNT-Znporfirina-TPA.

REFERENCIAS

- [1] M. Vizuete, M. Barrejón, M.J. Gómez-Escalonilla, F. Langa, *Nanoscale*, 2012, 4, 4370.
- [2] M. Vizuete, M. Barrejón, M.J. Gómez-Escalonilla, F. Langa, *Handbook of Carbon Nanomaterials*, 2012, vol. 4, set 2, p. 217.

HÁBITATS PROTEGIDOS EN LOS MONTES DE TOLEDO (CASTILLA-LA MANCHA). APLICACIONES PARA SU GESTIÓN Y CONSERVACIÓN

V. BOUSO, R. PÉREZ BADIA y F. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ

Área de Botánica. Instituto de Ciencias Ambientales. Universidad de Castilla-La Mancha
veronica.bouso@uclm.es

Este trabajo es el resultado del estudio y diagnóstico de las comunidades vegetales y de los hábitats protegidos a nivel autonómico o nacional en el ámbito de los Montes de Toledo.

El área de estudio en sentido amplio, está integrada por tres unidades paisajísticas bien diferenciadas: los Montes de Toledo, la porción toledana de la Comarca de la Jara y la Meseta Cristalina de Toledo. Su geomorfología ha contribuido a la heterogeneidad de ambientes de sus alineaciones, formadas por laberínticos conjuntos de relieve favoreciendo el desarrollo de hábitats muy variados e interesantes. Prueba de ello es la existencia en el territorio de dos microrreservas de flora y dos reservas fluviales, además del Parque Nacional de Cabañeros y de uno de los LICs (Lugares de Interés Comunitario) de la Red Natura 2000 más extensos de España (218000 ha), susceptible de integrarse en la Red Ecológica Europea NATURA 2000, como Zona de Especial Conservación (ZEC).

El territorio, delimitado por cuadrículas UTM de 1x1 km, abarca una superficie de 5795 km². Los hábitats se han clasificado a partir del listado de Hábitats de Interés Europeo de la Directiva Habitat (92/43/CEE) y del Catálogo de Hábitats de Protección Especial de Castilla-La Mancha (Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza, Decreto 199/2001 y Ley 2/1988, de Conservación de Suelos y Protección de Cubiertas Vegetales Naturales); y además se ha considerado su rareza territorial, entendida como una representación muy reducida, en menos del 1-5% de las cuadrículas. Por último, se ha tenido en cuenta la presencia de flora amenazada, endémica o rara.

El 81% de las cuadrículas contiene representaciones de hábitats protegidos. Se han reconocido 46 asociaciones fitosociológicas, de las que 40 se encuentran incluidas en el Catálogo de Hábitats de Protección Especial en Castilla-La Mancha, 40 (5 prioritarios) forman parte de los hábitats del Anexo I de la Directiva Habitat y 34 se encuentran en ambos catálogos. Destacan aquellos hábitats estrechamente dependientes de las disponibilidades hídricas como son los humedales, que incluyen comunidades vegetales higrófilas y acuáticas y las turberas. Estos hábitats son los más vulnerables debido a las modificaciones del régimen hidrológico que provocan las actuaciones humanas, o las previsiones futuras de cambio climático.

A partir de los resultados obtenidos se concluye que los Montes de Toledo albergan una elevada representación de hábitats protegidos que son merecedores del establecimiento y aplicación de estrategias para su conservación.

ESTUDIO DE LOS GENES ALTERADOS EN LAS PLANTAS DURANTE SU INFECCIÓN POR LOS NEMATODOS FORMADORES DE AGALLAS

JAVIER CABRERA, FERNANDO E. DÍAZ, CARMEN FENOLL y CAROLINA ESCOBAR

Área de Fisiología Vegetal de la Fac. de CC Ambientales y Bioquímica de la UCLM. Universidad de Castilla-La Mancha
javier.cabrerachaves@uclm.es

Los nematodos fitopatógenos son unos microorganismos del suelo que constituyen una de las principales plagas para las plantas de cultivo a nivel mundial, causando graves pérdidas económicas estimadas en 100 Billones de Euros anuales. El rápido incremento de la población a nivel mundial implica además una gran demanda de recursos alimentarios que requiere de un mejor entendimiento de las plagas agrarias para procurar minimizar las pérdidas de productividad causadas por las mismas. Los nematodos fitopatógenos son parásitos obligados de las plantas, que necesitan penetrar en las raíces de las mismas para completar su ciclo vital. Nuestro grupo se centra en el estudio de la interacción entre la planta modelo *Arabidopsis thaliana* y los nematodos formadores de agallas del género *Meloidogyne spp.* Estos microorganismos penetran en la raíz y provocan una serie de cambios en los genes de las plantas para aprovechar su metabolismo en su favor y desarrollar su ciclo vital. Los nematodos provocan un abultamiento típico en la raíz conocido como agalla, dentro de la cual se encuentran sus células de alimentación, las células gigantes. La presencia del nematodo en la raíz causa un desbalance en el transporte de agua y nutrientes en la planta, provocando una pérdida importante de productividad por parte de la misma e incluso su muerte.

Las técnicas utilizadas hasta el momento para el control de esta plaga son o bien poco eficaces o bien muy dañinas para el medio ambiente. El uso de plantas modificadas genéticamente o de mutantes naturales para estos genes, que les proporcionen resistencia o tolerancia a los nematodos, se presenta como una alternativa eficaz y respetuosa con el entorno. Para ello nuestro grupo se centra en el estudio de los genes alterados durante la interacción del patógeno con la planta. Este objetivo general se aborda mediante diferentes metodologías:

A) Extracción del ARN de las agallas y uso de la técnica de *microarrays* para saber qué genes están siendo inducidos o reprimidos. Se han identificado los genes alterados en la interacción entre *M. javanica* y las plantas modelo, *Arabidopsis* y Tomate. Mediante un profundo conocimiento del funcionamiento de los genes durante la interacción podremos hacer plantas resistentes a los nematodos.

B) Uso de plantas transgénicas denominadas «marcadoras» en las que se observa un color o fluorescencia para identificar las células donde los genes se activan. Los genes específicos del sitio de alimentación, pueden ser empleados para el control de los nematodos en estrategias limpias para el medio ambiente basadas en la biotecnología. Se han identificado genes que se inducen específicamente en las agallas ante la presencia del nematodo en la raíz, como el gen *LBD16*.

C) Test de infección y reproducción. Utilizando líneas mutantes, se ha demostrado que la supresión del gen *LBD16* en la planta conlleva una disminución en la infectividad de los nematodos.

INTERACCIONES DE IONES CON PLASMAS

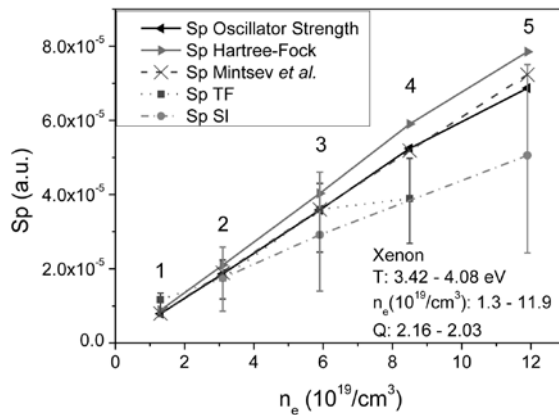
D. CASAS, M.D. BARRIGA-CARRASCO

Dpto. Mecánica Aplicada e Ingeniería de Proyectos. E.T.S.I.I. de Ciudad Real. Universidad de Castilla-La Mancha
david.casas2@alu.uclm.es, manuedl.barriga@uclm.es

En la fusión nuclear por confinamiento inercial el blanco, combustible formado por deuterio y tritio, se calienta y comprime por efecto de un haz de alta energía (láser o iones) creándose un plasma de elevada densidad y temperatura. Si se usa un haz de iones, el mecanismo principal de deposición de energía en el blanco es el frenado electrónico. El ión más sencillo de estudiar es el protón ya que carece de capas electrónicas. De esta manera sólo tendremos en cuenta los electrones del plasma, los libres y los ligados, para el cálculo del frenado electrónico.

El estudio del frenado electrónico de los electrones libres se hace dentro del formalismo dieléctrico, utilizándose la función FCDF (*Full Conserving Dielectric Function*), que incluye todas las leyes de conservación [1]. En el cálculo del frenado electrónico de electrones ligados, se hace uso de fórmulas analíticas [2], para las cuales es necesario estimar la energía media de excitación [3], I , mediante modelos atómicos como son fuerza de oscilador (Oscillator Strength) y potencial autoconsistente de Hartree-Fock.

Para un plasma de xenón hemos obtenido un buen ajuste entre nuestros cálculos [4] con datos experimentales [5], como se observa en la figura:



REFERENCIAS

- [1] M. D. Barriga-Carrasco. *Proton stopping using a full conserving dielectric function in plasmas at any degeneracy*, Phys. RevE., 82, 046403 (2010), 1-5.
- [2] M. D. Barriga-Carrasco, G. Maynard. *A 3D trajectory numerical simulation of the transport of energetic light ion beams in plasma targets*, Laser & Part. Beams 23, (2005), 211-217.
- [3] X. Garbet, C. Deutsch, G. Maynard. *Mean excitation energies for ions in gases and plasmas*, J. Appl. Phys. 61, (1987), 907-916.
- [4] M. D. Barriga-Carrasco, D. Casas. *Electronic stopping of protons in xenon plasmas due to free and bound electrons*. Laser & Part. Beams, (2012), *In Press*.
- [5] V. Mintsev et al. *Stopping power of proton beam in a weakly non-ideal xenon plasma*. Contrib. Plasma Phys. 39, (1999), 45-48.

LAS SEMILLAS ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO. EFECTO DEL INCREMENTO DE LAS TEMPERATURAS EN LA GERMINACIÓN DE LAS SEMILLAS DEL MATORRAL MEDITERRÁNEO

D. CHAMORRO

Dpto. Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica. Universidad de Castilla-La Mancha
daniel.chamorro@uclm.es

La temperatura es uno de los factores determinantes en la germinación. Las proyecciones futuras del clima pronostican un incremento de las temperaturas como consecuencia del calentamiento global. La magnitud de este impacto variará latitudinalmente y altitudinalmente, se estima que las comunidades de latitudes y altitudes altas podrían sufrir un mayor impacto por el cambio de las condiciones térmicas.

La germinación es clave en el mantenimiento de las poblaciones vegetales. En ecosistemas mediterráneos donde el fuego es un factor dinamizador de la vegetación, la germinación es una de las vías que tienen las plantas para regenerar después de un incendio. Por tanto, resulta de interés conocer cuál es la sensibilidad de las especies mediterráneas a cambios en las condiciones térmicas durante la germinación así como en un escenario posincendio.

En este trabajo se estudia la sensibilidad térmica de la germinación de *Cistus ladanifer*, *C. populifolius*, *C. salviifolius*, *Halimium ocymoides*, *Erica australis*, *E. umbellata*, *Lavandula pedunculata* y *Thymus mastichina*, especies típicas del matorral mediterráneo. Para ello se pusieron a germinar en condiciones térmicas simulando escenarios de temperatura actuales y futuros.

Se realizó un análisis latitudinal de la germinación, en el que se recolectaron semillas en seis jarales-brezales a lo largo de la Península Ibérica desde León a Cádiz. Y un análisis altitudinal de la germinación, a través de semillas recolectadas a lo largo de siete gradientes altitudinales en el centro de la Península, cubriendo un rango de 600 m.

La germinación se llevó a cabo en cámaras germinadoras donde se simulaban cuatro regímenes de temperatura (de más frío a más cálido). Se simuló el paso del fuego sometiendo a la mitad de las semillas a un choque térmico de 80°C durante 10 minutos.

Las especies más tolerantes al incremento de las temperaturas fueron las labiadas y las cistáceas. Las dos ericáceas fueron las especies más sensibles al incremento de las temperaturas y al choque térmico, produciéndose un descenso notable de la germinación y un cambio del patrón germinativo.

Se encontraron diferencias germinativas entre poblaciones en todas las especies, pero sin estar correlacionadas con los gradientes geográficos.

Por lo tanto, se espera que un incremento de las temperaturas no suponga una variación en la germinación de las cistáceas y labiadas estudiadas. Sin embargo, podría suponer una amenaza para la persistencias de *E. australis* y *E. umbellata* en estos hábitats.

La respuesta idiosincrática de las distintas poblaciones a las condiciones térmicas, hace difícil predecir un comportamiento general de las especies mediterráneas frente al calentamiento debido al cambio climático.

CLASIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y ADSCRIPCIÓN NUMÉRICA EN COMUNIDADES VEGETALES

C. J. GUILLERMO

Dpto. Ciencias Ambientales. Facd. Ciencias Ambientales y Bioquímica. Universidad de Castilla-La Mancha
guillermo.crespo@uclm.es

En este trabajo se aborda una revisión de los diferentes tipos de comunidades vegetales de carácter esclerofilo y forestal reconocibles, en base a su composición florística, en el ámbito de la Península Ibérica e Islas Baleares. Se engloban bosques y matorrales densos, principalmente de esclerofilos de hoja perenne (encinares, alcornoques, acebuchales) y de algunas coníferas (sabinares, enebrales, pinares).

El objetivo es establecer, mediante análisis numérico y estadístico, los principales grupos reconocibles a diferentes niveles de abstracción y caracterizarlos desde el punto de vista florístico-estructural y ambiental. Asimismo se tratan de identificar aquellas especies que permiten diferenciarlos. Finalmente, se estudia la asignación no supervisada de nuevas muestras de las comunidades vegetales a los grupos generados.

Se adopta para ello la metodología fitosociológica, que emplea como unidad muestral el inventario florístico (listado de las plantas que crecen en un área representativa de la comunidad, con su grado de cobertura/abundancia estimado según una determinada escala). Estos inventarios proceden en parte de material bibliográfico digitalizado en el SIVIM [1] y en parte recopilados mediante trabajo de campo.

El edificio tipológico se establece mediante técnicas multivariantes, principalmente de clasificación y ordenación; capaces de reducir el enorme número de variables implicadas (dadas por el grado de cobertura/abundancia de cada especie), de modo que sea posible visualizar los principales gradientes de composición florística y sus discontinuidades, los grupos independizables y las relaciones entre ellos. Para este modelo de clasificación se establecen las especies útiles a la hora de diferenciar entre ellos los grupos reconocidos mediante los denominados Índices de Valor Diagnóstico que, de forma general, se pueden considerar como medidas de concentración de las especies en dichos grupos. Asimismo, estos se caracterizan empleando información cartográfica de variables ambientales asignada con un Sistema de Información Geográfica. Finalmente, se emplea la clasificación generada en la evaluación de diferentes técnicas de asignación no supervisada de nuevas muestras con objeto de determinar la que resulta óptima.

Se prevé obtener una clasificación detallada que complete y actualice en diferentes aspectos el conocimiento actual de estas comunidades; lo que podría poner de manifiesto la existencia de grupos no reconocidos hasta el momento, la invalidez de otros y haga emerger relaciones florísticas entre ellos que han pasado hasta ahora desapercibidas. Los resultados podrán tener aplicación en diversos ámbitos: cartografía de la vegetación, protección de hábitats, toma de decisiones en conservación y definición de objetivos y prioridades, identificación de comunidades y evaluación de su estado de conservación (especies diferenciales entre grupos), etc.

REFERENCIAS

[1] *Sistema de Información de la Vegetación Ibérica y Macaronésica (SIVIM)*. www.sivim.info

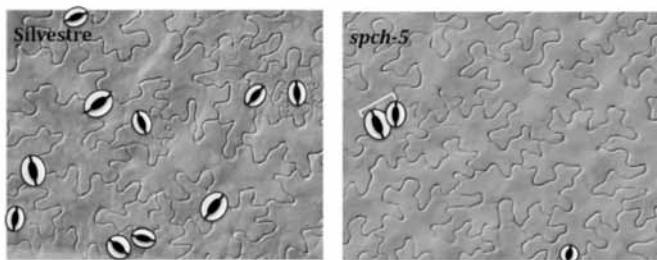
MECANISMOS GENÉTICO-MOLECULARES DE DESARROLLO QUE DETERMINAN LA CAPACIDAD DE LAS PLANTAS PARA INTERCAMBIAR GASES CON LA ATMÓSFERA: ANÁLISIS DEL GEN *SPEECHLESS* EN LAS ESPECIE MODELO *ARABIDOPSIS*

ALBERTO DE MARCOS SERRANO, MONTAÑA MENA Y CARMEN FENOLL

Departamento de Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica.
Grupo de Biotecnología y Biología Molecular de Plantas. Universidad de Castilla-La Mancha
albertode.marcos@uclm.es

La superficie de plantas terrestres está cubierta por una cutícula impermeable a los gases que impide la pérdida de agua por transpiración. Para capturar el CO₂ necesario para la fotosíntesis y regular el intercambio de vapor de agua con la atmósfera, las plantas producen unas válvulas microscópicas en la epidermis llamadas ESTOMAS (del griego *stomas* = bocas), que conectan el interior de la hoja con la atmósfera. A través de la cantidad de estomas y de su apertura, la planta establece un compromiso entre fotosíntesis y transpiración que es esencial para su supervivencia y reproducción. La abundancia de ESTOMAS se establece durante el desarrollo de las hojas a través de la acción de una serie de genes que integran el programa endógeno de la planta con las condiciones ambientales en que ésta está creciendo.

En el laboratorio estamos estudiando uno de los genes maestros del desarrollo de estomas, llamado *SPEECHLESS* porque su falta produce plantas sin estomas. En el laboratorio hemos aislado un mutante de *SPCH* (*spch-5*) cuya epidermis se caracteriza por mostrar una menor producción de estomas frente al silvestre, así como por desarrollar frecuentemente estomas en contacto. A pesar de que la producción estomática es realmente baja, el mutante crece con normalidad y es completamente fértil.



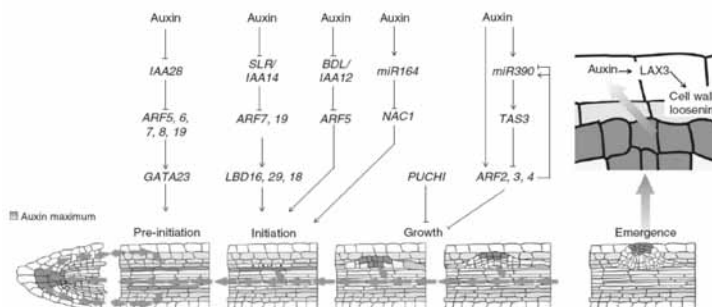
En muchas ocasiones las plantas se ven afectadas por la sombra producida por otras plantas. La sombra provoca que aumente la cantidad de luz en el espectro del rojo lejano. Este cambio lo percibe la planta y es interpretado generándose una respuesta sistémica que llamamos «síndrome de huida de la sombra». En el laboratorio podemos simular esta sombra vegetal y estudiar cómo afecta tal condición al desarrollo estomático. Con este tipo de ensayos hemos sido capaces de detectar una respuesta a la sombra diferente en una cara del cotiledón u otra. Así, en la cara de arriba (adaxial) la respuesta parece estar mediada por fitocromo B (PhyB) ya que el mutante de pérdida de función (*phyB*) no responde ante un ambiente sombreado. En el envés de los cotiledones (cara abaxial) la respuesta en este caso tiene un protagonista principal que es fitocromo A (PhyA) ya que su mutante de pérdida de función no responde estadísticamente al tratamiento de incremento en rojo lejano.

GENES IMPLICADOS EN LA REGULACIÓN DE LA RAÍZ LATERAL

FERNANDO E. DÍAZ, JAVIER CABRERA, CARMEN FENOLL Y CAROLINA ESCOBAR

Facultad de Ciencias del Medio Ambiente y Bioquímica. Universidad de Castilla-La Mancha
fernando.diaz@uclm.es

Hoy en día, los **nematodos** sedentarios fitoparásitos representan una de las **mayores plagas agrícolas** a nivel mundial (Abad y col., 2008). Los nematodos necesitan de las raíces de las plantas para completar su ciclo de vida. Inducen un tipo de célula característica, las **células gigantes** (CGs), dentro de una estructura abultada denominada agalla que se encarga de la **alimentación** de los nematodos. Uno de los más dañinos para los cultivos son los del género *Meloidogyne*. Nuestro análisis transcriptómico mostró que un alto número de genes que codifican factores de transcripción (FTS) se expresaron diferencialmente en micro-disecciones de CGs de *Arabidopsis thaliana* (Barcala y col., 2010).



Los FTS son reguladores clave de las cascadas de señalización celular y pueden controlar la expresión de grupos de genes. Tres de éstos genes, *SKP2bL* (Manzano y col., 2012), *LBD16* (Laplaze y col., 2005) y *DR5* (Ulmasov y col., 1997), inducidos por auxinas y marcadores de primordios de raíces laterales, también son activos en **agallas formadas por *Meloidogyne javanica*** tan pronto como el nematodo se establece en el cilindro vascular, **confirmándose su expresión**. Puesto que éstos genes, están en la cascada de transducción de señales de auxinas en la que participan corriente arriba los genes *IAA28* (Yadav y col., 2010) y *SLR* (Fukaki y col., 2002), hemos infectado líneas mutantes dominantes negativas para éstos genes y hemos **evaluado la capacidad infectiva** en estas líneas de nematodos formadores de agallas, observando que la infectividad se ve **severamente reducida** para *IAA28* en un **26%**; y para *SLR*, en un **53%**; por lo que por lo que ambos genes deben jugar un **papel importante en la formación y/o mantenimiento de agallas**. Estos genes son también cruciales durante la formación y desarrollo de raíces laterales. Por tanto, existe un **paralelismo** entre las rutas de transducción de señales celulares que llevan a la **formación de raíces laterales y de agallas**.

REFERENCIAS

- [1] Barcala, M., García, A., Cabrera, J., Casson, S., Lindsey, K., Favery, B., García-Casado, G., Solano, R., Fenoll, C. y Escobar, C. 2010. *Early transcriptomic events in microdissected Arabidopsis nematode induced giant cells*. The Plant Journal, 61: 698-712.

ELECTRÓNICA MOLECULAR Y SUS APLICACIONES

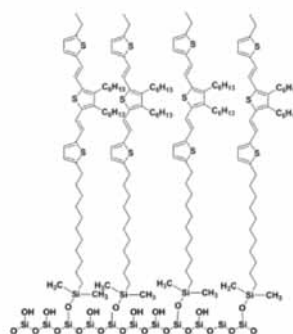
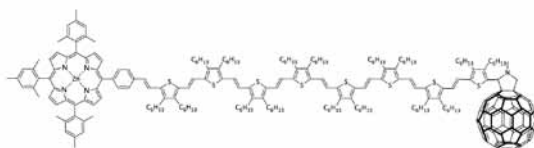
ROCÍO DOMÍNGUEZ MARTÍN

Instituto de Nanociencia, Nanotecnología y Materiales Moleculares (INAMOL), Universidad de Castilla La Mancha
rocio.dominguez@uclm.es

Gran parte de nuestra actividad cotidiana implica la utilización de dispositivos que funcionan gracias a componentes electrónicos. Estos componentes se han perfeccionado durante las últimas cuatro décadas utilizando básicamente materiales semiconductores inorgánicos, entre los cuales el Silicio es el protagonista indiscutible. Sin embargo, la tecnología del silicio tiene sus limitaciones y, desde principios de los años noventa, se está dedicando un gran esfuerzo científico al desarrollo de una nueva electrónica basada en la utilización de *materiales moleculares*. Estos materiales son de naturaleza orgánica, incluyendo desde moléculas de pequeño tamaño (10 átomos) hasta polímeros (macromoléculas), y son capaces de responder a estímulos eléctricos y luminosos de forma similar a los conductores y semiconductores inorgánicos.

Dentro de nuestro grupo de investigación se han desarrollado distintos cables moleculares, una de las claves para el desarrollo de la electrónica molecular. En concreto, se ha estudiado la eficacia de los oligotienilvinilenos en sistemas dador-aceptor.¹ En la actualidad, estamos preparando nuevos cables moleculares basados en anillos de tiofeno fusionados con anillos de Silicio. Tras su caracterización óptica y electrónica, estudiaremos su eficacia como hilo molecular preparando sistemas dador-aceptor y aceptor-aceptor. Además, estamos incorporando este tipo de oligómeros en el desarrollo de nuevos colorantes orgánicos para células solares.

Otro de los elementos más importantes dentro de la electrónica molecular son los transistores moleculares, dispositivos electrónicos que permiten el paso o bloquean la corriente eléctrica «levantando o bajando» barreras electrónicas. En nuestro grupo, hemos sintetizado una nueva molécula orgánica basada en oligotienilvinilenos y la hemos depositado sobre una superficie de Silicio formando una monocapa. Medidas de microscopía electrónica, espectroscopía de emisión de rayos X y microscopía de fuerzas atómicas confirman este anclaje. El objetivo de este trabajo es que esta monocapa de moléculas actúe como transistor molecular transportando carga a través del oligómero conjugado.



REFERENCIAS

- [1] Oswald, F.; Shafiqul, D.M.; Araki, Y.; Troiani, V.; de la Cruz, P.; Moreno, A.; Ito, O.; Langa, F.; *Chem. Eur. J.*, 2007, 13, 3924. Oswald, F.; Shafiqul, D.M.; Araki, Y.; Troiani, V.; Caballero, R.; de la Cruz, P.; Ito, O.; Langa, F.; *Chem. Comm.*, 2007, 4498.

EL COLOR DE LA PERDIZ ROJA (*Alectoris rufa*): METABOLISMO DE PIGMENTOS CAROTENOIDES Y EXPRESIÓN DE CARACTERES COLOREADOS

E. GARCÍA-DE BLAS

Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos. IREC (CSIC-UCLM-JCCM)
esther.garciablas@uclm.es

La coloración en las aves tiene un papel importante en la selección sexual, ya que se trata de una señal honesta de la calidad del individuo. Algunas de las **coloraciones de las aves son debidas a carotenoides** sensibles a procesos oxidativos, de forma que la coloración de las aves puede verse afectada por la exposición a contaminantes o por procesos fisiológicos que induzcan un estrés oxidativo. En este trabajo se ha llevado a cabo la identificación de los carotenoides presentes en la piel de los tegumentos de perdiz roja (*Alectoris rufa*) [1]. Además del interés que tiene la identificación de dichos pigmentos para el estudio de procesos biológicos en la perdiz, la identificación de estos carotenoides puede tener **interés desde el punto de vista cinegético y comercial** ya que la perdiz roja es una **especie cinegética de gran importancia económica y sociocultural en España**.

Los animales no pueden sintetizar carotenoides *de novo*, sino que tienen que adquirirlos a partir de la dieta, pero sí pueden transformarlos metabólicamente para dar lugar a otros carotenoides diferentes o a vitamina A. Con los análisis realizados en este trabajo hemos determinado que **los tegumentos de la perdiz presentan** dos carotenoides principales, en forma libre y esterificados con ácidos grasos, éstos son **Astaxantina y Papilioeritrinona**. También se han analizado **tejidos internos** (hígado, sangre y grasa) y en ellos se ha detectado únicamente **Luteína y Zeaxantina**, que son los carotenoides presentes en los **piensos comerciales** con los que se alimentan estas aves, por lo que los carotenoides presentes en los tegumentos son el resultado de la transformación metabólica de los carotenoides sustrato presentes en su dieta.

REFERENCIAS

- [1] García-de Blas, E., Mateo, R., Viñuela, J. & Alonso-Alvarez, C. Identification of carotenoid pigments and their fatty acid esters in an avian integument combining HPLC-DAD and LC-MS analyses. *Journal of Chromatography B*, 879 (2011), 341-348.

EPIDEMIOLOGÍA Y CONTROL DE LA FIEBRE Q (*Coxiella burnetii*) EN FAUNA SILVESTRE IBÉRICA

DAVID GONZÁLEZ BARRIO

Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC-UCLM). david.gonzalez@uclm.es

La fiebre Q provoca desde cuadros febriles intermitentes, cuadros de neumonía y/o hepatitis hasta endocarditis en humanos, mientras que en ungulados es responsable de fallo reproductivo¹. Zoonosis de distribución mundial producida por *Coxiella burnetii*. Los reservorios de la infección incluyen mamíferos silvestres y domésticos, aves, reptiles y garrapatas^{1,2,3,4,5,6}. Los rumiantes domésticos representan la fuente más frecuente de infección por *C. burnetii* para el ser humano¹. La tendencia actual en las explotaciones de rumiantes domésticos en numerosos países de Europa es la de controlar la infección mediante vacunación, esta vacuna protege a animales no infectados contra la infección y reduce la tasa de excreción de *C. burnetii* en animales infectados. Hasta donde sabemos, la infección por *C. burnetii* no se ha caracterizado en ungulados silvestres ibéricos. La hipótesis de trabajo parte de la sospecha de que la fauna silvestre ibérica puede ser un eslabón fundamental en el ciclo epidemiológico de *Coxiella burnetii*, y de que el conocimiento del papel de la fauna silvestre es esencial para el correcto planteamiento de estrategias de control de la fiebre Q.

El objetivo principal es el de aportar conocimiento básico (epidemiología, dinámica de la infección e impacto sanitario) sobre el estado de *Coxiella burnetii* en poblaciones ibéricas de algunas especies de animales silvestres, como ciervo y pequeños mamíferos (roedores y lagomorfos), así como desarrollar protocolos de diagnóstico y control de este agente infeccioso en fauna silvestre. El estudio comprenderá el muestreo de una serie de puntos distribuidos por la península ibérica, donde se tomarán muestras de animales para el análisis de la tasa de exposición a *C. burnetii* mediante el análisis de la presencia de anticuerpos y/o de material genético del patógeno en poblaciones ibéricas de ciervo y en poblaciones de pequeños mamíferos de zonas endémicas. Se medirá el posible impacto de la fiebre Q en la dinámica poblacional del ciervo, tomando como modelo una población de ciervo en condiciones de producción semi-extensiva en la que *C. burnetii* es endémica y que está en contacto con numerosas especies silvestres. Se llevará a cabo un estudio epidemiológico retrospectivo para determinar el ciclo natural de *C. burnetii* en condiciones naturales. Se estudiará también el impacto de la fiebre Q en la función reproductiva de los animales de la explotación. También se analizará la eficacia de sistemas como la estimulación de citoquinas y la intradermoreacción en el diagnóstico de infección por *C. burnetii*, como medida de mejora de la capacidad de diagnóstico en ciervo y en comparación con el análisis serológico y molecular. Finalmente, se diseñará un protocolo de control de la infección por *C. burnetii* mediante vacunación con una vacuna comercial inactivada.

REFERENCIAS

- [1] M.R. Dunbar. *Seroprevalence of selected disease agents from free-ranging black bears in Florida*, J. Wildl. Dis. 34, 612-619. (1998)
- [2] T. Komiya, *Seroprevalence of Coxiella burnetii infections among cats in different living environments*. J. Vet. Med. Sci. 65, 1047-1048. (2003)
- [3] T.J. Marrie, *Q fever pneumonia associated with exposure to wild rabbits*. Lancet 1, 427-429. (1986)
- [4] M. Maurin, D. Raoult. *Q fever*. Clin. Microbiol. Rev. 12, 518-553. (1999)
- [5] J.P. Webster, *Q fever (Coxiella burnetii) reservoir in wild brown rat (Rattus norvegicus) populations in the UK*. Parasitology 110, 31-35. (1995)
- [6] P. Willeberg. *Environmental exposure to Coxiella burnetii: a seroepidemiologic survey among domestic animals*. Am. J. Epidemiol. 111, 437-443. (1980)

MODELOS DE DINÁMICA DE POBLACIONES

L.M. LADINO, J.C. VALVERDE

Dpto. Matemáticas. Escuela Superior de Ingeniería Informática. Universidad de Castilla-La Mancha
liliamercedes.ladino@alu.uclm.es, Jose.Valverde@uclm.es

En el trabajo se proporcionan modelos de dinámica de poblaciones migratorias con factores de reclutamiento, depredación y captura. El estudio de la dinámica cualitativa de estos modelos, dados por sistemas de ecuaciones diferenciales no lineales, se realiza desde la teoría de sistemas dinámicos [3]. Simulaciones numéricas [1], producidas mediante la variación de parámetros poblacionales, obtenidos de datos estadísticos sobre el estado de la pesca de algunas especies de peces de los géneros *Prochilodus* y *Pseudoplatystoma* en las cuencas del Orinoco y Magdalena en Colombia [4], muestran diferentes escenarios de la dinámica de los modelos propuestos, que permiten validarlos.

Se establece un primer modelo para la dinámica poblacional de una especie migratoria de dos etapas de desarrollo afectada por captura [6]. En éste, se asume que la evolución de la especie está determinada por la relación entre dos subpoblaciones (prerecluta y explotable), basada en el reclutamiento, y por la influencia del factor de captura. Para este modelo, se ha logrado probar que la dinámica de la población está determinada por un parámetro umbral R , que depende de los parámetros poblacionales. Como resultados importantes, se demostró que si $R \leq 1$, el punto de equilibrio de extinción es globalmente asintóticamente estable en el espacio de estados Ω ; y si $R > 1$, el punto de estabilidad ecológica es globalmente asintóticamente estable en $\Omega \setminus \{(0,0)\}$. Además, desde el punto de vista matemático, el sistema de ecuaciones diferenciales que representa el modelo experimenta una bifurcación transcítica [2,5] en el valor paramétrico $R = 1$.

Un segundo modelo amplía el primero incluyendo la interacción con otra especie que ocupa el mismo hábitat, siendo esta última especie depredadora de la primera y constituyendo así un sistema presa-depredador. Por su parte, un tercer modelo más general para un sistema presa-depredador incorpora un crecimiento basado en una forma general de reclutamiento y de respuesta funcional del depredador, así como la captura de presas y depredadores a una tasa proporcional a la densidad de sus poblaciones, respectivamente, cubriendo así la casuística más importante relativa a los modelos clásicos de respuesta funcional del depredador y de reclutamiento.

REFERENCIAS

- [1] A.M. Atehortúa, L.M. Ladino, and J.C. Valverde. DSamala Toolbox software for analysing and simulating discrete, continuous, stochastic dynamic systems. *Rev. Ing. Investig.*, 32(2):51-57, 2012.
- [2] F. Balibrea, A. Martinez, and J.C. Valverde. Local bifurcations of continuous dynamical systems under higher order conditions. *Appl. Math. Lett.*, 23:230-234, 2010.
- [3] Brauer F and Castillo-Chávez C. *Mathematical models in population biology and epidemiology*. Springer. United States of America, 2001.
- [4] Corporación Colombiana Internacional CCI e Instituto Colombiano de Desarrollo Rural INCODER. *Pesca y Acuicultura Colombia 2006*. Bogotá, 2006.
- [5] Kuznetsov Y. *Elements of Applied Bifurcation Theory*. Second Edition. Springer. New York, 1998.
- [6] L.M. Ladino and J.C. Valverde. Population dynamics of a two-stage species with recruitment. *Math. Meth. Appl. Sci.*, 2012 (in press).

APLICACIÓN DE ESPECTROSCOPIA LÁSER PARA MEJORAR LA CONVERSIÓN DE LA ENERGÍA SOLAR

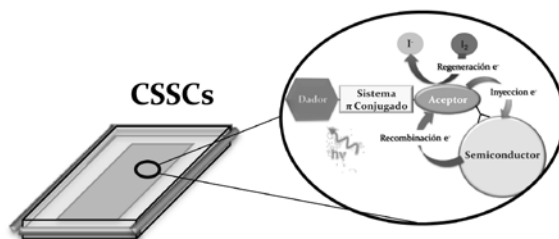
C. MARTÍN, M. ZIOLEK, B. COHEN, J.A. ORGANERO, A. DOUHAL

Dpto. Química-Física, Facultad de Ciencias del Medio Ambiente y Bioquímica e INAMOL, Universidad de Castilla-La Mancha
cristina.malvarez@uclm.es

El crecimiento de la demanda de energía y, al mismo tiempo, el agotamiento de los recursos energéticos en el mundo inducen a la búsqueda de fuentes alternativas de energía, las energías renovables. Entre ellas, la conversión de luz solar a energía eléctrica parece ser una buena alternativa para la producción de energía. Concretamente, las células solares sensibilizadas por colorante (CSSCs) representan una de las mejores opciones debido a su simplicidad, eficiencia y bajo coste. En las CSSCs, después de ser irradiadas con luz, los electrones procedentes del sensibilizador, se inyectan en la banda de conducción del óxido semiconductor, y los cationes radicálicos formados son regenerados por el electrolito. Sin embargo, cuando el proceso de regeneración no es lo suficientemente rápido, el colorante oxidado tiende a recombinarse con los electrones inyectados, de tal manera que reducen la eficiencia de la conversión de la luz solar en energía eléctrica.

Hasta ahora, la eficiencia de conversión de energía en CSSC ha alcanzado un valor de alrededor de 12% utilizando complejos de rutenio y, muy recientemente, empleando como colorantes porfirinas se obtuvieron valores del 13 %. Aunque en los últimos tiempos se ha acrecentado el interés en la optimización de los diferentes componentes de CSSCs, la mejora de la eficiencia de conversión de energía y la estabilidad de las células es todavía un reto.

En este contexto, la espectroscopia láser resuelta en el tiempo juega un papel importante, pues permite conocer los procesos rápidos y ultrarrápidos que suceden en las CSSCs, y con ello los procesos limitantes en la conversión de la luz solar en energía. [1-4]



REFERENCIAS

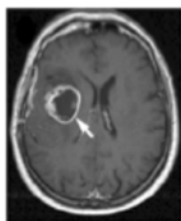
- [1] M. Ziółek, X. Yang, L. Sun, A. Douhal, *Interrogating the ultrafast dynamics of an efficient dye for sunlight conversion*, Phys. Chem. Chem. Phys., (2010), 8098-8107.
- [2] M. Ziółek, C. Martín, M. Navarro, H. Garcia and A. Douhal, 2011. *Confined Photodynamics of an Organic Dye for Solar Cells Encapsulated in Titanium-Doped Mesoporous Molecular Materials*, J. Phys. Chem. C, (2011), 8858-8867.
- [3] C. Martín, M. Ziółek, M. Marchena, A. Douhal, *Interfacial Electron Transfer Dynamics in a Solar Cell Organic Dye Anchored to Semiconductor Particle and Aluminum-Doped Mesoporous Materials*, J. Phys. Chem. C, (2011), 23183-23191.
- [4] M. Ziółek, C. Martín, B. Cohen, H. Garcia and A. Douhal, *Virtues and Vices of an Organic Dye and Ti-Doped MCM-41 Based Dye-Sensitized Solar Cells*, J. Phys. Chem. C, (2011), 23642-23650.

EFECTO SINÉRGICO DE ANTITROMBÓTICOS Y ANTIOXIDANTES EN LA PROGRESIÓN DE GLIOMAS

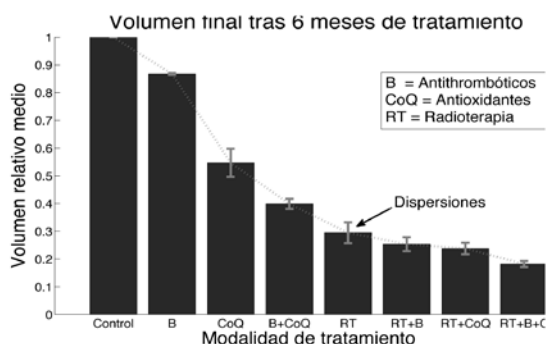
A. MARTÍNEZ-GONZÁLEZ

Dpto. Matemáticas. ETSI Industriales. Universidad de Castilla-La Mancha
alicia.martinez@uclm.es

El glioblastoma Multiforme (GBM) es el tumor más común y agresivo del Sistema Nervioso Central. Se caracteriza por una alta celularidad, necrosis e hiperplasia microvascular que origina una vasculatura aberrante [1]. Como consecuencia se produce hipoxia crónica fluctuante que a su vez incrementa el estrés oxidativo (EO), derivando en la transición a fenotipos celulares más invasivos [2-3] y cuyo impacto en clínica es un incremento en la resistencia a la radioterapia [4]. El EO puede ser reducido mediante el uso de antitrombóticos, que mejoran el funcionamiento vascular, o forzando el balance redox mediante el uso de antioxidantes. Se presenta un nuevo protocolo de tratamiento para GBM basado en un modelo biocomputacional, que incorpora la interacción espacio-temporal entre dos fenotipos celulares tumorales, un núcleo necrótico y la vasculatura que va degenerando paralelamente a la progresión tumoral [5]. Nuestras simulaciones revelan que el tratamiento combinado con antioxidantes y antitrombóticos junto con la radioterapia podría ser relevante desde el punto de vista terapéutico en el tratamiento de gliomas de alto grado.



Glioblastoma Multiforme (GBM)



REFERENCIAS

- [1] D. N. Louis et al, *WHO Classification of Tumours of the Central Nervous System*, 4th ed. (Renouf Publishing Co., Geneva, 2007).
- [2] D.J. Brat et al, *Pseudopalisades in Glioblastoma are Hypoxic, Express Extracellular Matrix Proteases and are formed by an actively Mlgrating Cell Population*, *Cancer Research* 64, 920 (2004).
- [3] A. Martínez-González, G. F. Calvo, L.A. Pérez Romasanta and V.M. Pérez-García, *Hypoxic Cell Waves around Necrotic Cores in Glioblastoma: A Biomathematical Model and its Therapeutic IMplications*, *Bull. Math. Biology*. DOI 10.1007/s11538-012-9786-1 (2012).
- [4] M. Joiner and A. van der Kogel, *Basic Clinical Radiobiology*, 4th ed. (Edward Arnold, 2009).
- [5] A. Martínez-González, Durán-Prado M, G. F. Calvo, Alcain FJ, L.A. Pérez Romasanta and V.M. Pérez-García, *A systems biology approach reveals a synergistic effect of anthrombotics and antioxi-dants against glioma progression*, *Cancer Research* (in elaboration).

DESARROLLO DE UN MÉTODO DE ANÁLISIS DEL PAISAJE CON TECNOLOGÍAS REMOTAS

A.M. MILLÁN

Instituto de Ciencias Ambientales. Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica. Universidad de Castilla-La Mancha
profesor.ammillan@uclm.es

Los estudios de paisaje han experimentado un avance espectacular en los últimos años. Por un lado, porque en un escenario de profundas modificaciones antrópicas del territorio, surge la necesidad de proteger los valores naturales, históricos y estéticos que se ven amenazados. Y por otro lado, porque tras la elaboración del Convenio Europeo del Paisaje en el año 2000, los países firmantes se han comprometido a desarrollar medidas de protección, gestión y ordenación de los paisajes. Dentro de estas medidas, la caracterización y valoración de los paisajes (mediante la publicación de Atlas, Catálogos o estudios de diversa índole) es el primer paso a seguir.

Partiendo de esta necesidad, esta tesis tiene como objetivo el desarrollo de una metodología de análisis que sea rigurosa, sistemática y eficiente. Para ello, las novedades principales respecto a otras metodologías existentes (entre otras, Bureau of Land Management, 1984; Nogué y Sala, 2005; Swanwick, 2002) son:

1) Que la información paisajística se obtiene a través de fuentes remotas de información (cartografía digital, Sistemas de Información Geográfica, bases de datos, bibliografía, web 2.0), frente a los estudios de campo tradicionales que requieren la presencia física del analista en el territorio. Esto permite un importante ahorro de recursos materiales, y permite que todo el territorio resulte accesible y por tanto evaluable.

2) Se resume la información de cada unidad de paisaje en una tabla prediseñada que se rellenará con datos numéricos o de presencia/ausencia. Esta forma de exponer los resultados de cada unidad de paisaje, frente a la descripción textual de otros estudios o la mera representación cartográfica, posibilita la comparación de características concretas entre unidades, sistematiza el proceso de análisis, y permite trabajar con estos datos fácilmente dentro de un SIG.

REFERENCIAS

- [1] Bureau of Land Management. *Visual Resource Management, BLM Manual Handbook H-8400*. Washington DC: United States Department of Internal Affairs. (1984).
- [2] J. Nogué y P. Sala. *Prototipus de catàleg de paisatge. Bases conceptuals, metodològiques i procedimentals per a l'elaboració dels catàlegs de paisatge de Catalunya.*, Observatorio del Paisaje de Cataluña., (2005).
- [3] C. Swanwick. *Landscape Character Assessment: Guidance for England and Scotland.*, Countryside Agency and Scottish Natural Heritage, Cheltenham and Edinburgh., (2002).

AKIRINA/SUBOLESINA: CARACTERIZACIÓN DE LA EXPRESIÓN DEL ANTÍGENO RECOMBINANTE EN *Pichia pastoris* Y ENSAYO DE DIFERENTES FORMULACIONES PARA EL CONTROL DE LAS INFESTACIONES POR ECTOPARÁSITOS HEMATÓFAGOS

J.A. MORENO-CID

Dpto. Sanidad Animal. Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC). UCLM-CSIC-JCCM
jantonio.moreno@uclm.es

La línea principal de investigación de este trabajo de tesis se centra en el desarrollo de vacunas para el control inmunológico de la infestación de ectoparásitos hematófagos y las enfermedades que transmiten al ganado provocando grandes pérdidas a la industria ganadera en todo el mundo^[1]. Los métodos tradicionales de control de infestaciones tienen eficacia limitada, inducen quimiorresistencia, son costosos y generan contaminación^[2]. El empleo de vacunas es un método eficaz y no contaminante a un coste mucho menor que el de los métodos tradicionales. Las vacunas comerciales que existen emplean antígenos recombinantes expresados en distintos sistemas de expresión. *Pichia pastoris* es una levadura metilotrófica facultativa que está siendo utilizada cada vez más como sistema de expresión de proteínas heterólogas que tiene como ventajas respecto a otros sistemas, su capacidad de alcanzar altos niveles de expresión y de secretar al medio proteínas heterólogas con alta eficacia^[3]. Sin embargo, antes de ser formuladas las vacunas, casi siempre las proteínas expresadas tienen que ser aisladas, recuperadas y purificadas mediante procesos complejos, a menudo costosos y que se acompañan de grandes pérdidas. El objetivo principal de este trabajo es desarrollar tecnologías a escala laboratorio y planta piloto de procesos fermentativos económicamente viables y eficientes para la producción del antígeno akirina/subolesina o subunidades químéricas de este u otros antígenos utilizando como sistemas de expresión la bacteria *Escherichia coli* y la levadura *P. pastoris*, siendo el antígeno akirina del mosquito *Aedes albopictus*, el ortólogo del antígeno subolesina en garrapatas. El antígeno subolesina/akirina ha demostrado ser un antígeno potencial para el control de la infestación de garrapatas en ganado bovino^[4]. Los resultados que se obtengan se podrán aplicar para producir este y otros antígenos, con el fin de formularlos y realizar ensayos de inmunogenicidad y testar la capacidad protectora frente a la infestación de ectoparásitos y/o transmisión de enfermedades.

REFERENCIAS

- [1] A. Estrada-Peña y F. Jongejan. *Ticks feeding on humans: a review of records human-biting Ixodidae with special reference to pathogen transmission*. Exp App Acarol., 23 (1999), 685-715.
- [2] J. Schroder. *Chemical Control of Ticks on Cattle*. Tick Vector Biology: Medical and Veterinary Aspects. Springer, Berlin (1992).
- [3] G.P.L. Cereghino, J.L. Cereghino, C. Ilgen y J. Gregg. *Production of recombinant proteins in fermenter cultures of the yeast Pichia pastoris*. Current Op. Biotechnol., 13 (2002), 329-332.
- [4] J. de la Fuente, C. Maritz-Olivier, V. Naranjo, P. Ayoubi, A.M. Nijhof, C. Almazán, M. Canales, J.M. Perez de la Lastra, R.C. Galindo, E.F. Blouin, C. Gortazar, F. Jongejan, K.M. Kocan. *Evidence of the role of subolesin in gene expression*. BMC Genomics., 9 (2008), 372.

MODELIZACIÓN DE LA POBLACIÓN HUMANA PARA UNA GESTIÓN AMBIENTAL SOSTENIBLE DEL MUNDO RURAL

A. NAVARRO MARTÍNEZ

Instituto de Ciencias Ambientales. Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica. Universidad de Castilla-La Mancha.
andres.navarro@uclm.es

¿Se puede predecir la evolución futura de la población rural? ¿O es un tema demasiado complejo por la variedad de imprevistos que pueden surgir en el tiempo? ¿Cómo afectan los diferentes patrones de crecimiento de población rural a la demanda de energía? ¿Y a la explotación de los recursos ambientales?

Es sabido que las dinámicas de la población juegan un papel esencial en el estudio de aspectos tan dispares como son la demanda de energía y emisiones de CO₂ (Feng et al., 2012), la producción de residuos sólidos (Sufian y Bala, 2006) o qué tipos de servicios sanitarios y educativos se requerirán en un futuro en función de las características propias de su población (Busse et al., 2003).

La mayoría de estos estudios abordan el tema desde una perspectiva estática. Sin embargo, para poder realizar todas estas previsiones de manera integral en un contexto de gestión ambiental sostenible es necesario contar con resultados obtenidos de predicciones numéricas razonables que nos indiquen cuál puede ser el comportamiento demográfico de un determinado territorio. Para satisfacer esta necesidad, es necesario utilizar las herramientas de dinámica de sistemas, las cuales posibilitan la creación de modelos complejos que sinteticen el funcionamiento interno de la dinámica demográfica y permiten simular el comportamiento de ésta en escenarios hipotéticos.

Una vez validados los modelos con datos procedentes de series históricas, éstos podrán ser utilizados dentro de un amplio abanico de ámbitos: desde su uso como herramienta objetiva de ayuda a la toma de decisiones para quienes gestionen políticas de desarrollo rural, pasando por aquellos trabajos científicos en los que la variable demográfica sea clave (previsiones de demanda, de consumo, etcétera). Finalmente, también estos modelos demográficos tienen cabida dentro de modelos ambientales complejos, como los de clima, en forma de un módulo adicional. Esto permitirá simular de manera más directa los efectos de los cambios demográficos en el contexto del calentamiento global, ya que hasta la fecha éstos se incluyen en los modelos en forma de condiciones de contorno.

REFERENCIAS

- [1] R. Busse, G. Wurzburg y M. Zappacosta. «Shaping the Societal Bill: past and future trends in education, pensions and healthcare expenditure». *Futures*, 35 (2003), 7-24.
- [2] Y.Y. Feng, S.Q. Chen y L.X. Zhang. «System dynamics modeling for urban energy consumption and CO₂ emissions: A case study of Beijing, China». *Ecological Modelling*, in press (2012).
- [3] M.A. Sufian y B.K. Bala. «Modelling of electrical energy recovery from urban solid waste system: The case of Dhaka city». *Renewable Energy* 31, 10 (2006), 1573-1580.

SEQUÍA, FUEGO Y CAMBIO CLIMÁTICO: ¿ESTÁ PREPARADO EL MATORRAL MEDITERRÁNEO?

ANTONIO PARRA DE LA TORRE

Departamento Ciencias Ambientales. Facultad Ciencias Ambientales y Bioquímica. Universidad de Castilla-La Mancha
antonio.parra@uclm.es

Los matorrales representan una alta proporción de la vegetación mediterránea en su conjunto, extendiéndose a lo largo de gran parte de la Península Ibérica. Estas formaciones vegetales verán endu-
recidas sus condiciones de vida en el futuro, ya que con el cambio climático se proyecta un incremento
en la frecuencia e intensidad de las sequías en la región mediterránea, así como en la ocurrencia de
grandes incendios. Por ello, se considera importante estudiar cual será el efecto conjunto de la sequía
y el fuego sobre dicha vegetación, algo que aún no se conoce en profundidad y que puede ser clave
para la conservación futura de los ecosistemas mediterráneos.

Para llevar a cabo este estudio se diseñó e implantó en campo un experimento en el cual los patro-
nes de lluvia natural fueron modificados, antes y después de llevar a cabo una quema experimental,
mediante un sistema de riego y toldos de exclusión de lluvia automatizados. Un total de 20 parcelas de
36 m² fueron sometidas a distintos tratamientos de sequía, en base a los escenarios futuros proyectados
con el cambio climático, y durante un año pre- y tres años post-fuego se realizó un seguimiento conti-
nuo del estado poblacional y ecofisiológico de las principales especies de la comunidad.

Los resultados obtenidos hasta el momento nos han mostrado que los futuros escenarios de sequía
podrían afectar significativamente a la comunidad vegetal. En especial a aquellas especies con una
estrategia de regeneración post-fuego «semilladora» (e.g. *Cistus ladanifer*), las cuales han sufrido
un descenso en su reclutamiento durante el primer año post-incendio. Por el contrario, las especies
«rebrotadoras» (e.g. *Phillyrea angustifolia*) apenas han sido afectadas por la sequía, tanto antes como
después de la quema experimental. Estas diferencias en la respuesta de cada una de las especies podría
llevar a cambios en la composición, estructura y funcionamiento de los ecosistemas mediterráneos tal
y como los conocemos hoy en día.

OLIGÓMEROS COMO CABLES MOLECULARES

BEATRIZ PELADO GARCÍA

Instituto de Nanociencia, Nanotecnología y Materiales Moleculares (INAMOL), Universidad de Castilla-La Mancha
beatrizteresa.pelado@uclm.es

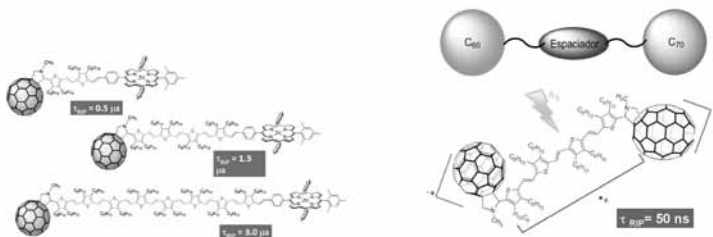
La mayor parte de la energía empleada actualmente en el mundo proviene de los combustibles fósiles, carbón, petróleo y gas. Debido a que la cantidad disponible de combustibles fósiles decrece a pasos agigantados, y se prevé que con la cantidad de reservas fósiles desaparezca en los próximos 50 o 60 años, se ha visto necesario buscar «otra alternativa» de energía renovable.

La fotosíntesis constituye hasta el momento el método más eficaz para la transformación de energía solar en energía química y por tanto su entendimiento constituye una aproximación hacia el desarrollo de sistemas artificiales eficaces y robustos para el almacenamiento de energía solar.

Para el diseño de **sistemas fotosintéticos artificiales** se han construido moléculas cuyos constituyentes se componen de un fragmento dador y otro aceptor de electrones. En nuestro grupo de investigación se han estudiado sistemas basados en [60]fullereno tales como diadas (D- π -A) en las que los fragmentos electroactivos¹, una porfirina y C₆₀, están unidos mediante oligómeros de oligotienilvinileno viendo el cambio en sus propiedades al variar la longitud del cable molecular (figura izquierda).

También se han sintetizado las triadas asimétricas C₆₀-nTV-C₇₀ que constan de dos aceptores (C₆₀ y C₇₀) y de un oligómero π -conjugado como cable molecular que a su vez hace el papel de grupo antena.² (figura derecha).

Durante los últimos años han surgido alternativas a las células solares de silicio, entre las que se encuentran las células orgánicas, más baratas, ligeras y flexibles. Estos sistemas π -conjugados también han sido utilizados en el diseño de colorantes para células solares híbridas de tipo Grätzel (DSSCs).^{3,4,5}



REFERENCIAS

- [1] Oswald, F., Shalfigul, D.M., Araki, Y., Troiani, V., Caballero, R., de la Cruz, P., Ito, O. y Langa, F.; *Chem. Commun.*, 2007, 4498.
- [2] Pelado, B., Urbani, M., de la Cruz, P., Yamanaka, K., Ito, O., Langa, F., *Chem. Eur. J.*, 2011, 17, 5432-5444.
- [3] Barea, E.M., Caballero, R., Fabregat, F., de la Cruz, P., Langa, F., Bisquert, J., *ChemPhysChem.*, 2010, 11, 245-250. Barea, E.M., Caballero, R., López-Arroyo, L., Guerrero, A., de la Cruz, P., Langa, F., Bisquert, J., *ChemPhysChem.*, 2011, 12, 961-965.
- [4] Pelado, B., de la Cruz, P., González-Pedro, V., Barea, E.M, Langa, F., *Tetrahedron Lett.*, 2012, DOI: 10.1016/j.tetlet.2012.09.091.
- [5] Aljarilla, A., López-Arroyo, L., de la Cruz, P., Oswald, F., Meyer, T., Langa, F., *Org. Lett.*, 2012, ID: ol-2012-02738k.R1.

ACTIVIDAD ESTERÁSICA DE BACTERIAS LÁCTICAS DE ORIGEN VÍNICO

F. PÉREZ MARTÍN¹, S. SESEÑA¹, P. M. IZQUIERDO^{2,3} Y M. LL. PALOP¹

¹ Dpto. de Química Analítica y Tecnología de los Alimentos, Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica, Universidad de Castilla-La Mancha. Toledo.

² Instituto de la Vid y el Vino de Castilla-La Mancha (IVICAM), Tomelloso (Ciudad Real).

³ Parque Científico y Tecnológico de Albacete, Albacete.

fatima.perez@uclm.es

El vino es el producto resultante de la fermentación del mosto de uva, proceso en el que se suceden diferentes reacciones enzimáticas. Entre las fuentes de estos enzimas se encuentran las bacterias lácticas que participan en la fermentación maloláctica (FML), quienes además de convertir el ácido málico en láctico, son capaces de producir una gran variedad de enzimas, entre los que se encuentran aquellos capaces de hidrolizar los ésteres, compuestos volátiles con una importante contribución en el aroma del vino.

El objetivo de este estudio fue conocer la capacidad esterásica de 243 cepas de bacterias lácticas representativas de los genotipos obtenidos tras la caracterización genética, mediante la técnica RAPD-PCR (Randomly Amplified Polymorphic DNA-PCR) (Ruiz et al., 2008), de 1313 aislados procedentes de muestras de vino de distintas variedades de uva tomadas en bodegas de Castilla-La Mancha. Estos aislados pertenecen a los géneros *Oenococcus*, *Lactobacillus*, *Leuconostoc*, *Pediococcus* y *Enterococcus*.

Para ello, se realizó un primer screening utilizando como sustrato el *p*-nitro-fenil (*p*-NP) octanoato. Las condiciones utilizadas en este ensayo fueron las descritas por Matthews et al. (2007), determinándose el *p*-NP liberado por medida de la absorbancia a 400 nm.

Trece de las cepas, 6 del género *Oenococcus*, 3 del género *Enterococcus* y 4 *Lactobacillus*, mostraron los valores más altos de actividad frente al octanoato, y fueron por ello seleccionadas para los ensayos siguientes, en los que se estudió 1) la localización celular del enzima, 2) la especificidad de sustrato, utilizando 6 diferentes sustratos: *p*-NP-acetato, *p*-NP-butirato, *p*-NP-decanoato, *p*-NP-dodecanoato, *p*-NP-tetradecanoato y *p*-NP-octadecanoato y 3) la influencia de factores como el pH (3, 4, 5, 6, 7 y 8), la temperatura (15, 25, 37, 45 y 55°C) y la presencia de etanol (4, 8, 12 y 14% v/v) en la actividad esterasa, utilizando como sustrato el *p*-NP-octanoato.

Los resultados han puesto de manifiesto que, en el 100% de los aislados, la actividad esterásica se localiza en la fracción intracelular, presentando en algunos casos actividad a pH=3 y a temperaturas en torno a los 20°C, condiciones habituales durante la FML. La presencia de etanol producía en todos los casos un descenso considerable de la actividad. Los ensayos de especificidad de sustrato han mostrado que, la mayoría de las cepas, muestran una mayor facilidad para la hidrólisis de esterases de cadena larga.

REFERENCIAS

- [1] A. Matthews, P. Grbin, V. Jiranek. *Biochemical characterisation of the esterase activities of wine lactic acid bacteria*, Appl. Microbiol. Biotechnol., 77 (2007), 329-337.
- [2] P. Ruiz, P. M. Izquierdo, S. Seseña, M. Ll. Palop. *Intraspecific genetic diversity of lactic acid bacteria from malolactic fermentation of Cencibel wines as derived from combined analysis of RAPD-PCR and PFGE patterns*, Food Microbiol., 25 (2008), 942-948.

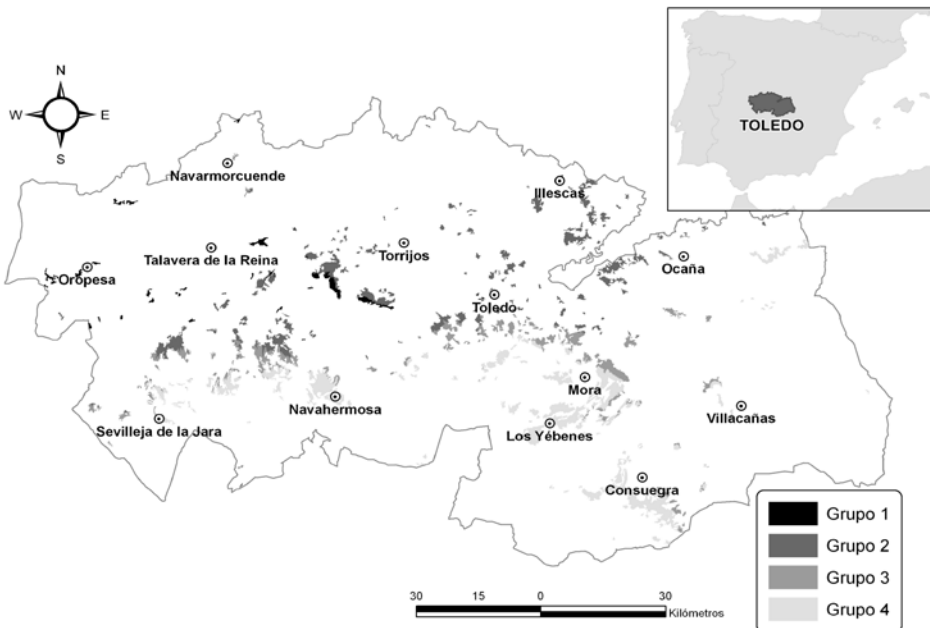
CARACTERIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN FENOLÓGICA DEL OLIVAR EN LA PROVINCIA DE TOLEDO

J. ROJO & R. PÉREZ-BADIA

Área de Botánica. Instituto de Ciencias Ambientales. Universidad de Castilla-La Mancha
jesus.rojo@uclm.es

El olivar en la provincia de Toledo ocupa más de 115.500 ha, donde principalmente predomina la variedad Cornicabra. En este trabajo se estudia el efecto de la altitud sobre el inicio de las fases fenológicas relacionadas con la floración del olivo. El gradiente altitudinal va asociado a un gradiente térmico que determina los requerimientos de calor necesarios para la floración. El trabajo se ha llevado a cabo durante los años 2009 a 2012 en 8 poblaciones ubicadas entre 440 m y 875 m de altitud.

Los resultados muestran una fuerte influencia de la altitud en la fecha de inicio de la floración, estableciéndose un retraso significativo a medida que los cultivos se ubican en zonas más elevadas. La tendencia media de retraso de la floración con el incremento de la altitud es de 2,5 días/100 m. La clasificación de las poblaciones según la secuencia de la floración en base al gradiente altitudinal de los cultivos, da lugar a cuatro grupos caracterizados respecto al inicio medio de floración. Grupo 1: olivos situados a altitudes de 440 m (florece 6,5 días antes respecto a la media). Grupo 2: olivos situados entre 470 y 590 m (florece 4,1 a 4,4 días antes que la media). Grupo 3: olivos situados a 686 m (floración media —28 de mayo—). Grupo 4: olivos situados a altitudes mayores a 730 m (florece 2,4 a 4,0 días después de la media). Estos resultados pueden extenderse a todos los cultivos de olivo de la provincia de Toledo, según se muestra en la siguiente figura, constituyendo una información que puede ser de gran interés para la programación de aquellas tareas agrícolas que van sincronizadas con el ciclo reproductivo del olivo.



INFLUENCIA DE VARIABLES CLIMÁTICAS EN LA EFICACIA BIOLÓGICA DEL GORRIÓN MOLINERO EN LA CIUDAD DE TOLEDO

E. SERRANO-DAVIES, V. GARCÍA-NAVAS y J. J. SANZ

Área de Zoología, Departamento de Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias del Medio Ambiente,
Universidad de Castilla-La Mancha.
eva.serrano@uclm.es

La influencia de las distintas variables climáticas en el crecimiento y desarrollo de los pollos de las aves puede ser un buen indicador de la eficacia biológica de sus progenitores, ya que muestra la capacidad de éstos de adaptarse al mejor momento para la reproducción. Evaluamos las variaciones intra-anales en el éxito reproductor del gorrión molinero (*Passer montanus*) en función de la temperatura ambiente durante el desarrollo de los pollos.

Durante cinco primaveras consecutivas (2006-2010) se siguió la colonia reproductora de esta especie en cajas nido instaladas en el Campus de la Universidad de Toledo. Se siguieron sistemáticamente las puestas realizadas por cada pareja reproductora, ya que el gorrión molinero es una especie que puede realizar hasta tres puestas cada primavera. Se midió la longitud del tarso y del ala, se pesó a los pollos y se calculó el éxito (i.e., pollos volados) de cada nido para las distintas puestas.

Encontramos que para las primeras puestas, la temperatura media afecta positivamente a la longitud del tarso y del ala de los pollos. Por el contrario, en el caso de las segundas puestas, el peso medio de los pollos se correlacionó negativamente con la temperatura ambiente. Respecto al número de pollos, este se vio afectado positiva- y negativamente en las primeras y segundas puestas, respectivamente.

Nuestro estudio sugiere que la temperatura ambiente durante el periodo de estancia de los pollos en el nido afecta de forma directa a algunas medidas de eficacia biológica de los gorriones molineros.

Un aumento de la temperatura durante el inicio de la estación reproductora (1^ªs puestas) afecta positivamente a esta especie, ya que ya que vuelan un mayor número de pollos y de mayor tamaño (tarso y ala). En el caso de las segundas puestas, un aumento de la temperatura afecta de forma negativa a algunos parámetros reproductivos (peso, n^º de pollos). En el gorrión molinero, las segundas puestas son aquellas en las que mejores resultados reproductivos se obtienen (García-Navas et al. 2008, Ibis 150: 356-364), por lo que un incremento de la temperatura ambiente tendría un efecto negativo que podría afectar a la dinámica poblacional de esta especie en declive.

MEJORAS DE LA INTERFAZ TOTAD (THROUGH OVEN TRANSFER ADSORPTION DESORPTION) PARA EL DESARROLLO DE NUEVOS MÉTODOS DE ANÁLISIS

R. M. TOLEDANO

Dpto. Ciencia e Ingeniería Agroforestal y Genética. E.T.S.I. Agrónomos de Albacete. Universidad de Castilla-La Mancha
rosam.toledano@uclm.es

Las muestras complejas requieren de métodos potentes de separación, que hagan más sencilla y fiable la detección e interpretación de los resultados. La utilización de técnicas multidimensionales, como el acoplamiento directo LC-GC, ha resultado muy eficaz en el análisis de compuestos traza en muestras complejas, ya que combina la efectividad de la preseparación proporcionada por la LC, con el elevado poder de separación de la GC. Obteniéndose métodos de análisis más sensibles y fiables al obtenerse, una limpieza más eficaz y rápida, un mejor aprovechamiento de las muestras.

El presente trabajo está basado en la modificación y mejora de la interfaz TOTAD (Through Oven Transfer Adsorption Desorption) que permitiese el desarrollo de métodos de análisis por inyección de grandes volúmenes de muestra en cromatografía de gases y por acoplamiento directo de cromatografía de líquidos y cromatografía de gases (LC-GC).

Las modificaciones de la interfaz TOTAD han posibilitado:

- La inyección de grandes volúmenes de muestra en los acoplamientos con cromatografía de gases y espectrometría de masas (GC-MS) y LC-GC-MS.
- La derivatización «on-line» en la interfaz de la fracción transferida de LC a GC, lo que aumenta la aplicabilidad de dicha interfaz a compuestos no volátiles, polares o térmicamente no estables.
- La introducción del denominado «colector de fracciones», que permite transferir de forma automática, desde el cromatógrafo de líquidos al de gases, múltiples fracciones de una misma muestra.

Se han desarrollado diferentes métodos de análisis de compuestos presentes en bajas concentraciones en muestras complejas como alimentos (componentes minoritarios e hidrocarburos radiolíticos), en muestras medioambientales (plaguicidas) y en muestras biológicas (esteroides). Concretamente, los métodos de análisis desarrollados son:

- Método de análisis de esteroides libres y esterificados en aceites comestibles.
- Método de análisis de multiresiduo de plaguicidas en agua.
- Método de análisis de hidrocarburos radiolíticos en alimentos con bajo contenido en grasa que han sido irradiados con dosis bajas.
- Método de análisis de esteroides totales en aceites comestibles con derivatización «on-line».
- Método de análisis de esteroides endógenos en orina humana.

ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO Y DE LA DINÁMICA DEL POLEN DE LA FAMILIA CUPRESSACEAE

C. VAQUERO & R. PÉREZ-BADIA

Área de Botánica. Instituto de Ciencias Ambientales. Universidad de Castilla-La Mancha
consolacion.vaquero@uclm.es

La familia Cupressaceae incluye 21 géneros y alrededor de 130 especies de árboles y arbustos anemófilos. En la Región Mediterránea esta familia se encuentra ampliamente representada tanto por las especies autóctonas propias de bosques y matorrales, como por especies alóctonas utilizadas como ornamentales y en reforestaciones. El polen de Cupressaceae es responsable de las polinosis de invierno en buena parte de los países mediterráneos. En España las mayores prevalencias de sensibilización a las cupresáceas, se dan en el centro de España, en Madrid (58%) y en Toledo (30%) [1]. Los objetivos de este trabajo son estudiar el patrón de distribución anual, estacional e intradiario que siguen las concentraciones polínicas atmosféricas del polen de la familia Cupressaceae en Toledo, durante los años 2005 a 2010. Se ha seguido la metodología indicada por la Red Española de Aerobiología (REA) [2] y, para la distribución bi-horaria, la propuesta por Vaquero et al. (2012) [3]. El riesgo de alergia al polen se ha calculado teniendo en cuenta el número de días en que se supera el umbral de riesgo propuesto por la Red Española de Aerobiología (REA) [2]. En Toledo, el polen de Cupressaceae, representa el 23% del polen total, con un promedio anual de 12.800 granos. El periodo de floración es largo, y se extiende desde los meses de octubre a abril, siendo marzo el mes que posee las concentraciones de polen más elevadas (6.000 granos de media). Este tipo de polen es el causante de las alergias que se producen a finales de invierno. El número de días en los que las concentraciones de polen alcanzan niveles de riesgo para provocar alergias, varía según el año pero en general, se alcanzan niveles considerados al menos como de riesgo moderado, un promedio de 46 días al año, y de estos, unos 38 son días de alto riesgo. La distribución intradiaria del polen de Cupressaceae muestra que este tipo polínico se comporta de manera regular, las mayores concentraciones bi-horarias se registran entre las 10 y las 16 horas, estableciéndose el máximo sobre las 12h. La presencia de las especies de cupresáceas como especies ornamentales de parques y jardines en la ciudad de Toledo, explica la cercanía de las fuentes emisoras de polen al captador polínico y por ello que los máximos polínicos se detecten en las horas centrales del día.

REFERENCIAS

- [1] Subiza FJ., Pola J., Feo F. & Moral AJ. Pólenes de interés en alergología en nuestro medio. In Pélaez, A. & Dávila, I.J. (Eds), *Tratado de Alergología* (2007) (pp. 425-446). Madrid: Ergón.
- [2] Galán C., Cariñanos P., Alcázar P. & Domínguez E. *Manual de calidad y gestión de la Red Española de Aerobiología*. Servicio de publicaciones de la Universidad de Córdoba. ISBN: 978-84-690-6354-5 (2007).
- [3] Vaquero C., Rodríguez-Torres A., Rojo J. & Pérez-Badia R. *Airborne pollen of allergenic herb species in Toledo (Spain)*. *Environ Monit Assess* (2012) (10.1007/s10661-012-2556-6).

BIOGEOGRAFÍA DE INSECTOS: DETERMINANTES Y CONSECUENCIA DE SU DISTRIBUCIÓN Y MÉTODOS DE ESTUDIO

SURAYA MERI VARGAS RODRIGUEZ

Dpto. Ciencias Ambientales, Laboratorio 0.4 Zoología. Universidad de Castilla-La Mancha
suraya.meri@gmail.com, becario.smvargas@uclm.es

Los artrópodos son el phylum más diversificado. Dentro de ellos los insectos representan el grupo más rico en especies. Su importancia ecológica es clave; son proveedores de multitud de servicios para los ecosistemas. Sin embargo, su importancia no está acompañada de un nivel de conocimiento equivalente. Muchos aspectos básicos de su taxonomía, biología y distribución son desconocidos.

La península ibérica alberga una de las mayores diversidades de especies del continente. Cerca del 80% de su superficie está incluida en el «punto caliente» (hotspot) mediterráneo. A pesar de ello, los datos acerca de la faunística y distribución de muchos grupos de insectos son muy incompletos. Además, la mayor parte de los datos existentes están muy dispersos en la bibliografía, que suele ser muy especializada y de acceso no inmediato. Por otro lado, gran cantidad de datos de campo permanecen sin publicar, así como en las etiquetas de ejemplares de colecciones entomológicas. Recientemente se ha comenzado a sistematizar esta información, que es esencial para la conservación efectiva de muchos grupos de insectos.

El grupo con el que se está trabajando de cerca en esta tesis es el de los lepidópteros noctuidos, con más de 35.000 especies descritas en el mundo. Se encuentran en toda clase de biotopos terrestres. Son buenos indicadores del estado del entorno en áreas concretas. Representan fuentes de alimentación importantes para otros organismos. Manifiestan respuesta rápida a las perturbaciones ambientales. Algunas especies producen impactos agrícolas y silvícolas de importancia ya que sus larvas son plagas importantes.

Muchas especies tienen una distribución extensa, pero también hay otras endémicas del área mediterránea occidental. El alto grado de endemismo ibérico es debido a los procesos que dieron origen a la placa tectónica ibérica y al entorno mediterráneo y, sobre todo, a la disposición transversal de las cadenas montañosas en relación a los desplazamientos norte-sur provocados por las glaciaciones pleistocénicas.



El objetivo general de esta tesis doctoral es recopilar y analizar la información faunística de los Noctuidos ibéricos. Objetivos específicos son reconocer patrones de distribución y examinar sus posibles regularidades, elaborar mapas de distribución conocida sobre los que evaluar posibles efectos del cambio global en curso y relacionar los patrones de distribución de especies concretas con los de sus plantas hospedadoras, de manera que pueda obtenerse una idea de la base adaptativa de las interrelaciones entre ambos participantes del sistema.

NANOTUBOS Y NANOCUERNOS DE CARBONO: PROPIEDADES Y APLICACIONES

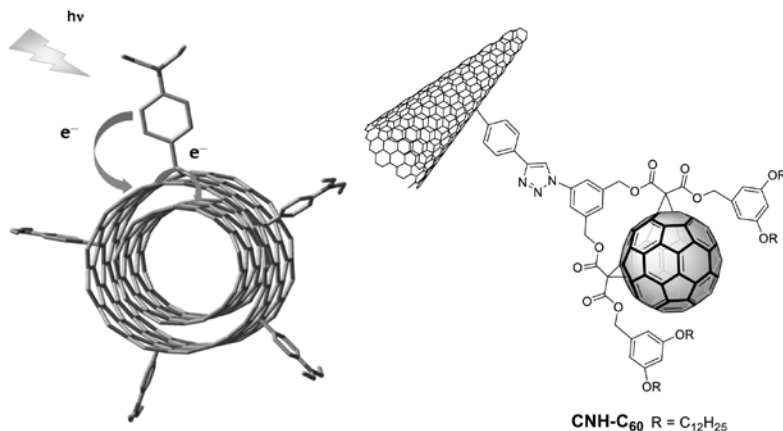
MARÍA VIZUETE MEDRANO

Instituto de Nanociencia, Nanotecnología y Materiales Moleculares (INAMOL), Universidad de Castilla-La Mancha
maria.vizueteo@uclm.es

Desde que se llevara a cabo el descubrimiento del fullereno C_{60} , el estudio de nanoestructuras derivadas de carbono se ha convertido en una de las áreas de investigación más destacadas en ciencia. Durante las dos últimas décadas la mayoría de estos estudios se concentraron en el C_{60} y los nanotubos de carbono (CNTs), pero la capacidad de presentar diferentes formas alotrópicas que caracteriza al carbono ha dado lugar a una gran diversidad de nanoestructuras con diferentes e interesantes geometrías y propiedades, como los nanocuernos de carbono (CNHs).

En nuestro grupo de investigación llevamos a cabo la modificación química de la pared externa de CNTs y CNHs¹ con unidades dadoras de electrones para la preparación de sistemas dador-aceptor con diferentes aplicaciones optoelectrónicas, como es el caso del sistema DWCNT-dimetilamino (imagen izquierda), en el que la pared interna e intacta del nanotubo aumenta la movilidad de carga pudiendo así enfocar su aplicación en nanotecnología hacia la preparación de dispositivos electrónicos que requieran esta tipo de propiedad.²

Las excepcionales propiedades de las nanoestructuras de carbono, tales como fullerenos y CNHs, convierten a éstos en firmes candidatos para la obtención de nuevos materiales con un gran número de aplicaciones. Así, la preparación de diferentes híbridos a partir de estas nanoestructuras ha generado una gran expectación por la posibilidad de combinar las propiedades de ambos para dar lugar a otras más novedosas. En este sentido, en nuestro grupo de investigación se ha llevado a cabo la preparación de un nuevo híbrido CNH- C_{60} mediante la funcionalización covalente de CNHs con derivados de C_{60} (imagen derecha).³



REFERENCIAS

- [1] Vizuete, M.; Gómez-Escalonilla, M. J.; Fierro, J. L. G.; Sandayanaka, A. S. D.; Hasobe, T.; Yudasaka, M.; Iijima, S.; Ito, O.; Langa, F. *Chem. Eur. J.*, 16 (2010) 10752-10763.
- [2] Vizuete, M.; Gómez-Escalonilla, M. J.; García Rodríguez, S.; Fierro, J. L. G.; Atienzar, P.; García, H.; Langa, F. *Chem. Eur. J.* (2012), in press.
- [3] Vizuete, M.; Gómez-Escalonilla, M. J.; G. Fierro, J. L.; Yudasaka, M.; Iijima, S.; Vartanian, M.; Iehl, J.; Nierengarten, J.-F.; Langa, F. *Chem. Comm.*, 47, (2011) 12771-12773.

CIENCIAS DE LA SALUD

SÍNTESIS LIMPIA DE ANDAMIAJES CELULARES BIODEGRADABLES: UN SAT EFICIENTE DENTRO DE TI

L. I. CABEZAS BERMEJO

Dpto. Ingeniería Química. Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas. Universidad de Castilla-La Mancha
juan.romero@uclm.es

Es notable el avance la Ingeniería de Tejidos durante los últimos años. Los biomateriales han pasado de ser meros sustitutos de tejidos vivos a medios para su regeneración activa y dosificación de fármacos. En este sentido, los andamiajes biodegradables porosos juegan un importante papel (abordando el tratamiento como si de una obra se tratase, en la que el resultado es el arreglo de la avería y dejando un entorno libre de residuos).

El **objetivo** central de esta tesis ha sido estudiar el proceso de producción del andamio polimérico poroso y su impregnación con fármacos empleando una tecnología novedosa y limpia que los obtiene ya purificados mediante un proceso de una sola etapa, así como su posterior comportamiento *in Vitro* como agente liberador de fármacos. Para ello, se han seguido las siguientes **etapas** en la investigación: **a)** síntesis del poliéster biodegradable (polilacturo y poli-lacturo-co-glucólido) mediante reacción en masa; **b)** fabricación e impregnación del andamio poroso con un antineoplásico (5-fluorouracilo) y un antiinflamatorio (indometacina) mediante tecnología supercrítica; **c)** proceso de degradación y liberación *in Vitro*; **d)** modelado matemático de la liberación retardada del fármaco (utilizando dos modelos diferentes, uno empírico y otro semirriguroso).

El CO₂ alcanza su estado supercrítico (híbrido entre gas y líquido) cuando alcanza temperaturas superiores a 31,1 °C y presiones superiores a 73,8 bar. En esas condiciones posee buenas propiedades de difusión y solubilidad y, al despresurizar la instalación experimental, actúa además como agente extractor que elimina las posibles impurezas de los dispositivos sintetizados. Al no emplearse disolventes orgánicos (altamente tóxicos) como en los procesos tradicionales, la costosa etapa de purificación es innecesaria.

Igualmente, el proceso de dosificación del fármaco impregnado mediante liberación retardada tiene como ventaja el mantenimiento de una concentración del mismo constante en el organismo a la vez que se disminuye la frecuencia de la ingesta, lo que se traduce en una mejora de la calidad de vida del paciente, especialmente si es crónico.

A continuación, se muestran los códigos QR que ilustran audiovisualmente los procesos más representativos de esta tesis:



Como **conclusión**, esta tecnología es eficiente en la síntesis e impregnación de los andamiajes celulares (por las características del CO₂ supercrítico y la composición del polímero soporte), cuya liberación *in Vitro* fue modelizada matemáticamente también con éxito, dando un ajuste especialmente bueno con el modelo semirriguroso.

BASES MOLECULARES DE LA RADIO SENSIBILIDAD MEDIADA POR E1a

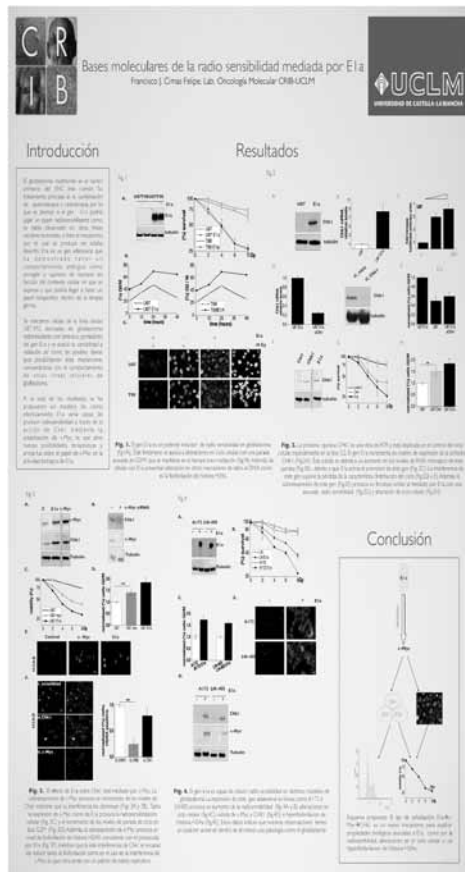
F.J. CIMAS, M. LL. VALERO, J. GARCÍA-CANO, L. SERRANO-OVIEDO, E. GARCÍA-GIL, DE M.A. LA CRUZ-MORCILLO, R. SÁNCHEZ-PRIETO

Laboratorio de Oncología Molecular, CRIB-Universidad de Castilla-La Mancha
fcojose.cimas@alu.uclm.es

El glioblastoma multiforme es el tumor primario del sistema nervioso central más común. Su tratamiento principal es la combinación de quimioterapia y radioterapia; por lo que se planteó si el gen E1a podría jugar un papel terapéutico como radiosensibilizante. E1a es un gen adenoviral que ha demostrado tener un comportamiento como supresor de tumores en función del contexto celular en que se expresa.

Se infectaron células de la línea celular U87-MG derivadas de glioblastoma radioresistente con lentivirus portadores del gen E1a y se evaluó su sensibilidad a radiación así como las posibles dianas que posibilitarían éste mecanismo, comparándose con el comportamiento de otras líneas celulares de glioblastoma.

A la vista de los resultados, se ha propuesto un modelo de cómo efectivamente **E1a sería capaz de producir radiosensibilidad a través de la acción de Chk1 mediante la estabilización de c-Myc**, lo que abre nuevas posibilidades terapéuticas y arroja luz sobre el papel de c-Myc en la actividad biológica de E1a.



CAMBIOS NEUROANATÓMICOS EN EL SISTEMA LÍMBICO EN LAS ENFERMEDADES DE ALZHEIMER Y PARKINSON

A. FLORES-CUADRADO

Área de Anatomía y Embriología Humana. Facultad de Medicina de Ciudad Real. Universidad Castilla-La Mancha
aliciamaria.flores@alu.uclm.es

La enfermedad de Alzheimer (EA) es la enfermedad neurodegenerativa más prevalente en los países desarrollados, seguida por la enfermedad de Parkinson (EP). Como consecuencia del envejecimiento de la población mundial, se prevé un incremento exponencial del número de casos con estos tipos de demencia. Los pacientes con la EA presentan un deterioro progresivo de sus capacidades cognitivas, de la memoria y de la orientación. La sintomatología de la enfermedad de Parkinson se caracteriza por temblor en reposo, rigidez, inestabilidad postural, bradicinesia e inexpressividad en el rostro. El tratamiento de ambas enfermedades es paliativo, no tienen curación.

La etiología (causa) de estas enfermedades es aún desconocida. La transmisión prionoide es una de las hipótesis que está en estudio y presenta dos variantes no excluyentes en la EP: la enfermedad podría transmitirse desde el intestino (vía retrógrada) mediante el nervio vago hacia el sistema nervioso central; o bien, desde el bulbo olfativo hacia el resto de áreas cerebrales (vía anterógrada). El objetivo principal de esta investigación consiste en valorar la validez de esta hipótesis anterógrada en estadios intermedios de la enfermedad, en los que están implicadas tanto la amígdala como la circunvolución parahipocámpica. Se ha analizado la distribución de la proteína patológica (α -sinucleína) en estas áreas en ratones transgénicos homocigóticos modelos de la EP; y se han realizado dobles inmunofluorescencias frente a diferentes anticuerpos. Los resultados preliminares de la cuantificación de diversas poblaciones neuronales, en amígdala y circunvolución parahipocámpica, indican una alteración de las mismas; lo que parece apoyar la hipótesis de transmisión anterógrada.

REFERENCIAS

- [1] C. Mount & C. Downton. *Alzheimer disease: progress or profit?*, Nature medicine, 12: (2006), 780-784.
- [2] D. Saiz-Sanchez et al. *The clinical spectrum of Alzheimer's disease. The charge toward comprehensive diagnostic and therapeutic strategies*, Edited by Suzanne M. de la Monte., Chapter 17: (2011), 351-362.
- [3] E. Angot et al. *Are synucleinopathies prion-like disorders?*, Lancet Neurol., 9: (2010), 1128-1138.
- [4] E.R. Dorsey et al. *Projected number of people with Parkinson's disease in the most populous nations, 2005 through 2030*, Neurology, 68: (2007), 384-386.
- [5] I. Ubeda-Bañon et al. *α -synucleinopathy in the human olfactory system in Parkinson's disease: affection of calcium binding protein and substance P positive cells*, Acta Neuropathol., 119: (2010), 723-735.
- [6] R.L. Doty. *The olfactory vector hypothesis of neurodegenerative disease: is it viable?*, Ann Neurol., 63: (2008), 7-15.

GENÉTICA, ENVEJECIMIENTO Y CONDICIÓN FÍSICA

**R. GARCÍA-MOLINA¹, S. VILA¹, A. GÓMEZ-CABELLO², A. GONZÁLEZ-AGUERO²,
M. MARTÍN-GARCÍA¹, E. MATA¹, S. AZNAR³, G. VARÓ-SÁNCHEZ⁴,
G. VICENTE-RODRÍGUEZ², P. ABIZANDA⁵, J.A. CASAJUS², J. JORDÁN⁴, I. ARA^{1,2}**

¹ Grupo de Investigación GENUUD Toledo, Universidad Castilla-La Mancha, España.

² Grupo de Investigación GENUUD, Universidad de Zaragoza, España.

³ Grupo de Investigación PAFS, Universidad de Castilla-La Mancha, Toledo, España.

⁴ Facultad de medicina, Albacete, Universidad Castilla-La Mancha, España.

⁵ Servicio Geriatría, Complejo Hospitalario Universitario de Albacete, España.

rafagarmoli@gmail.com

OBJETIVO:

- Analizar si existe relación entre la expresión del polimorfismo UCP2 exón 8 (*rs659366*) y la presencia de obesidad en sujetos mayores de 65 años.
- Analizar otros grupos genéticos que estén relacionados con el envejecimiento y la calidad de vida en estas personas.

RESUMEN:

En este trabajo se tomaron medidas antropométricas y de condición física a personas mayores de 65 años. Además se les tomó una muestra de mucosa oral con la que se extrajo el ADN y se ha trabajado en el laboratorio. Se ha estudiado un grupo genético y se están llevando a cabo otros. Con estos resultados genéticos se forman diferentes grupos, y se comparan los datos obtenidos con las medidas antropométricas y de condición física.

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN:

Se evaluó de forma longitudinal (antes y después de 2 años) a 232 participantes (198 Mujeres y 34 Hombres) mayores de 65 años miembros de la cohorte del Proyecto Multicéntrico EXERNET. Se les midió la condición física (equilibrio, fuerza de piernas y brazos, flexibilidad de piernas y brazos, agilidad, velocidad y resistencia), se tomaron medidas antropométricas y de composición corporal (edad, altura, peso, índice de masa corporal, perímetros de cintura y cadera, índice cintura-cadera, masa magra total, masa grasa total y % de masa grasa) y se lleva a cabo un análisis genético mediante la técnica de PCR (Figura 1 y 2) a partir del ADN extraído procedente de células de la mucosa oral.

RESULTADOS:

Los primeros resultados obtenidos no muestran diferencias significativas entre los sujetos en función a los grupos del polimorfismo UCP2 Exón 8, y tampoco hubo cambios transcurridos los 2 años en las medidas antropométricas y de condición física. Donde sí aparecieron fue al diferenciar por sexo, en el que los hombres tuvieron un mayor porcentaje de cambio de la masa grasa 2 años después.

Los resultados que buscamos y esperamos son aquellos que relacionen datos de condición física con los diferentes grupos genéticos que pueda haber.

p38 ES UN DETERMINANTE PRINCIPAL EN EL EQUILIBRIO ENTRE AUTOFAGIA Y APOPTOSIS ACTIVADAS POR 5-FLUOROURACILO: IMPLICACIÓN EN RESISTENCIA

J. GARCÍA-CANO, M.A. DE LA CRUZ-MORCILLO, M.LL. VALERO,
J.L. CALLEJAS-VALERA, L. ARIAS-GONZÁLEZ, E.M. GALÁN-MOYA, E. GARCÍA-GIL, F.J.
CIMAS-FELIPE, L. SERRANO-OVIEDO, R. SÁNCHEZ-PRIETO

Laboratorio de Oncología Molecular (OncoMol). Centro Regional de Investigaciones Biomédicas (CRIB).
Facultad de Medicina de Albacete. Universidad de Castilla-La Mancha.
jesus.garciacano@uclm.es , ricardo.sanchez@uclm.es

INTRODUCCIÓN

El 5-Fluorouracilo (5FU) es uno de los agentes farmacológicos más importantes en el tratamiento de cáncer colorrectal. Sin embargo, no se ha establecido ningún papel en cuanto a resistencia a 5FU. En este trabajo, demostramos que la activación de la MAPK p38 es un proceso clave en la respuesta celular.

OBJETIVOS

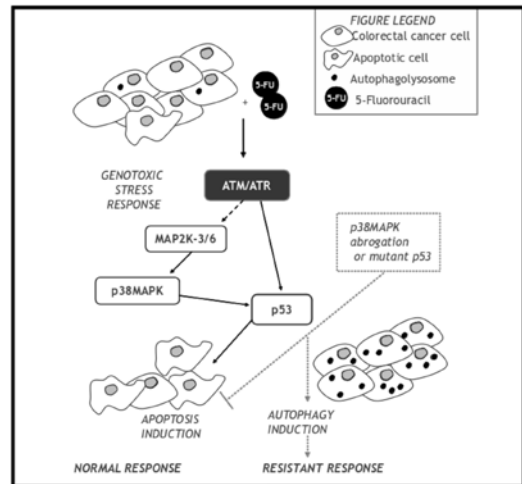
Determinar el papel de p38 en los mecanismos que dan lugar a la resistencia frente a 5FU en células de cáncer colorrectal (CRCC) así como los de otros efectores tales como MKK3/6, p53, ATM y ATR.

MÉTODOS

Se trataron con 5FU CRCC tanto bloqueando la acción de p38 con el inhibidor específico SB203580 o bien disminuyendo su expresión mediante una estrategia de shRNA (ARN de horquilla corta).

RESULTADOS

La resistencia asociada a la inhibición de p38 correlaciona con una respuesta autofágica mediada por una reducción en la apoptosis disparada por p53 sin efectos en la autofagia dependiente de p53. Además, nuestros resultados en CRCCs con p53 en diferentes estados y con patrones de resistencia a 5FU diferentes sugieren que las resistencias de novo e inherentes son controladas por mecanismos similares.



CONCLUSIÓN

Nuestros datos demuestran que la ruta de señalización de la MAPK p38 tiene un papel crítico en la respuesta celular a 5FU controlando el equilibrio entre apoptosis y autofagia.

REFERENCIAS

- [1] De la Cruz-Morcillo MA et al. P38MAPK is a major determinant of the balance between apoptosis and autophagy triggered by 5-fluorouracil: implication in resistance, *Oncogene* (Nature Publishing Group), 31 (9) (2012), 1073-1085.

DIFERENCIAS EN LA EXPRESIÓN DEL SÍNDROME DE FRAGILIDAD EN HOMBRES Y MUJERES MAYORES INSTITUCIONALIZADOS SIN DETERIORO COGNITIVO SEVERO

GARRIDO ABEJAR MARGARITA

Dpto. Enfermería y Fisioterapia. Facultad Enfermería. Universidad Castilla-La Mancha
margarita.garrido@uclm.es

RESUMEN

Objetivos: Estimar las diferencias entre sexos respecto a: la prevalencia del síndrome de fragilidad, su asociación con factores sociodemográficos y biopsicosociales de salud y su impacto sobre la dependencia en una población de mayores institucionalizada sin deterioro cognitivo severo.

Material y métodos: Estudio descriptivo, transversal y multicéntrico realizado en 16 residencias de Cuenca. Los mayores fueron seleccionados mediante muestreo aleatorio sistemático, cumplieron criterios de inclusión 281 residentes. Mediciones: fragilidad siguiendo los criterios de Fried, edad, género, morbilidad, síndromes geriátricos, dependencia, estado cognitivo, estado de ánimo y calidad de vida.

Resultados: La prevalencia de fragilidad fue 53,7% (60% en mujeres). Se asociaron con fragilidad: edad, enfermedades respiratorias, osteoarticulares, diabetes, ambos déficits sensoriales, ambas incontinencias, polifarmacia, hospitalización en el último año, deterioro funcional, deterioro cognitivo y síntomas depresivos. Ser frágil se asoció de forma independiente con dependencia (OR=5,18), con mayor fuerza en hombres (OR=7,37) que en mujeres (OR=3,63). Los signos clínicos de fragilidad que mejor predijeron dependencia fueron la pérdida de energía en las mujeres (OR=4,78) y la escasa actividad física en los hombres (OR=12,32).

Conclusiones: La prevalencia de fragilidad encontrada en mayores institucionalizados es mayor que la descrita en población general. Los mayores frágiles presentan peores resultados de salud en las dimensiones biológicas y psicosociales lo que sugiere que a la afectación física acompaña una crisis de identidad. La fragilidad se expresa de forma diferente en hombres y mujeres, éstas presentan una mayor prevalencia, pero su impacto sobre la dependencia es menor que en los hombres.

Palabras clave: Fragilidad; Dependencia; Calidad de vida; Residencias de mayores; Diferencias de género.

EXPRESIÓN DE MARCADORES DE HIPOXIA EN LA FORMACIÓN DEL HIPOCAMPO HUMANO EN DESARROLLO TRAS SUFRIR HIPOXIA-ISQUEMIA PERINATAL

**J. GONZÁLEZ-FUENTES¹, S. CEBADA-SÁNCHEZ¹, M. M. ARROYO-JIMÉNEZ¹,
E. RIVAS-INFANTE², J. MARTÍNEZ-RUIZ¹, E. ARTACHO-PÉRULA¹,
A. MOHEDANO-MORIANO¹, A. MARTÍNEZ-MARCOS¹, R. INSAUSTI¹, P. MARCOS¹**

¹ Laboratorio de Neuroanatomía Humana, Facultad de Medicina y CRIB, Universidad de Castilla-La Mancha.

² Servicio de Anatomía Patológica. Hospital Virgen del Rocío. Sevilla.

joaquin.gfuentes@uclm.es

Se considera que una de las causas más importantes de desórdenes neurológicos a lo largo del desarrollo postnatal se debe a episodios de hipoxia-isquemia durante el periodo perinatal tanto en niños prematuros como en nacidos a término. Una de las zonas más vulnerables a los daños producidos por la hipoxia es la formación del hipocampo, que juega un papel crucial en la elaboración y consolidación de la memoria y en los procesos de aprendizaje. La respuesta del cerebro ante estos episodios de hipoxia-isquemia consiste en mecanismos de defensa y adaptación al medio pobre en oxígeno, incluyendo cambios en la expresión celular de determinadas proteínas. Mediante técnicas inmunohistoquímicas, hemos estudiado en la formación del hipocampo la expresión de tres moléculas relacionadas con los efectos producidos por el daño hipóxico: hypoxia-inducible factor 1 α (HIF-1 α), heat shock protein-70 (Hsp70) y microtubule-associated protein-2 (MAP-2).

El estudio se ha realizado en cerebros humanos de diferentes edades a lo largo del desarrollo tanto hipóxicos como controles, con edades comprendidas entre las 34 semanas de gestación y los cinco años. El episodio hipóxico-isquémico en todos los casos se produjo durante el periodo perinatal. En algún caso la hipoxia tiene como origen una alteración cardiaca. Las diferencias más claras entre los dos grupos experimentales aparecen en el marcaje de Hsp-70 y MAP-2. Sin embargo, el marcaje de HIF-1 α presenta unas diferencias más sutiles. Los resultados preliminares muestran que las diferencias más evidentes en la distribución de los tres marcadores se encuentran en la capa polimórfica del giro dentado y la capa piramidal del subículo, donde el marcaje de MAP-2 prácticamente desaparece en los casos hipóxicos comparado con los controles. Estos resultados sugieren que existe una respuesta celular diferente frente a distintos grados de hipoxia, y podrían ser de utilidad para el análisis postmortem y para el correcto diagnóstico de los episodios hipóxico-isquémicos. Este trabajo se ha financiado por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, proyectos PI-2006/14 y PCI08-0113.

ANÁLISIS EPIDEMIOLÓGICO Y SOCIAL DE LA EPIDEMIA DE GRIPE «ESPAÑOLA» EN CUENCA

ALBERTO GONZÁLEZ GARCÍA

Departamento de Enfermería. Centro de Estudios Sociosanitarios. Universidad de Castilla-La Mancha
alberto.gonzalez@uclm.es

Toda epidemia constituye una emergencia sanitaria y un suceso social e histórico de enorme relevancia, máxime cuanto mayor sea su expansión geográfica y sus tasas de mortalidad. No se conocían en nuestro país tan enormes cifras de mortalidad desde la epidemia de cólera de 1853-1855 y la Guerra Civil de 1936-1939. En la actualidad existe una laguna en la investigación histórica referida a las primeras décadas del siglo XX en la provincia de Cuenca, en especial la referida a temas sanitarios. Por ello, los objetivos de la tesis son reconstruir la incidencia y la evolución de la epidemia de gripe de los años 1918 y 1919 en la provincia de Cuenca, analizar cómo se representó el fenómeno en la prensa general, y examinar el discurso científico de la época divulgado en la prensa general y otras fuentes.

La incidencia de las epidemias en la historia de las sociedades debe afrontarse desde una visión interdisciplinar. Por este motivo, la metodología sigue dos directrices básicas. En primer lugar, se ha adaptado el método numérico de Niall P.A.S. Johnson descrito para el caso de Inglaterra para cuantificar la morbilidad y mortalidad por gripe, que tiene en cuenta que la mortalidad estuvo condicionada por el registro irregular de las defunciones. En segundo lugar, se han extraído las noticias relacionadas con la epidemia y la higiene de las publicaciones periódicas de la época y se ha realizado un análisis crítico del discurso.

La epidemia de gripe se desarrolló en Cuenca en cuatro olas epidémicas: mayo/julio de 1918, septiembre 1918/enero 1919, febrero/abril 1919 y diciembre 1918/marzo 1920. Hasta el momento, los estudios anteriores habían considerado únicamente tres olas epidémicas. La incidencia de cada una de ellas fue muy desigual, pero en cualquier caso con elevadas tasas de mortalidad para el conjunto de la provincia.

Con respecto a la divulgación del conocimiento científico y de las conductas higiénicas, las noticias se centraron en las deficiencias en la pavimentación de las calles, los focos insalubres de ríos y estercoleros y las malas condiciones del alcantarillado de los barrios. El análisis del discurso de los medios de comunicación escritos ha permitido poner de manifiesto que la asimilación de principios higiénicos por parte de la población fue un proceso difícil, polémico y politizado, pero hizo que los lectores asumieran las intenciones y los actos como si éstos fueran naturales, integrándolos como sus propios deseos e intereses. De este modo, las noticias fueron capaces de ejercer influencia sobre el propio contexto y modificarlo. Por tanto, el discurso periodístico que estamos analizando fue parte estructural del propio contexto social.

REFERENCIAS

- [1] N.P.A.S. Johnson. The overshadowed killer. Influenza in Britain in 1918-19. In: H. Phillips y D. Killingray (eds.). *The Spanish Influenza pandemic of 1918-19. New perspectives*. Londres, Routledge, 2003: 132-155.

POL μ , UN NUEVO MODELO MURINO PARA EL ESTUDIO DE LAS POBLACIONES NEURONALES DE LA FORMACIÓN DEL HIPOCAMPO

M. J. LAGARTOS¹, M. GÓMEZ-JUÁREZ SANGO¹, C. MARTÍNEZ-VIDAL², A. FAIRÉN²,
M. M. ARROYO-JIMÉNEZ¹

¹ Departamento de Ciencias Médicas, Área de Anatomía y Embriología Humana, Facultad de Medicina/CRIB,
Universidad de Castilla - La Mancha, Albacete;

² Instituto de Neurociencias, CSIC - Universidad Miguel Hernández, San Juan de Alicante
mariajoselagartos@uclm.es

La función cortical depende de la integración ordenada de las células de la corteza cerebral en microcircuitos neuronales; las interneuronas (inhibidoras, GABAérgicas) juegan un papel crucial en el control de la actividad de las neuronas principales o proyectantes (excitadoras, glutamatérgicas). Ciertas alteraciones en el desarrollo de las diversas poblaciones de neuronas y sistemas axonales inducen cambios en la estructura fina y en la fisiología de los circuitos neuronales adultos que normalmente afectan a la conducta del animal. Polmu es uno de los miembros de la familia de las polimerasas de ADN que participan en el pre-procesado de los extremos rotos de ADN (roturas de doble hebra) antes de la recombinación no-homóloga [1]. Aunque su papel no está claro todavía, Polmu podría participar también en procesos de neurogénesis [2]. Ratones deficientes en Polmu muestran un fenotipo de envejecimiento cerebral retardado, con una importante capacidad de aprendizaje en ratones de edad avanzada, que se acompaña de un elevado grado de plasticidad sináptica en el hipocampo asociado al aprendizaje asociativo, y abolición del ritmo theta en el hipocampo en los ratones mutantes para Polmu [3]. Por tanto se trata de un modelo animal de gran interés en neurobiología cortical.

REFERENCIAS

- [1] Nick McElhinny, S.A., and Ramsden, D.A. (2003) «Polymerase mu is a DNA-directed DNA/RNA polymerase». *Molecular and cellular biology* 23, 2309-2315.
- [2] Gao, Y., Sun, Y., Frank, K.M., Dikkes, P., Fujiwara, Y., Seidl, K.J., Sekiguchi, J.M., Rathbun, G.A., Swat, W., Wang, J., Bronson, R.T., Malynn, B.A., Bryans, M., Zhu, C., Chaudhuri, J., Davidson, L., Ferrini, R., Stamato, T., Orkin, S.H., Greenberg, M.E., and Alt, F.W. (1998) «A critical role for DNA end-joining proteins in both lymphogenesis and neurogenesis». *Cell* 95, 891-902.
- [3] Lucas, D., Escudero, B., Ligos, J.M., Segovia, J.C., Estrada, J.C., Terrados, G., Blanco, L., Samper, E., and Bernad, A. (2009) «Altered hematopoiesis in mice lacking DNA polymerase mu is due to inefficient double-strand break repair». *PLoS genetics* 5, e1000389.

NEUROTRANSMISIÓN Y GENES EN UN MODELO DE ENFERMEDAD DE ALZHEIMER

JENNIFER MAYORDOMO CAVA, JUAN D. NAVARRO LÓPEZ, JAVIER YAJEYA
Y LYDIA JIMÉNEZ DÍAZ

Laboratorio de Neurofisiología y Comportamiento, Facultad de Medicina de Ciudad Real, Universidad de Castilla-La Mancha
jennifer.mayordomo@alu.uclm.es

La enfermedad de Alzheimer es una enfermedad neurodegenerativa, crónica y progresiva, caracterizada por la sobreproducción y acumulación del péptido β -amiloide ($A\beta$). Existen cada vez más evidencias que sugieren que, en las etapas iniciales de la enfermedad de Alzheimer las formas solubles de $A\beta$ producen una desregulación de diversos receptores relacionados con la neurotransmisión excitatoria e inhibitoria. La alteración de la neurotransmisión en zonas como el hipocampo, región fundamental en procesos de aprendizaje y memoria, podría correlacionarse con los déficits cognitivos iniciales observados en esta enfermedad. Sin embargo, los mecanismos moleculares subyacentes son desconocidos. El objetivo principal de nuestro trabajo es investigar la neurotoxicidad inducida por el $A\beta$ sobre la expresión génica de diversos receptores en el hipocampo de mamíferos. Utilizando la técnica de PCR cuantitativa en tiempo real (RTqPCR) hemos analizado el efecto de $A\beta$ sobre la expresión génica de distintas subunidades de receptores de glutamato, y diversos canales de potasio, en rodajas de hipocampo de rata.

Los datos preliminares obtenidos indican que el tratamiento con $A\beta$ induce variaciones significativas en los niveles de mRNA de diversas subunidades de receptores glutamatérgicos, como *grin2b* y *gmr5*, y de subunidades de canales de potasio, como *kcnq5* y *kcnq3*.

Los resultados sugieren una inducción de la expresión génica de varias subunidades de receptores y canales en el hipocampo, provocada por $A\beta$. Esta modificación podría contribuir a la aparición de un desbalance entre los sistemas excitatorios e inhibitorios en áreas como el hipocampo, relevantes para el aprendizaje y memoria, lo que a su vez puede subyacer al estado de disfunción sináptica que precede a los déficits neurológicos de la enfermedad de Alzheimer.

REFERENCIAS

- [1] Palop JJ. and Mucke L. Amyloid-beta-induced neuronal dysfunction in Alzheimer's disease: from synapses toward neural networks. *Nat Neurosci.* 2010; 13(7):812-8.
- [2] Selkoe DJ. Soluble oligomers of the amyloid beta-protein impair synaptic plasticity and behavior. *Behav. Brain Res.* 2008; 192:106-113.

AGRADECIMIENTOS

MINECO (BFU2011-22740, SAF2010-14878), Programa Ramón y Cajal (RYC-2009-03827) & Fundación Eugenio Rodríguez Pascual.

PREVALENCIA Y GRADO DE CONTROL DEL SÍNDROME METABÓLICO EN LA MENOPAUSIA

Autora: MARÍA PILAR ORGAZ GALLEGO

Médico de Familia del Centro de Salud de Tarancón (Cuenca). UCLM

Directores: PEDRO JUAN TÁRRAGA LÓPEZ

Profesor Asociado de Medicina. Departamento de Ciencias Médicas de la Facultad de Medicina de Albacete. UCLM

PABLO BERMEJO LÓPEZ

Profesor Ayudante Doctor de la Escuela Superior de Ingeniería Informática de Albacete. UCLM

Colaborador principal: MIGUEL ÁNGEL TRICIO ARMERO

DUE del Centro de Salud de Tarancón (Cuenca)

RESUMEN

El estudio pretende estimar la prevalencia del síndrome metabólico (SM) y sus componentes en mujeres con menopausia establecida, valorar el riesgo cardiovascular por grupos de edad y conocer el grado de control de los factores de riesgo que integran el síndrome (obesidad abdominal, dislipemia aterogénica, hipertensión arterial y resistencia insulínica).

Se justifica por la creciente prevalencia del SM con la edad y de muchos de sus componentes en la menopausia, así como el incremento de morbimortalidad que conlleva, tanto por el mayor riesgo de desarrollar diabetes como de enfermedad cardiovascular. Existen pocos estudios de riesgo cardiovascular centrados en la mujer. Su conocimiento, permitirá adoptar medidas de intervención para mejorar el control de dichos factores y así reducir la morbimortalidad cardiovascular; principal causa de muerte en Europa y en Castilla La Mancha en el sexo femenino.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional, descriptivo, transversal, desarrollado en el ámbito de la Atención Primaria de la Zona Básica de Salud de Tarancón (Cuenca), sobre 400 mujeres menopáusicas con SM, obtenidas mediante muestreo aleatorio probabilístico simple, desde enero de 2010 a marzo de 2011. Las variables analizadas fueron entre otras: edad, edad de la menopausia, peso, talla, índice de masa corporal, perímetro cintura, tensión arterial sistólica y diastólica, glucemia basal, colesterol total (CT), HDLc, LDLc, CT/HDLc. El riesgo cardiovascular se calculó con la tabla SCORE en < 65 años y con la de las Sociedades Españolas de Hipertensión y Cardiología/2007 en > 65 años. El grado de control metabólico se estableció según los criterios de la Asociación Americana de Diabetes. El análisis estadístico se hizo con SPSS 19.

CONCLUSIONES

*El SM tiene una altísima prevalencia (**61,73%**) en las mujeres menopáusicas de Tarancón. (IC_{95%}:0,5555696-0,6649, p<0,005), superior al de otras provincias españolas.

*Los componentes del SM más prevalentes en orden decreciente son: hipertensión arterial (96%), obesidad abdominal (91%) y bajo nivel de HDLc (70%).

*Por debajo de los 65 años el riesgo de muerte cardiovascular a los 10 años es «moderado», por encima de los 65 años es «alto» en su mayoría, siendo «muy alto» en un gran porcentaje de las ≥ 75 años.

*El factor de riesgo con mejor control es la diabetes. La tensión arterial diastólica, los triglicéridos y los niveles de HDLc alcanzan un control aceptable, quedando muy alejados de los objetivos deseables, la tensión arterial sistó-diastólica y más aún, la sistólica aislada y las cifras de LDLc tanto si coexiste o no con enfermedad cardiovascular.

*Observamos que el control adecuado de la tensión arterial empeora con la edad.

*El número de criterios del SM con óptimo control oscila entre 2 y 3 en los grupos de edad analizados.

*Es esencial conocer la «situación real de control de los factores de riesgo que integran el SM» para adoptar estrategias de mejora que permitan reducir la morbimortalidad cardiovascular en la mujer, sobre todo en la menopausia que es una etapa en la que este riesgo se ve aumentado.

VALOR PRONÓSTICO DE LA EXPRESIÓN DE VHL, HIF1 α Y VEGF EN EL CARCINOMA RENAL DE CÉLULAS CLARAS

L. SERRANO OVIEDO, A. S. SALINAS SÁNCHEZ, J. M. GIMÉNEZ BACHS,
S. H. NAM CHA, R. SÁNCHEZ PRIETO

Complejo Hospitalario Universitario de Albacete (CHUA). Unidad de Investigación de Chua. Laboratorio de Oncología
Molecular de Crib-UCLM. Albacete
lserrano@sescam.jccm.es

INTRODUCCIÓN:

El gen vhl codifica una proteína (VHL) que se une a HIF1 α en condiciones de normoxia favoreciendo su degradación. Una función anormal de VHL genera una situación parecida a la hipoxia, no degradándose HIF1 α y aumentando sus niveles. Además, HIF1 α también activa ciertos genes cuyo producto proteico aumentan la disponibilidad de oxígeno por activación de factores angiogénicos (VEGF, PDGF, eritropoyetina...). Esto podría explicar la naturaleza hipervasculada del carcinoma renal de células claras (ccCCR).

OBJETIVOS:

Determinar la expresión de las proteínas VHL, HIF1 α y VEGF en tejido renal tumoral de pacientes con ccCCR esporádico y su relación con el estadio tumoral.

MATERIAL Y MÉTODO:

Estudio observacional sobre 41 pacientes intervenidos por ccCCR. Se analizó la expresión de VHL, HIF1 α y VEGF mediante inmunohistoquímica utilizando anticuerpos específicos. Se definió sobreexpresión de VHL cuando hubo >50% de células teñidas (determinándose la tinción a nivel nuclear o citoplasmática) y de HIF1 α y VEGF cuando se objetivó una expresión >10% (valorándose en intensidad: leve, moderada o alta). Se valoró la asociación entre la expresión de estas proteínas, con el estadio tumoral (TNM) y el grado de diferenciación celular (Fuhrman).

RESULTADOS:

La edad media fue de 62,6 años. Un 53,7% eran estadios I-II y un 19,5% presentaron metástasis. VHL se sobreexpresó en el 29,3%, predominando a nivel de membrana (52,5%). HIF1 α se expresó en el 87,2% (56,4%, leve) y VEGF en el 62,2% (40,5%, leve). Hubo asociación entre estadios I-II con sobreexpresión de VHL ($p=0,05$) no así con el grado de Fuhrman. La expresión de HIF1 α y VEGF no se asoció con el estadio ni con el grado de Fuhrman. El 86,4% de casos de sobreexpresión de VHL a nivel de membrana se relacionó con estadios I-II. ($p=0,029$). El 80% de los casos con sobreexpresión de VHL se asoció a expresión de VEGF, siendo el 78,6% de intensidad alta ($p=0,05$).

CONCLUSIONES:

La sobreexpresión de VHL es un fenómeno poco frecuente y se asocia a estadios bajos. Su expresión a nivel de membrana se asoció a tumores de bajo estadio. La expresión de HIF1 α y VEGF no tienen valor pronóstico. La mayoría de casos en que se sobreexpresó VHL se asociaron la expresión de alta intensidad de VEGF. Este último dato pone de manifiesto la posible interrelación de estas proteínas en el ccCCR.

VALIDEZ DE LA ESCALA DE RESILIENCIA DE CONNOR-DAVIDSON (CD-RISC-10 ÍTEMS) EN UNA POBLACIÓN DE MAYORES NO INSTITUCIONALIZADOS

MARÍA DOLORES SERRANO PARRA

Dpto. Enfermería. Facultad de Enfermería de Cuenca. Universidad Castilla-La Mancha
dolores.serrano@uclm.es

RESUMEN

Objetivos: Evaluar las características psicométricas de la versión española del CD-RISC de 10 ítems en una muestra de personas mayores no institucionalizadas y examinar si mantiene la misma estructura factorial que muestra la escala original.

Método: Estudio descriptivo transversal multicéntrico de validación de una escala de medida, realizado en cinco zonas básicas de salud de la provincia de Cuenca. Se realizó un muestreo aleatorio simple, cumplieron los criterios de inclusión 500 mayores, entre 60 y 75 años. Mediciones: Variables sociodemográficas, cuestionario Pfeiffer, CD-RISC-10 (resiliencia), PSS (estrés percibido), los componentes físico y mental del SF-12 Mental Status, GDS (depresión geriátrica) y MOS (apoyo social).

Resultados: Encontramos un único factor subyacente en la escala CD-RISC de 10 ítems. La estructura factorial se testó mediante análisis factorial confirmatorio, comprobándose que un modelo de un único factor mostraba aceptables valores de bondad de ajuste tanto en hombres como en mujeres. La consistencia interna de los ítems se realizó mediante el alfa de Cronbach que fue de 0.81. Respecto a la validez convergente, las puntuaciones globales de la versión en española del CD-RISC-10 correlacionaron directamente con el MOS y los componentes físico y mental del SF-12, e inversamente con las de PSS y GDS.

Conclusiones: La versión española del CD-RISC-10 mostró buenas propiedades psicométricas y por lo tanto puede ser utilizado como un instrumento válido y fiable para medir la resiliencia en la población de mayores no institucionalizados.

TRASTORNOS MENTALES EN LA POBLACIÓN PENITENCIARIA: PREVALENCIA Y NECESIDADES ASISTENCIALES

M. CARMEN ZABALA BAÑOS

Dpto. Enfermería y Fisioterapia. Facultad de Terapia Ocupacional, Logopedia y Enfermería.
Talavera de la Reina. Universidad de Castilla-La Mancha
carmen.zabala@uclm.es

Antecedentes: En los Centros penitenciarios españoles, existe un incremento en el número de personas con trastornos mentales, siendo uno de los principales problemas sanitarios de estos centros, como han apuntado diversas organizaciones profesionales y científicas.

Objetivos: 1) Conocer la prevalencia vida y mes de trastorno mental en la población reclusa de centros de Castilla-La Mancha y Madrid. 2) Incrementar la muestra y unificar datos con otras Comunidades Autónomas, aplicando la misma metodología de Estudio de prevalencia de los trastornos mentales en la población penitenciaria (Estudio PreCa). 3) Analizar y comparar la prevalencia de trastorno mental, calidad de vida y necesidades asistenciales en población reclusa. 4) Conocer la asociación de los trastornos mentales con factores de riesgo sociodemográficos, penales y acontecimientos vitales. 5) Comparar los resultados de prevalencia de Trastornos Mentales en población reclusa con la población general y entre las comunidades autónomas.

Métodos: Estudio epidemiológico descriptivo transversal. Muestreo aleatorio estratificado en un total de 185 internos en los centros penitenciarios de Aranjuez y Ocaña 1 y Ocaña 2. A cada uno de los internos se pasó un protocolo con los siguientes cuestionarios y pruebas: SCID, IPDE y TONI II; EuroQol, Clima Social CIES y una entrevista de Utilización de Servicios Sanitarios y Sociales. El análisis de los datos se realizará mediante el paquete estadístico SPSS.

Resultados esperados: Los resultados de esta investigación se unirán a los del Estudio PreCa, conformando, hasta donde sabemos, el mayor estudio multicéntrico a nivel europeo sobre prevalencia de salud mental en el ámbito penitenciario. Los hallazgos de este estudio permitirán aumentar los conocimientos sobre la prevalencia y desarrollo de los problemas de salud mental en el ámbito penitenciario, aportando además las necesidades de tratamiento por trastorno psiquiátrico que tiene la población reclusa y los déficits en el tratamiento o las barreras de acceso a la atención sanitaria.

Las conclusiones de este estudio permitirán una mejor planificación de los servicios sanitarios en los centros penitenciarios españoles. Por otra parte la detección de factores asociados a los trastornos mentales, tanto factores de riesgo como factores desencadenantes, permitirán desarrollar medidas de prevención primaria focalizadas a los grupos de riesgo detectados.

CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS

A CONSTRAINTS-LED APPROACH TO INTERCEPTIVE BEHAVIOUR OF CORNER KICKS BY GOALKEEPERS OF DIFFERENT EXPERTISE

JORGE ABELLÁN HERNÁNDEZ

Dpto. Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal. Universidad de Castilla-La Mancha
jorge.abellan@uclm.es

La presente tesis incluye una serie de experimentos destinados a investigar el comportamiento visual, el comportamiento motor y el rendimiento de porteros de fútbol cuando tienen que atrapar el balón procedente de un lanzamiento de córner. El punto de partida teórico está delimitado por la teoría de los limitadores de Newell [1] y el paradigma de percepción y acción de Gibson [2].

La teoría de las variables limitadoras defiende que son tres los limitadores que condicionan el comportamiento motor de los deportistas: los limitadores de la tarea, los limitadores del organismo y los limitadores del entorno. En un contexto deportivo real estos tres limitadores nunca actúan de forma aislada sino que interactúan continuamente, determinando los comportamientos resultantes de los deportistas. Los experimentos de estas tesis investigan de manera gradual el efecto de los limitadores en el comportamiento de los porteros. Por tanto, los porteros con diferente nivel de pericia (limitadores del organismo), deben atrapar un balón procedente de un lanzamiento de córner (limitadores de la tarea) en una situación específica creada (limitadores del entorno).

Los resultados muestran que una estrategia exitosa para tratar de atrapar un balón procedente de un lanzamiento de córner consiste en esperar más antes de iniciar la carrera. Además la presencia de jugadores en la zona de acción del portero limita su comportamiento motor, haciendo que los porteros intente atrapar el balón antes. El balón es identificado como la zona informativa más relevante, aunque sin diferencias entre los aciertos y los fallos en el bloqueo. A partir de estos hallazgos se sugieren aplicaciones prácticas para el entrenamiento.

REFERENCIAS

- [1] Newell, K.M. (1986). Constraints on the development of coordination. In M. Wade & H.T.A. Whiting (Eds.). *Motor development in children: Aspects of coordination and control* (pp. 341-360). Dordrecht, The Netherlands: Martinus Nijhoff.
- [2] Gibson, J.J. (1977). The theory of affordances. In R. Shaw & J. Bransford (eds.), *Perceiving, Acting and Knowing*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

PERCEPCIÓN DE JUSTICIA DE PRECIOS POR EL CONSUMIDOR EN ENTORNOS VIRTUALES ANTE DIFERENTES ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DE DEMANDA

E. ANDRÉS MARTÍNEZ

Dpto. Administración de Empresas. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de Albacete.

Universidad de Castilla-La Mancha

encarnacion.andres@uclm.es

La escasez de investigaciones relativas a la percepción de justicia de precios sobre el comportamiento del consumidor unida a la crisis económica actual nos ha llevado a prestar especial atención a qué elementos influyen sobre la percepción del precio (precio de referencia, búsqueda de justicia y familiaridad con reservas hoteleras online) en el proceso de compra desarrollado por el consumidor, y, por otro lado, a determinar la influencia que ejerce la percepción de justicia del precio sobre el comportamiento del consumidor (confianza en la decisión, lealtad y satisfacción con el precio). Considerando el efecto moderador de la estrategia de precios y el tipo de estrategia de gestión de demanda (EGD) sobre el modelo propuesto.

El contexto de decisión en que se desarrolla nuestro trabajo está centrado en el sector turístico debido a la importancia que adquiere en el canal online. Esta relevancia se pone de manifiesto en las compras online, ya que las actividades vinculadas con dicho sector como compras de billetes de transporte (avión, tren,...), así como reservas de alojamiento entre otros se consideran como productos estrella en las adquisiciones online (ONTSI, 2011).

Los resultados de esta investigación ponen de manifiesto algunas recomendaciones a tener en cuenta por parte de los gestores de hoteles. Por un lado, este trabajo muestra la importancia que adquiere elementos como precio de referencia, familiaridad con la reserva de hoteles online y búsqueda de justicia sobre la percepción de justicia de precios en Internet por parte del consumidor en el caso de la reserva de una habitación de hotel.

Por otra parte, es necesario destacar la importancia que debe tener para los gestores de hoteles la percepción de justicia de precios en la reserva online de una habitación de hotel dada la influencia clara que tiene sobre la satisfacción en el precio y la confianza en la decisión de forma directa y de forma indirecta a través de esos dos elementos en la lealtad del consumidor.

Por último, señalar que se ha verificado la existencia de un efecto moderador de la estrategia de gestión de demanda sobre las relaciones establecidas con la excepción de la percepción de justicia en el precio sobre lealtad.

REFERENCIAS

- [1] ONTSI (2011). «Estudio sobre Comercio Electrónico B2C 2011». Disponible en: <http://www.ontsi.red.es/ontsi/>

ESTUDIO MEDIOAMBIENTAL DE LA BALANZA COMERCIAL ESPAÑA - CHINA

GUADALUPE ARCE GONZÁLEZ

Dpto. de Análisis Económico y Finanzas de la Facultad de CC. Económicas y Empresariales de Albacete
Universidad de Castilla-La Mancha
guadalupe.arce@alu.uclm.es

Los procesos productivos mundiales son cada vez más complejos. La globalización ha hecho que los intercambios internacionales de mercancías y el número de interconexiones empresariales a lo largo de todo el mundo se vean incrementados. Este fenómeno tiene un impacto significativo sobre la responsabilidad que tienen los países sobre el medioambiente. Los países desarrollados pueden tratar de cumplir los compromisos adoptados en el Protocolo de Kioto, importando de otros países que no hayan suscrito un compromiso de reducción de emisiones, aquellas mercancías intensivas en contaminación. Un caso paradigmático de lo mencionado es China, donde el comercio internacional ha sido el factor más importante de su gran crecimiento. En los últimos años, el gran despegue de China ha supuesto que se haya convertido en el mayor consumidor mundial de energía, lo que se está traduciendo en un gran impacto medioambiental.

Ante esta realidad, el presente trabajo pretende cuantificar el impacto que tiene el incremento de las importaciones realizadas a China sobre el medioambiente, calculando, a través de la metodología input-output, las emisiones totales, directas e indirectas de CO₂ incorporadas en el comercio bilateral España-China, permitiendo identificar los países y las ramas de actividad/agentes responsables de esa contaminación. La metodología propuesta implica la utilización de un modelo birregional (Peters et al. 2007 y Liu et al., 2010) y el cálculo de los factores de emisiones de ambos países, que permite captar las diferencias reales entre la estructura productiva y contaminante de dos economías de características diametralmente opuestas.

El estudio realizado arroja unos resultados claros, existe un gran déficit en la balanza de emisiones de CO₂ debido fundamentalmente a dos factores: el elevado déficit comercial y la distinta intensidad contaminante que tienen ambos países. Además las emisiones asociadas a las importaciones aumentan más que las propias importaciones, ya que se adquieren importantes cantidades de bienes procedentes de ramas muy contaminantes y con grandes efectos de arrastre.

Por tanto, el presente trabajo, mediante la cuantificación de las emisiones implícitas en el comercio bilateral España-China, puede ayudar, en primer lugar, a tomar conciencia del impacto que dicho comercio tiene sobre el medioambiente, identificando a los agentes responsables de las emisiones de CO₂, y en segundo lugar, puede servir para justificar y articular políticas de mitigación de la acción del ser humano sobre el medioambiente.

REFERENCIAS

- [1] G. P. Peters; C. L. Weber; D. Guan and K. Hubacek. *China's growing CO₂ emissions: A race between increasing consumption and efficiency gains*, Environ. Sci. Technol., 41 (2007), 5939-5944.
- [2] X. Liu; M. Ishikawa; C. Wang; Y.L. Dong and W. Liu. *Analyses of CO₂ emissions embodied in Japan-China trade*, Energy Policy 38 (2010), 1510-1518.

ANÁLISIS DE LOS EFECTOS DE LOS PROCESOS DE INNOVACIÓN ABIERTA SOBRE EL RESULTADO DE LAS EMPRESAS EN SECTORES TRADICIONALES

Laura Avellaneda Rivera

Administración de Empresas. Universidad de Castilla-La Mancha. Albacete
laura.avellaneda@uclm.es

El proyecto que se presenta pretende contribuir a esta incipiente línea de investigación enfocándose en dos de los ámbitos menos desarrollados y más prometedores como son los sectores tradicionales y las PYMEs. Queremos como principal objetivo analizar la incidencia de los procesos de Innovación Abierta y sus implicaciones sobre los resultados en empresas con actividades en sectores tradicionales.

Siguiendo a Chesbrough et al.¹ (2006) pueden distinguirse dos dimensiones conceptualmente separadas en la Innovación Abierta (IA), a saber, la IA de fuera a dentro —inbound open innovation— y la IA de dentro a fuera —outbound open innovation—. La primera hace referencia al uso interno del conocimiento existente fuera de los límites de la organización, para ello la empresa puede establecer relaciones con usuarios, proveedores, competidores, fuentes de conocimiento públicas, establecer alianzas, construir redes, etc. En cuanto a la segunda, se refiere a la explotación externa a través de patentes o licencias del conocimiento internamente generado.

Nuestro método de investigación para la futura tesis constará de dos partes: un estudio teórico donde profundizaremos en el análisis de patrones de innovación y de redes que generen IA y un estudio Empírico donde desarrollaremos el análisis cuantitativo con datos generados de las empresas del sector tradicional de nuestro país que hemos conseguido mediante un detallado cuestionario desarrollado según los puntos clave de nuestro estudio.

El desarrollo del presente proyecto generará contribuciones relevantes desde el punto de vista científico y de aplicación práctica para empresas e instituciones. En cuestión de las empresas, tan necesitadas de ayuda a la innovación en estos momentos, el análisis de resultados del proyecto permitirá enfocar sus actividades de cooperación e innovación de manera que contribuyan al desarrollo y obtención de unos mejores resultados. La presente investigación ofrecerá a las empresas una **aplicación directa de prescripciones o patrones de éxito** en el desarrollo de actividades de cooperación e innovación encaminadas a mejorar sus resultados.

¹ Chesbrough, H.W.; Vanhaverbeke, W. y West, J. (2006), *Open Innovation. Researching a New Paradigm*, Oxford University Press, Oxford.

EMPLEO Y PENSIONES: UN ANÁLISIS PARA LA ECONOMÍA ESPAÑOLA

F. BERMEJO PATÓN

Dpto. de Análisis Económico y Finanzas. Facultad de Ciencias Sociales de Cuenca.

Universidad de Castilla-La Mancha

fernando.bermejo@uclm.es

La problemática de los sistemas públicos de pensiones ha trascendido el ámbito académico para convertirse en un tema de preocupación general. Dado el escenario demográfico provocado por el progresivo envejecimiento de la población, en los últimos años se ha intensificado el debate social sobre la viabilidad de los modelos actuales. Algunos países como Suecia e Italia han aplicado reformas estructurales importantes, pero en España, como en la mayor parte de los casos, se ha respetado el diseño básico de un sistema público y de reparto.

Aunque el factor demográfico se considera la variable más determinante, la clave del futuro para los sistemas de pensiones se fundamenta en aspectos económicos como las implicaciones de los diferentes modelos sobre el mercado de trabajo, la distribución de cargas y beneficios, el ahorro nacional y el crecimiento de la producción. Como referencia básica, en la literatura económica encontramos que las diferentes opciones propuestas para garantizar la sostenibilidad de las pensiones se basan en introducir reformas paramétricas que mantienen los principios de los actuales sistema de reparto, en un cambio radical hacia sistemas de capitalización individual o en posturas intermedias que siguen el modelo de cuentas nocionales de contribución definida.

En cualquier caso, el criterio generalizado que se ha seguido a la hora de diseñar estas reformas se limita a considerar las prestaciones a las personas mayores sólo en su dimensión de gasto. Sin embargo, desde el punto de vista de la demanda agregada estas transferencias son partidas redistributivas que tienen un efecto dinamizador extraordinario en la economía. En primer lugar porque la capacidad de ahorro de los jubilados es muy limitado y prácticamente el total de sus ingresos vuelven al ciclo económico a través del consumo. En segundo lugar porque el destino que tienen sus gastos está muy orientado a bienes y servicios de tipo primario como la alimentación, los servicios del hogar, la atención sanitaria o el mantenimiento y equipamiento de la vivienda, que normalmente se caracterizan por tener un fuerte impacto sobre el mercado de trabajo. Además, dado que el aumento de la longevidad en nuestro país mejorará significativamente la calidad de vida en los primeros años de retiro, al consumo de productos indispensables anteriormente descrito se irán sumando otros gastos en partidas relacionadas con la mayor autonomía y participación social de los jubilados.

Desde esta perspectiva, la relación entre pensiones y crecimiento económico adquiere una dimensión distinta al simple gasto social. Considerando que el envejecimiento demográfico traerá consigo una cantidad cada vez mayor de jubilados, los sectores asociados con la demanda de este colectivo crecerán en la medida que se mantenga la capacidad adquisitiva de nuestros mayores. En consecuencia, como principal aportación del presente estudio, se pretende enfocar la problemática del cambio demográfico sobre el sistema de pensiones desde el lado de la demanda y realizar una estimación de la producción y el empleo necesario para satisfacer el consumo de la población jubilada.

EL DESPLAZAMIENTO DE TRABAJADORES EN LA U.E. COMO FÓRMULA DE MOVILIDAD GEOGRÁFICA EN EL EMPLEO

ÓSCAR CONTRERAS HERNÁNDEZ

Dpto. Derecho del Trabajo. Facultad de CC.SS. de Cuenca. Universidad de Castilla-La Mancha
oscar.contreras@alu.uclm.es

El desplazamiento de trabajadores es un tipo de movilidad laboral geográfica por la que una empresa envía a su personal asalariado a un país distinto al de su residencia habitual, para dar cumplimiento a una demanda de servicios internacional de carácter temporal. En la actualidad, más de 1 millón de trabajadores son desplazados anualmente por sus empleadores entre países del Espacio Económico Europeo con la finalidad de efectuar prestaciones de servicios transnacionales.

En este contexto y teniendo en cuenta las diferencias en los niveles de costes laborales entre países. ¿Pueden las empresas trasladarse de forma ocasional a otro estado miembro, desplazar a sus trabajadores y obtener una ventaja competitiva basada en las diferencias de coste del factor trabajo?

Los objetivos principales de esta tesis doctoral, dirigida por la Dra. Amparo Merino Segovia, van dirigidos a examinar el desplazamiento de trabajadores relacionado con las libertades económicas de las empresas en el mercado interior y las motivaciones que inducen a este tipo de movilidad laboral. Se pretende evaluar, desde una perspectiva jurídica, los antecedentes normativos, la regulación comunitaria y la trasposición de la Directiva 96/71/CE. Igualmente se pretende observar cuantitativamente la magnitud del fenómeno y su trascendencia socioeconómica, evaluando los efectos sobre los trabajadores desplazados y las empresas, con especial atención a las posibles situaciones de *dumping social* y de competencia desleal.

En 2012 se finalizó la primera fase metodológica, orientada a la delimitación conceptual del fenómeno desde una perspectiva interdisciplinar. Asimismo se ha efectuado el examen de la regulación normativa conectada y se ha llevado a cabo la recopilación de datos estadísticos disponibles para su compilación y la creación del modelo de análisis cuantitativo.

Los resultados iniciales obtenidos ponen de manifiesto la importancia del fenómeno, las disparidades existentes entre los niveles de costes laborales en la Unión Europea, el contraste entre los sistemas nacionales de negociación colectiva y las contradicciones académicas, institucionales y judiciales sobre la cuestión. Pero no sólo, se ha comprobado que la regulación normativa del fenómeno no responde eficaz y equilibradamente a los desafíos que le son inherentes. La misma no ha sido garante de la protección adecuada de los trabajadores desplazados, ni tampoco de la competencia leal entre empresas para la prestación de un mismo servicio. En la actualidad se debate en el seno de la Comisión Europea la propuesta de una nueva Directiva que regule el fenómeno garantizando un cierto equilibrio entre los derechos laborales fundamentales y la libertades de las empresas en el mercado interior.

COMPETITIVIDAD E IMAGEN EN DESTINOS DE TURISMO CULTURAL: UN ANÁLISIS LONGITUDINAL

M. CORDENTE RODRÍGUEZ

Departamento de Empresa - Universidad CEU San Pablo
maria.corderorodriguez@ceu.es

El objetivo de esta tesis es estudiar la imagen de un destino turístico, en concreto su proceso de formación, como variable que influye en la elección del lugar a visitar; con el fin de favorecer su elección mediante el incremento del atractivo y competitividad.

La justificación del estudio de esta variable, la imagen, se contextualiza sobre la base de la competitividad de los destinos turísticos, cuyo logro se debe basar, en función de las diferentes teorías de la competitividad analizadas, en los recursos tangibles del destino pero también en los intangibles, como la imagen, por su capacidad de diferenciación, posicionamiento, persuasión y atracción para los individuos.

Aunque la imagen de un destino constituye un fenómeno muy estudiado en su relación con el comportamiento del consumidor, esta tesis cubre el vacío que existe en la literatura en cuanto al estudio del proceso de formación de la imagen de un destino turístico y de los factores que influyen sobre el mismo. Destacar así el estudio de las variables motivación del visitante y familiaridad con el destino, que pese a tratarse de variables no controlables directamente por los gestores turísticos sí que pueden ser utilizadas para su estímulo adecuado mediante la promoción del destino.

La diferencia en la percepción de la imagen en función de las características del visitante, conduce a destacar la importancia de la segmentación de los individuos, con el objetivo de atraer a aquellos cuyas necesidades y deseos se adecuen mejor a lo que el destino es capaz de ofrecer; en este sentido se realiza una segmentación de la población visitante en función de la motivación que poseen en la visita a la ciudad de Cuenca.

De esta forma esta tesis doctoral se centra en dos perspectivas, imagen y segmentación, que constituyen las variables de marketing más adecuadas para la gestión de los destinos turísticos como estrategias de diferenciación.

El estudio empírico se centra en la ciudad de Cuenca, destino de turismo cultural y urbano, para el que se plantea el estudio de la imagen y la evolución de esta a consecuencia de la política turística llevada a cabo en el destino; realizando de esta manera un análisis longitudinal para el periodo comprendido entre los años 2006 y 2010. Y para el mismo periodo se describen los segmentos de visitantes identificados, empleando como variable de segmentación la motivación en la visita a la ciudad.

Los resultados de esta tesis doctoral contribuyen a enriquecer la literatura existente en torno a la formación de la imagen de un destino y, en concreto, para los destinos de turismo cultural y urbano. En segundo lugar, la relevancia del estudio longitudinal realizado, que proporciona una información muy valiosa para los gestores turísticos, comparando la evolución en la percepción de la imagen a medida que se han desarrollado una serie de acciones de política turística en el destino y proporcionando recomendaciones para mejorar la imagen y la percepción. Y, por último, el estudio de la evolución del perfil de visitantes, que pone de manifiesto la aparición de nuevas oportunidades para el destino y se realizan recomendaciones sobre la necesidad de centrar las promociones en el perfil de visitantes que interesen atraer.

COSTE AGREGADO E INDIVIDUAL ESPERADO DEL DERECHOS SUBJETIVO DE DEPENDENCIA A PARTIR DE LOS MODELOS DE SIMULACIÓN DE MONTE CARLO Y MULTIESTADO DE DISCAPACIDAD

RAÚL DEL POZO RUBIO

Dpto. Análisis Económico y Finanzas. Facultad de Ciencias Sociales de Cuenca.
Universidad de Castilla-La Mancha.
raul.delpozo@uclm.es

La Ley 39/2006, de 14 de Diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las Personas en situación de Dependencia supone un importante avance en la consecución y consolidación de los derechos sociales en España. El cuarto pilar del Estado de Bienestar supone una significativa necesidad de recursos, que han sido notablemente subestimados en la Memoria Económica de la Ley, al igual que el número de personas dependientes. Algunas de las estimaciones de costes previas realizadas se sustentaban en valoraciones con determinadas pautas de crecimiento económico, patrones de migración con saldos positivos a favor de España así como otras variables de carácter económico cuya evolución estimada difiere radicalmente de su evolución real. En esta línea, el presente trabajo se fundamenta en distribuciones reales de prestaciones de dependencia según grado y por comunidades, y de costes asociados a cada prestación de dependencia.

Los objetivos del trabajo se centran en 1: Estimación del coste global y promedio individual de dependencia según grado baremado y CCAA; 2: Estimación del montante de recursos estimados que precisa una persona desde el momento en que se convierte en dependiente hasta su fallecimiento según edad, sexo, grado de dependencia y comunidad de residencia, representado por el coste actual en sentido actuarial de dependencia (CASAD).

La metodología utilizada parte de una muestra de 10.000 personas dependientes para cada grado de dependencia analizado (II y III). Se utiliza el método de simulación de Monte Carlo en dos etapas para la asignación de lugar de residencia y prestación de dependencia, y el Modelo Multiestado, un modelo actuarial de discapacidad cuya aproximación metodológica consiste en desagregar la probabilidad de fallecimiento de un individuo entre dos edades t y $t+1$, en la probabilidad de fallecimiento en diferentes estados, es decir, la probabilidad de fallecimiento sin haber entrado en dependencia, y de fallecimiento como dependiente.

Los resultados obtenidos muestran que las prestaciones con mayor peso específico en ambos grados y en la mayor parte del territorio nacional son la prestación económica diseñada para el cuidado informal y la atención residencial, lo que implica que el montante global de recursos a movilizar a nivel nacional sea de 6,42 millardos de euros. Cuando se relaciona el gasto estimado total respecto al PIB, el porcentaje obtenido del 0,60% para España muestra una distancia considerable respecto al resto de países europeos y extraeuropeos pioneros en cuidados de larga duración, así como lejos del gasto objetivo establecido para los años décadas 2050-2060. La disimilitud expuesta por el CASAD en las diferentes CCAA es consecuencia de dos variables: la esperanza de vida libre de discapacidad y el coste promedio anual por grado de dependencia.

ACOSO PSÍQUICO LABORAL EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA (AYUNTAMIENTO)

O. DÍAZ-GARCÍA

Dpto. Derecho del Trabajo y Trabajo Social. Universidad de Castilla-La Mancha
orlanda.diaz@uclm.es

Definición y contexto: La presente investigación sobre el acoso psíquico (también denominado, moral o psicológico) laboral se fija en la especificidad del problema en la Administración Pública, concretándose en los Ayuntamientos, para explorar el fenómeno y su relación con la estructura y funcionamiento organizacional propios de esta entidad. Desde un punto de vista psicosocial una definición ampliamente aceptada sería: «Exposición a conductas de violencia psicológica, dirigidas de forma reiterada y prolongada en el tiempo, hacia una o más personas por parte de otra/s que actúan frente aquella/s desde una posición de poder (no necesariamente jerárquica). Dicha exposición se da en el marco de una relación laboral y supone un riesgo importante para la salud».

Objetivos: El objetivo general es establecer la relación entre la estructura organizacional de los ayuntamientos y el acoso psíquico laboral

Modelo teórico de referencia: Las revisiones teóricas suelen enfocar tanto las dimensiones antecedentes como las consecuencias del acoso laboral. El análisis de las primeras ha dado origen a dos tipos de modelos causales: a) los que priorizan las características sociodemográficas o de personalidad de las víctimas y b) los que ponen el acento en las condiciones del ambiente de trabajo como predictores. El segundo modelo causal considera, por su parte, que los factores organizacionales y las características del ambiente de trabajo son los predictores más eficaces; se indican, en tal sentido, la mayor ambigüedad de rol, el conflicto de rol y la sobrecarga de tareas, la distancia de poder, las relaciones fuertemente jerarquizadas, el liderazgo de los superiores y el control sobre el trabajo.

En cuanto al estudio de sus efectos se centra bien en aspectos personales como depresión, malestar psicológico o físico, estrés y absentismo, o bien en aspectos organizacionales, tales como rendimiento laboral, intención de abandono, negligencia en las tareas, satisfacción laboral, conductas de ciudadanía organizacional y compromiso organizacional.

Método: El análisis cualitativo se va a vertebrar sobre un conjunto de categorías que organizarán el recopilatorio de datos primarios de Ayuntamientos de Castilla-La Mancha. En el momento actual se está en proceso de selección de las categorías clave y las subcategorías que respondan a cada una de ellas.

Principales Aplicaciones: Se estima factible poder contribuir a mejorar la comprensión integral del acoso Psíquico laboral porque se ponen en relación antecedentes del dominio grupal con resultados tanto en los planos personal como organizacional. Y la literatura corrobora la pertinencia de tales modelos integrales de cara a orientar, en el futuro, la prevención de este problema social y el diseño de intervenciones eficaces.

CANIBALIZACIÓN DEL SERVICIO EN LAS AGENCIAS DE VIAJES. ANÁLISIS DE SUS CONSECUENCIAS EN EL EMPLEADO

E. DÍAZ

Departamento de Administración de Empresas. Universidad de Castilla-La Mancha

Los cambios producidos en el sistema de distribución turístico con la introducción del canal *online* podrían facilitar un proceso de canibalización, afectando principalmente a las agencias de viajes presenciales. Los agentes de viajes podrían percibir que están siendo canibalizados o que se enfrentan a reducciones en sus ventas como consecuencia del crecimiento de los canales en el sector. El principal objetivo de este estudio es analizar los efectos de la canibalización del servicio en las agencias de viajes presenciales y determinar sus consecuencias desde la perspectiva de los agentes de viajes. Concretamente, el estudio analiza el efecto de la canibalización del servicio sobre la aversión al riesgo, inseguridad, satisfacción, alienación, esfuerzo y formación de los agentes de viajes. Además, este trabajo examina las consecuencias de la canibalización del servicio y el sabotaje del servicio de los agentes de viajes. Con el objetivo de comprobar las hipótesis propuestas, se ha aplicado un modelo causal utilizando una muestra de 497 agentes de viajes. Los resultados obtenidos comprueban la existencia de una relación significativa de la canibalización del servicio sobre la aversión al riesgo, inseguridad, satisfacción en el trabajo de los empleados y alienación. El estudio confirma la influencia de algunas consecuencias de la canibalización del servicio sobre el sabotaje al servicio por los empleados. Estos resultados sugieren que las agencias de viajes necesitan reconocer la existencia y dominancia de la percepción de canibalización del servicio por los agentes de viajes y utilizar estrategias adecuadas para combatirla.

DISCAPACIDAD: GARANTÍAS Y PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS FUNDAMENTALES

CARMEN MARÍA FAJARDO MARTÍNEZ

Departamento de Derecho Público y de la Empresa. Facultad de Derecho de Albacete. Universidad de Castilla-La Mancha

* carmen.fajardo@uclm.es

INTRODUCCIÓN

La abundante normativa en materia de discapacidad y, sobre todo, su dispersión complican la consulta de las diversas cuestiones y situaciones en que debe desenvolverse una persona con discapacidad. Hasta la fecha, el Estado no ha compilado esa normativa en un «Estatuto» que recoja, ordene y actualice toda la legislación básica aplicable. Es paradójico que muchas de estas leyes aboguen por la accesibilidad como herramienta para la integración de las personas con discapacidad, ya que las normas que regulan jurídicamente estas cuestiones son, cuando menos, poco accesibles para este colectivo.

RESUMEN

Con el fin de elaborar una normativa básica sobre discapacidad, se están llevando a cabo estudios, no sólo jurídico-comparativos, sino también de accesibilidad y de nuevas tecnologías. Estos avances normativos reforzarían las garantías de los derechos de las personas con discapacidad, así como su protección. La normativa a elaborar sería un *Estatuto Básico de la Discapacidad* en el que se regulasen, por un lado, los derechos fundamentales de las personas con discapacidad así como sus garantías, y, por otro, el plan de acción de las Familias, Administración y Profesionales, y su *desarrollo práctico en formato memento*, implementando las nuevas tecnologías.

OBJETIVOS

Este trabajo pretende recopilar y estudiar toda la normativa existente sobre los derechos del colectivo de las personas con discapacidad, a fin de analizar qué derechos fundamentales deben reflejarse en un Estatuto Básico y qué garantías deben protegerlos.

RESULTADOS ESPERADOS

Cubrir el déficit normativo existente en la actualidad. Dar un paso importante y necesario en un proceso de reforma, en línea con las que se vienen emprendiendo en los demás países de la Unión Europea y en la propia Administración de la Unión. Regular las garantías de los derechos de las personas con discapacidad con el fin de que, aún en los peores momentos, no vean vulnerados sus derechos fundamentales. Abogar por la plena integración de las personas con algún grado de discapacidad.

REFERENCIAS

- [1] CERMI. *2003-2012: 10 años de legislación sobre no discriminación de personas con discapacidad en España*. Estudios en homenaje a Miguel Ángel Cabra de Luna. Luis Cayo Pérez Bueno Dir. y Gloria Álvarez Ramírez coord. Fundación Derecho y Discapacidad, (2012), 544 p. Madrid.
- [2] Cuenca Gómez, P. *Los derechos fundamentales de las personas con discapacidad*. Un análisis a la luz de la Convención de la ONU. Cuadernos Democracia y Derechos Humanos, (2012). Universidad de Alcalá-Defensor del Pueblo.
- [3] Zárata Rivero, B. *El Tratamiento de la Dependencia como Derecho Social*. (2012). Valencia. Tirant lo Blanch.

RELACIÓN ENTRE LA RSC Y EL LIDERAZGO TECNOLÓGICO EN EL SECTOR DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES

M^a ISABEL GONZÁLEZ RAMOS

Dpto. de Administración de Empresas. Facultad de CC. Jurídicas y Sociales de Toledo (UCLM)
mariaisabel.gonzalez@uclm.es

La incertidumbre del entorno económico actual hace que la empresa se encuentre inmersa en una búsqueda continua de oportunidades que la permitan sobrevivir. Sin embargo, son muchas las compañías que persiguen no sólo la supervivencia, sino también incrementar su competitividad y mejorar su posición en el mercado a través de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) y la innovación. El interés por la relación entre estas dos variables en el campo de la sostenibilidad ha crecido notablemente en los últimos años (ver por ej. Surroca et al., 2010). En este sentido, se argumenta que la RSC debe integrarse en el modelo de dirección de empresas porque ello ayuda a justificar las elecciones estratégicas, permite a la empresa generar intangibles de alto valor estratégico para obtener ventajas competitivas sostenibles y diferenciarse de sus competidores, así como aprovechar oportunidades para alcanzar mayores resultados innovadores.

Nuestro objetivo específico es demostrar que en ciertos sectores de alta tecnología, como es el de las energías renovables, las empresas más proactivas desarrollarán mejores relaciones con sus grupos de interés (*stakeholders*), llevarán a cabo más innovaciones sociales y obtendrán mejores resultados financieros que aquellas empresas que adopten una postura seguidora, a la vez que incrementarán indirectamente sus esfuerzos para mejorar la eficiencia energética y conseguir así mejores resultados empresariales.

Estudios previos sostienen que la adopción de medidas de RSC es una parte importante de la estrategia empresarial que permite atraer y retener a los empleados más cualificados, mejora la reputación, ayuda a la empresa a mantener su posición de liderazgo, a mejorar su capacidad innovadora, a reducir los riesgos del negocio, a mejorar la calidad de sus productos o servicios a través de la innovación y por ende a incrementar sus resultados financieros (De la Cuesta, 2004). Esto es posible porque, entre otros aspectos, las empresas que adoptan medidas de RSC pueden mejorar sus relaciones con los *stakeholders* que se relacionan con ellas y evitar así costosos conflictos de interés (Freeman, 1984), a la vez que son capaces de aprovechar mejor sus capacidades de innovación (Surroca et al., 2010).

Por lo tanto, este trabajo tiene como objetivo ayudar a las empresas españolas del sector de las energías renovables a tomar conciencia de la importancia de la RSC vinculada al proceso de innovación como herramienta para agregar valor a sus operaciones, a la vez que se comportan de forma ética, y sin que ello suponga un impacto negativo en sus resultados financieros (Hull y Rothenberg, 2008).

REFERENCIAS

- [1] De la Cuesta, M. (2004): «El porqué de la responsabilidad social corporativa». *Boletín Económico del ICE*, núm. 2813.
- [2] Freeman, R. E. (1984): *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Pitman. Boston.
- [3] Hull, C. E. and Rothenberg, S. (2008): «Firm performance: The Interactions of Corporate Social Performance with Innovation and Industry Differentiation». *Strategic Management Journal*, vol. 29, pp. 781-789.
- [4] Surroca J., Tribó, J. A. and Waddock, S. (2010): «Corporate Responsibility and Financial Performance: The role of intangible resources». *Strategic Management Journal*, vol. 31, pp. 463-490.

PERFILES DE ACCESO AL EMPLEO Y LA MATERNIDAD

N. LEGAZPE

Dpto. Economía Española e Internacional, Econometría, Historia e Instituciones Económicas. Universidad de Castilla-La Mancha
nuria.legazpe@uclm.es

El objetivo del presente trabajo de investigación es confirmar que el nivel educativo más alto alcanzado por las mujeres es la variable clave que explica su mayor participación en el mercado laboral español desde la segunda mitad de la década de los setenta y que su mayor formación incide de forma importante tanto en el retraso de la primera maternidad como en el descenso del número de hijos a lo largo de su vida fértil. También se analiza el papel de otros determinantes personales, familiares, laborales y del entorno en las decisiones de maternidad y participación en el mercado de trabajo para un conjunto de mujeres que nacieron en España entre 1961 y 1980.

Para llevar a cabo el análisis se ha utilizado la *Encuesta de Fecundidad, Familia y Valores 2006* realizada por el Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS) en 2006. Es una encuesta retrospectiva, lo que ha permitido reconstruir la historia demográfica de las mujeres entrevistadas, concretamente, el historial de las relaciones de pareja, matrimonios y ceses de convivencia, la trayectoria profesional y el historial de maternidad.

La construcción de hipótesis ha partido del marco teórico de la *Nueva Economía de la Familia*, desarrollada por Becker en los años sesenta. Entre sus argumentos esenciales destaca el siguiente: a medida que aumenta el nivel educativo de las mujeres aumenta su productividad en el mercado laboral a expensas del trabajo doméstico donde se incluye la educación y crianza de los hijos. Por tanto, las mujeres más educadas participarán más en el mercado de trabajo y tendrán un menor número de hijos.

La estrategia analítica se ha basado en la utilización de técnicas paramétricas, concretamente la aplicación que Meyer (1990) propone del modelo Prentice-Gloeckler (1978) para el que Stephen Jenkins desarrolló una rutina de STATA (*pgmhaz8*) (Jenkins, 1997).

Los resultados obtenidos corroboran el protagonismo de la variable nivel educativo: una mujer con un nivel educativo superior tiene mayores probabilidades de acceder al mercado laboral, aunque a edades más tardías y, menos probabilidad de abandonar el mercado de trabajo por causa del matrimonio o del nacimiento de su primer hijo. Además, las mujeres más cualificadas necesitan acumular más tiempo en el mercado de trabajo para lograr una posición estable que les permita tomar decisiones de maternidad, lo que les lleva a retrasar esta decisión. Finalmente, se ha confirmado que tener educación superior tiene una mayor influencia sobre ambas decisiones en el caso de las mujeres pertenecientes a cohortes más recientes. Esto significa que las mujeres de las cohortes más recientes son más propensas a dilatar la maternidad para consolidar sus carreras a pesar de que se enfrentan a un mercado en el que teóricamente deberían encontrar menos dificultades de inserción que sus homólogas de cohortes previas. Este resultado, que no se esperaba a priori, refleja las dificultades que encuentran las mujeres más jóvenes y más educadas para conciliar la vida familiar y laboral a pesar de las medidas adoptadas por distintas administraciones.

PROGRAMA DE INTERVENCIÓN BASADO EN ACTIVIDAD FÍSICA VIGOROSA (AFV) PARA NIÑOS OBESOS PERIPUBERALES EN EL ÁMBITO HOSPITALARIO: PREMIO ESTRATEGIA NAOS 2011

M. MARTÍN-GARCÍA¹, M. PLAZA², R. GRACIA-PÉREZ³, S. ROBLEDO³,
M. FERNÁNDEZ-RODRÍGUEZ, A. GONZÁLEZ-VERGAZ⁴, B. GARCÍA-CUARTERO⁴, I. ARA¹

¹Grupo de Investigación GENUD-Toledo, Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM). ² Grupo de Investigación IGOID, Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM). ³Servicio Deporte y Salud, Ayuntamiento de Leganés. ⁴ Servicio de Pediatría, Hospital Severo Ochoa (Leganés).
maria.martingarcia@uclm.es

RESUMEN

Según datos de la última Encuesta Nacional de Salud (2006) en España el 25% de los niños entre 10 y 14 años tiene problemas de sobrepeso u obesidad y menos del 30% hacen ejercicio físico-deportivo varias veces a la semana. Las recomendaciones de actividad física para estas edades incluyen realizar actividad física de intensidad moderada durante al menos 1 hora diaria (OMS, 2010).

OBJETIVO

Analizar si un programa de intervención basado en actividad física vigorosa (AFV) de 3 meses de duración puede provocar modificaciones en la composición corporal de jóvenes con sobrepeso u obesidad.

METODOLOGÍA

23 participantes con una edad media de 13,4±1,2 años formaron parte del estudio (n=10 grupo control-GC, n=13 grupo intervención-GI). La composición corporal fue medida antes y después del programa de AFV mediante densitometría ósea. El programa tuvo una duración de 3 meses e incluyó 20 sesiones de 90' cada una distribuidas en 2 sesiones/semana basadas en juegos de resistencia y fuerza.

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

Este estudio se llevó a cabo gracias a la colaboración del Hospital Severo Ochoa de Leganés que se encargó del reclutamiento y monitorización de los participantes, el Ayuntamiento de Leganés que aportó el material deportivo, la instalación y el transporte para la realización de las pruebas, y el grupo de investigación GENUD-Toledo (Universidad de Castilla La Mancha) que llevó a cabo los entrenamientos, las pruebas iniciales y finales y los resultados del estudio.

RESULTADOS

El GI pierde 1 kg de peso mientras que el GC gana 1,3 kg. Además, el GI disminuye significativamente la masa grasa total y regional y aumenta la masa magra.

	Grupo intervención		Grupo control	
	Valoración inicial	Valoración final	Valoración inicial	Valoración final
Peso (kg)	80,9 ± 2,7	79,9 ± 2,6	83,5 ± 4,4	84,8 ± 4,4
Altura (cm)	163,9 ± 2,0	164,6 ± 2,1*	165,1 ± 3,4	166,7 ± 3,3*
IMC (kg/m ²)	30,1 ± 0,8	29,5 ± 0,8*	30,4 ± 0,6	30,3 ± 0,7
Masa grasa				
MG Tronco (%)	47,1 ± 1,7	45,3 ± 2,0*	46,5 ± 1,8	45,5 ± 1,8
MG Total (%)	45,2 ± 1,4	43,1 ± 1,7**	45,1 ± 1,7	44,3 ± 1,7
MG Brazos (g)	3385 ± 246	2827 ± 182**	3546 ± 255	3439 ± 250*
MG Piernas (g)	14426 ± 525	13538 ± 567**	15088 ± 1303	15118 ± 1328
MG Tronco (g)	17311 ± 769	16834 ± 1012	17997 ± 1170	17820 ± 1070
MG Total (g)	36113 ± 1305	34155 ± 1581*	37567 ± 2525	37303 ± 2466
Masa magra				
MM Brazos (g)	4581 ± 284	4396 ± 252	4710 ± 397	4710 ± 351
MM Piernas (g)	15195 ± 855	15680 ± 814*	15394 ± 1088	15831 ± 1012
MM Tronco (g)	18649 ± 1097	19419 ± 1103*	19892 ± 1392	20581 ± 1496
MM Total (g)	41619 ± 2243	42738 ± 2203*	43100 ± 2872	44246 ± 2861

IMC, índice de masa corporal; MG, masa grasa; MM, masa magra. *p<0,05; **p<0,001

CONCLUSIÓN

La inclusión de un programa de actividad física vigorosa (AFV) en jóvenes influye positivamente sobre el cambio en la composición corporal (menos grasa y más músculo) durante el crecimiento.

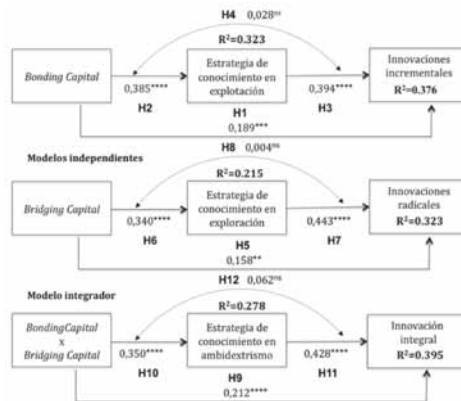
REDES SOCIALES E INNOVACIÓN EN LAS CIUDADES PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD: UN CAMINO A TRAVÉS DE LAS ESTRATEGIAS DE CONOCIMIENTO

Á. MARTÍNEZ PÉREZ

Dpto. Administración de Empresas de la Fac. de CC. Sociales de Cuenca. Universidad de Castilla-La Mancha
angela.martinez@uclm.es

Los estudios sobre el fenómeno de los distritos se han centrado tradicionalmente en las relaciones establecidas entre empresas del distrito —*bonding capital*—, sin embargo los vínculos entre los miembros del distrito y otras empresas localizadas fuera del mismo —*bridging capital*— son fundamentales para obtener ventajas competitivas (Kallio, Harmaakorpi y Pihkala, 2010). En esta tesis, planteamos y contrastamos dos modelos que analizan el papel mediador de la estrategia de conocimiento (explotación/exploración) en la relación entre el capital social (*bonding/bridging*) y la innovación (incremental/radical) de las empresas pertenecientes a los distritos de turismo cultural. Posteriormente, planteamos un modelo conjunto integrador que propone la combinación de ambos tipos de capital social, lo cual genera una estrategia de conocimiento en ambidextrismo, produciéndose un mayor resultado general de la innovación.

Además, proponemos las Ciudades Patrimonio de la Humanidad como un contexto adecuado para la contrastación del modelo, al disponer de un patrimonio cultural geográficamente localizado y con predominio de pequeñas empresas. En este sentido, debemos señalar que en la actualidad son este tipo de aglomeraciones las que cobran una mayor relevancia puesto que el alto ritmo de crecimiento de la industria cultural en la economía moderna y la progresiva culturalización de los productos tradicionales añade a estos sectores un interés renovado (Scott, 2000). Por tanto, consideramos que las características específicas de las ciudades históricas las convierten en un ámbito de estudio adecuado para la contrastación del modelo planteado.



Como podemos observar, todas las hipótesis de nuestros modelos pueden ser aceptadas y, además, el modelo integrador tiene mayor poder explicativo que cada uno de los modelos independientes.

REFERENCIAS

- [1] Kallio, A., Harmaakorpi, V. y Pihkala, T. *Absorptive Capacity and Social Capital in Regional Innovation Systems: The Case of the Lahti Region in Finland*, *Urban Studies*, 47 (2010), 303-319.
- [2] Scott, A.J. *The Cultural Economy of Cities-Essays on the Geography of Image-Producing Industries*, London: Sage Publications, (2002).

CAPITAL SOCIAL: FACILITADOR DE LA ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTO

BEATRIZ ORTIZ GARCÍA NAVAS

Dpto. Administración de Empresas. Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de Toledo.

Universidad de Castilla-La Mancha

beatriz.ortiz@uclm.es

Una de las principales críticas a la adquisición externa de conocimiento es que la misma ralentiza el proceso de desarrollo de nuevos productos debido a que la integración de ese conocimiento dentro de la empresa puede ser problemática (i.e. difícil comprensión e interpretación, existencia en la empresa de diferentes estructuras de referencia, uso de diversos estándares, lenguajes y códigos, etc.). Además, estos problemas se incrementan si el conocimiento adquirido es mayoritariamente de naturaleza tácita y compleja y la empresa carece de experiencia en el área (Kessler et al. 2000; Davenport y Prusak, 1998).

El conocimiento externo puede ser adquirido de diversas formas (licencias, contratación de I+D, uso de firmas de consultoría especializada, establecimiento de redes de comunicaciones informales, reuniones, proveedores y clientes, aplicaciones de patentes, ingeniería inversa, movilidad de los investigadores, etc.). Sea cual sea la forma de acceder a dicho conocimiento externo, la capacidad de una empresa para beneficiarse del mismo constituye uno de los factores más importantes desde un punto de vista estratégico. Esta capacidad ha sido definida por diversos autores (Cohen y Levinthal, 1990; Zahra y George, 2002) como «capacidad de absorción», la cual va a permitir a las empresas reconocer el valor de la nueva información, asimilarla y aplicarla a fines comerciales e implica la transformación y explotación de los conocimientos asimilados del exterior. Además, la capacidad de absorción va a permitir aprovechar al máximo los aspectos innovadores de la empresa, al incorporar dicho conocimiento externo a sus operaciones (Zahra y George, 2002).

Por otro lado, la adquisición y la explotación de conocimiento han sido identificadas como un beneficio directo del Capital Social (Adler y Kwon, 2002; Nahapiet y Ghoshal, 1998), pudiendo ser éste un factor crítico para el éxito de la empresa a largo plazo (Yli-Renko, et al., 2001), ya que se convierte en fundamental para que dicha adquisición externa sea llevada a cabo con éxito. El Capital Social influye en la cantidad de conocimiento disponible para la empresa que quiere acceder al mismo de manera externa y constituye un facilitador clave para el intercambio de recursos, dentro y entre empresas, indispensable para la creación de valor (Maula, et al., 2001; Yli-Renko, et al., 2001).

Por este motivo creemos que las diferentes dimensiones del Capital social pueden servirnos para paliar los problemas que tradicionalmente puede presentar la adquisición externa de conocimiento y que se vinculan, sobre todo, a la capacidad de absorción que tenga una empresa.

PÉRDIDAS DE PRODUCTIVIDAD LABORAL OCASIONADAS POR LAS MUERTES PREMATURAS EN ESPAÑA. ANÁLISIS COMPARATIVO 2009-2007-2005

LUZ MARÍA PEÑA

Dpto. Análisis Económico y Finanzas de la Facultad Ciencias-Jurídicas y Sociales de Toledo.

Universidad de Castilla-La Mancha

luzmaria.pena@uclm.es

En el ámbito de la salud, existen múltiples clasificaciones para medir e identificar los costes que ocasionan las enfermedades y problemas de salud en el conjunto de la sociedad. Así, se contemplan los costes sanitarios, entendidos como el desembolso monetario de las inversiones en recursos destinados a la atención primaria, atención especializada, hospitalizaciones, medicamentos y programas de prevención.

Sin embargo, más allá del gasto sanitario empleado en la utilización de los recursos sanitarios que van dirigidos a los tratamientos de las enfermedades y determinados problemas de salud, es posible identificar otro tipo de elementos que, a pesar de no estar recogidos en las partidas presupuestarias y cuya identificación, medición y valoración son muy difíciles de obtener, ocasionan un gran impacto sobre la pérdida de bienestar social que ocasionan las enfermedades y muertes en el conjunto de la sociedad. Este tipo de elementos, conocidos como costes indirectos, cuantifican la pérdida de producción de bienes y servicios que ocasionan las enfermedades y muertes prematuras.

Por tanto, el objetivo del presente trabajo consiste en estimar una parte del impacto no sanitario que enfermedades y accidentes ocasionaron en la economía española durante los años 2005, 2007 y 2009. En el análisis se estima las pérdidas de producción que provocaron las muertes prematuras ocasionadas por enfermedades y problemas de salud en España acaecidos en los años 2005, 2007 y 2009.

Para ello, se emplearon varias fuentes estadísticas disponibles (Registro de Defunciones según la causa de muerte, Encuesta de Población Activa y Encuesta de Estructura Salarial), desarrollando un modelo de simulación basado en el enfoque del capital humano. Se estimaron los flujos presentes y futuros de productividad laboral perdida como consecuencia de los fallecimientos prematuros, ajustando por tasa de ocupación y ganancia salarial para cada grupo de edad y género durante el año 2009, y se compararon con las pérdidas estimadas correspondientes a los años 2005 y 2007.

La estimación de la pérdida de producción por mortalidad prematura correspondiente al año 2009 fue de 8.073 millones de euros. Nueve causas reducidas de enfermedades acumulan el 35,63% de los Años Potenciales de Vida Laboral Perdidos y el 36,59% de las pérdidas estimadas. Al analizar la evolución que ha tenido lugar en el periodo 2005-2009, observamos que las pérdidas asociadas a muertes prematuras han descendido sustancialmente, debido principalmente a una mejora en la evolución epidemiológica, lo que se traduce en un descenso generalizado en los Años Potenciales de Vida Laboral Perdidos a lo largo del periodo.

Finalmente, decir que los resultados correspondientes al año 2009 muestran un menor impacto relativo de las pérdidas laborales estimadas en relación con el PIB, en comparación con los resultados estimados en 2005 y 2007.

STAKEHOLDERS Y FRACASO EMPRESARIAL: EVIDENCIAS DE SU INTERCONEXIÓN A TRAVÉS DE LA INFORMACIÓN CONTABLE

A. M. PRIEGO DE LA CRUZ, R. BANEGAS OCHOVO y M. MANAZANEQUE LIZANO

Dpto. Administración de Empresas. Universidad de Castilla-La Mancha
albamaria.priego@uclm.es

Los escándalos financieros, que se arrastran desde la década de los 90 (S-XX), y el fenómeno de especulación masiva y liviandad ética que ha caracterizado la burbuja inmobiliaria y bursátil de los últimos años, y que, a partir de 2007, azotan los mercados financieros nacionales e internacionales, han fomentado la necesidad de incrementar la transparencia informativa para facilitar la predicción de la situación por la que pueden transitar las empresas, potenciando, con ello, el análisis de: a) cuáles son los factores que garantizan el éxito empresarial en un contexto fuertemente competitivo; b) cuáles son los factores que adquieren mayor relevancia en el fracaso de las empresas; y c) cuáles son los factores que podrían anticipar la posible existencia de dificultades empresariales.

En este sentido, los órganos de gobierno de las empresas, deberán llevar a cabo la toma de una serie de medidas orientadas hacia la identificación de los principales aspectos relacionados con el buen gobierno y la responsabilidad social con el objetivo de evitar el surgimiento del inminente *fracaso empresarial*.

Por ello, se hace necesario facilitar a los agentes económicos que forman las empresas, denominados grupos de interés o *stakeholders*, y que son factores claves del éxito empresarial, una serie de dispositivos que les permitan anticipar el fracaso. Luego, se hacen necesarias herramientas de previsión que otorguen la posibilidad de analizar la situación económico-financiera de la empresa, con el objetivo de averiguar si la actividad económica desarrollada es adecuada o no para su devenir en el tiempo.

En base a estos motivos, el objetivo de esta investigación ha consistido en juzgar y evaluar la posible incidencia del comportamiento de los diferentes stakeholders en el fracaso empresarial, y en su desenlace, mediante el análisis de dos muestras de PYMES españolas, para los periodos comprendidos entre los años 2006 al 2008 y 2006 al 2009, a través de la contrastación empírica de una serie de hipótesis planteadas, seleccionando, para ello, unas variables explicativas que responden a ratios elaborados en base a la información económica-financiera extraída de los estados contables, en concreto, de la Cuenta de Pérdidas y Ganancias y del Estado de Valor Añadido. Para su contraste, se aplican dos procedimientos estadísticos: en primer lugar, un análisis univariante de diferencia de medias; y en segundo lugar, un análisis multivariante de regresión logística binaria.

A modo de conclusión, y en relación con los resultados obtenidos, se observa que, en una alta probabilidad, el riesgo de insolvencia de la empresa depende de los stakeholders, lo que la hace más vulnerable, siendo la información extraída de los estados contables tradicionales capaz de explicar esta dependencia.

Conforme a estos resultados, se considera conveniente incluir el análisis de las variables que afloran estos comportamientos y relaciones en los modelos de predicción del fracaso empresarial. Los resultados obtenidos son de utilidad en la gestión empresarial, ya que, con ellos, se podrían detectar supuestas debilidades existentes en las relaciones que ostenta la empresa con los stakeholders, pudiendo así anticipar un posible fracaso.

DE LAS REDES INTEREMPRESARIALES A LA ORIENTACIÓN EMPRENDEDORA: PAPEL DE LAS CAPACIDADES DINÁMICAS DE LA EMPRESA

J. RODRIGO-ALARCÓN

Dpto. Administración de Empresas, Facultad Ciencias Sociales de Cuenca. Universidad de Castilla-La Mancha
job.rodrigo@uclm.es

Anderson y Miller (2003) argumentan que el capital social se relaciona con el proceso emprendedor por dos motivos. En primer lugar, los emprendedores son un producto de su entorno social, influidos por los conocimientos existentes y por las experiencias mantenidas con la sociedad en la que se relacionan. Y, en segundo lugar, cada organización forma parte de una red social de interacciones a través de la cual se conduce el comportamiento emprendedor de los agentes. Por este motivo, nos planteamos dos principales objetivos con nuestra investigación: En primer lugar, *analizar el efecto específico de cada una de las dimensiones del capital social en la orientación emprendedora*, partiendo de la propuesta de Nahapiet y Ghoshal (1998) —estructural, relacional y cognitivo. En segundo lugar, estudiar el *rol mediador de las capacidades dinámicas para explicar la vinculación entre el capital social y la orientación emprendedora* de la empresa. Desde este enfoque, proponemos que las dimensiones del capital social impulsarán una orientación emprendedora de la empresa cuando se orientan a desarrollar y reconfigurar sus capacidades dinámicas.

Para realizar el análisis empírico hemos seleccionado la industria agroalimentaria en España (grupos 10 y 11 de la CNAE). Consideramos que este sector es de gran importancia estratégica para el desarrollo económico nacional por su elevado peso en la producción, el empleo y la exportación. Además, es importante el esfuerzo innovador realizado, donde el porcentaje de empresas innovadoras supera al del total de la economía nacional. La población de estudio está compuesta por el conjunto de empresas de 20 o más trabajadores del sector (3165). Finalmente, para el estudio empírico realizamos un análisis de ecuaciones estructurales (mediante *Partial Least Square*).

En los resultados extraídos del análisis, observamos la existencia de heterogeneidad en las relaciones de las diferentes dimensiones del capital social. Solamente el capital social relacional y el cognitivo se relacionan de forma directa —positiva y significativamente— con la orientación emprendedora, y en mayor medida el capital social relacional. Sin embargo, el capital social estructural tiene un efecto negativo, aunque no significativo. En relación al rol mediador, las capacidades dinámicas ejercen un efecto mediador total entre las dimensiones relacional y cognitiva del capital social y la orientación emprendedora. Respecto al capital social estructural, no podemos confirmar ese efecto mediador, pero sí un efecto indirecto a través de las capacidades dinámicas.

REFERENCIAS

- [1] J. Nahapiet y S. Ghoshal. Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage, *Academy of Management Review*, 23 (1998), 242-266.
- [2] A. R. Anderson y C. J. Miller. 'Class matters': Human and social capital in the entrepreneurial process, *Journal of Socio-Economics*, 32 (2003), 17-36.

ANÁLISIS CUALITATIVO DE LOS CUIDADOS FORMALES EN RESIDENCIAS DE MAYORES

BEATRIZ RODRÍGUEZ MARTÍN

Dpto. Enfermería y Fisioterapia. Facultad de Terapia Ocupacional, Logopedia y Enfermería de Talavera de la Reina y Centro de Estudios Sociosanitarios de Cuenca. Universidad de Castilla-La Mancha
beatriz.martin@uclm.es

ANTECEDENTES

El creciente número de personas mayores de 65 años en todo el mundo, los cambios sociales y la gran variabilidad en las características y necesidades de este grupo etario, hacen necesaria una remodelación de las políticas asistenciales de las instituciones destinadas al cuidado de las personas mayores. Diversas organizaciones internacionales revelan que la inclusión activa de los protagonistas del proceso de atención debe ser la base de las políticas encaminadas a la mejora de estos centros, pero la participación del usuario continúa siendo escasa y aislada.

OBJETIVOS

1) Conocer que significa para los residentes la calidad de la asistencia; 2) Conocer las preferencias y áreas de mejora percibidas por residentes y familiares sobre los cuidados residenciales; 3) Analizar las causas, circunstancias y justificación del ingreso en una residencia de mayores; y 4) Conocer las conceptualizaciones previas en torno a la institucionalización.

MÉTODOS

Estudio cualitativo diseñado y analizado desde la Teoría Fundamentada a través de entrevistas en profundidad y observación participante en una muestra teórica de residentes sin deterioro cognitivo y de familiares de residentes con deterioro cognitivo institucionalizados en residencias públicas de mayores.

RESULTADOS ESPERADOS

Este estudio analiza los puntos de vista de los residentes y sus familiares en instituciones de ámbito cultural mediterráneo e incluye la perspectiva del usuario como herramienta de optimización de los recursos asistenciales. Las principales áreas de mejora manifestadas por los participantes son:

- Potenciar las instituciones de pequeño tamaño donde prime una atención individualizada en un ambiente de cuidado lo más similar posible al «hogareño».
- Armonizar las funciones de todos los profesionales, mejorar su formación específica en Geriátrica y en competencias comunicativas e interaccionales, promover la estabilidad y coordinación del personal, y evitar la división del trabajo en tareas.
- Otorgar mayor valor a los indicadores de proceso y resultado en las evaluaciones de la calidad asistencial.
- Unificar los sistemas de gestión de la calidad en residencias de mayores españolas, y crear herramientas para la comparación de los indicadores de los distintos centros.
- Incluir la participación familiar en el diseño e implementación de planes de atención individualizada, y fomentar su colaboración en todas las fases del proceso asistencial.
- Diseñar programas encaminados a la normalización social de las residencias de mayores, y planes de preparación y adaptación a la institucionalización.
- Incrementar el número de centros de atención monográfica destinados a personas con demencia y aumentar la oferta de sistemas de alojamiento para personas mayores alternativos a los centros residenciales.

EL RETO DE LA SEGURIDAD JURÍDICA PARA LA ENERGÍA FOTOVOLTAICA

IRENE RUIZ OLMO

Dpto. Derecho Público y de la Empresa. Facultad de Derecho de Albacete. Universidad de Castilla-La Mancha
irene.ruiz@uclm.es

La investigación sobre el régimen jurídico de la electricidad fotovoltaica es muy reciente, pero resulta vital pues sienta las bases del desarrollo empresarial y comercial de esta energía renovable y limpia. Nuestro estudio de este marco normativo analiza la oportunidad de las obligaciones y derechos que recaen sobre los productores y consumidores. La cuestión es si esta regulación fomenta el uso de esta nueva tecnología, cumpliendo así los compromisos de España en la lucha contra el cambio climático, liberándonos al menos en parte, de la dependencia exterior de combustibles fósiles contaminantes y limitados.

La finalidad del análisis es desvelar los aspectos normativos que favorecen el recurso a esta energía renovable y evidenciar que los costes de las tarifas que bonifican su producción deben valorarse en términos económicos que tengan en cuenta las externalidades, ya que están presentes otros intereses como: la conservación del medio ambiente y la preservación de nuestro planeta para las generaciones venideras, asegurar el abastecimiento energético del país y favorecer el desarrollo de la investigación, la industria y la competitividad internacional.

Específicamente, se plantea como objetivo el estudio de la normativa que regula la producción en los conocidos como «huertos solares».

- Análisis de la normativa procedente de la Unión Europea. Esta fija las directrices para que las energías renovables formen parte de la oferta energética que se pone a disposición de los consumidores.
- Evaluación de la transposición de la normativa comunitaria en nuestro país.
- Estudio de la intervención autonómica sobre autorización y fiscalización de las instalaciones.

Respecto a los resultados esperados podemos aventurar que la reciente normativa nacional en materia de energías renovables (Real Decreto 1565/2010 *que regula la producción de energía eléctrica en régimen especial para instalaciones fotovoltaicas*, Real Decreto-ley 14/2010 *sobre medidas urgentes para la corrección del déficit tarifario en el sector eléctrico* o el Real Decreto-ley 1/2012 *por el que se procede a la suspensión de los procedimientos de preasignación de retribución en las nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica en régimen especial*) puede llevar al desmantelamiento de este sector industrial, al suprimir los incentivos económicos para nuevas instalaciones y limitar con carácter retroactivo el número de horas susceptibles de recibir retribución. Ello está siendo objeto de un estudio pormenorizado en términos no exclusivamente económicos, sino también técnicos, sociales y medioambientales, pues pone en riesgo la consolidación de los objetivos alcanzados por esta política energética europea y nacional.

ANÁLISIS DE LAS CAPACIDADES PERCEPTIVO-VISUALES Y SU RELACIÓN CON LA TOMA DE DECISIONES EN VOLEIBOL

N. M. SÁEZ GALLEGO

Dpto. de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal. Facultad de Educación de Albacete.

Universidad de Castilla-La Mancha

nieves.saez@uclm.es

El voleibol es un deporte abierto con gran incertidumbre que requiere en los jugadores altas capacidades perceptivas para adaptarse a su ambiente cambiante en una situación de déficit de tiempo. El sistema visual aporta gran cantidad de información del entorno (Williams, Davids y Williams, 1999), siendo imprescindible para una correcta toma de decisiones en la acción del bloqueo. Uno de los estímulos más importantes es el colocador del equipo oponente, el cual puede ofrecer información anticipada del lugar al que enviará el balón y, consecuentemente, desde el que se producirá el ataque. Este proyecto de investigación tiene como objetivo analizar las capacidades perceptivo-visuales y la toma de decisiones de jugadoras juveniles de voleibol en la acción del bloqueo, así como desarrollar un entrenamiento perceptivo para mejorar éstas y, consecuentemente, el comportamiento motor de las participantes.

La muestra está compuesta por los equipos femeninos de la liga juvenil de Castilla-La Mancha. Participan en el estudio aquellas jugadoras que desempeñan la acción del bloqueo, quedando excluidas las que tienen el puesto específico de líbero o colocadora. Se extraerán tres grupos experimentales y un grupo control.

Se espera obtener diferencias en los resultados de comportamiento visual, toma de decisiones y comportamiento motor del grupo experimental respecto al control. De esta se comprobará la importancia del entrenamiento de las capacidades perceptivas, pudiendo extrapolarlo a la formación de jóvenes deportistas.

REFERENCIAS

- [1] Williams, A. M., Davids, K. y Williams, J. G. (1999). *Visual perception & action in sport*. New York, NY: Taylor & Francis.

HIDROECOLOGÍA EN LA RED DE HUMEDALES DE CASTILLA-LA MANCHA Y SU TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA A LAS FACULTADES DE EDUCACIÓN

GEMA SÁNCHEZ EMETERIO

Dpto. De Geografía y Ordenación del Territorio. Facultad de Educación de Toledo.

Universidad de Castilla-La Mancha

gema.sanchez@uclm.es

La creciente alteración que están sufriendo los humedales se traduce en una gran pérdida de los valores y funciones de los mismos. Los gestores de estos espacios se enfrentan a grandes retos y muchas interrogantes en la mitigación de dichas pérdidas. Además el desconocimiento real sobre el funcionamiento de estos ecosistemas, por parte de la población, tampoco contribuye a frenar su deterioro. Intentar sentar unas bases hidroecológicas de apoyo a la toma de decisiones de cara a la gestión y restauración de la Red de Humedales de Castilla-La Mancha junto a la transferencia de dichas investigaciones a las aulas de las Facultades de Educación son los principales retos planteados en esta propuesta de investigación. Para garantizar el equilibrio ecosistémico hay que tener en cuenta no sólo los aspectos económicos y ambientales, si no también los aspectos sociales de la sostenibilidad (García Casado 2003). Así se contribuirá crear una cultura real de desarrollo y respeto en el medio tan necesaria.

Así, de un lado los responsables directos contarán con herramientas que les sirvan de base en la gestión de estos ecosistemas y los profesores dispondrán, a su vez, de herramientas didácticas para formar a personas que sepan desenvolverse con responsabilidad en dichos ecosistemas para contribuir a su mejora y conservación.

Para contribuir a lo expuesto, se plantea el desarrollo de los siguientes objetivos:

- Elaborar una clasificación hidroecológica de los humedales de Castilla- La Mancha. Y establecer humedales de referencia para su análisis en profundidad.
- Analizar el funcionamiento hidrológico de los humedales de referencia.
- Analizar la composición y concentración iónica de los humedales de referencia.
- Analizar la productividad y dinámica trófica de los humedales de referencia.
- Establecer la dinámica metapoblacional de aves.
- Elaboración de un Sistema de Información Geográfica.
- Llevar a cabo la transposición didáctica a las aulas de las Facultades de educación.

REFERENCIAS

M. T. García Casado. Didáctica sobre el conocimiento y análisis del Territorio para un desarrollo sostenible en M. J. Marrón; Moraleda, C.; H. Rodríguez, eds., *Inmigración, interculturalismo y educación en valores en la España Actual. La enseñanza de la Geografía ante las nuevas Demandas Sociales*, Toledo, Grupo de Didáctica de la AGE-Universidad de Castilla-La Mancha (2003), 67-77.

CONTRIBUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ORIENTACIÓN EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA A LA EQUIDAD EDUCATIVA

JOSÉ SÁNCHEZ-SANTAMARÍA

Dpto. Pedagogía. Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades.

Universidad de Castilla-La Mancha

jose.ssantamaria@uclm.es

Esta tesis doctoral tiene por objeto de estudio la contribución de los sistemas de orientación educativa y profesional a la equidad educativa, en concreto los de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO). La elección de esta etapa educativa viene motivada por las implicaciones que ha tenido en el desarrollo y extensión del Derecho Universal a la Educación, que se ha traducido en su gratuidad y obligatoriedad. Los nuevos desafíos requieren un mayor compromiso social, político y científico para consolidar procesos educativos exitosos, como condición necesaria para una sociedad cohesionada y equitativa dentro de marcos democráticos (Tedesco, 2011). Así, entendemos que estos sistemas son un instrumento esencial en la promoción y mejora de la equidad educativa, en el sentido, de que la orientación contribuye a las finalidades de la equidad, y por tanto, es un mecanismo de equidad per se. Por ello, llegar a conocer, comprender y explicar en qué grado promueven equidad educativa, es una cuestión esencial para avanzar hacia una educación de calidad dentro de un contexto de equidad que garantice el éxito educativo para todos.

Desde un «mixed approach» (Greswell & Plano), la metodología se compone de: a) revisión documental y análisis cuantitativo de fuentes primarias y secundarias; b) proceso experimental de validación mediante 41 jueces internacionales y nacionales. Análisis descriptivo, multivariable y Kappa; y, c) trabajo de campo: pilotaje en Institutos de Educación Secundaria. Criterios de calidad métrica del modelo.

Los resultados obtenidos son: a) se han trazado el contexto de la equidad educativa, en relación a la influencia de la escuela comprensiva y de los planteamientos del éxito para todos; b) se ha delimitado y caracterizado el concepto y teorías en torno a la equidad educativa, en una primera aproximación, para poder dotar de contenido al constructo que nos permita operativizar la investigación; c) se han identificado, analizado y comparado los modelos y propuestas sobre evaluación de la equidad educativa, a partir de ello, se ha propuesto un modelo de evaluación dimensional compuesto por tres dimensiones: inclusión, justicia social y diversidad cohesiva; d) en torno a este modelo, se ha propuesto una operativización para evaluar la equidad educativa en relación a los sistemas de orientación educativa en la ESO, como resultado del proceso de validación mediante jueces: un total de 99 variables; y, e) en estos momentos se está en el pilotaje del modelo para comprobar su comportamiento métrico.

REFERENCIAS

- [1] R. S. Toledano Morales (2009). La equidad como principio y política social. Análisis de sus implicaciones en educación básica. *Tiempo de Educar*, 10 (20), 307-347.
- [2] J. C. Tedesco (2011). Los desafíos de la equidad básica en el siglo XXI. *Revista Iberoamericana de Educación*, 55 (1), 31-47.
- [3] J. W. Creswell & V. L. Plano (2011). *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks, USA: SAGE Publications.

PROFUNDIZACIÓN EN EL CONOCIMIENTO DEL PAISAJE FLUVIAL: APLICACIÓN CASO DE ESTUDIO AL RÍO BULLAQUE

MÓNICA SANJUÁN CABALLERO

Dpto. Ciencia y Tecnología Agroforestal. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos,
Canales y Puertos de Ciudad Real. Universidad de Castilla-La Mancha

monica.sanjuan@alu.uclm.es

Se pretende establecer una definición de paisajes fluviales a partir de los elementos claves del paisaje fluvial (corredor del río, riberas, estructura de la cuenca, etc.). Desde el punto de vista natural, los paisajes fluviales se caracterizan por la presencia de un elemento principal que es el corredor del río. Junto a este elemento los demás forman el denominado espacio del río, caracterizándose por su gran complejidad y diversidad. Desde el punto de vista de la acción humana, el agua es un elemento territorial estructurante que condiciona tanto las diferentes formas paisajísticas como las diferentes prácticas de las sociedades. (Frolova, 2006). Por lo tanto, el principal objetivo es profundizar en el conocimiento del paisaje fluvial y modelizar su dinámica.

Las etapas del desarrollo de la investigación son:

1. Elección y delimitación del área de estudio: unidad ambiental natural escogida es la Cuenca Hidrográfica del Río Bullaque.
2. Recopilación de información: consulta al *Journal Citation Reports*, bibliografía, cartografía, datos estadísticos y trabajo de campo.
3. Diseño de la hipótesis: el modelado fluvial en la Cuenca Hidrográfica del Río Bullaque se debe a cambios de flujo en determinadas partes de la Cuenca Hidrográfica debido a las características del relieve en cuanto a su morfología.
4. Establecimiento de variables: se tomará como punto de partida la metodología propuesta por E. Muñoz, 2009.
5. Análisis de los principales elementos del paisaje fluvial: corredor del río y cuerpos de aguas superficiales. Además de una caracterización del relieve, geológica, geomorfológica, hidrológica, ecológica y del paisaje cultural.
6. Aplicación de la metodología a la zona de estudio.
7. Establecimiento de dinámicas en el paisaje: se distinguirán diferentes procesos.
8. Diagnóstico de la zona de estudio: a partir de los datos obtenidos.

Los resultados esperados están relacionados con la inexistencia de una metodología universal para estudiar, identificar, calificar, clasificar y evaluar los paisajes fluviales, a pesar de la multiplicidad de estudios relacionados con el paisaje en general. Para la modelización de la dinámica del paisaje se partirá de una serie de funciones, a partir de variables indicadoras.

REFERENCIAS

- [1] FROLOVA, M. (2006). *Estudio de los paisajes del agua en una cuenca vertiente: propuesta metodológica*.
- [2] MUÑOZ, E. (2009). *Propuesta metodológica para el reconocimiento funcional de los sistemas fluviales. Una base para su aplicación en la toma de decisiones*. (Tesis Doctoral-UCLM)[CD].

EFFECTOS DE LAS CAPACIDADES DE EXPLOTACIÓN Y EXPLORACIÓN SOBRE LA ORIENTACIÓN PIONERA DE LA EMPRESA. PAPEL MODERADOR DEL CAPITAL SOCIAL

MIGUEL TOLEDO PICAZO

Dpto. Administración de Empresas. Área de Organización de Empresas Albacete. Universidad de Castilla-La Mancha
miguel.toledo@uclm.es

En este trabajo vamos a analizar el efecto directo que causa el capital social sobre la orientación pionera de la empresa, también estudiaremos las relaciones directas que existen entre las capacidades de exploración y explotación sobre la orientación pionera, lo que nos permitirá estudiar con profundidad el desarrollo de las ventajas de primer movedor y los factores que explican un comportamiento pionero, tema poco estudiado en la literatura económica que se ha centrado, principalmente, en cómo este tipo de estrategia afecta a los resultados de las organizaciones. De manera complementaria, nos proponemos analizar cómo el capital social modera la relación entre la capacidad de exploración del entorno y la orientación pionera, así como el efecto moderador del capital social en la relación entre la capacidad de explotación de una empresa y la orientación pionera de la misma.

Desarrollaremos la teoría existente en la literatura económica sobre el comportamiento pionero y las ventajas de primer movedor, así como del capital social al que tiene acceso una empresa, esas redes de relaciones, que en virtud del fenómeno de la apropiabilidad van a llevar a las organizaciones a aprovechar los recursos insertados en la red. Analizaremos el capital social como un constructo de 2º orden, teniendo en cuenta el capital social estructural, relacional y cognitivo, y los procesos de aprendizaje a que dan lugar esas redes de relaciones a través de las capacidades de exploración de conocimiento externo y cómo esta adquisición de conocimiento relevante les permitirán desarrollar unas capacidades de explotación que a su vez, les llevarán a obtener una serie de ventajas competitivas de primer movedor.

Todo lo comentado anteriormente nos llevará a plantear las siguientes:

- H1: Las capacidades de exploración influyen de manera positiva en la orientación pionera de la empresa.
- H2: Las capacidades de explotación influyen de manera positiva en la orientación pionera de la empresa.
- H3: El capital social influye de forma negativa sobre la orientación pionera.
- H4: El capital social modera negativamente la relación entre las capacidades de exploración y la orientación pionera.
- H5: El capital social modera positivamente la relación entre las capacidades de explotación y la orientación pionera.

Esta investigación se desarrolla en España, en el Sector Agroalimentario, a través de un cuestionario, tipo encuesta anónima, que se mandó a todas las empresas de la muestra elegida, tanto por correo postal como por e-mail. El tamaño de la muestra ha sido de 2500 empresas de 10 o más trabajadores y se han conseguido 306 cuestionarios válidos. Para el análisis de datos utilizamos PLS-Graph y SPSS. Actualmente estamos haciendo un 2º envío para evitar el efecto llamado «Sesgo de la única respuesta», así como interpretando los resultados obtenidos del trabajo empírico.

PREJUICIOS Y ETNOCENTRISMO EN LOS SERVICIOS SOCIALES

P. VIZCAÍNO

Máster en Inmigración e Interculturalidad, Programa de doctorado en Derechos Fundamentales y Libertades Públicas,
Universidad de Castilla-La Mancha
pedrosandia@hotmail.com

Los servicios sociales en general, y las prácticas profesionales de los trabajadores sociales en particular, constituyen el eje central de estudio de esta tesis doctoral. En la base de la comprensión de los problemas sociales y de las actuaciones técnico-profesionales de ayuda a las personas, se encuentran modelos implícitos de intervención, que son el marco a través del cual se interpreta, se comprende y se actúa. Dichos modelos tienen consecuencias importantes en la intervención social con inmigrantes, ya que ésta se realiza en un determinado contexto cultural, y siempre condicionada por la construcción que realizamos del otro.

Con esta investigación se recabarán evidencias empíricas sobre los modos de manifestación de modelos implícitos discriminatorios. Se contribuirá asimismo al avance del estudio de los componentes, variables e indicadores que permitan la formalización de tales modelos. El diseño metodológico será emergente y el trabajo de campo se llevará a cabo inicialmente a través de una metodología cualitativa, combinando dos técnicas de investigación social: la «entrevista en profundidad» y el «grupo de discusión». El número de entrevistas y grupos se establecerá de modo que se asegure la validez y fiabilidad de los datos. No se descarta, si fuera necesario, complementar estos procedimientos con otros de tipo cuantitativo (escalas de actitudes y opiniones), que ya se han validado en otros estudios exploratorios previos realizados por el doctorando durante su formación de máster.

Tras revisar el «estado del arte» en materia de racismo institucional y prácticas discriminatorias y antidiscriminatorias en el trabajo social, se efectuará el trabajo de campo. Los datos cualitativos se analizarán mediante el «Análisis Crítico del Discurso (ACD)». En base a este análisis, se propondrán alternativas de intervención profesional, desde los modelos teóricos antidiscriminatorios y el desarrollo de competencias interculturales, que se puedan aplicar a la práctica profesional. Es posible desarrollar modelos explícitos de intervención profesional que no sólo eliminen y contrarresten nuestro sesgo cultural y etnocéntrico, sino que coadyuven al desarrollo de prácticas profesionales e institucionales antidiscriminatorias y de potenciación y defensa (*empowerment & advocacy*).

El resultado ayudará a evitar la legitimación de los prejuicios y el etnocentrismo en los profesionales de los servicios sociales pues, como dice Van Dijk (2006, citado por Aguilar, 2011: 144): «las élites y las instituciones en Europa parecen combinar la doctrina y políticas oficiales no racistas con prácticas cotidianas ampliamente extendidas de discriminación diaria e ideologías étnicas o racistas, afectando seriamente el bienestar y los derechos civiles de inmigrantes, minorías y refugiados».

REFERENCIAS

- [1] M. J. Aguilar. El racismo institucional en las políticas e intervenciones sociales dirigidas a inmigrantes y algunas propuestas prácticas para evitarlo. *Documentación Social*, 162 (2011), 139-166.

FORMACIÓN, CAPACIDAD DINÁMICA DE ABSORCIÓN Y DESEMPEÑO EN LA EMPRESA FAMILIAR ESPAÑOLA

B. YÁÑEZ ARAQUE

Directores: F. HERNÁNDEZ PERLINES, M.Y. SALINERO MARTÍN

Dpto. Administración de Empresas. Universidad de Castilla-La Mancha

benito.yanez@uclm.es felipe.hperlines@uclm.es yolanda.salinero@uclm.es

En los últimos años ha crecido considerablemente el interés académico en el campo de la Dirección de Empresas en el concepto de **capacidad dinámica de absorción**, centrándose en el efecto que ésta ejerce en el aprendizaje organizacional, el intercambio de conocimientos, la innovación, la creación de capacidad y el desempeño de la empresa. Autores como Brettel, Greve y Flatten (2011) [1], al igual que estudios previos, sugieren la importancia de la capacidad de absorción (en adelante, ACAP) para mejorar el rendimiento y la generación de ventajas competitivas. Como punto de partida para la mejora del rendimiento a través de la implementación de la ACAP, las empresas deben evaluar sus capacidades actuales con respecto a las cuatro dimensiones de la ACAP y luego decidir qué recursos pueden ser asignados para cada dimensión. Estas cuatro dimensiones de la ACAP son: adquisición, asimilación, transferencia y explotación.

Por otra parte, la literatura considera que la **formación de los empleados** es una práctica de la gestión de recursos humanos que favorece el **desempeño en la empresa** y un factor determinante como fuente de ventaja competitiva [2]. Para el caso de las empresas familiares la relación entre formación de sucesores y desempeño se hace peculiar, ya que también va a tener un efecto en el relevo generacional de la empresa, según diversos investigadores. No obstante, algunos autores sostienen que, a pesar de la evidencia de la importancia de la formación, cuyos beneficios son generalmente aceptados desde cualquier perspectiva, ésta no tiene el mismo reflejo en la práctica académica ni empresarial, debido en parte a la vaguedad de los modelos explicativos y a la dificultad de poder realizar predicciones con rigor al respecto.

Así, siendo numerosos los estudios tanto en formación en la empresa como en ACAP, sin embargo, son pocos los estudios que relacionan conjuntamente formación, capacidad de absorción y resultados organizacionales, pudiendo resultar su exploración una interesante aportación para los estudiosos en el campo de la capacidad de absorción, así como para el desarrollo de un nuevo enfoque más eficaz de la formación de los recursos humanos. Precisamente, el objetivo principal de este trabajo es realizar una aproximación acerca de si la conexión entre formación y desempeño en las empresas familiares españolas está moderada por la capacidad de absorción. Además, de manera tangencial, puesto que nuestro estudio se centra en la **empresa familiar**, queremos determinar si los planes de formación de la empresa incluyen algún tipo de formación en los temas de empresas familiares dirigida a los descendientes. Para ello, se propone el **método de estudio de casos** en tres empresas familiares: Grupo Eulen, Mercadona e Incarlopsa.

REFERENCIAS

- M. Brettel, G. I. Greve, y T. C. Flatten. *Giving up linearity: Absorptive capacity and performance*, Journal of Managerial Issues, 23, 2, (2011), 164-189.
- M. Y. Salinero. *La formación como fuente de ventaja competitiva*, Tesis doctoral, Universidad de Castilla-La Mancha, Toledo, (2006).

CUMPLIENDO EL PROTOCOLO DE KIOTO EN ESPAÑA: ¿UNA CUESTIÓN DE CRISIS ECONÓMICA O DE POLÍTICAS MEDIOAMBIENTALES? [1]

J.E. ZAFRILLA

Dpto. de Análisis Económico y Finanzas. Universidad de Castilla-La Mancha
jorge.zafrilla@uclm.es

La firma del Protocolo de Kioto por parte de España nos compromete a contener nuestro volumen de emisiones en el periodo 2008-2012 en un 15% sobre los volúmenes de 1990. En 2008, España excede en un 20,9% dichos límites. En ese mismo año, estalla, tanto a nivel mundial como nacional, una crisis económica y financiera que perdura hasta 2012. Cabe pensar que la caída en el nivel de producción, y con él, de la demanda energética, puede traer consigo una potencial reducción de emisiones de CO₂. ¿Podrá la crisis económica acercarnos al cumplimiento de los objetivos? Además, intensivamente desde 2005, España está poniendo en marcha una serie de políticas medioambientales y energéticas (destaca el gran apoyo al desarrollo del sector de las renovables) que refuerzan la idea de la existencia de un potencial elevado de reducción de emisiones.

Para poder analizar las tendencias de emisiones de CO₂ en España planteamos un modelo input-output extendido capaz de predecir la demanda energética y contabilizar el volumen de emisiones de CO₂ al consumo de bienes energéticos [2]. Este modelo nos permite introducir variables de crecimiento económico, así como variables de cambio y progreso técnico, motivado por la implementación de políticas medioambientales y energéticas, y cambios en los precios internacionales de las materias primas. Esta diferenciación nos permitirá analizar qué escenarios llevarán a España a acercarse al cumplimiento de los objetivos prefijados y en qué medida será la crisis o las políticas medioambientales y energéticas las variables que nos lleven a ellos.

El principal resultado de nuestro trabajo muestra como España logrará contener el volumen de emisiones de CO₂ determinadamente. En el periodo 2008-2012 España excederá los objetivos previstos en un 8,3%. La crisis económica y, particularmente, el estancamiento del sector de la construcción, son sólo uno de los pilares donde se sustenta dicha reducción (-6,81%). La influencia de la introducción de políticas medioambientales, nuevas tecnologías e incrementos en los precios del crudo y del gas, explican un impacto incluso mayor que el de la crisis económica en la reducción de emisiones (-9,76%).

La compra de derechos de emisión en el Mercado Europeo de Emisiones (hasta 810 millones de Euros [3]), en el periodo 2008-2012, hará que España pueda cumplir con los objetivos pre-establecidos.

REFERENCIAS

- [1] Publicado en: J.E. Zafrilla, L.A. López, M.A. Cadarso y O. Dejuán. *Fulfilling the Kyoto protocol in Spain: A matter of economic crisis or environmental policies?*, Energy Policy, 51, (2012), 708-719.
- [2] O. Dejuán, L.A. López, M.A. Tobarra y J.E. Zafrilla. *A Post-Keynesian AGE Model to Forecast Energy Demand in Spain*, Economic Systems Research, (2012) in press.
- [3] Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, (2012).

INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE MINING AND METALLURGICAL PRODUCTION IN THE MINES OF ALMADENEJOS AND ALMADÉN IN CIUDAD REAL (1700-1861)

E. ALMANSA RODRÍGUEZ Y D. FUENTES FERRERA

Dpto. Mec. Aplicada e Ingeniería de Proyectos. Escuela de Ingen. de Minas e Industriales de Almadén.

Universidad de Castilla-La Mancha

emiliano.almansa@uclm.es demetrio.fuentes@uclm.es

The communication focuses on the period elapsed since the discovery of the old Concepción mine that would lead to the municipality of Almadenejos («*small Almadén*» or «*small mine*») until the closing of all its mines in 1861. Although the period of greatest importance is confined between the fire of the Almadén mine in 1755 until the closure of the mines of Almadenejos (there were 4 main mines and countless mining records):

1. Old Concepción mine (1699-1800).
2. New Concepcion mine (1779-1861). Due to its importance Almadenejos was declared independent municipality in 1836.
3. Valdeazogues mine (1775-1861).
4. Registry of Entredicho (1771-1860). Although it was recognised for the first time in 1775.

In this time in Almadén both Almadenejos period were used the same methods of exploitation and the same metallurgical technology.

The general objective is the comparative analysis of the mining and metallurgical productions Almadenejos and Almadén. Specific objectives:

1. Know the methods of exploitation and the metallurgical processes used in these mines.
2. Know extracted ore, obtained in it's metallurgy, quicksilver productions as well as the number of furnaces existing in each place.
3. Comparative analyze of the results.

CONCLUSIONS:

1.- Used in Almadenejos exploitation methods were the same as in Almadén. The Hurtos method (old Concepción mine), Germans method (banks and ends) used in old and new Concepción mines and Larrañaga method (new Concepción, Valdeazogues and registry of Entredicho).

2.- The productions of cinnabar in the mines of Almadenejos (1795-1861) were 65,92% (new Concepción mine) and 34,08% (Valdeazogues mine and registry of Entredicho).

3.- In the period 1795-1861 the Almadén mines produced 79,94% of cinnabar while of 20,06% of Almadenejos.

4.- In relation to the production of quicksilver in the period 1756-1861 at the chimney shaft of Almadén stow occurred in 87,16% while that in the chimney shaft of Almadenejos (in Almadenejos and Valdeazogues) only produced 12,84%. The difference was due to the high mineral grade in Almadén.

EVALUACIÓN DE LAS RELACIONES CRECIMIENTO-CLIMA EN MASAS FORESTALES DEL GÉNERO *Pinus* A LO LARGO DE UN GRADIENTE ALTITUDINAL

DAVID CANDEL PÉREZ

Dpto. Ciencia y Tecnología Agroforestal y Genética. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Albacete.
Universidad de Castilla-La Mancha
david.candelperez@uclm.es

La disminución de la precipitación y el incremento de las temperaturas que se están registrando en los últimos años, junto con la creciente probabilidad de períodos de sequía extrema, pueden aumentar la vulnerabilidad de las poblaciones forestales en zonas mediterráneas.

El objetivo de este estudio fue analizar la variabilidad del crecimiento radial, las relaciones entre crecimiento-clima, y la sensibilidad a la sequía en diferentes poblaciones de *Pinus nigra* Arn. ssp *salzmannii* para evaluar la afectación por el cambio climático y la influencia de la edad del bosque, la densidad de la masa y las propiedades del suelo a lo largo de un gradiente altitudinal.

De este modo, se seleccionaron 5 poblaciones de estudio a lo largo de la Serranía de Cuenca en función de un gradiente altitudinal (1000-1700 m), y se comparó el crecimiento secundario de *P. nigra* con otras especies en las localizaciones cercanas a su límite de distribución (*P. sylvestris* en la zona alta y *P. pinaster* en la zona baja) para tratar de conocer el desplazamiento ecológico.

Gracias a la Dendrocronología, disciplina que estudia los cambios ambientales del pasado analizando los anillos de crecimiento anual de los árboles, y a partir de la anchura de los anillos de los árboles se calculó el Incremento de Área Basal (BAI). Posteriormente, se estimó la sensibilidad a la sequía (DS) utilizando los valores brutos de BAI^[1].

Los datos climáticos locales registrados (temperatura y precipitación) durante el siglo XX confirman una tendencia hacia el calentamiento en las zonas de estudio y el aumento de los episodios de sequía extrema. Dichos datos se obtuvieron de las estaciones meteorológicas disponibles en el área de estudio.

Los resultados permiten concluir que los efectos del cambio climático sobre *Pinus nigra* serán probablemente heterogéneos, existiendo poblaciones con alto riesgo de declive (rango inferior de distribución del *P. nigra* en la Serranía de Cuenca, en el límite con *P. pinaster*), poblaciones que aumentarían su crecimiento potencial en el futuro y poblaciones que podrían persistir de forma similar a la actualidad (localizaciones medias y altas dentro del rango de distribución, formando masas mixtas con *P. sylvestris*).

REFERENCIAS

- [1] D. Candel-Pérez, J. C. Linares, B. Viñepla, M. E. Lucas-Borja. *Assessing climate-growth relationships under contrasting stands of co-occurring Iberian pines along an altitudinal gradient*. *Forest Ecology and Management*, 274 (2012), 48-57.

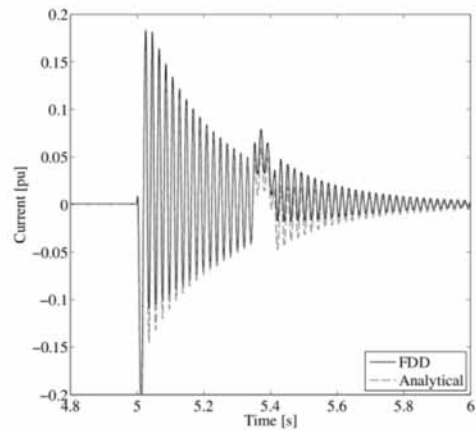
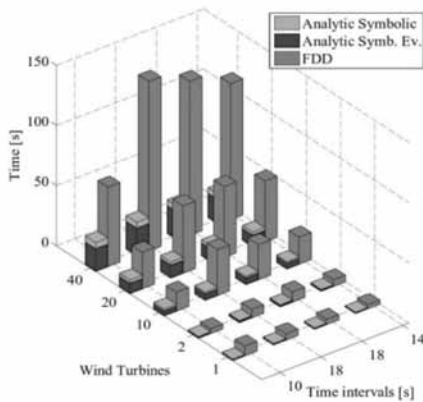
PROPUESTA DE RESOLUCIÓN ANALÍTICA PARA MODELOS DINÁMICOS DE AEROGENERADORES EQUIPADOS CON DFIG

MIGUEL CAÑAS CARRETÓN

Dpto. I.E.E.A.; Escuela de Ingenieros Industriales de Albacete; Instituto de Investigación de Energías Renovables.
Universidad de Castilla-La Mancha
miguel.canas@uclm.es

Actualmente el número de parques eólicos conectados a las redes eléctricas a nivel mundial es tal que su comportamiento dinámico afecta de forma considerable a la operación de los sistemas eléctricos de generación y transporte. Para la correcta operación de un sistema eléctrico es necesario contar con paquetes informáticos de simulación de los distintos componentes del sistema eléctrico. A la hora de modelar un sistema eléctrico con un elevado número de aerogeneradores, la simulación resulta computacionalmente costosa en tiempo y recursos. Para disminuir este coste computacional se han propuesto varias técnicas de agregación, ya sea de la parte eléctrica, de control o mecánica, pero al final se aplican métodos de resolución discretizada (FDD) para resolver dichos modelos.

En este trabajo se explora la posibilidad de resolver de forma analítica el modelo de un aerogenerador, en concreto aquél que está equipado con un generador de inducción doblemente alimentado (DFIG), para realizar la comparación del coste computacional respecto al modelo resuelto mediante técnicas FDD.



Para periodos largos de simulación el método analítico aporta mejores costes computacionales, lo mismo ocurre conforme aumenta el número de aerogeneradores a simular. La obtención en sí de la solución simbólica es una parte menor del coste total del método analítico, la evaluación numérica de dicha solución es la que consume mayor tiempo.

REFERENCIAS

- [1] Y. Lei, A. Mullane, G. Lightbody, and R. Yacamini, Modeling of the wind turbine with a doubly fed induction generator for grid integration studies, *IEEE Trans. Energy Convers.*, vol. 21, no. 1, pp. 257-264, (2006).
- [2] D. G. Zill and W. S. Wright, *Advanced Engineering Mathematics*, 4th ed. Jones and Bartlett publishers, (2009), 978-0763779665.

DESARROLLO DE COMPETENCIAS TRANSVERSALES EN LOS ESTUDIOS DE INGENIERÍA Y ESPACIO FORMATIVO DE BLENDED-LEARNING EN LA ENSEÑANZA DE SEGUNDAS LENGUAS

A. CARRASCO GARCÍA

Dpto. de Filología Moderna de la Universidad de Castilla-La Mancha
angeles.carrasco@uclm.es

Esta investigación analiza el papel de las competencias transversales y socio-emocionales en el cuerpo de competencias básicas exigibles al perfil del Ingeniero.

Se propone la programación, desarrollo y evaluación de las competencias transversales y socio-emocionales a través de un espacio formativo, como el Blended-Learning que combina la enseñanza presencial en el aula con el uso de la enseñanza virtual fomentando la incorporación tecnológica a la práctica docente.

La investigación incluye una parte teórica, en la que se revisan las experiencias previas y se contextualizan las competencias transversales en el ámbito de la Ingeniería, una parte empírica, que incluye instrumentos de recogida de información dirigidos a identificar el perfil de competencias y clarificar el nivel de importancia que han de tener en las nuevas Titulaciones de Grado de Ingeniería y una tercera parte donde se presenta un ejemplo pormenorizado de espacio formativo de Blended-Learning en la enseñanza de Inglés Técnico en Ingeniería. En concreto, se presentan los resultados de tres estudios de campo realizados en el ámbito de la Escuela de Ingeniería Minera e Industrial de Almadén (EIMIA) de la Universidad de Castilla-La Mancha, referentes a competencias transversales desde la perspectiva de egresados, profesores y empresa, y a la importancia de las competencias socio-emocionales en el desempeño profesional futuro, desde la perspectiva del propio Ingeniero. A estos resultados añadimos un tercer estudio de campo y un ejemplo de espacio formativo específico para la materia de Inglés Técnico.

La investigación también incluye una propuesta de intervención educativa en el ámbito universitario, dirigida a facilitar el trabajo y el seguimiento del cuerpo de competencias transversales y, en concreto, las de carácter socio-emocional, identificadas de vital importancia para los futuros egresados.

En todo caso, pretendemos llamar la atención sobre la necesidad de ajustar las características de la oferta formativa a las demandas reales del mercado de trabajo, y destacar las competencias transversales y las socio-emocionales como aspectos transversales fundamentales del currículo universitario del Ingeniero, prioritario para asegurar el desarrollo personal y el desempeño profesional eficaz que la sociedad nos demanda.

En la investigación se pretende dar una visión general del impacto y contribución a la mejora pedagógica del Blended-Learning en la docencia Universitaria y en el campo del aprendizaje de segundas lenguas.

INT3-HORUS: A MULTILEVEL FRAMEWORK FOR INTELLIGENT MULTISENSOR MONITORING AND ACTIVITY INTERPRETATION

JOSÉ CARLOS CASTILLO

Instituto de Investigación en Informática de Albacete (I3A), Universidad de Castilla-La Mancha
josecarlos@dsi.uclm.es

Systems for monitoring and activity interpretation are common in our daily life. Applications range from diverse fields as human monitoring, traffic control or weather prediction. Despite most of them present common features, a lack of consensus is observed at the time of defining a series of standard processing levels. This is due to the fact that these systems are centered in achieving a concrete objective instead of creating a durable architecture.

This work pursues as main goal the creation of an infrastructure of a framework for monitoring and activity interpretation, INT³-Horus. This is a modular framework that allows its extension in accordance to the needs of the applications built from it. Therefore, the framework allows the addition of new processing modules without great changes in the internal code. The framework operates at several levels identified from monitoring frameworks reviewed in the literature. Nevertheless, formalisms are included, such as ontologies and metamodels to formalize the INT³-Horus design.

INT³-Horus works with several sources of information, which motivates the addition of fusion levels in the processing stack. Besides, the execution model of the framework is proposed as hybrid, where a series of remote nodes are in charge of collecting information and of low-level processing. A central node is in charge of collecting information coming from remote nodes, fusing it and performing high-level processing.

The internal design of the monitoring framework is based on the Model-View-Controller paradigm, but adding some extensions to adapt it to INT³-Horus requirements. More specifically, the Common Model constitutes the key part of the framework infrastructure. The Common Model implements two of the MVC components. On the one hand, it houses the data model, offering primitives for its management. On the other hand, the functionality of the controller is also included: by preparing the framework for the execution and managing the operation of the modules. The controller also allows the swapping of modules in runtime. This enables the operation with the modules that provide a better performance at any time.

Three case studies were implemented to test the capabilities of the framework. The first case study presents how the metamodel can be used to create a set of components, arranging them to create a monitoring and fall detection system. The second case study uses the visual information together with the sensors available in a smartphone to estimate the level of stress in a conflict resolution virtual platform. Finally, a more ambitious proposal is offered where INT³-Horus, coupled to a higher-level platform, iGenda, faces the problem of attending home-bound persons living alone. After evaluating the outcomes from the case studies, it is demonstrated that the objectives of this work are achieved.

REGENERACIÓN DE AGUAS RESIDUALES DEPURADAS MEDIANTE PROCESOS ELECTROQUÍMICOS INTEGRADOS

S. COTILLAS, J. LLANOS, P. CAÑIZARES y M.A. RODRIGO

Dpto. Ingeniería. Química. Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas. Ciudad Real.

Universidad de Castilla-La Mancha

salvador.cotillas@uclm.es

El desarrollo económico y social ha implicado en los últimos años la necesidad de disponer de recursos hídricos de calidad adicionales tanto para poder llevar a cabo nuevas actividades industriales o agrícolas, como para abastecer la demanda correspondiente a las actividades domésticas, turísticas y de ocio. Estas circunstancias suelen conducir en muchos lugares de clima árido o semiárido a la escasez de recursos hídricos, tanto temporal como estructural, lo que conlleva diversas disfunciones y en general una disminución de la calidad del agua.

En este entorno de aumento de la demanda, disminución de la calidad y escasez ocasional de recursos hídricos, la reutilización de aguas previamente depuradas (regeneración) es una interesante alternativa muy poco utilizada en España hasta la actualidad. En nuestro país, el Real Decreto 1620/2007 establece el régimen jurídico de la reutilización de aguas depuradas, en el que se reflejan las normas de calidad que el agua regenerada debe cumplir para poder ser reutilizada. Esta ley distingue entre usos agrícolas, urbanos, industriales, recreativos y ambientales, fijando el umbral máximo de microorganismos (nematodos intestinales y *Escherichia coli*), sólidos en suspensión, sustancias disueltas y turbidez que son admisibles para un agua regenerada.

En este contexto, el presente trabajo muestra la evaluación preliminar de distintos procesos electroquímicos integrados, aplicados a la regeneración de aguas procedentes de EDAR. Por un lado, se ha trabajado integrando los procesos de electrodiálisis y electrodesinfección, donde los resultados muestran que es posible reducir, simultáneamente, la conductividad del agua así como su concentración en *E. Coli*, dando lugar a efluentes de elevado valor añadido. El segundo proceso integrado propuesto consiste en la integración de las operaciones de electrocoagulación y electrodesinfección. En este caso, se ha observado una disminución de la turbidez del agua por la acción del aluminio disuelto electroquímicamente, así como la desaparición de la *Escherichia coli*. En ambos procesos (electrodesinfección-electrodiálisis y electrodesinfección-electrocoagulación) se ha estudiado la influencia del material de los electrodos de trabajo y de la densidad de corriente, seleccionando las condiciones óptimas de operación que maximizan la eliminación de los contaminantes objetivo.

Por último, para lograr un proceso autosostenible medioambientalmente, se pretende llevar a cabo la aplicación de energías renovables a los distintos dispositivos experimentales con el fin de obtener la energía eléctrica necesaria a partir de energía solar y eólica.

REFERENCIAS

- [1] M.A. Rodrigo, P. Cañizares, C. Buitrón, C. Sáez. *Electrochemical technologies for the regeneration of urban wastewaters*, *Electrochim. Acta*, 55 (2010), 8160-8164.

¿CUÁL ES EL GRADO DE RELEVANCIA DE LAS VARIABLES INVOLUCRADAS EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE ESCORRENTÍA?

P. DURÁN y J. GONZÁLEZ

Dpto. Ingeniería Civil y de la Edificación. E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos.

Universidad de Castilla-La Mancha.

pablo.duran@uclm.es

Uno de las primeras disquisiciones que se plantea cuando se lleva a cabo un estudio hidrológico es la caracterización del comportamiento del suelo que va a generar la escorrentía y de la definición de las condiciones iniciales de humedad que puede presentar. La relevancia del contenido de humedad en el suelo se debe a que es la variable que controla la mayoría de los procesos hidrológicos que ocurren en la superficie y cerca de ella, gobernando el proceso de reparto de precipitación en escorrentía superficial, infiltración y percolación. La escorrentía producida ante un evento de lluvia depende no sólo de la precipitación producida sino también de las condiciones previas de humedad en la cuenca. En función de la sensibilidad de resultados a las condiciones de humedad consideradas, puede ser necesario la caracterización estadística, no sólo de la precipitación, como es práctica habitual, sino extender a estas condiciones de humedad antecedente.

Uno de los grandes inconvenientes que presentan los modelos de producción de escorrentía es que se encuentran formulados para eventos en muchos casos, como ocurre con el modelo de infiltración ampliamente utilizado del número de curva del SCS (CN-SCS), por lo que su adaptación a un análisis riguroso de la dinámica de humedad, mediante un balance continuo, no es directa. Una de las limitaciones que presenta dicho método es que el valor del umbral de escorrentía no se debe considerar como constante, sino como un parámetro que se ve modificado por la capacidad general de almacenamiento de humedad en la zona estudiada, siendo este factor representado de forma indirecta mediante el volumen de cantidad de precipitación recogida previamente.

El objetivo principal es el estudio de las variables más relevantes en la producción de escorrentía, proponiendo para ello un modelo conceptual similar al del SCS, contrastando para ello con un modelo físicamente basado, con el fin de determinar la capacidad del mismo para su uso en la modelización de un evento de lluvia, al tiempo que permita simular el proceso de balance continuo de humedad para caracterizar estadísticamente las condiciones previas posibles. La investigación permite identificar los factores más influyentes en el proceso, solamente representados de forma adecuada por modelos físicamente basados, poniendo de manifiesto que la generación de escorrentía no sólo depende de las características del suelo.

INDUSTRIALIZATION OF THE MINE OF ALMADÉN IN THE 70TH DECADE IN THE XIX CENTURY

D. FUENTES FERRERA Y E. ALMANSA RODRÍGUEZ

Dpto. Mecánica Aplicada e Ingeniería de Proyectos. E.I.M.I. Almadén.

Universidad de Castilla-La Mancha

demetrio.fuentes@uclm.es; emiliano.almansa@uclm.es

The lease of the mines of Almadén to the English bankers in the year 1870 included in its conditions the need of increase the production of «quintales» of quicksilver from 20,000 to 24,000.

The situation of the mining facilities did not have the adequate conditions to carry out that increment of production and it forced to make a process of partial re-industrialization of the mine of Almadén.

However, these behaviors far from solving the problem of the bad conditions of work, the unsuitable system of exploitation, the metallurgy process or the organization of work, only was a momentary patch that became in a situation of total ruin of the establishment at the end of the XIXth century.

The importance of the research is To show a dispersed information that exist in several archives and documentary funds that until now has not been studied under the point of view of the industrial development of the Almaden Mine.

The study can be done such as the point of view descriptive as technical scientist in the areas.

- Industrial Organization.
- Mining.
- Industrial Facilities.
- Work and complementary works for exploitation.
- Labor relations and labor unrest.

There is dispersed information on the period that it is considered but there is not a complete study under the point of view of the industrial evolution of the mine of Almadén.

REFERENCIAS

D. Fuentes. *Tesis doctoral. Estudio de la evolución de los métodos de explotación de la Mina de Almadén a través de sus representaciones gráficas*. Córdoba (2012).

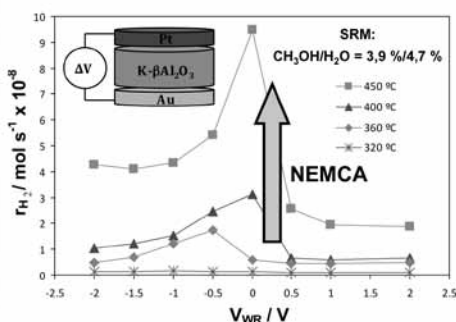
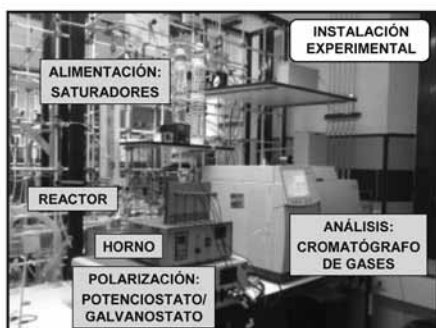
PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO A PARTIR DE METANOL MEDIANTE PROMOCIÓN ELECTROQUÍMICA

J. GONZÁLEZ-COBOS, A. DE LUCAS-CONSUEGRA y J. L. VALVERDE

Dpto. Ingeniería Química. Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas. Universidad de Castilla-La Mancha
becario.jgonzalez@uclm.es

El agotamiento de las reservas de combustibles fósiles y la amenaza del calentamiento global del planeta hacen necesaria la búsqueda de alternativas energéticas, siendo una de las más interesantes el uso de hidrógeno en celdas de combustible, ya que puede producir energía de forma limpia, eficiente y a partir de fuentes renovables. Entre las numerosas fuentes de H₂ destaca el metanol por su facilidad de transporte, distribución y almacenamiento. Además, presenta una elevada relación H/C (4/1), reacciona a menores temperaturas que muchos otros combustibles (150 – 350 °C) y puede obtenerse a partir de fuentes biológicas. El H₂ se produce a partir de metanol principalmente mediante las reacciones de oxidación parcial (POM) y reformado con vapor de agua (SRM).

Por otro lado, el efecto NEMCA (Non-faradaic Electrochemical Modification of Catalytic Activity) permite mejorar in-situ, de manera pronunciada, controlada y reversible, la actividad y selectividad de un catalizador heterogéneo al aplicar una corriente eléctrica entre este y un contraelectrodo, ambos depositados sobre caras opuestas de un electrolito sólido que actúa como fuente de iones promotores [1]. Así pues, el objetivo principal de esta investigación es estudiar nuevas vías de producción de H₂ a partir de metanol mediante promoción electroquímica. Para ello se ha estudiado el efecto NEMCA en las reacciones de POM y SRM empleando Pt como catalizador-electrodo de trabajo, Au como contraelectrodo y electrodo de referencia, y K-βAl₂O₃ como electrolito sólido (fuente de iones K⁺). Los resultados obtenidos han sido completados mediante diversas técnicas de caracterización como voltametría cíclica, microscopía electrónica de barrido y difracción de rayos X. Además se ha estudiado la influencia del método de preparación del catalizador y de las condiciones de reacción, así como la reproducibilidad y estabilidad del sistema Pt/K-βAl₂O₃/Au [2,3].



REFERENCIAS

- [1] M. Stoukides, C.G. Vayenas, J. Catal. 70 (1981) 137-146.
- [2] A. de Lucas-Consuegra, J. González-Cobos, Y. García-Rodríguez, J.L. Endrino, J.L. Valverde, Electrochem. Commun. 19 (2012) 55-58.
- [3] A. de Lucas-Consuegra, J. González-Cobos, Y. García-Rodríguez, A. Mosquera, J.L. Endrino, J.L. Valverde, J. Catal. 293 (2012) 149-157.

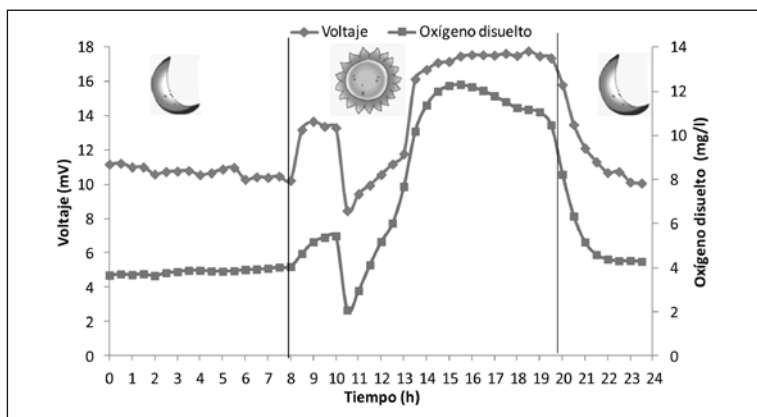
CELDA DE COMBUSTIBLE MICROBIANAS: BACTERIAS QUE GENERAN ELECTRICIDAD A PARTIR DE RESIDUOS

A. GONZÁLEZ DEL CAMPO
Dpto. Ingeniería. Química. ITQUIMA. UCLM.
araceli.gdelcampo@uclm.es

Actualmente, la sociedad se enfrenta a dos graves problemas: la crisis energética y la disponibilidad de agua. En este trabajo se presenta un dispositivo que podría contribuir a afrontar ambos problemas: celdas de combustible microbianas. Este dispositivo consiste en un reactor biológico en el que los microorganismos, en condiciones anaerobias, eliminan los contaminantes del agua residual y producen electricidad. Estas celdas tienen dos compartimentos: ánodo y cátodo. En el ánodo, los microorganismos oxidan los contaminantes del agua residual produciendo electrones y protones. Los electrones pasan a través de un circuito externo hasta el cátodo, teniendo así la corriente eléctrica. En el cátodo los electrones reaccionan con el oxígeno del aire y los protones que llegan del ánodo produciéndose agua. De este modo, en una celda de combustible microbiana se produce simultáneamente la generación de electricidad y la depuración de aguas residuales.

El objetivo de este trabajo es la valorización energética de los efluentes contaminados con materia orgánica, mediante celdas de combustible microbianas.

Esta investigación se lleva a cabo en dos instalaciones experimentales. La primera de ellas, es una microcelda de combustible microbiana empleada principalmente para el estudio de variables de una forma más rápida. Mientras que la segunda es una celda de combustible microbiana con cátodo asistido por algas. En esta última, se utiliza un cultivo de algas en el cátodo que, por un lado producen el oxígeno necesario para completar la reacción electroquímica, y por otro lado fija CO_2 gaseoso, uno de los principales contaminantes atmosféricos. La producción de electricidad en la celda de combustible microbiana con cátodo asistido por algas depende del ciclo fotosintético de las algas. De esta forma, en la figura se puede observar como a las 8 de la mañana, cuando comienza la fase lumínica, las algas producen oxígeno en el cátodo y el voltaje aumenta hasta 18 mV. A las 10 de la mañana, se lleva a cabo el burbujeo del dióxido de carbono necesario para que las algas realicen la fotosíntesis, lo que provoca un descenso en el oxígeno disuelto y, por lo tanto, en el voltaje. Durante la fase oscura, que comienza a las 8 de la tarde, las algas consumen oxígeno y, por tanto, disminuye el voltaje hasta 11 mV.



RECICLADO DE RESIDUOS DE POLIESTIRENO

C. GUTIÉRREZ, M. T. GARCÍA y J. F. RODRÍGUEZ

Dpto. Ingeniería Química. Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas.

Universidad de Castilla-La Mancha.

cristina.gutierrez@uclm.es

Debido al creciente consumo de plástico en los sectores industrial y doméstico, se generan grandes volúmenes de residuos que necesitan ser gestionados de forma eficaz y respetuosa con el medio ambiente, para lo que se requiere el desarrollo y la aplicación de nuevas tecnologías. El Poliestireno es un polímero con numerosas aplicaciones en diferentes sectores, entre los que cabe destacar envases, aislamientos, embalajes...debido a sus múltiples usos, su consumo se ha incrementado progresivamente, y por lo tanto, sus residuos.

Existen diversos métodos para el reciclado de residuos de Poliestireno, como el reciclado mecánico, químico o la valorización energética, pero la mayoría presentan el inconveniente de que degradan el polímero, y por tanto, originan un producto de calidad inferior. Con el objetivo de obtener un polímero recuperado con excelentes características a través de un proceso medioambientalmente sostenible, hemos propuesto el desarrollo del mismo en dos etapas. En la primera de ellas, el residuo se disuelve en aceites terpénicos de origen natural (Limoneno, Cimeno, Terpineno...) que poseen un coste económico moderado y una baja toxicidad [1]. En la segunda etapa, se recuperan los disolventes mediante el uso de CO₂ en condiciones supercríticas (P_c=73.8 bar; T_c= 31.1°C), ya que los terpenos son muy solubles en condiciones de presión y temperatura moderadas [2], y por el contrario, el polímero no presenta solubilidad[3]. Aprovechando esta diferencia entre las solubilidades de ambos componentes en scCO₂, se pueden seleccionar las condiciones de operación más adecuadas, que permitirán obtener un polímero recuperado con distintas formas de procesado: micro- o nano-partículas, espumas microcelulares, fibras...aportando una gran versatilidad al proceso global, además de un producto final con propiedades mejoradas.

REFERENCIAS

- [1] C. Gutiérrez, M. García, I. Gracia, A. Lucas, J. Rodríguez, The Selective Dissolution Technique as Initial Step for Polystyrene Recycling, *Waste Biomass Valor*, (2012) 1-8.
- [2] C.-M.J. Chang, C.-C. Chen, High-pressure densities and P-T-x-y diagrams for carbon dioxide+linalool and carbon dioxide+limonene, *Fluid Phase Equilibria*, 163 (1999) 119-126.
- [3] C.F. Kirby, M.A. McHugh, Phase Behavior of Polymers in Supercritical Fluid Solvents, *Chemical Reviews*, 99 (1999) 565-602.

INTEGRACIÓN DE MÉTODOS BASADOS EN TECNOLOGÍA LÁSER PARA LA EVALUACIÓN DEL RECURSO EÓLICO

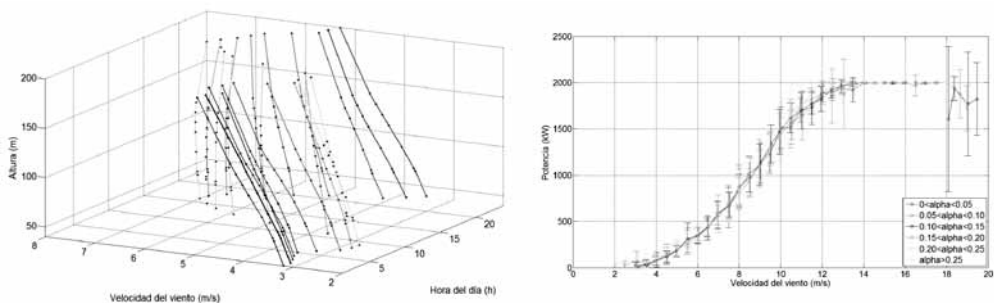
A. HONRUBIA ESCRIBANO, E. GÓMEZ LÁZARO

Dpto. Energía Eólica. Instituto de Investigación en Energías Renovables. Escuela de Ingenieros Industriales.
Universidad de Castilla-La Mancha.
andres.honrubia@uclm.es

El potencial eólico de un emplazamiento está estrechamente relacionado con los perfiles de viento existentes en el mismo. Su aprovechamiento se encuentra determinado por la curva de potencia del aerogenerador, la cual relaciona la velocidad de viento incidente con la potencia generada por el aerogenerador.

Según la Norma Internacional vigente, la velocidad del viento a la altura del buje es el parámetro principal de entrada para la caracterización de dicha curva. Esta suposición implica que la velocidad del viento es constante en toda el área barrida del rotor eólico. Sin embargo, el diámetro del rotor y la altura de los aerogeneradores presentes en el mercado actual difiere de los que existían cuando se publicó dicha Norma en el año 2005. Por este motivo, actualmente existe un Comité Técnico encargado de la actualización de esta Norma, que incluirá la utilización de sistemas láser para la medición del recurso eólico, así como aspectos relacionados con el perfil de viento. De esta manera, el trabajo desarrollado en la Tesis Doctoral se encuentra relacionado con el empleo de estas nuevas técnicas remotas de medición del viento, concretamente sistemas láser (LiDAR).

En la figura de la izquierda se muestran los perfiles de viento medios horarios registrados por un sistema LiDAR durante tres meses de registro en un parque eólico de España; donde se observa la elevada variabilidad del gradiente de viento en función de la hora del día. Por este motivo, en la figura de la derecha se muestra la potencia generada por un aerogenerador del parque eólico en función del tipo de perfil de viento que se encuentra delante del mismo.



En base a la figura de la derecha, se observa la elevada influencia del gradiente de viento en la generación eólica y, por lo tanto, en la curva de potencia del aerogenerador; lo que ha ocasionado problemas en la operación de algunos parques eólicos en relación con la garantía suministrada por los fabricantes. Por este motivo, el empleo de sistemas capaces de medir el potencial eólico dentro de toda del área barrida por el rotor representa un tema de elevado interés actual en el sector eólico y ha sido tratado en gran parte de la Tesis Doctoral.

ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO DE MATERIALES COMPUESTOS REFORZADOS CON FIBRA ANTE ESTADOS DE CARGA BIAXIALES

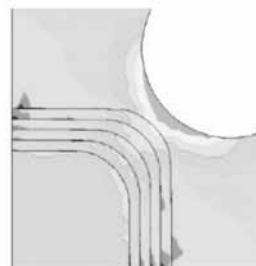
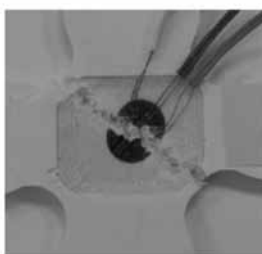
JUAN LUIS MARTÍNEZ VICENTE

Área de Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras
Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Ciudad Real
Instituto de Investigaciones Energéticas y Aplicaciones Industriales
Universidad de Castilla-La Mancha
juanluis.martinez@uclm.es

En la actualidad el uso de materiales compuestos está muy extendido en numerosas aplicaciones. Tradicionalmente se han utilizado en el sector aeroespacial y aeronáutico, buscando materiales que cumplan con las exigentes condiciones de trabajo a las que son sometidas las estructuras que éstos constituyen. Pero desde hace algunos años, la utilización de estructuras formadas por materiales compuestos ha ido ganando terreno en otros sectores como son la energía eólica, el transporte ferroviario y las industrias naval y automovilística. El hecho evidente del aumento de la utilización de estos nuevos materiales junto con el interés que suscita la investigación en sus futuras aplicaciones, sirven de motivación para la realización de este trabajo.

En las diferentes aplicaciones de los materiales compuestos, y ante condiciones normales de trabajo, podemos encontrar situaciones de carga que generan estados de tensión en múltiples direcciones [1]. Por esta razón, nuestros ensayos se centran en generar un estado de tensiones en el material estudiado en dos direcciones, con el fin de observar su comportamiento mecánico ante un estado de tensiones distinto del uniaxial y determinar su propia curva de fallo biaxial.

Con estos objetivos, se ha desarrollado una metodología de trabajo consistente en la realización de ensayos aplicando cargas en dos direcciones simultáneamente en una probeta cruciforme, midiendo experimentalmente las cargas aplicadas y las deformaciones generadas mediante galgas extensométricas. Los resultados experimentales se han contrastado con los extraídos de diferentes simulaciones numéricas llevadas a cabo con un software basado en el Método de los Elementos Finitos (ANSYS® 13.0 Release).



REFERENCIAS

- [1] M. C. Serna Moreno, J. L. Martínez Vicente, J. J. López Cela, Stress and strain states of a chopped glass-reinforced composite under biaxial loading in *Proceeding of 15TH European Conference on Composite Materials (ECCM15)*, Venice, Italy, (2012).

BIOELECTRORREMEDIACIÓN DE SUELOS CONTAMINADOS CON HIDROCARBUROS

E. MENA RAMÍREZ

Dpto. Ingeniería Química. Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas. Ciudad Real. España
becario.emena@uclm.es

En base a las buenas perspectivas que presenta la tecnología de bioelectrorremediación, la presente tesis doctoral, llevada a cabo en el departamento de Ingeniería Química, se comenzó estudiando la movilidad de microorganismos degradadores de hidrocarburos tipo diesel, a través de suelos de diferentes texturas, favorecida por la aplicación de campos eléctricos con distintos gradientes de potencial.

Se comprobó que los procesos electrocinéticos de electroósmosis y electroforesis eran capaces de movilizar microorganismos, de forma que éstos podían ser desplazados a través del suelo sometido al proceso de tratamiento de bioelectrorremediación [1, 2]. Una vez se comprobó que efectivamente se producía el movimiento de los microorganismos por la presencia del campo eléctrico, en los siguientes experimentos se evaluó el efecto que la presencia de la propia corriente eléctrica tenía sobre el metabolismo y la viabilidad de los mismos microorganismos degradadores de hidrocarburos. Se comprobó que cuando la población de microorganismos es sometida a intensidades de corriente elevadas, el proceso de muerte de los microorganismos se acelera, a pesar de que otros procesos derivados de la presencia de la corriente eléctrica (variaciones de pH debidas a los procesos de electrolisis del agua) estaban siendo controlados. Por ello, se concluyó que la aplicación de corrientes eléctricas muy intensas tiene efectos directos negativos sobre la población de microorganismos utilizada para degradar el contaminante a eliminar en los suelos objeto de estudio. Finalmente, se llevaron a cabo diversos experimentos en los cuales se comenzó el estudio del proceso de degradación del diesel en suelos de diferentes texturas sometidos a corrientes eléctricas de distintas intensidades.

Debido a la complejidad de la técnica de tratamiento que se debe llevar a cabo y a la multitud de variables involucradas en el proceso y que se deben tener en cuenta, los primeros resultados obtenidos no permiten extraer conclusiones relevantes sobre el proceso de bioelectrorremediación estudiado. Por ello, en los próximos experimentos se atenderá, principalmente, al control del pH, para mantener el valor en el óptimo en el que se lleva a cabo el proceso de degradación del contaminante. Por otro lado, se deberá estudiar también la disponibilidad de nutrientes que existe en el suelo tratado. De este modo se asegurará que los procesos de consumo por parte de los microorganismos y la eliminación de los mismos debida a los procesos electrocinéticos que tienen lugar en el sistema de tratamiento del suelo, no dan lugar a concentraciones de nutrientes esenciales para el metabolismo de los microorganismos por debajo de las necesarias, generando la inhibición del proceso biológico de degradación del contaminante.

REFERENCIAS

- [1] Mena, E.; Villaseñor, J.; Cañizares, P.; Rodrigo, M.A. Influence of soil texture on the electrokinetic transport of diesel-degrading microorganisms, *J Environ Sci Heal A*, 46, (2011) 1-6.
- [2] Mena, E.; Rubio, P.; Cañizares, P.; Villaseñor, J.; Rodrigo, M.A. Electrokinetic transport of diesel-degrading microorganisms through different texture soils using different electric fields, *J Environ Sci Heal A*, 47, (2012), 274-279.

POLICENTRISMO METROPOLITANO, TRANSPORTE Y CIUDADES HISTÓRICAS. EXPANSIÓN METROPOLITANA Y ARTICULACIÓN DE SUS PERIFERIAS ALEJADAS: EL CASO DE MADRID

M. I. MOHINO

Dpto. Ingeniería Civil y de la Edificación. Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
Universidad de Castilla-La Mancha
inmaculada.mohino@uclm.es

Las redes de transporte ejercen una influencia clave en las estructuras espaciales modificando las relaciones entre territorios y estableciendo sus características principales. En las últimas décadas, los patrones de conectividad, accesibilidad y movilidad han experimentado cambios significativos debido a mejoras en la red y la mayor eficacia de los servicios. Estas mejoras juegan a su vez un papel fundamental en el crecimiento metropolitano facilitando, entre otros, procesos de expansión (dispersión y descentralización de actividades) e integración de territorios distantes (contracción espacio-tiempo) en las áreas urbanas funcionales de centros metropolitanos, favoreciendo la complejificación de las estructuras territoriales (que han evolucionado de un modelo tradicionalmente monocéntrico dominado por el centro rector del área metropolitana hacia otro policéntrico). Esta reestructuración de los sistemas urbanos hacia un modelo policéntrico (a diferentes escalas) y los cambios en las relaciones entre centros de su periferia así como las dinámicas y especialización funcional de los mismos que han supuesto las mejoras en transporte se pretenden analizar en esta tesis a través de la configuración de la Región Urbana Policéntrica (RUP) Madrileña como buen ejemplo de la complejidad del nuevo paisaje suburbano y el papel de las infraestructuras como factor clave de los procesos de ampliación y renovación áreas metropolitanas.

Tradicionalmente los efectos de las infraestructuras de transporte en áreas metropolitanas se han analizado para distancias inferiores a aproximadamente 40 km desde el centro de la metropoli, pero, ¿qué ocurre en la periferia alejada de áreas metropolitanas (en torno a 150-200 km)?

La presente investigación pretende, en primer lugar, entender el papel que juegan las infraestructuras de transporte en la articulación territorial de sistemas urbanos influidos por procesos metropolitanos prestando especial atención a la diferencia entre un modelo principalmente radial y otro de tipo mixto (infraestructuras radiales y tangenciales). En segundo lugar, caracterizar los patrones de movilidad en la periferia alejada de áreas metropolitanas, prestando especial atención a la dirección de los flujos (radial vs. tangencial). Por último, estudiar la estructura urbana territorial en relación a procesos de concentración-dispersión de población y empleo con el fin de entender el papel de los medios de transporte en la estructura urbana subyacente. Para ello, se desarrollará por un lado, una metodología integrada para llevar a cabo un análisis de redes (conectividad y accesibilidad) desde una aproximación multimodal, que se aplicará al área de estudio (RUP Madrileña) y por otro, un estudio diacrónico de las relaciones funcionales basado en la elaboración de encuestas de movilidad a diferentes colectivos de la región objeto de análisis.

Los resultados tratarán de evidenciar cómo las mejoras en el sistema de transportes modifican las estructuras urbanas y cambian los patrones de movilidad de un modelo predominantemente caracterizado por movimientos radiales dirigidos al centro metropolitana hacia unas incipientes relaciones funcionales horizontales.

ANÁLISIS DE LA MOVILIDAD EN LA PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA EUROPEA A TRAVÉS DEL ESTUDIO DE LAS POLÍTICAS DE INSTAURACIÓN DE LA ESTACIÓN DE ALTA VELOCIDAD FERROVIARIA

CARMEN MOTA UTANDA

Dpto. Ingeniería Civil y de Edificación. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Ciudad Real.
Universidad de Castilla- La Mancha
carmen.mota@uclm.es

A principios de los años noventa surge en Alemania el fenómeno comúnmente denominado Renaissance der Bahnhöfe^[1], coincidiendo con la aparición de la alta velocidad ferroviaria. Para ello convergen dos estrategias principales:

- La creciente exclusión del automóvil y la peatonalización de los cascos urbanos, así como la creciente congestión de las vías interurbanas configuran un escenario en el que el transporte colectivo aumenta su presencia.
- El ferrocarril aprovecha las nuevas condiciones de su servicio en cuanto a velocidad, comodidad, seguridad y avanzadas prestaciones técnicas para estudiar su reposicionamiento, especialmente de cara a la apertura a nuevas actividades, tales como la venta al por menor, la presencia de nuevos modos de transmisión de la información, la ubicación de centros de conferencias o la posibilidad de introducir o enlazar a diversas actividad de ocio.

En este contexto se reivindica la reconquista de «la cultura de la estación», reclamando que la misma debe volver a convertirse en centros de vida urbana, escaparate para los visitantes de la ciudad y motor de atracción para nuevos viajeros, contribuyendo además a un desarrollo urbano sostenible. A esta dinámica se une la necesaria apuesta por una red de transporte público secundario fortalecida para irradiar los efectos positivos atribuidos a la alta velocidad. Dicha capacidad se mide mediante técnicas de análisis espacial que atribuyen a las redes características de grafos las cuales son evaluadas mediante cálculo matricial.

[1] Köhler, Stefan. *Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur in einer mobilen Gesellschaft: Dargestellt am verkehrsfunktionalen und städtebaulichen Bedeutungswandel der Bahnhöfe*, Verl. der ARL, Hannover, 68-91, (2007).

MUSACA: MUTATION TESTING AT SYSTEM AND MULTI-CLASS LEVELS

PEDRO REALES MATEO

Dpto. Tecnologías y Sistema de Información, Universidad de Castilla-La Mancha
pedro.reales@uclm.es

Testing is one of the most important tasks in the software development to ensure the quality of the systems. Mutation testing is one of the most effective testing techniques. In mutation testing, the tester has to design test cases to find artificial errors previously introduced in copies of the system. Given its high degree of effectiveness, this technique has traditionally been used to evaluate other testing techniques. However, mutation testing is not widely used due to its high costs.

Besides, until now, mutation testing has only been applied at unit, integration and class levels. In the last years, mutation testing has gained maturity enough to be applied in an industry context. However, in order to test complete systems with multiple classes, new techniques that allow testers to apply mutation at higher levels of abstraction are required (i.e. system and multi-class levels). Therefore, the goal of this thesis is to design a technology that supports mutation testing at system and multi-class levels. The technology here proposed is a complete framework called MuSaCa, which is made up of three modules.

Since the previous mutation techniques had a lot of problems when used at system level, the first module consists of techniques supporting mutation testing at system level. The second module is made up of a set of cost reduction techniques that can be used at system levels. These techniques are critical since mutation testing is very costly. And the third module consists of a mutation tool that implements the techniques of the other modules.

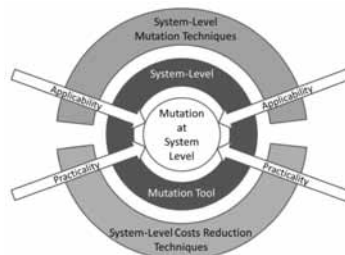


Figure 1. MUSACA framework.

The results obtained in this thesis demonstrate that, using the MuSaCa framework, not only mutation testing can be used at system level, but also it can be used at system level within reasonable costs.

MOST RELEVANT PUBLICATIONS:

- [1] P. Reales, M. Polo and J.L.F. Alemán. *Validating 2nd-Order Mutation at System Level*. IEEE Transactions on Software Engineering, 05 June, 2012.
- [2] P. R. Mateo, M. P. Usaola and J. Offutt. *Mutation at the multi-class and system levels*. Science of Computer Programming, 23th February, 2012.
- [3] P. R. Mateo and M. P. Usaola. *Parallel Mutation Testing*. Software Testing, Verification and Reliability, 2012.
- [4] M. Polo and P. Reales. *Mutation Testing Cost Redution Techniques: A Survey*. IEEE Software, 27(3): p. 80-86, May/June 2010, 2010.

FAULT DETECTION AND DIAGNOSIS FOR WIND TURBINES [1]

RAÚL RUIZ DE LA HERMOSA GONZÁLEZ-CARRATO

Organización de Empresas – E.T.S. de Ingenieros Industriales (Ciudad Real)

raul.ruiz.hermosa@gmail.com

The complexity of wind turbines (WT) reduces their reliability and raises the maintenance costs. Techniques such as Condition Monitoring and Fault Detection and Diagnosis are employed in the detection of failures at earlier stages in order to maximize the productivity performance of the WT.

The main objectives of this research are to establish a pattern recognition (vibration and sound signals) for engines and to analyse voltage signals associated to specific temperatures in towers. Sound and voltage signals are studied by wavelet decomposition technique. The wavelet transform is an optimal methodology for the detection and diagnosis of particular behaviours (trends, breakdown points or self-similarities).

Experiments are carried out considering failures such as misalignments, induction of resistances in couplings and the use of a rigid coupling instead of a flexible one. Moreover a pipe is analysed employing a novel pattern recognition approach using Macro Fibre Composite transducers. Every signal (voltage) is related to a temperature.

The proper decomposition of a signal allows the creation of pattern recognition from the sound. This technique is more intuitive and economic than the vibration analysis (Fast Fourier Transform). It is also easy to find similar trends for different experiment sets, detecting and diagnosing correctly 100% of the failures considered.

The study of different behaviours when there is no periodicity or randomness appears, it is another advantage over the Fast Fourier Transform. The selection of a suitable decomposition improves the analysis of the results from the 42% to the 94%. In the most disadvantageous case, the percentages go from the 59% to the 67% of the cases.

This work is framed under the European project «Development and Demonstration of a Novel Integrated Condition Monitoring System for Wind Turbines (NIMO)». (REF.: FP7-ENERGY-2008-TREND1:239462).



REFERENCIAS

- [1] Ruiz de la Hermosa González-Carrato, R. *Fault Detection and Diagnosis for Wind Turbines*. Master Dissertation (2012).

IMPLEMENTACIÓN DEL ESTÁNDAR EPCIS EN ARQUITECTURAS BASADAS EN SERVICIOS WEB PARA APLICACIONES DE IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

JOSÉ IVÁN SAN JOSÉ VIECO y JOSÉ MANUEL PASTOR GARCÍA

Departamento de Sistemas Informáticos.

Grupo Autolog (<http://autolog.uclm.es>). Universidad de Castilla-La Mancha. Instituto de Tecnologías Audiovisuales (ITAV).

joseivan.sanjose@uclm.es, josemanuel.pastor@uclm.es

RESUMEN

La idea de partida de este trabajo consiste en la propuesta de una arquitectura de Servicios Web (WS) multicapa para aplicaciones de localización y seguimiento de objetos y personas. Como base para la arquitectura, utilizaremos el estándar EPCIS de EPCGlobal, que suele utilizarse para la definición y captura de eventos e identificación.

Tras definir e implementar la arquitectura, proponemos la creación de un primer servicio web que consistirá en el desarrollo de una aplicación para la localización de personas en entornos urbanos a través de una Red de Sensores Inalámbrica (WSN) integrada con la tecnología de Identificación por Radiofrecuencia (RFID).

OBJETIVOS

La motivación inicial ha sido la de completar otros trabajos realizados por el Grupo de Investigación Autolog en las capas inferiores del estándar EPCIS, pasando a desarrollar sus capas superiores. Hasta el momento, se ha desarrollado hardware y middleware que integran Redes de Sensores Inalámbricas y RFID.

El objetivo global es disponer de una arquitectura multicapa y herramientas software para generar aplicaciones de seguimiento y localización en distintos campos: logística, localización de personas y sensorización distribuida.

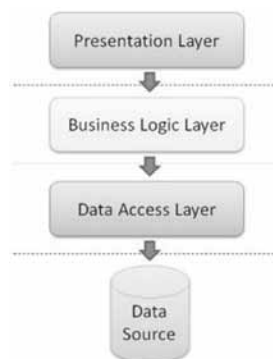


Figura 1: Modelo de 3 capas

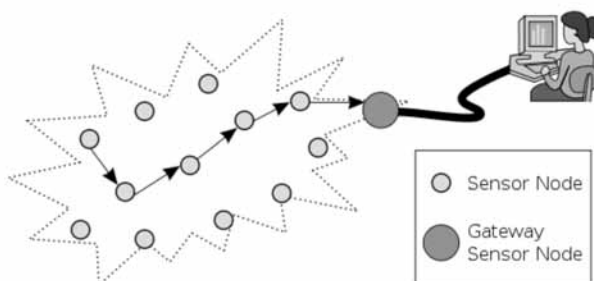


Figura 2: Ejemplo de Red de Sensores Inalámbrica

HUMEDALES ARTIFICIALES PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES: APLICACIÓN EN LAS TABLAS DE DAIMIEL

DAVID SÁNCHEZ RAMOS

Dpto. Ingeniería Civil y de la Edificación. Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
Universidad de Castilla-La Mancha
david.sanchezramos@uclm.es

La Cuenca Alta del Guadiana (CAG) ha sufrido en las últimas décadas una gran degradación ambiental, debida principalmente a la sobreexplotación de los acuíferos, el drenaje y canalización de los ríos, y la contaminación de los sistemas hídricos por vertidos de aguas residuales sin tratar o con un tratamiento deficiente. Las Tablas de Daimiel es un emblemático humedal con un gran valor ecológico situado en la CAG, reconocido como Parque Nacional desde 1973, lo cual no ha evitado que sufriese importantes impactos. La superficie inundada de las Tablas tiene una gran variación debido a su estacionalidad, oscilando de forma natural entre las 600 y las 1700 ha. En los últimos años ha disminuido alarmantemente la superficie inundada del humedal, lo que llegó a producir la autocombustión de turbas en diciembre de 2009.

En esta tesis doctoral se está investigando la viabilidad de utilizar aguas procedentes de Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR) del entorno de las Tablas para conseguir mantener una superficie inundada suficiente en el humedal en situaciones de sequía extrema. Para ello, se han seleccionado aquellas EDAR cuya localización y volumen de agua tratada hacen eficiente la conducción de sus efluentes hasta las Tablas, analizando la cantidad y calidad de estos efluentes. Tras realizar balances hídricos a través de modelos dinámicos basados en el Modelo Digital del Terreno de la zona,¹ se comprobó que con la cantidad de agua disponible se podría conseguir mantener una superficie inundada en las Tablas de entre 80 y 190 ha en situaciones de sequía, sin más aportes de agua que los efluentes de las EDAR. También se analizó a través del modelo de propagación de la superficie inundada cuál sería el punto óptimo de recarga, para que las áreas de mayor valor ecológico del humedal sean las primeras en inundarse.

En cuanto a la calidad de los efluentes, se realizó una campaña de muestreos para conocer las características del agua y las concentraciones de los principales contaminantes. La principal conclusión que se obtuvo es que resultaría arriesgado verter estos efluentes directamente en las Tablas, ya que algunas EDAR tienen un deficiente funcionamiento y se producen frecuentes picos de contaminación que afectarían al ecosistema. Por lo tanto, se analizaron distintas tipologías de humedales de tratamiento como una opción viable para conseguir una mejora en la calidad del agua previamente a su vertido en las Tablas. Se ha realizado una propuesta de localización de humedales artificiales en el entorno de las Tablas, y para estimar la efectividad del tratamiento se ha trabajado en la modelización de los procesos bioquímicos que se producirían en ellos. Puede concluirse que mediante los humedales artificiales podría conseguirse una calidad de agua suficiente para su uso en la recarga de las Tablas de Daimiel, permitiendo de este modo mantener una superficie inundada suficiente en situaciones de sequía extrema.

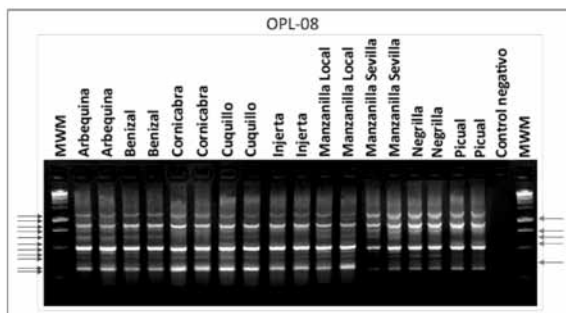
¹ Vicente Navarro, Beatriz García, David Sánchez, Laura Asensio. *An evaluation of the application of treated sewage effluents in Las Tablas de Daimiel National Park, Central Spain*. Journal of Hydrology, 401 (2011), 53-64.

CARACTERIZACIÓN DE LOS ACEITES DE OLIVA VIRGEN DE LA COMARCA DE LOS CAMPOS DE HELLÍN (ALBACETE) PROCEDENTES DE DISTINTAS VARIEDADES

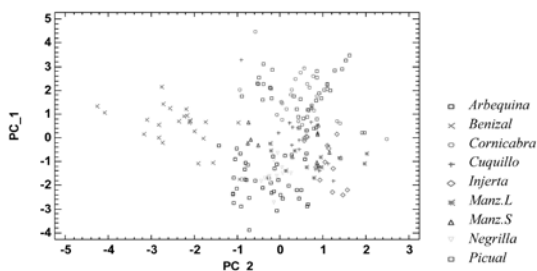
E. SENA

Dpto. Producción Vegetal y Tecnología Agraria. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Albacete.
Universidad de Castilla-La Mancha
estela.sena@uclm.es

El conjunto de factores edafoclimáticos de la comarca de los Campos de Hellín (Albacete) constituyen factores diferenciales que generan un panorama varietal exclusivo. El análisis RAPD y el análisis morfológico del endocarpo han confirmado que coexisten las variedades *Arbequina*, *Benizal*, *Cornicabra*, *Cuquillo*, *Injerta*, *Manzanilla Local*, *Manzanilla de Sevilla*, *Negrilla* y *Picual*, y que son diferentes entre ellas.



Los aceites monovarietales de *Cornicabra* y *Picual* han mostrado los mayores valores de estabilidad oxidativa y de la relación oleico/linoleico, diferenciándose significativamente del resto de variedades en las 4 campañas oleícolas estudiadas. En el extremo opuesto se han encontrado los aceites de *Arbequina* y *Negrilla*. Los aceites de la variedad *Benizal* han destacado por un alto contenido en campesterol, superior al límite (4%) de la reglamentación EC/1989/2003 y por un bajo contenido en esteroides totales, inferior al mínimo establecido (1000 mg/kg), por lo que se consideran características propias de la variedad, como ya se sugirió en anteriores trabajos. El resto de variedades se han encontrado en posiciones intermedias.



También se han encontrado diferencias en la evaluación de los parámetros de calidad sensorial reglamentada, lo indica que cada variedad aporta unas notas sensoriales diferentes al aceite finalmente elaborado. Por último, el estudio del efecto de la campaña revela que existe variabilidad intercampaña, sobre todo, en las variedades locales, pero estas diferencias son menores que las varietales.

LA CONSTRUCCIÓN CON TAPIAL EN LAS ATALAYAS DE LA ENCOMIENDA SANTIAGUISTA DE LA PROVINCIA DE ALBACETE

JOSÉ LUIS SERRANO CANTÓ

Dpto. Ingeniería de la Ingeniería de la Construcción. Escuela Politécnica de Cuenca
Universidad de Castilla-La Mancha.
joseluis.serrano@uclm.es

Las Atalayas de la Encomienda Santiaguista de Yeste y Taibilla son construcciones relativamente pequeñas, cuya función era el contacto visual entre una y otras, junto con otros probables puestos de vigilancia, para poder servir de aviso sobre posibles invasiones o ataques. Se tiene constancia de que la línea fronteriza estaba compuesta por quince atalayas en el término de Yeste, tres en el de Molinicos y dos en el de Nerpio.

Los objetivos del proyecto son los de datar cronológicamente su ejecución, realizar un análisis integral tanto del sistema constructivo como de los materiales que las componen y efectuar un levantamiento fotogramétrico de su geometría.

Las trazas de los muros en las atalayas analizadas demuestran que la técnica constructiva es la del procedimiento tradicional del tapial, donde centraremos el estudio en dos parámetros fácilmente identificables: la caracterización material de la fábrica y su modulación, lo que nos llevará al proceso de ejecución de los paramentos de las torres.

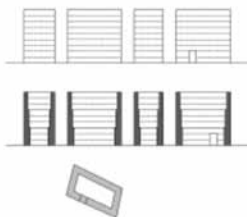
Para la composición y descripción petrográfica de los materiales constituyentes se realizó una observación de campo y un análisis de estos en laboratorio, con unos resultados que muestran que existe un contenido elevado de carbonato cálcico de entre el 32 y 35 % lo que confirma que el conglomerante del tapial se realizó con importantes aportes de cal a la arena 1:1.

En cuanto a la modulación de los paramentos los retallos que conforman la diferencia de espesor varían de 0,15, 0,25 y 0,30 m. con una altura de hilo de 0,90 m. y la distancia entre agujas entre 0,59 y 2,25 m.

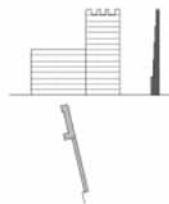
Por lo que se puede deducir que no se trata del mismo juego de tapias y sí se dosifica y emplea la misma técnica en las tres torres estudiadas.



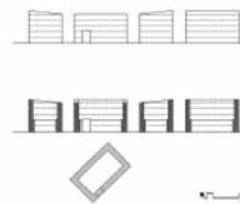
TORREON TORRE PEDRO
MOLINICOS



TORRE DE HUERTAS
MOLINICOS



TORRE CALDERONES
MOLINICOS



ROBUST HUMAN DETECTION AND TRACKING BY INFORMATION FUSION OF COLOR AND INFRARED VISION

JUAN SERRANO CUERDA
Universidad de Castilla-La Mancha.
jserranocuerda@gmail.com

El principal objetivo que se ha abordado en la presente tesis es el diseño e implementación de una serie de algoritmos robustos de segmentación y seguimiento de humanos mediante fusión de la información aportada por el espectro infrarrojo y el color, con el fin de combinar los puntos fuertes de ambos espectros compensando las debilidades de cada uno con la ayuda del otro.

En nuestra primera etapa, conocida como adquisición, se parte de dos cámaras (una de cada espectro) situadas de forma paralela y enfocadas al mismo punto, cuyos sistemas de coordenadas serán cambiados a un sistema común mediante un proceso de homografía.

A continuación, se combinan dos algoritmos de segmentación para cada espectro, unificando en ambos casos información extraída del movimiento presente en la escena con información apreciable en un único fotograma.

El paso más importante es la fusión de regiones de interés, la cual obtendrá áreas en común para ambos espectros usando las principales características de cada espectro. Para ello, se asignará a cada espectro un peso distinto en base a factores como el histograma de la escena, las coordenadas de cada candidato a humano obtenido por ese espectro, etc. Si un candidato a humano aparece en ambos espectros, sus coordenadas se asignarán de acuerdo al peso de cada espectro, mientras que si aparece en un único espectro, será confirmado como válido si ese espectro tiene un peso suficiente para esas coordenadas.

Finalmente, un algoritmo de identificación y seguimiento intentará hacer que cada humano detectado en el fotograma actual se corresponda con alguno previamente encontrado durante la secuencia en base a sus últimas coordenadas y su historial de trayectorias y posiciones. Los resultados de esta etapa podrán contribuir al reajuste de los pesos de la etapa de fusión.

Nuestro objetivo final es poder elaborar un sistema de vigilancia robusto independiente de las condiciones ambientales y de iluminación de la escena, pudiendo escoger automáticamente los métodos de detección necesarios a partir de las características de la escena. En la siguiente figura se puede apreciar un ejemplo de aplicación de nuestros objetivos para mejorar la detección de un humano en un entorno de exterior.



RECICLAJE DE CO₂ A PRODUCTOS COMBUSTIBLES MEDIANTE CATALIZADORES AVANZADOS Y LUZ SOLAR

M. S. TOSTÓN

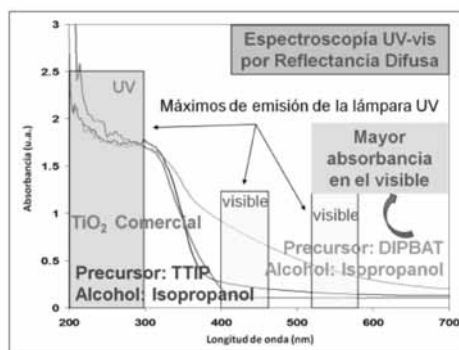
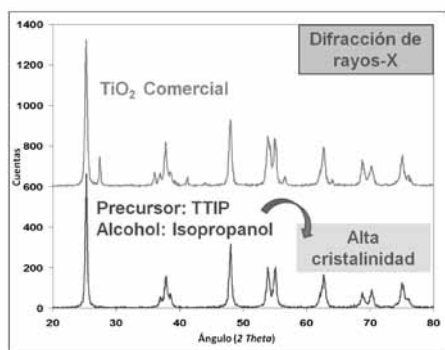
Dpto. de Ingeniería Química. Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica.

Universidad de Castilla-La Mancha.

susana.toston@uclm.es

En este trabajo se desarrollan fotocatalizadores avanzados basados en dióxido de titanio (TiO₂) mediante un proceso de síntesis a alta presión (medio supercrítico), para la conversión de CO₂ a combustibles y otros productos orgánicos de interés.

Los materiales sintetizados son inicialmente caracterizados desde un punto de vista morfológico, estructural y óptico con el fin de relacionar estas propiedades con su actividad fotocatalítica. Hasta el momento, los análisis muestran que los fotocatalizadores sintetizados resultan, para las propiedades estudiadas, muy similares al TiO₂ comercial.



Diversas modificaciones en la composición del catalizador como el dopado con metales, han mejorado ciertas características del semiconductor que favorecerán la fotocatalisis.

Una vez caracterizados, los catalizadores son probados en un sistema fotocatalítico de reducción de CO₂ donde se utiliza agua como agente reductor y luz como fuente de energía. En este proceso, la energía lumínica proviene de una lámpara cuyo espectro de emisión es muy similar al espectro solar, ya que el fin último de este proyecto de investigación es llevar a cabo la conversión de CO₂ bajo luz solar.

En ensayos preliminares de conversión fotocatalítica, se han podido identificar algunos compuestos orgánicos en el líquido mezcla conteniendo el catalizador tras la reacción fotocatalítica, como son metanol y acetona.

Recientemente, se ha avanzado hacia el montaje de una nueva instalación de fotocatalisis donde el agua se encuentra en fase gas, lo cual nos permitirá conseguir una relación molar CO₂/H₂O superior y mejorar así la eficacia del proceso de reciclaje de CO₂ [1].

Con todo lo mencionado, se puede afirmar que la reducción fotocatalítica de CO₂ constituye una tecnología alternativa e innovadora para reducir las emisiones atmosféricas de este gas.

REFERENCIAS

- [1] Y. Li, W.-N. Wang, Z. Zhan, M.-H. Woo, C.-Y. Wu, P. Biswas. *Photocatalytic reduction of CO₂ with H₂O on mesoporous silica supported Cu/TiO₂ catalysts*, Appl. Catal. B: Environ., 100 (2010), 386-392.

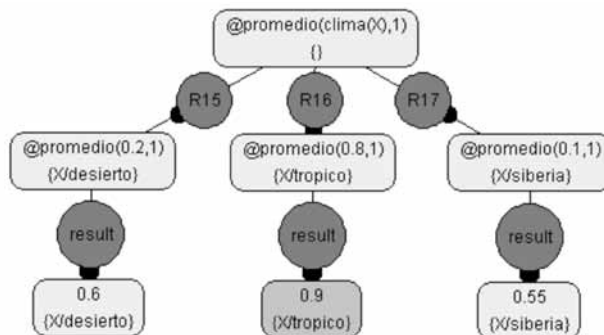
LENGUAJES DECLARATIVOS DIFUSOS BASADOS EN PESOS Y RELACIONES DE SIMILARIDAD

CARLOS VÁZQUEZ

Departamento de Sistemas Informáticos. Universidad de Castilla-La Mancha
carlos.vazquez@alu.uclm.es

En esta tesis nos centramos en el diseño de lenguajes de programación de última generación basados en lógicas cercanas al modo en que funciona el pensamiento humano, poniendo especial énfasis en los conceptos de flexibilidad y difuminación que estudia la lógica difusa (*fuzzy*). Nuestra motivación se centra en la idea clave de que las respuestas de un programa pueden no ser de una certeza absoluta, sino estar matizadas por un número entre 0 (falso) y 1 (cierto) (al respecto, ver [1]). Tomaremos como base tres tipos de lenguajes de corte declarativo —un lenguaje lógico difuso basado en pesos, otro que además combina similitudes y un tercero de inspiración funcional— para los que trataremos de enriquecer sus diferentes capacidades expresivas con recursos *fuzzy*.

Los retos que hemos afrontado hasta ahora incluyen la demostración automática de teoremas *fuzzy*, desarrollo de técnicas automáticas para la depuración, optimización y especialización del código difuso, generación de trazas declarativas a muy bajo coste computacional [2], nuevos modelos de igualdad (SSE, accesible desde la web <http://dectau.uclm.es/sse>), construcción de entornos de programación avanzados (como FLOPER, descargable gratuitamente desde la página <http://dectau.uclm.es/floper>, ver imagen), para el desarrollo de herramientas como FuzzyXPath que permite la recuperación flexible de información en la web (ver <http://dectau.uclm.es/fuzzyXPath>).



Esta investigación ya ha originado distintos prototipos tangibles, desarrollados en nuestro grupo (cuyas URLs citamos en este resumen), y promete una fructífera colaboración entre nuestra universidad y la sueca de Umeå, con el grupo dirigido por Patrik Eklund (nuestro prototipo conjunto se accede en <http://dectau.uclm.es/FLUS>).

REFERENCIAS

- [1] P. Morcillo, G. Moreno, J. Penabad, C. Vázquez. *Dedekind-MacNeille completion and Cartesian product of multi-adjoint lattices*, International Journal Computational Mathematics, 83, (2012), 1742-1752.
- [2] P. Morcillo, G. Moreno, J. Penabad, C. Vázquez. *Fuzzy Computed Answers Collecting Proof Information*, Proc. of the 11th International Work-Conference on Artificial Neural Networks, IWANN'11, (2011), 445-452.

ÍNDICE DE PONENCIAS POR AUTOR

ARTE Y HUMANIDADES

El mito de don Quijote en la novela inglesa y francesa	21
<i>Esther Bautista Naranjo</i>	
La imagen de Alejandro en Roma: Desde los Escipiones a Caracalla	22
<i>Ana Begoña Cadiñanos Martínez</i>	
Orígenes de la didáctica del español en Inglaterra	23
<i>David Carrascosa Cañego</i>	
Propuesta de Agente Digital Inalámbrico basado en la Web Semántica para la Exploración de Museos y Colecciones Museográficas	24
<i>D. C. del Saz Salazar</i>	
La cámara oscura, prehistoria de la fotografía o la obsesión por atrapar la imagen.	25
<i>Montserrat de Pablo Moya</i>	
La cultura visual y los videojuegos como procedimiento artístico.	26
<i>Ruth García Martín y Ana Martínez-Collado</i>	
El paisaje de La Mancha en el cambio de siglo	27
<i>J. F. Jiménez Jiménez</i>	
La puesta en valor <i>in situ</i> del patrimonio arqueológico en España.	28
<i>Víctor Manuel López-Menchero Bendicho</i>	
Religión, poder y pensamiento político en la Monarquía Hispánica. Los jesuitas de la provincia de Toledo (1540-1621)	29
<i>David Martín López</i>	
Sicilia en la defensa del Mediterráneo en tiempos de Carlos II (1665-1700).	30
<i>María del Pilar Mesa Coronado</i>	
Assessing Quality in professional translation.	31
<i>Roberto Martínez Mateo</i>	
Toledo, Humanidades, Filosofía. La investigación doctoral en Filosofía desde la Facultad de Humanidades de Toledo	32
<i>Andrés Tutor de Ureta</i>	

CIENCIAS

Influencia del confinamiento en los procesos de transferencia protónica en el estado excitado . <i>Noemí Alarcos, Boiko Cohen, Juan A. Organero, Félix Sánchez y A. Douhal</i>	35
Estudio de los riesgos sanitarios para las aves acuáticas asociados con el abastecimiento de las Tablas de Daimiel y otros humedales manchegos con agua residuales urbanas tratadas <i>I. Anza</i>	36
Aportaciones de la Química Orgánica en Células Solares <i>Susana Arrechea Alvarado</i>	37
Caracterización de los receptores y ligandos involucrados en la interacción patógeno-garrapata <i>N. Ayllón</i>	38
Modificación de las propiedades electrónicas del grafeno y nanotubos de carbono de pared doble <i>Myriam Barrejón Araque</i>	39
Hábitats protegidos en los Montes de Toledo (Castilla-La Mancha). Aplicaciones para su gestión y conservación <i>V. Bouso, R. Pérez Badía y F. Fernández González</i>	40
Estudio de los genes alterados en las plantas durante su infección por los nematodos formadores de agallas <i>Javier Cabrera, Fernando E. Díaz, Carmen Fenoll y Carolina Escobar</i>	41
Interacciones de iones con plasmas <i>D. Casas y M. D. Barriga-Carrasco</i>	42
Las semillas ante el Cambio Climático. Efecto del incremento de las temperaturas en la germinación de las semillas del matorral mediterráneo <i>D. Chamorro</i>	43
Clasificación, caracterización y adscripción numérica en comunidades vegetales <i>C. J. Guillermo</i>	44
Mecanismos genético-moleculares de desarrollo que determinan la capacidad de las plantas para intercambiar gases con la atmósfera: análisis del gen <i>SPEECHLESS</i> en las especie modelo <i>Arabidopsis</i> <i>Alberto de Marcos Serrano, Montaña Mena y Carmen Fenoll</i>	45

Genes implicados en la regulación de la raíz lateral	46
<i>Fernando E. Díaz, Javier Cabrera, Carmen Fenoll y Carolina Escobar</i>	
Electrónica Molecular y sus Aplicaciones	47
<i>Rocío Domínguez Martín</i>	
El color de la perdiz roja (<i>Alectoris rufa</i>): metabolismo de pigmentos carotenoides y expresión de caracteres coloreados	48
<i>E. García-de Blas</i>	
Epidemiología y control de la Fiebre Q (<i>Coxiella burnetii</i>) en fauna silvestre ibérica	49
<i>David González Barrio</i>	
Modelos de dinámica de poblaciones	50
<i>L. M. Ladino, J. C. Valverde</i>	
Aplicación de Espectroscopía Láser para Mejorar la Conversión de la Energía Solar	51
<i>C. Martín, M. Ziolk, B. Cohen, J.A. Organero y A. Douhal</i>	
Efecto sinérgico de antitrombóticos y antioxidantes en la progresión de gliomas	52
<i>A. Martínez-González</i>	
Desarrollo de un método de análisis del paisaje con tecnologías remotas	53
<i>A. M. Millán</i>	
Akirina/Subolesina: caracterización de la expresión del antígeno recombinante en <i>Pichia pastoris</i> y ensayo de diferentes formulaciones para el control de las infestaciones por ectoparásitos hematófagos	54
<i>J.A. Moreno-Cid</i>	
Modelización de la población humana para una gestión ambiental sostenible del mundo rural	55
<i>A. Navarro Martínez</i>	
Sequía, fuego y cambio climático: ¿Está preparado el matorral mediterráneo?	56
<i>Antonio Parra de la Torre</i>	
Oligómeros como cables moleculares	57
<i>Beatriz Pelado García</i>	
Actividad esterásica de bacterias lácticas de origen vínico	58
<i>F. Pérez Martín, S. Seseña, P. M. Izquierdo y M. Ll. Palop</i>	

Caracterización y clasificación fenológica del olivar en la provincia de Toledo <i>J. Rojo & R. Pérez-Badía</i>	59
Influencia de variables climáticas en la eficacia biológica del gorrion molinero en la ciudad de Toledo <i>E. Serrano-Davies, V. García-Navas y J. J. Sanz</i>	60
Mejoras de la interfaz TOTAD (Through Oven Tranfer Adsoption Desorption) para el desarrollo de nuevos métodos de análisis <i>R. M. Toledano</i>	61
Estudio del comportamiento y de la dinámica del polen de la familia Cupressaceae <i>C. Vaquero y R. Pérez-Badía</i>	62
Biogeografía de Insectos: Determinantes y Consecuencia de su Distribución y métodos de estudio. . <i>Suraya Meri Vargas Rodriguez</i>	63
Nanotubos y Nanocuernos de Carbono: Propiedades y Aplicaciones <i>María Vizuete Medrano</i>	64
CIENCIAS DE LA SALUD	
Síntesis limpia de andamiajes celulares biodegradables: un SAT eficiente dentro de ti. <i>L. I. Cabezas Bermejo</i> (Directores de tesis: A. De Lucas Martínez – J. F. Rodríguez Romero)	67
Bases moleculares de la radio sensibilidad mediada por E1a <i>F.J. Cimas, M. Ll. Valero, J. García-Cano, L. Serrano-Oviedo,</i> <i>E. García-Gil, De M.A. La Cruz-Morcillo, R. Sánchez-Prieto</i>	68
Cambios neuroanatómicos en el sistema límbico en las enfermedades de Alzheimer y Parkinson <i>A. Flores-Cuadrado</i>	69
Genética, envejecimiento y condición física. <i>R. García-Molina, S. Vila, A. Gómez-Cabello, A. González-Aguero, M. Martín-García,</i> <i>E. Mata, S. Aznar, G. Varó-Sánchez, G. Vicente-Rodríguez, P. Abizanda, J.A. Casajus, J.</i> <i>Jordán, I. Ara</i>	70
p38 es un Determinante Principal en el Equilibrio entre Autofagia y Apoptosis activadas por 5-Fluorouracilo: Implicación en Resistencia <i>J. García-Cano, M.A. De La Cruz-Morcillo, M.Ll. Valero, J.L. Callejas-Valera, L. Arias-González, E.M. Galán-Moya, E. García-Gil, F.J. Cimas-Felipe, L. Serrano-Oviedo y R. Sánchez-Prieto</i>	71

Diferencias en la expresión del síndrome de fragilidad en hombres y mujeres mayores institucionalizados sin deterioro cognitivo severo	72
<i>Garrido Abejar Margarita</i>	
Expresión de marcadores de hipoxia en la formación del hipocampo humano en desarrollo tras sufrir hipoxia-isquemia perinatal	73
<i>J. González-Fuentes, S. Cebada-Sánchez, M. M. Arroyo-Jiménez, E. Rivas-Infante, J. Martínez-Ruiz, E. Artacho-Pérula, A. Mohedano-Moriano, A. Martínez-Marcos, R. Insausti, P. Marcos</i>	
Análisis epidemiológico y social de la epidemia de gripe «española» en Cuenca	74
<i>Alberto González García</i>	
Pol μ , un nuevo modelo murino para el estudio de las poblaciones neuronales de la formación del hipocampo.	75
<i>M. J. Lagartos, M. Gómez-Juárez Sango, C. Martínez-Vidal, A. Fairén, M. M. Arroyo-Jiménez</i>	
Neurotransmisión y genes en un modelo de enfermedad de Alzheimer.	76
<i>Jennifer Mayordomo Cava, Juan D. Navarro López, Javier Yajeya y Lydia Jiménez Díaz</i>	
Prevalencia y Grado de control del Síndrome Metabólico en la Menopausia	77
Autora: <i>María Pilar Orgaz Gallego</i>	
Directores: <i>Pedro Juan Tárraga López, Pablo Bermejo López</i>	
Colaborador principal: <i>Miguel Ángel Tricio Armero</i>	
Valor pronóstico de la expresión de vhl, hif1 α y VEGF en el carcinoma renal de células claras.	78
<i>L. Serrano Oviedo, A. S. Salinas Sánchez, J. M. Giménez Bachs, S. H. Nam Cha, R. Sánchez Prieto</i>	
Validez de la escala de resiliencia de Connor-Davidson (CD-RISC-10 ítems) en una población de mayores no institucionalizados	79
<i>María Dolores Serrano Parra</i>	
Trastornos mentales en la población penitenciaria: prevalencia y necesidades asistenciales.	80
<i>M. Carmen Zabala Baños</i>	
CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS	
A constraints-led approach to interceptive behaviour of corner kicks by goalkeepers of different expertise	83
<i>Jorge Abellán Hernández</i>	

Percepción de justicia de precios por el consumidor en entornos virtuales ante diferentes estrategias de gestión de demanda	84
<i>E. Andrés Martínez</i>	
Estudio medioambiental de la balanza comercial España - China	85
<i>Guadalupe Arce González</i>	
Análisis de los efectos de los Procesos de Innovación Abierta sobre el Resultado de las Empresas en Sectores Tradicionales	86
<i>Laura Avellaneda Rivera</i>	
Empleo y Pensiones: Un análisis para la economía española.	87
<i>F. Bermejo Patón</i>	
El desplazamiento de trabajadores en la U.E. como fórmula de movilidad geográfica <i>en el empleo</i>	88
<i>Óscar Contreras Hernández</i>	
Competitividad e imagen en destinos de turismo cultural: un análisis longitudinal.	89
<i>M. Cordente Rodríguez</i>	
Coste agregado e individual esperado del derechos subjetivo de dependencia a partir de los modelos de simulación de Monte Carlo y Multiestado de Discapacidad	90
<i>Raúl del Pozo Rubio</i>	
Acoso psíquico laboral en la Administración Pública (Ayuntamiento)	91
<i>O. Díaz-García</i>	
Canibalización del Servicio en las Agencias de Viajes. Análisis de sus Consecuencias en el Empleado	92
<i>E. Díaz</i>	
Discapacidad: Garantías y Protección de los Derechos Fundamentales.	93
<i>Carmen María Fajardo Martínez</i>	
Relación entre la RSC y el Liderazgo Tecnológico en el Sector de las Energías Renovables . . .	94
<i>M^a Isabel González Ramos</i>	
Perfiles de Acceso al Empleo y la Maternidad	95
<i>N. Legazpe</i>	

Programa de intervención basado en actividad física vigorosa (AFV) para niños obesos peripuberales en el ámbito hospitalario: Premio Estrategia NAOS 2011	96
<i>M. Martín-García, M. Plaza, R. Gracia-Pérez, S. Robledo, M. Fernández-Rodríguez, A. González-Vergaz, B. García-Cuartero, I. Ara</i>	
Redes sociales e innovación en las Ciudades Patrimonio de la Humanidad: Un camino a través de las estrategias de conocimiento	97
<i>Á. Martínez Pérez</i>	
Capital social: facilitador de la adquisición de conocimiento	98
<i>Beatriz Ortiz García Navas</i>	
Pérdidas de productividad laboral ocasionadas por las muertes prematuras en España. Análisis comparativo 2009-2007-2005.	99
<i>Luz María Peña</i>	
Stakeholders y fracaso empresarial: Evidencias de su interconexión a través de la información contable	100
<i>A. M. Priego De La Cruz, R. Banegas Ochovo y M. Manazaneque Lizano</i>	
De las redes interempresariales a la orientación emprendedora: Papel de las capacidades dinámicas de la empresa	101
<i>J. Rodrigo-Alarcón</i>	
Análisis cualitativo de los cuidados formales en residencias de mayores	102
<i>Beatriz Rodríguez Martín</i>	
El reto de la seguridad jurídica para la energía fotovoltaica	103
<i>Irene Ruiz Olmo</i>	
Análisis de las capacidades perceptivo-visuales y su relación con la toma de decisiones en voleibol	104
<i>N. M. Sáez gallego</i>	
Hidroecología en la Red de Humedales de Castilla-La Mancha y su transposición didáctica a las Facultades de Educación	105
<i>Gema Sánchez Emeterio</i>	
Contribución de los Sistemas de Orientación en Educación Secundaria Obligatoria a la Equidad Educativa.	106
<i>José Sánchez-Santamaría</i>	

Profundización en el conocimiento del paisaje fluvial: aplicación caso de estudio al Río Bullaque <i>Mónica Sanjuán Caballero</i>	107
Efectos de las capacidades de Explotación y Exploración sobre la Orientación Pionera de la empresa. Papel Moderador del Capital Social <i>Miguel Toledo Picazo</i>	108
Prejuicios y etnocentrismo en los servicios sociales. <i>P. Vizcaíno</i>	109
Formación, capacidad dinámica de absorción y desempeño en la empresa familiar española. . . <i>B. Yáñez Araque</i> Directores: <i>F. Hernández Perlínes, M.Y. Salinero Martín</i>	110
Cumpliendo el Protocolo de Kioto en España: ¿Una cuestión de crisis económica o de políticas medioambientales? [1] <i>J.E. Zafrilla</i>	111
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	
Comparative analysis of the mining and metallurgical production in the mines of Almadenejos and Almadén in Ciudad Real (1700-1861) <i>E. Almansa Rodríguez y D. Fuentes Ferrera</i>	115
Evaluación de las relaciones crecimiento-clima en masas forestales del género <i>Pinus</i> a lo largo de un gradiente altitudinal. <i>David Candel Pérez</i>	116
Propuesta de resolución analítica para modelos dinámicos de aerogeneradores equipados con DFIG. <i>Miguel Cañas Carretón</i>	117
Desarrollo de Competencias Transversales en los estudios de Ingeniería y espacio formativo de Blended-Learning en la enseñanza de segundas lenguas <i>A. Carrasco García</i>	118
INT3-Horus: A Multilevel Framework for Intelligent Multisensor Monitoring and Activity Interpretation. <i>José Carlos Castillo</i>	119
Regeneración de aguas residuales depuradas mediante procesos electroquímicos integrados. . . <i>S. Cotillas, J. Llanos, P. Cañizares y M.A. Rodrigo</i>	120

¿Cuál es el grado de relevancia de las variables involucradas en el proceso de producción de escorrentía?	121
<i>P. Durán y J. González</i>	
Industrialization of the Mine of Almadén in the 70 th decade in the XIX Century	122
<i>D. Fuentes Ferrera y E. Almansa Rodríguez</i>	
Producción de hidrógeno a partir de metanol mediante promoción electroquímica	123
<i>J. González-Cobos, A. De Lucas-Consuegra y J. L. Valverde</i>	
Celdas de Combustible Microbianas: Bacterias que generan electricidad a partir de residuos . .	124
<i>A. González del Campo</i>	
Reciclado de Residuos de Poliestireno	125
<i>C. Gutiérrez, M. T. García y J. F. Rodríguez</i>	
Integración de métodos basados en tecnología láser para la evaluación del recurso eólico	126
<i>A. Honrubia Escribano, E. Gómez Lázaro</i>	
Estudio del comportamiento de materiales compuestos reforzados con fibra ante estados de carga biaxiales.	127
<i>Juan Luis Martínez Vicente</i>	
Bioelectrorremediación de suelos contaminados con hidrocarburos	128
<i>E. Mena Ramírez</i>	
Policentrismo metropolitano, transporte y ciudades históricas. Expansión metropolitana y articulación de sus periferias alejadas: el caso de Madrid	129
<i>M. I. Mohino</i>	
Análisis de la movilidad en la planificación urbanística europea a través del estudio de las políticas de instauración de la estación de alta velocidad ferroviaria.	130
<i>Carmen Mota Utanda</i>	
MUSACA: Mutation TESting at System and Multi-Class Levels	131
<i>Pedro Reales Mateo</i>	
Fault Detection and Diagnosis for Wind Turbines [1]	132
<i>Raúl Ruiz de la Hermosa González-Carrato</i>	
Implementación del estándar EPCIS en arquitecturas basadas en Servicios Web para aplicaciones de identificación y localización	133
<i>José Iván San José vieco y José manuel pastor garcía</i>	

Humedales artificiales para el tratamiento de aguas residuales: aplicación en las Tablas de Daimiel	134
<i>David Sánchez Ramos</i>	
Caracterización de los aceites de oliva virgen de la comarca de los Campos de Hellín (Albacete) procedentes de distintas variedades	135
<i>E. Sena</i>	
La construcción con tapial en las Atalayas de la Encomienda Santiaguista de la provincia de Albacete	136
<i>José Luis Serrano Cantó</i>	
Robust human detection and tracking by information fusion of color and infrared vision	137
<i>Juan Serrano Cuerda</i>	
Reciclaje de CO ₂ a productos combustibles mediante catalizadores avanzados y luz solar.	138
<i>M. S. tostón</i>	
Lenguajes Declarativos Difusos basados en Pesos y Relaciones de Similaridad.	139
<i>Carlos Vázquez</i>	

LISTADO DE PARTICIPANTES

ABELLÁN HERNÁNDEZ, JORGE
ACEBAL GÓMEZ, MERCEDES
AGUADO JODAR, XAVIER
ALAHÓN PARDO, MARIA ELENA
ALARCÓN PONCE, ANTONIA
ALARCOS CARMONA, NOEMÍ
ALFARO FERNÁNDEZ, ANTONIO
ALMANSA RODRÍGUEZ, EMILIANO
ANDRÉS MARTÍNEZ, MARÍA ENCARNACIÓN
ANEL LÓPEZ, LUIS
ANZA GÓMEZ, IBONE
ARA ROYO, IGNACIO
ARCE GONZÁLEZ, GUADALUPE
ARMERO FERNÁNDEZ, LUCÍA
ARRECHEA ALVARADO, SUSANA
AVELLANEDA RIVERA, LAURA MERCEDES
AYLLÓN PEÑA, M^a NIEVES
BARBASONA GARCÍA-ARÉVALO, JOSE ÁNGEL
BARBERO GARCÍA, ANTONIO JUAN
BARREJÓN ARAQUE, MIRIAM
BAUTISTA NARANJO, ESTHER
BERMEJO PATÓN, FERNANDO
BLANCO CARRILLO, ALBERTO
BORREGUERO SIMÓN, ANA MARÍA
BOUSO MUÑOZ, VERÓNICA
BRIONES PÉREZ, ANA ISABEL
BUENO ENCISO, JAVIER
CABEZAS BERMEJO, LETICIA ISABEL
CABRERA CHAVES, JAVIER
CADIÑANOS MARTÍNEZ, ANA BEGOÑA
CALDERÓN VALDEZ, SHLOMI NEREIDA
CANDEL PÉREZ, DAVID
CAÑAS CARRETÓN, MIGUEL
CARRASCO GARCÍA, ÁNGELES
CARRASCOSA CAÑEGO, DAVID
CARRILLO MUÑOZ, JOSÉ RAMÓN
CASAS GARCÍA-MINGUILLÁN, DAVID
CASTILLO MONTOYA, JOSÉ CARLOS
CERRO MARÍN, JOSÉ
CHAMORRO COBO, DANIEL
CHOCOTECO CAMPOS, JOSÉ ABEL

CIMAS FELIPE, FRANCISCO JOSÉ
CONTRERAS HERNÁNDEZ, ÓSCAR
CONTRERAS JORDAN, ONOFRE
CORDENTE RODRÍGUEZ, MARÍA
CORTÉS CANARELLI, BEATRIZ
COTILLAS SORIANO, SALVADOR
CRESPO JIMÉNEZ, GUILLERMO
CUARTERO CASTILLO, ISABEL
DE CASTRO MUÑOZ, MANUEL
DE MARCOS SERRANO, ALBERTO
DE PABLO MOYA, MONTSERRAT
DEL POZO RUBIO, RAÚL
DÍAZ GARCÍA, ORLANDA
DÍAZ MANZANO, FERNANDO EVARISTO
DIAZ MORA, CARMEN
DÍAZ RAMÍREZ, INMACULADA
DÍAZ SÁNCHEZ, ESTRELLA
DÍEZ DELGADO, IRATXE
DOMÍNGUEZ ALONSO, ALMA PATRICIA
DOMÍNGUEZ MARTÍN, ROCÍO
DURÁN BARROSO, PABLO
ENRÍQUEZ DE SALAMANCA SANTIGOSA, MERCEDES
ESCRIBANO LÓPEZ, ANA MARÍA
FAJARDO MARTÍNEZ, CARMEN M^a
FANJUL FERNÁNDEZ, M^a LUISA
FERNÁNDEZ CABALLERO, ANTONIO
FERNÁNDEZ MARCHANTE, CARMEN M^a
FERNÁNDEZ NAVARRO, ANA
FERNÁNDEZ VAQUERO, CECILIA
FERNÁNDEZ VÁZQUEZ, VICTORIANO
FERRE FERNÁNDEZ, JESÚS JOSÉ
FLORES CUADRADO, ALICIA M^a
FUENTES FERRERA, DEMETRIO
GARCÍA ALCARAZ, FRANCISCO
GARCÍA ÁLVAREZ, OLGA
GARCIA CAMACHA GUTIERREZ, IRENE
GARCÍA CANO, JESÚS
GARCÍA DE BLAS ALGUACIL, ESTHER
GARCÍA MARTÍN, RUTH
GARCÍA MARTÍNEZ, JOAQUÍN CALIXTO
GARCÍA MOLINA, RAFAEL
GARCÍA MUÑOZ, JOSE JULIÁN
GARCÍA VILLAVERDE, PEDRO MANUEL

GARDE LÓPEZ-BREA, JOSÉ JULIÁN
GARRIDO ABEJAR, MARGARITA
GEA AGUAR, SARA
GÓMEZ COLLADO, DOLORES
GÓMEZ RICO, MAR
GÓMEZ TOBARRA, ISABEL MARÍA
GONZÁLEZ BARRIO, DAVID
GONZÁLEZ CAÑAL, RAFAEL
GONZÁLEZ CARRASCO, CARMEN
GONZÁLEZ COBOS, JESÚS
GONZÁLEZ DEL CAMPO GARCÍA-VILLARUBIA, ARACELI
GONZÁLEZ FUENTES, JOAQUÍN
GONZÁLEZ GARCÍA, ALBERTO
GONZÁLEZ RAMOS, M^a ISABEL
GONZÁLEZ RAVE, JOSÉ MARÍA
GRIMALDO SANTAMARIA, ROLANDO OSCAR
GUERRA NAVARRO, FRANCISCO JAVIER
GUTIÉRREZ MUÑOZ, CRISTINA
GUTIÉRREZ ZORNOZA, MYRIAM
HONRUBIA ESCRIBANO, ANDRÉS
HONRUBIA GÓMEZ, PALOMA
IZQUIERDO BENITO, RICARDO
JIMÉNEZ DÍAZ, LYDIA
JIMÉNEZ JIMÉNEZ, JORGE FRANCISCO
JIMÉNEZ RABADÁN, M^a DEL PILAR
JORDÁN BUESO, JOAQUÍN
JUAN RUIZ DEL VALLE, ALBERTO
LABRADOR DEL CASTILLO, LUIS FERNANDO
LADINO MARTÍNEZ, LILIA MERCEDES
LAGARTOS DONATE, MARIA JOSÉ
LANGA DE LA PUENTE, FERNANDO
LEGAZPE MORALEJA, NURIA
LEGIDOS GARCÍA, MARIA ESTER
LLOPIS BORRÁS, JUAN FRANCISCO
LÓPEZ ANTIA, ANA
LÓPEZ GARCÍA, RAQUEL
LÓPEZ GUERRERO, MIGUEL ÁNGEL
LÓPEZ SANTIAGO, LUIS ANTONIO
LÓPEZ-MENCHERO BENDICHO, VÍCTOR MANUEL
LUCAS-TORRES PÉREZ, COVADONGA
LUONG SEGAREL, JEANNE
LYCHKOWSKA, KAROLINA
MARIA INMACULADA MOHINO SANZ

MAROTO MORALES, ALEJANDRO
MARTÍN ÁLVAREZ, CRISTINA
MARTÍN GARCÍA, MARÍA
MARTÍN LÓPEZ, DAVID
MARTÍNEZ GIL, ANA MARÍA
MARTÍNEZ GONZÁLEZ, ALICIA
MARTÍNEZ MATEO, ROBERTO
MARTÍNEZ PÉREZ, ÁNGELA
MARTÍNEZ RAMÍREZ, LUIS ALBERTO
MARTÍNEZ VICENTE, JUAN LUÍS
MATEO GIRALDOS, JUAN ENRIQUE
MAYORDOMO CAVA, JENNIFER
MEDINA TRILLO, CRISTINA
MENA RAMÍREZ, ESPERANZA
MESA CORONADO, MARÍA PILAR
MESEGUER SANTAMARÍA, MARIA LETICIA
MILLAN OCAÑA, AMPARO MARÍA
MILLÁN OCAÑA, AMPARO MARÍA
MOHÍNO SANZ, INMACULADA
MOLINA ALARCÓN, MILAGROS
MONDÉJAR JIMÉNEZ, JOSÉ
MONDÉJAR JIMÉNEZ, JUAN ANTONIO
MORALEDA TORRES, LAURA
MORENO MORENO, ANDRÉS
MORENO PÉREZ, MARÍA
MORENO VALVERDE, GINÉS
MORENO-CID MORA, JUAN ANTONIO
MOTA UTANDA, CARMEN
MUÑOZ PINILLOS, MARIA TERESA
NAVARRETE TUDELA, ANA
NAVARRO LÓPEZ, JUAN DE DIOS
NAVARRO MARTÍNEZ DE LA CASA, ANDRÉS
NAVARRO MARTÍNEZ DE LA CASA, ANDRÉS
ORGAZ GALLEGO, MARÍA PILAR
ORTÍZ GARCÍA-NAVAS, BEATRIZ
PARRA DE LA TORRE, ANTONIO
PARTIDA OCHOA, GONZALO
PASTOR ALCAÑIZ, MARIA JESÚS
PELADO GARCÍA, BEATRIZ
PEÑA LONGOBARDO, LUZ M^a
PÉREZ BADÍA, ROSA
PÉREZ DEL CASTILLO, RICARDO
PÉREZ LÓPEZ, CARMEN

PÉREZ MARTÍN, FÁTIMA
PLAZA SAGRADO, DAVID
POLO SANZ, JOSÉ LUIS
POPARA, MARINA
POVEDA ROCAMORA, CLARA MARÍA
PRIEGO DE LA CRUZ, ALBA MARÍA
RAMÍREZ AGUILAR, JOSÉ LUÍS
REALES MATEO, PEDRO
RÍOS CASTRO, ÁNGEL
RODRIGO ALARCÓN, JOB
RODRIGO RODRIGO, LUIS ALBERTO
RODRÍGUEZ MARTÍN, BEATRIZ
RODRÍGUEZ PÉREZ, MARÍA
ROJO ÚBEDA, JESÚS
RUIZ DE LA HERMOSA GONZÁLEZ-CARRATO, RAÚL
RUIZ OLMO, IRENE
SÁEZ GALLEGU, NIEVES M^a
SAEZ MARTÍNEZ, FRANCISCO JOSÉ
SAN JOSÉ VIECO, JOSÉ IVÁN
SAN JUAN CABALLERO, INMACULADA
SÁNCHEZ DONOSO, ROSA MARÍA
SÁNCHEZ EMETERIO, GEMA
SÁNCHEZ MELENDEZ, CÉSAR
SÁNCHEZ PRIETO, RICARDO
SÁNCHEZ RAMOS, DAVID
SÁNCHEZ SANTAMARÍA, JOSE
SÁNCHEZ VILLALÓN, ASUNCIÓN
SÁNCHEZ, JUAN CARLOS
SANZ MARTÍNEZ, DAVID
SAZ SALAZAR, DANIEL CARLOS
SEGARRA CAÑAMARES, MARÍA
SENA MORENO, ESTELA
SERRANO CANTÓ, JOSÉ LUIS
SERRANO CUERDA, JUAN
SERRANO DAVIES, EVA
SERRANO OVIEDO, LETICIA
SERRANO PARRA, M^a DOLORES
SHIOZAKI PAREDE, LETICIA YOSHIKO
TAPIADOR FUENTES, FRANCISCO JAVIER
TOLEDANO TORRES, ROSA MARÍA
TOLEDO PIZAZO, MIGUEL
TOSTÓN SERRANO, M^a SUSANA
TUTOR DE URETA, ANDRÉS

Listado de participantes

UGARTE GURRUTXAGA, MARÍA IDOIA
VALENCIANO VALCÁRCEL, JAVIER
VALLVERDÚ COL, NURIA
VALVERDE FAJARDO, JOSÉ CARLOS
VAQUERO DEL PINO, CONSOLACIÓN
VARGAS RODRÍGUEZ, SURAYA MERI
VARGAS VARGAS, MANUEL
VÁZQUEZ CAÑETE, ANA ISABEL
VÁZQUEZ PÉREZ- ÍÑIGO, CARLOS
VILLASEÑOR CAMACHO, JOSÉ
VIZCAINO BLEDA, PEDRO
VIZUETE MEDRANO, MARÍA
WANG, YILUN
YÁÑEZ ARAQUE, BENITO
YUBERO JIMÉNEZ, SANTIAGO
ZABALA BAÑOS, M^a CARMEN
ZAFRILLA RODRÍGUEZ, JORGE ENRIQUE

