

# MEMORIA DE INVESTIGACIÓN 2005 - 2006

**CURSO ACADÉMICO:** 2005 - 2006

**FACULTAD O ESCUELA:** FACULTAD DE CIENCIAS

**DEPARTAMENTO:** QUÍMICA ANALÍTICA E INGENIERÍA QUÍMICA

**DIRECTORA:** DÑA. M<sup>a</sup> CRISTINA GONZÁLEZ MARTÍN

**ÁREAS DE CONOCIMIENTO:**

- INGENIERÍA QUÍMICA
- QUÍMICA ANALÍTICA

## I. PERSONAL

### I.1 PERSONAL INVESTIGADOR

#### - ÁREA: INGENIERÍA QUÍMICA

##### CATEDRÁTICOS DE UNIVERSIDAD Y EMÉRITOS

García Calvo, Eloy

##### PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD

Guardiola Soler, Jesús

Letón García, Pedro

Ramos Caicedo, Guadalupe

Rodríguez Fernández-Alba, Antonio

Rosal García, Roberto

##### PROFESORES TITULARES DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Arranz Pascual, Miguel Ángel

Cortés Ojalvo, Cándido

##### PROFESORES ASOCIADOS

Elvira Lavilla, M<sup>a</sup> del Rosario

Martín San Lorenzo, Daniel

##### CONTRATADOS DE INCORPORACION

Perdigón Melón, Jose Antonio

#### - ÁREA: QUÍMICA ANALÍTICA

##### CATEDRÁTICOS DE UNIVERSIDAD Y EMÉRITOS

Domínguez Cañas, Elena

Marina Alegre, M<sup>a</sup> Luisa

##### PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD

Ballesteros González, Milagros

Crego Navazo, Antonio Luis

Escarpa Miguel, Alberto

García González, M<sup>a</sup> Ángeles

García López, Concepción

González Martín, M<sup>a</sup> Cristina

Jiménez Yepes, Olga

Lastra González, M<sup>a</sup> del Carmen

Ortega Ortiz de Apodaca, Fidel  
Parellada Ferrer, Josefina  
San Andres Lledó, M<sup>a</sup> Paz  
Saz Díaz, José M<sup>a</sup>  
Torre Roldán, Mercedes  
Vera López, M<sup>a</sup> Soledad

#### **PROFESORES TITULARES DE ESCUELA UNIVERSITARIA**

López Gil, Miguel Ángel

#### **CONTRATADOS DE INCORPORACION**

García Ruíz, Carmen  
Narváez García, Arántzazu

### **I.2 PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS**

#### **AUXILIARES ADMINISTRATIVO**

Casado Anguita, M<sup>a</sup> Antonia

#### **TÉCNICOS DE LABORATORIO**

Bernedo Cornejo, Juana Marieta  
Marchal Cortés, M<sup>a</sup> Dolores

### **I.3 BECARIOS DE INVESTIGACIÓN**

#### **BECARIOS LICENCIADOS PREDOCTORALES**

Antonio Javier Blasco Bravo, Licenciado en Química, Vic. Investigación-FPI.  
Raúl Alonso Del Aguila, Licenciado en Química, MEC-FPI.  
Ainhoa Caro Pardá, Licenciada en Ciencias Ambientales, MCyT-FPI.  
María Castro Puyana, Licenciada en Químicas, VIC. INVESTIGACION - FPI.  
Asunción Castro Rubio, Licenciada en Química, MCyT-FPI.  
Florentina Castro Rubio, Licenciada en Química, MEC-FOR. PROFESORADO.  
Teresa Isabel Varela Jeraldo, Licenciada en Química, MINISTERIO DE CIENCIA Y  
TECNOLOGIA.  
Ana Belén Martínez Girón, , Vic. Investigación- FPI.  
Agustín González Crevillén, Licenciado en Química, VIC. INVESTIGACION - FPI.

#### **CONTRATADOS CON CARGO A PROYECTOS O CONTRATOS**

Ana Karina Boltes Espinola, Ingeniera Química, MINISTERIO CIENCIA Y TECNOLOGIA.  
Carmen García Ruíz, Doctora en Químicas, MCyT-P R CAJAL.  
Nuria Quirós Ortega, F.P. Técnico de Laboratorio, PROYECTO UE.  
Miriam Hermida Jiménez, , PROYECTO UE.  
Juan Ignacio Herrador Salinas, , PROYECTO UE.  
José Antonio Perdigón Melón, Doctor en Ciencias Químicas, MCyT-P R CAJAL.  
Milagros Mezcuca Peral, , MCyT- P J Cierva.  
Javier Jiménez Centelles, Licenciado en Ciencias Ambientales, PROYECTO UE.  
Arántzazu Narváez García, Doctora en Ciencias Biológicas, MCyT-P R Cajal.

## **II. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

### **- ÁREA: INGENIERÍA QUÍMICA**

*Ozonización catalítica.* Descripción: Ozonización de contaminantes con actividad farmacológica como técnica de potabilización de aguas de consumo. Oxidación avanzada para reciclado de aguas de proceso. Desarrollo de catalizadores mesoestructurados para su aplicación en procesos de oxidación catalítica. Diseño de reactores de ozonización catalítica. Código UNESCO: 3308.06. Profesor: Roberto Rosal García.

*Ingeniería Bioquímica. Diseño de biorreactores y desarrollo de procesos.* Descripción: BIODESULFURACIÓN de fracciones petrolíferas con microorganismos tanto modificados como naturales. Se estudia la optimización del proceso: condiciones de crecimiento del microorganismo, contacto con la fase orgánica, transferencia de materia, tanto gas-líquido como líquido-líquido. Otra línea, dentro de biotecnología, está centrada en la optimización de la producción de compuestos de interés farmacéutico. Código UNESCO: 3302.02. Profesor: Pedro Letón García.

*Control de la contaminación atmosférica.* Descripción: La fluidodinámica de lechos fluidizados sólido-gas se caracteriza mediante dos métodos no intrusivos, las propiedades de las burbujas del gas y la oscilación de la superficie libre del lecho. Las primeras se estudian por análisis de imagen captando secuencias de vídeo con cámaras CCD mientras que la oscilación de la superficie del lecho se determina por la interacción producida con un plano de luz perpendicular a ella. Código UNESCO: 3308.01. Profesor: Jesús Guardiola Soler.

*Biotecnología.* Descripción: Desarrollo de procesos de producción de estructuras biológicas con interés biotecnológico. Modelado, escalado y optimización de los procesos de producción, separación y purificación de proteínas a partir de levaduras. Profesor: Antonio Rodríguez Fernández-Alba.

*Ozonización no catalítica.* Descripción: Uso del ozono para el tratamiento de aguas residuales: urbanas e industriales, con contaminantes orgánicos persistentes. Modelado de procesos de mineralización de contaminantes mediante ozono. Optimización de las condiciones de ozonización. Desarrollo de reactores de ozonización. Profesor: Antonio Rodríguez Fernández-Alba.

## **- ÁREA: QUÍMICA ANALÍTICA**

*Análisis de proteínas vegetales en alimentos mediante técnicas cromatográficas y electroforéticas. Aplicación a la evaluación de la seguridad y trazabilidad de alimentos transgénicos.* Descripción: Se desarrollan nuevas metodologías analíticas rápidas y fiables para la separación de proteínas vegetales (soja, maíz, trigo, arroz) utilizando técnicas de HPLC, micro-HPLC y electroforesis capilar con detección UV y de espectrometría de masas. Los métodos desarrollados se aplican a la separación simultánea de mezclas de las proteínas estudiadas, a la determinación de proteínas en alimentos y a la caracterización de alimentos transgénicos en base a su perfil proteico y peptídico con el fin. Código UNESCO: 230103-99. Profesora: M<sup>a</sup> Luisa Marina Alegre.

*Técnicas microseparativas para el análisis estereoselectivo de compuestos quirales de interés farmacológico, medioambiental y alimentario.* Descripción: Se desarrollan nuevas metodologías rápidas, limpias y de bajo coste para la separación de los esteroisómeros de compuestos quirales de interés farmacológico, medioambiental o alimentario utilizando técnicas capilares, micro-HPLC, electrocromatografía y cromatografía electrocinética con nuevas fases estacionarias basadas en partículas y en polímeros. Código UNESCO: 230103-99. Profesora: M<sup>a</sup> Luisa Marina Alegre.

*Sistemas miniaturizados de electroforesis capilar con detección electroquímica para la determinación de compuestos de elevado interés alimentario.* Descripción: En esta línea de investigación se pretende: i) explorar nuevos diseños de microcircuitos en sistemas de electroforesis capilar con detección electroquímica. ii) utilizar estos microsistemas para el desarrollo de nuevas metodologías de detección rápida y estimación del poder antioxidante de los denominados "nuevos antioxidantes naturales (polifenoles y vitaminas) presentes en la dieta mediterránea. iii) buscar nuevos acoplamientos con este tipo de microsistemas (ICP-AES e ICP-MS). Código UNESCO: 230104/99. Profesor: Alberto Escarpa Miguel.

*Metodologías electroanalíticas avanzadas para la caracterización de antioxidantes naturales.* Descripción: En esta línea de investigación se pretende: i) caracterizar y determinar de manera fiable antioxidantes naturales en matrices reales. ii) desarrollar metodologías de screening de determinación de antioxidantes totales. iii) llevar a cabo una estimación directa del poder antioxidante de cada familia explorada: ácidos hidroxibenzoicos, hidroxicinámicos y flavonoides (flavan-3-ols, flavonoles, flavonas, isoflavonas). iv) proponer un índice de antioxidantes naturales totales. Código UNESCO: 230104/99. Profesora: M<sup>a</sup> Cristina González Martín.

*Desarrollo de sensores electroquímicos.* Descripción: Desarrollo de sistemas analíticos basados en reacciones de afinidad y catalíticas. Estudios bioelectroquímicos. Código UNESCO: 2301.04. Profesora: Elena Domínguez Cañas.

*Sistemas nanoestructurados de tensioactivos: nuevas estrategias para el análisis de vitaminas.* Descripción: Caracterización física de sistemas micro- y nano-estructurados basados en tensioactivos para su aplicación analítica en dos vertientes, como sistemas de estabilización/preconcentración de vitaminas y desarrollo de métodos de criba (screening) por fluorescencia de vitaminas en muestras de interés alimentario y farmacéutico. Código UNESCO: 230103/06. Profesora: M<sup>a</sup> Soledad Vera López.

*Paleoclimatología y evolución paleoambiental.* Descripción: Aplicación de indicadores químicos a la reconstrucción paleoclimática del paisaje. Influencia de la actividad antrópica. Código UNESCO: 250205. Profesora: M<sup>a</sup> Soledad Vera López.

### **III. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

#### **III.1. PROYECTOS I+D**

M<sup>a</sup> CRISTINA GONZÁLEZ MARTÍN "Desarrollo y evaluación de metodologías analíticas de vanguardia empleando microsistemas de electroforesis capilar: Detección electroquímica para... Y exploración de nuevos acoplamientos.....". Dirección General de Investigación, CTQ2005-09079-C03-03, 54.740,00 €, (31 dic 05 - 30 dic 08).

M<sup>a</sup> LUISA MARINA ALEGRE "Nuevas metodologías analíticas para el estudio y control de la seguridad y calidad de los alimentos". C.A.M., S-0505/AGR/0312, 99.300,00 €, (01 ene 06 - 01 dic 09).

CONCEPCIÓN GARCÍA LÓPEZ "Caracterización de variedades de maíz con técnicas cromatográficas y de espectrometría de masas. Aplicación de estas técnicas a la detección de maíz transgénico". UAH, CAM-UAH2005/010, 11.000,00 €, (01 ene 06 - 31 dic 06).

ARÁNTZAZU NARVÁEZ GARCÍA "Desarrollo de inmunosensores portátiles aplicados a la multidetección en seguridad alimentaria". Dirección General de Investigación, AGL2005-07700-C06-02, 71.400,00 €, (31 dic 05 - 31 dic 08).

ELOY GARCÍA CALVO "Red madrileña de tratamientos avanzados para aguas residuales con contaminantes no biodegradables". C.A.M., S-0505/AMB/0395, 148.350,00 €, (01 ene 06 - 01 dic 09).

ROBERTO ROSAL GARCÍA "Ozonización catalítica de compuestos farmacológicamente activos en aguas de consumo". Dirección General de Investigación, CTM2005-03080, 49.979,80 €, (31 dic 05 - 30 dic 08).

JOSE ANTONIO PERDIGÓN MELÓN "Óxidos de metales de transición con estructura mesoporosa y soportados sobre SAP-15. Síntesis, caracterización, aplicación como soportes y actividad catalítica". Dirección General de Investigación, RC2005/1936, 10.000,00 €, (01 abr 06 - 31 mar 08).

#### **III.2. CONVENIOS DE COLABORACIÓN EN PROYECTOS I+D**

M<sup>a</sup> LUISA MARINA ALEGRE "Seguridad y trazabilidad de alimentos transgénicos". Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2006/001, 62.475,00 €, (21 feb 06 - 31 dic 08).

### **VII. CONTRATOS DE INVESTIGACIÓN**

#### **(ART. 83 L.O.U.)**

ANTONIO RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ-ALBA "Estudios sobre el tabaco". Instituto Nacional del Consumo, 12/2006, 137.233,62 €, (14 mar 06 - 31 dic 06).

### **IX. PUBLICACIONES**

#### **IX.1 ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN EN REVISTAS ESPECIALIZADAS**

A.J. BLASCO, I BARRIGAS, M.C. GONZÁLEZ, A.ESCARPA "Fast and Simultaneous Detection of Prominent Natural Antioxidants Using Analytical Microsystems for Capillary Electrophoresis with Glassy Carbon Electrode: a New Gateway to Food Environments". *Electrophoresis*, 26: 4664-4673, (2005), Alemania.

- A. RÍOS, A. ESCARPA, M. C. GONZÁLEZ, A. GONZÁLEZ CREVILLÉN "Challenges of Analytical Microsystems". *Trends in Analytical Chemistry*, 25: 467-479, (2006), Holanda.
- A. GONZALEZ CREVILLÉN, I. BARRIGAS, A. J. BLASCO, M. C. GONZÁLEZ, A. ESCARPA "Microchip-electrochemistry route for rapid screening of hydroquinone and arbutin miscellaneous samples: Investigation of the robustness of a simple cross-injector system". *Analytica Chimica Acta*, 562: 137-144, (2006), Estados Unidos.
- M. AVILA, A. GONZALEZ CREVILLÉN, M. C. GONZÁLEZ, A. ESCARPA, L. VELA HORTIGÜELA, C. DE LORENZO CARRETERO, R. A. PÉREZ MARTÍN "Electroanalytical approach to evaluate the antioxidant capacity in honeys. Proposal of an Antioxidant Index". *Electroanalysis*, 18: 1821-1826, (2006), Estados Unidos.
- J. WANG, W. SIANGPROH, A. J. BLASCO, O. CHAILAPAKUL, A. ESCARPA "Microchip device for rapid screening and fingerprint identification of phenolic pollutants". *Analytica Chimica Acta*, 556: 301-305, (2006), Estados Unidos.
- M. SCAMPICCHIO, J. WANG, A. J. BLASCO, A. SÁNCHEZ ARRIBAS, S. MANNINO, A. ESCARPA. "Nanoparticle-Based Assays of antioxidant activity". *Anal. Chem*, 78: 2060-2063, (2006), Estados Unidos.
- M. L. MARINA, R. THOROGATE, N. W. SMITH "A 150  $\mu\text{m}$  id packed column for the separation of soybean proteins by elution gradient  $\mu$ -HPLC: Simultaneous separation of soybean proteins from cereal and milk proteins". *Journal Separation Science*, 29: 979-985, (2006), Estados Unidos.
- P. L. URBAN, C. GARCÍA-RUIZ, M. A. GARCÍA Y M. L. MARINA "Separation and on-line preconcentration by multi-step stacking with large-volume injection of anabolic steroids by capillary electrokinetic chromatography using charged cyclodextrins and UV absorption detection". *Journal Separation Science*, 28: 2200-2209, (2005), Estados Unidos.
- C. GARCÍA-RUIZ, M. L. MARINA "Recent advances in the analysis of antibiotics by capillary electrophoresis". *Electrophoresis*, 27: 266-282, (2006), Estados Unidos.
- C. GARCÍA-RUIZ Y M. L. MARINA "Sensitive chiral analysis by capillary electrophoresis". *Electrophoresis*, 27: 195-212, (2006), Estados Unidos.
- M. C. GARCÍA, M. DOMÍNGUEZ, C. GARCÍA-RUIZ, M. L. MARINA "Reversed-phase high-performance liquid chromatography applied to the determination of soybean proteins in commercial heat-processed meat products". *Analytica Chimica Acta*, 559: 215-220, (2006),
- M. CASTRO-PUYANA, C. GARCÍA-RUIZ, A. CIFUENTES, A. L. CREGO, M. L. MARINA "Identification and quantitation of antifungal impurities by capillary electrophoresis-mass spectrometry". *Journal of Chromatogr. A*, 1114: 170-177, (2006), Holanda.
- B. GOMARA, C. GARCÍA-RUIZ, M. J. GONZÁLEZ, M. L. MARINA "Fractionation of chlorinated and brominated persistent organic pollutants in several food samples by pyrenyl-silica liquid chromatography prior to GC-MS determination". *Analytica Chimica Acta*, 565: 208-213, (2006), Holanda.
- A. CASTRO-RUBIO, M.C. GARCÍA, M.L. MARINA "Rapid separation of soybean and cereal (wheat, corn, and rice) proteins in complex mixtures: Application to the selective determination of the soybean protein content in commercial cereal-based products". *Analytica Chimica Acta*, 558: 28-34, (2006), Holanda.
- C. GARCÍA-RUIZ, M.A. GARCÍA, M.C. GARCÍA, M.L. MARINA "Development of a capillary electrophoresis method for the determination of soybean proteins in soybean-rice gluten-free dietary products". *Electrophoresis*, 27: 452-460, (2006), Estados Unidos.
- M.C. GARCÍA, M.L. MARINA "Rapid detection of the addition of soybean proteins to cheese and other dairy products by reversed-phase perfusion chromatography". *Food Additives and Contaminants*, 23: 339-347, (2006).
- F. CASTRO, M.L. MARINA, J. RODRÍGUEZ, M.C. GARCÍA "Easy determination of the addition of soybean proteins to heat-processed meat products prepared with turkey meat or pork-turkey meat blends that could also contain milk proteins". *Food Additives and Contaminants*, 22: 1209-1218, (2005).
- J.M. RODRÍGUEZ-NOGALES, M.C. GARCÍA, M.L. MARINA "Development of a perfusion reversed-phase high-performance liquid chromatography method for the characterisation of maize products using multivariate analysis". *Journal of Chromatography A*, 1104: 91-99, (2006),

J.M. RODRÍGUEZ-NOGALES, M.C. GARCÍA, M.L. MARINA "Monolithic supports for the characterization of commercial maize products based on their chromatographic profile. Application of experimental design and classification techniques". *Journal of Agriculture and Food Chemistry*, 54: 1173-1179, (2006).

J.M. RODRÍGUEZ-NOGALES, M.C. GARCÍA, M.L. MARINA "High-performance liquid chromatography and capillary electrophoresis for the analysis of maize proteins". *Journal of Separation Science*, 29: 197-210, (2006).

M.CASTRO-PUYANA, A. L. CREGO, M.L. MARINA "Separation and Quantitation of the four enantiomers of itraconazole in pharmaceutical formulations by electrokinetic chromatography". *Electrophoresis*, 27: 887-895, (2006), Alemania.

L. SÁNCHEZ, A. CREGO, R. GONZÁLEZ, A. CIFUENTES "Desarrollo de métodos analíticos avanzados para el estudio de organismos modificados genéticamente. Combinación de técnicas de PCR y técnicas electroforéticas capilares". *Cromatografía y Técnicas Afines*, 27(1): 18-32, (2006), España.

F. J. ACEVEDO, S. MALDONADO, E. DOMÍNGUEZ, A. NARVÁEZ, F. LÓPEZ "Probabilistic Support Vector Machines for Multi-Class Alcohol Identification". *Sensors and Actuators B-Chemical*, (2006).

E. DOMÍNGUEZ, G. SUÁREZ, A. NARVÁEZ "Electrostatic Assemblies for Bioelectrocatalytic and Bioelectronic Applications". *Electroanalysis*, 18: 1871-1878, (2006).

R. ROSAL, A. RODRÍGUEZ, M. ZERHOUNI "Enhancement of gas-liquid mass transfer during the unsteady-state catalytic decomposition of ozone in water". *Applied Catalysis A*, 305: 169-175, (2006).

J. VILLA BRIONGOS, J. GUARDIOLA "New methodology for scaling hydrodynamic data from a 2D-fluidized bed". *Chemical Engineering Science*, 60: 5151-5163, (2005).

P. LETÓN GARCÍA "Tratamiento Anaerobio de Aguas Residuales con Alta Carga Orgánica". *Infoenviro*, 11: 79-82, (2006).

## **IX.2 CAPÍTULOS DE LIBROS DE INVESTIGACIÓN INTERNACIONALES**

O. JIMÉNEZ, M.L. MARINA "Optimization of the Separation conditions in electrokinetic Chromatography: Experimental Designs, Modelling and Validation". *Ute Pyell/Electrokinetici Chromatography*, 95-113, (2006), Alemania, ISBN: 0-470-87102-4.

## **IX.5 LIBROS COMPLETOS DE INVESTIGACIÓN NACIONALES**

A. RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ-ALBA, P. LETÓN GARCÍA, R. ROSAL GARCÍA, M. DORADO VALIÑO, S. VILLAR FERNÁNDEZ, J. M. SANZ GARCÍA "Tratamientos Avanzados de aguas residuales industriales". *Comunidad de Madrid, Citme*, 1-136, (2006), ISBN: M-30985-2006.

## **X. COMUNICACIONES A CONGRESOS**

### **X.1 INTERNACIONALES**

A. BLASCO, I. BARRIGAS, A.G. CREVILLÉN, M.C. GONZÁLEZ AND A. ESCARPA "Solving new analytical demands in food environments using capillary electrophoresis microchips with electrochemical detection". *11 Jornadas de Análisis Instrumental (JAI)*, 14: CI-NTND, (15-nov-05), España, (Ponencia).

A. BLASCO, M. C. ROGERIO, A. G. CREVILLÉN, M. C. GONZÁLEZ AND A. ESCARPA "Proposal of a fast and accurate electrochemistry protocol to determine "isoflavonoid index"". *XXIII Internacional Conference on Polyphenols*, 139: P8, (22-ago-06), Canadá, (Comunicación).

M. ÁVILA, A. G. CREVILLÉN, M. C. GONZÁLEZ, A. ESCARPA AND R. A. PÉREZ "Electroanalytical route to evaluate the antioxidant capacity in honeys". *XXIII Internacional Conference on Polyphenols*, 135-136: P6, (22-ago-06), Canadá, (Comunicación).

A. BLASCO, A. G. CREVILLÉN, I. BARRIGAS, M.C. GONZÁLEZ AND A. ESCARPA "Proposal of novel electrochemical routes in the detection of polyphenolic compounds in foods using capillary electrophoresis microchips.". *XXIII Internacional Conference on Polyphenols*, 65-66: O21, (22-ago-06), Canadá, (Ponencia).

S. VERA, G. TABOADA, M. SÁNCHEZ, M.P. SAN ANDRÉS, M. VALIENTE "Retinol fluorescence enhancement by surfactant mediated extraction methodologies". 20th Conference of the European Colloid and Interface Society and 18th European Chemistry at interfaces conference, 477: P8.51, (17-sep-06), Hungría, (Comunicación).

M. CASTRO-PUYANA, C. GARCÍA-RUIZ, A. CIFUENTES, A. L. CREGO, M. L. MARINA "Identification and quantitation of trans-ketoconazole as impurity in cis-ketoconazole by capillary electrophoresis-mass spectrometry". 20th Internacional Symposium on Microscale Bioseparations, 273: PI04, (22-ene-06), Holanda, (Comunicación).

M. CASTRO-PUYANA, A.L. CREGO, M.L. MARINA "Separation and quantitation of the four stereoisomers of itraconazole in pharmaceutical formulations by electrokinetic chromatography". 20th Internacional Symposium on Microscale Bioseparations, 222: PD14, (22-ene-06), Holanda, (Comunicación).

J. HERNADO, M. P. MATÍA, P. LETÓN, J. L. NOVELLA, J. ALVAREZ-BUHILLA "Synthesis and scale up of biodiesel production in the presence of microwaves". 4th Spanish-Portuguese-Japanese Organic Chemistry Symposium, 114, (8-nov-06), España, (Comunicación).

## **X.2 NACIONALES**

M. B. RUIZ ZAPATA, C. GÓMEZ GONZÁLEZ, J.A. LÓPEZ SAEZ, M. J. GIL GARCÍA, S. VERA "Efectos de la actividad antrópica y del clima en la evolución del paisaje vegetal durante el Holoceno Reciente en el Valle del Lozoya (Rascafría, Sierra de Guadarrama, Madrid)". XXII Jornadas de la Sociedad Española de Paleontología, 79-80, (27-sep-06), León, (Comunicación).

C. GARCÍA-RUIZ, M. A. GARCÍA, M. C. GARCÍA Y M. L. MARINA "Determination of soybean proteins in soybean-rice gluten-free dietary products by capillary electrophoresis". 11as Jornadas de Análisis Instrumental, 130: ALI071, (15-nov-05), Barcelona,

B. GÓMARA, C. GARCÍA-RUIZ Y M. L. MARINA "Development of an electrokinetic chromatography method for the enantioselective separation of the sun-screen agent 3-(4-methylbenzylidene)-camphor in cosmetic formulations". 11as Jornadas de Análisis Instrumental, 347: MIP-21, (15-nov-05), Barcelona, (Comunicación).

M. CASTRO-PUYANA, C. GARCÍA-RUIZ, A. CIFUENTES, A. L. CREGO, M. L. MARINA "Mass Spectrometry and UV detection systems for the determination of *cis*-ketoconazole impurity by Capillary Electrophoresis". XX Reunión Nacional de espectroscopia y IV Congreso Ibérico de Espectroscopía, 128: P-M62, (10-sep-06), Ciudad Real, (Comunicación).

M. CASTRO-PUYANA, A.L. CREGO, M.L. MARINA "Enhancement of the UV detection sensitivity of low absorbent organic acid in chiral analysis by electrokinetic chromatography". XX Reunión Nacional de Espectroscopía, 158: PS90, (10-sep-06), Ciudad Real, (Comunicación).

M. CASTRO-PUYANA, C. GARCÍA-RUIZ, A.L. CREGO, M.L. MARINA "Capillary electrophoresis with UV detection applied to the determination of enantiomer-cyclodextrin binding constants for antifungal drugs". XX Reunión Nacional de Espectroscopía, 159: PS91, (10-sep-06), Ciudad Real, (Comunicación).

A. RODRÍGUEZ, T. VARELA, R. ROSAL, E. GARCÍA-CALVO, A. R. FERNÁNDEZ-ALBA "Mineralization of Emergent Pollutants with ozonation-based aop". X Congreso Mediterráneo de Ingeniería Química, 291: T05-07, (15-nov-05), Barcelona, (Comunicación).

R. ROSAL, A. RODRÍGUEZ, M. ZERHOUNI "Enhancement of gas-liquid mass transfer during ozone decomposition in water". X Congreso Mediterráneo de Ingeniería Química, 290: T05-06, (15-nov-05), Barcelona, (Comunicación).

A. ALCÓN, V.E. SANTOS, E. GÓMEZ, F. GARCÍA-OCHOA, T. ZAMARRO, J.L. GARCÍA, E. GARCÍA-CALVO, A. CARO, K. BOLTES, P. LETÓN "De la manipulación genética al bio-reactor: Proceso de biodesulfuración de DBT". Biospain-Biotec 2006, 4, (18-sep-06), Madrid, (Ponencia).

## **XIV. TESIS DOCTORALES**

ESTHER RINCÓN ROÍZ. "Sensores amperométricos de ADN basados en la electrodeposición de coloides de oro". Directora: Elena Domínguez Cañas, Sobresaliente Cum Laude, (17-oct-2005), Universidad de Alcalá.