

# MEMORIA DE INVESTIGACIÓN 2008

**FACULTAD O ESCUELA:** FACULTAD DE BIOLOGÍA

**DEPARTAMENTO:** BIOLOGÍA VEGETAL

**DIRECTOR:** D. MANUEL PEINADO LORCA

**ÁREAS DE CONOCIMIENTO:**

- BOTÁNICA
- FISIOLOGÍA VEGETAL

## I. PERSONAL

### I.1 PERSONAL INVESTIGADOR

#### - ÁREA: BOTÁNICA

Altés García, Alberto (PCD)  
Álvarez Jiménez, Julio (TU)  
Barrasa González, José María (TU)  
Bartolomé Esteban, Carmen (TU)  
Blanco Bueno, María Natividad (TU)  
Checa Blanco, Julia (TU)  
Esteve-Raventós, Fernando (TU)  
Galán Márquez, Ricardo (TU)  
García Manjón, José Luis (TU)  
Heykoop Fung-A-You, Michel (TU)  
Illana Esteban, Carlos (TU)  
Moreno Horcajada, Gabriel (CU)  
Peinado Lorca, Manuel (CU)

#### - ÁREA: FISIOLOGÍA VEGETAL

Abarca Sanchís, M<sup>a</sup> Dolores (TU)  
Casano Mazza, Leonardo (TU)  
Del Campo López, Eva María (PCD)  
Díaz-Sala Galeano, M<sup>a</sup> Carmen (TU)  
Esteban Carrasco, Alberto (PA)  
Guera Antolín, Alfredo (TU)  
Martín Marquín, Mercedes (CU)  
Sabater García, Bartolomé (CU)  
Zapata Martínez, José Miguel (TU)

### I.2 PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS

Flores Aguado, Fernando (TEC. LAB.)  
Rejos Ballesteros, Francisco Javier (TEC. LAB.)  
Sánchez Alonso, Rosario (AUX ADMTVO)

### **I.3 BECARIOS DE INVESTIGACIÓN**

Alvarado García, Pablo (FPU-MEC)  
Herrero Martínez, Joaquín (Introducción en la Investigación)  
Pizarro Blanco, Alberto (FINNOVA)  
Rodríguez Calvo, Elena (Introducción en la Investigación)

### **I.4 CONTRATADOS DE INVESTIGACIÓN**

Hoyo Pérez, Alicia del (Contratos con cargo a Proyectos , Contratos y Convenios)  
Ocaña Salcedo, Carlos (Contratos con cargo a Proyectos , Contratos y Convenios)  
Saiz de Mier, Belén (Ayudas PIF, FPI-UAH)

## **II. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

### **- ÁREA: BOTÁNICA**

*Biología y conservación de poblaciones y comunidades vegetales.* Descripción: Biología reproductiva y de la regeneración, dinámica de poblaciones vegetales y estudio de nicho (*Juniperus*, *Fagus*, *Stipa*, especies gipsícolas). Estructura y dinámica de comunidades vegetales. Especies sensibles y conservación de poblaciones y comunidades. Código UNESCO: 2417.13. Profesora: Carmen Bartolomé Esteban. Profesor: Julio Álvarez Jiménez.

*Biotecnología de hongos: Degradación de substratos lignocelulósicos y contaminantes medioambientales por hongos.* Descripción: Esta línea de investigación tiene como objetivos fundamentales la búsqueda, aislamiento e identificación de nuevos hongos basidiomicetes capaces de degradar la lignina de las plantas. Debido a la inespecificidad de su sistema ligninolítico, estos hongos están también implicados en la degradación de compuestos aromáticos que producen graves problemas de contaminación medioambiental. Código UNESCO: 2414.90. Profesor: José María Barrasa González.

*Cartografía e inventario de comunidades vegetales.* Descripción: Inventario, descripción y clasificación de comunidades vegetales. Estudio de la composición de la vegetación y de su variación. Cartografía de comunidades vegetales. Especial incidencia en la aplicación de técnicas para el inventariado de espacios naturales y de comunidades o hábitat sensibles o protegidos. Código UNESCO: 2505.01-1. Profesora: Carmen Bartolomé Esteban, Profesor: Julio Álvarez Jiménez.

*Fitosociología de Norteamérica.* Descripción: Nuestra línea de investigación, iniciada en 1989 aplica el método fitosociológico europeo en aquel continente. El Comité Federal para la cartografía de la vegetación en los Estados Unidos adoptó el sistema fitosociológico europeo como base para la clasificación de la vegetación que está desarrollando la Ecological Society of America, y ahí radica el interés y actualidad de nuestros trabajos y publicaciones, innovadores en aquel continente. Código UNESCO: 2417.13. Profesor: Manuel Peinado Lorca.

*Micorrizas y reforestación.* Descripción: En la naturaleza, las plantas viven asociadas a nivel de sus raíces con ciertos hongos, formando micorrizas y proporcionando a la planta los elementos minerales indispensables para su crecimiento. Esta asociación la realizan muchos de los hongos de valor astronómico, comercializados en el mercado de alimentos, como níscales, boletos y trufas; algunos de los cuales, pueden cultivarse en plantaciones de árboles micorrizados artificialmente. Código UNESCO: 3106.08. Profesor: José Luis García Manjón.

*Taxonomía de plantas vasculares y florística.* Descripción: Estudio de la diversidad de plantas vasculares del centro de España, con especial incidencia en la provincia de Guadalajara. Florística, distribución territorial y cartografía de los taxones. Sistemas de acceso a la información florística, representación automática e interactiva y bases de datos. Código UNESCO: 2417.20.1. Profesora: Carmen Bartolomé Esteban, Julio Álvarez Jiménez.

*Taxonomía y Ecología de hongos.* Descripción: Se estudian los hongos que fructifican en áreas mediterráneas principalmente ibéricas, y en sus bosques más representativos autóctonos e inclusive alóctonos, para conocer el "cortejo micológico", así como el papel de los hongos ectomicorrizógenos, parásitos y saprófitos. Se compara con la diversidad fúngica presente en los matorrales y en las praderas, Código UNESCO: 2417.06. Profesor: Gabriel Moreno Horcajada, Ricardo Galán Márquez, Fernando Esteve-Raventós, Carlos Illana Esteban, María Natividad Blanco Bueno, Michel Heykoop Fung-A-You, Julia Checa Blanco, Alberto Altés García, José María Barrasa González.

## **- ÁREA: FISIOLÓGÍA VEGETAL**

*Aloe Vera: Cultivo y usos aplicados.* Descripción: Este grupo formado por los profesores José Miguel Zapata y Alberto Esteban Carrasco, se dedica al estudio del cultivo, aplicaciones y usos aplicados de la planta de Aloe Vera. Código UNESCO: 241709. Profesor: José Miguel Zapata Martínez.

*Enraizamiento adventicio y propagación vegetativa de especies forestales.* Descripción: Regulación fisiológica y molecular de la capacidad de enraizamiento adventicio en especies forestales. Capacidad regenerativa de tejidos adultos, fijación de destinos celulares y plasticidad de estados diferenciados en células adultas. Propagación vegetativa y regeneración de árboles. Código UNESCO: 2415, 2417. Profesora: M<sup>a</sup> Carmen Díaz-Sala Galeano.

*Fotobiontes de líquenes, aislados y en simbiosis: respuestas bioquímicas y moleculares frente a condiciones adversas.* Descripción: Se estudian los mecanismos bioquímico-moleculares que determinan las respuestas de los fotobiontes liquénicos frente a condiciones ambientales desfavorables. Dado que existen evidencias que sugieren que dichas respuestas pueden ser diferentes en el fotobionte aislado y el simbiótico, realizaremos un estudio comparativo en ambas entidades. Puesto que las condiciones ambientales adversas y la deshidratación provocan un incremento en los niveles de especies activas del oxígeno, que ocasionan daños en la célula en general y en el aparato fotosintético en particular, estudiamos el comportamiento de los principales componentes del sistema antioxidante, el cual es poco conocido en estos organismos. Asimismo, analizamos los efectos de condiciones estresantes sobre el transporte electrónico y metabolismo fotosintético estudiando los niveles y actividad de las proteínas fotosintéticas más importantes y la expresión de los genes que las codifican. Código UNESCO: 2417.19. Profesores: Leonardo Casano Mazza (IP), Alfredo Guera Antolín, José M. Zapata Martínez, Eva del Campo López y Alberto Esteban Carrasco.

*Fisiología de organismos poiquilohídricos vegetales.* Descripción: Los organismos vegetales poiquilohídricos presentan una elevada resistencia frente a condiciones de deshidratación. Los mecanismos por los que consiguen sobrevivir a estas condiciones extremas están todavía mal elucidados, sobre todo en el caso de líquenes o briófitas. Actualmente estamos estudiando los mecanismos de protección y recuperación de la maquinaria fotosintética en fotobiontes liquénicos bajo condiciones de desecación y rehidratación. Código UNESCO: 2417.19. Profesor: Alfredo Guera Antolín.

*Fisiología y biología molecular del envejecimiento vegetal.* Descripción: Investigamos la participación de los cloroplastos en el control del envejecimiento foliar a través de la producción y eliminación de especies reactivas de oxígeno por los sistemas: complejo Ndh, peroxidasa y superóxido dismutasa. Caracterizamos genómica y proteómicamente los componentes del sistema y los mecanismos reguladores a todos los niveles. Dedicamos especial atención a los genes ndh de cloroplastos y a la obtención y ensayo de plantas transgénicas con genes ndh alterados. Código UNESCO: 2417.19. Profesor: Bartolomé Sabater García, Mercedes Martín Marquínez..

## **III. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

JOSÉ L. GARCÍA MANJÓN “Cultivos en Bioreactores Aeropónicos de raíces transformadas y ectomicorrizadas con hongos de interés para Castilla-La Mancha”, Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, 35.700 €(01/01/08 al 31/12/10)

M<sup>a</sup> CARMEN DÍAZ-SALA GALEANO “Participación en la Primera fase de la Iniciativa Internacional para la Secuenciación del Genoma de Pino”, Universidad de Málaga, 15.000 €(01/03/08 al 01/03/11)

## **IV. CONTRATOS DE INVESTIGACIÓN**

JOSÉ MIGUEL ZAPATA MARTÍENZ “Análisis y aislamiento de principios activos de Aloe Vera con poder antioxidants”, Veracetics, 6.960 €(10/03/08 al 10/03/10)

## **V. ACCIONES COMPLEMENTARIAS**

M<sup>a</sup> CARMEN DÍAZ-SALA “5º Congreso Internacional sobre Enraizamiento Adventicio”, Ministerio de Ciencia e Innovación, 8.000 €(01/01/08 al 31/12/08)

## VI. ACCIONES INTEGRADAS

M<sup>a</sup> CARMEN DÍAZ-SALA GALEANO “Non-Hormonal Compounds and Signaling Pathways for the Improvement of Adventitious Rooting in Forest Species”, Ministerio de Ciencia e Innovación, 11.490 € (01/01/08 al 31/12/08)

## VII. PUBLICACIONES

### VII.1 ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN EN REVISTAS ESPECIALIZADAS

J. CHECA, M.N. BLANCO “Nuevos registros de Pyrenomycetes sensu lato para España”, Bol. Soc. Micol. Madrid 32: 25-30 (2008)

J. CHECA, F. ARENAL, M.N. BLANCO, J.D. ROGERS “Coniolaria hispanica sp. nov. And other additions to Coniolaria”, Mycological Research, 112: 795-801 (2008)

G. BYSTRZEJEWSKA-PIOTROWSKA, D. PIANKA, M.A. BAZALA, R. STEBOROWSKI, J.L. MANJÓN, P.L. URBAN “Pilot study of bioaccumulation and distribution of cesium, potassium, sodium and calcium in king oyster mushroom (*Pleurotus eryngii*) grown under controlled conditions”, Environmental Sciences 10(6): 503-514 (2008)

L.G. GARCÍA-MONTERO, G. DI MASSIMO, J.L. MANJÓN, J. VELÁZQUEZ “Description of *Tuber malençonii* mycorrhizae and comparison with mycorrhizae of *T. aestivum* and *T. mesentericum*”, Mycotaxon 105: 407-414 (2008)

L.G. GARCÍA-MONTERO, G. DI MASSIMO, J.L. MANJÓN, J. GARCÍA CANETE “Effect of *Sphaerospora brunnea* mycorrhizas on mycorrhization of *Quercus ilex* x *Tuber melanosporum*”, New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science 36(3): 153-158 (2008)

L.G. GARCÍA-MONTERO, G. DI MASSIMO, J.L. MANJÓN, A. GARCÍA-ABRIL “New data on ectomycorrhizae and soils of the Chinese truffles *Tuber pseudoexcavatum* and *Tuber indicum*, and their impact on truffle cultivation. Mycorrhiza”, 19(1): 7-14 (2008)

F. ESTEVE-RAVENTÓS, J.M. BARRASA, A. BAÑARES “*Clitocybula wildpretii* comb. nov., nuevos comentarios y observaciones”, Bol. Soc. Micol. Madrid, 32: 69-73 (2008)

G. MORENO, A. RUÍZ-MATEO, V. HUETE, M.A. VERA, E. SOTO “Nuevos datos sobre *Coprinus xerophilus* Bogart”, Bol. Soc. Micol. Madrid, 32: 75-80 (2008)

G. MORENO, A. CASTILLO, R. PRICE (2008). “*Comatricha calderaensis*, a new species of nivicolous myxomycetes from the Valles Caldera National Preserve”, USA. Bol. Soc. Micol. Madrid, 32: 105-111 (2008)

G. MORENO, H. SINGER, S.L. STEPHENSON “A study on *Lampoderma australiensis* and *L. reticulosporum*”, Bol. Soc. Micol. Madrid, 32: 113-120.

A. SÁNCHEZ, G. MORENO “Myxomycetes del Parque Natural Saja-Besaya (Cantabria)”, Bol. Soc. Micol. Madrid, 32: 127-143 (2008)

G. MORENO, F. ESTEVE-RAVENTÓS “Adiciones corológicas a la micobiota andaluza (*Agaricomycetes*)”, Bol. Soc. Micol. Madrid, 32: 211-235 (2008)

G. MORENO, F. PRIETO-GARCÍA, A. GONZÁLEZ “Estudio de los hongos del Parque Natural de los Alcornocales (Cádiz, Málaga), Bol. Soc. Micol. Madrid, 32: 261-276 (2008)

G. MORENO, G. PLATAS, F. PELÁEZ, M. BERNEDO, A. VARGAS, A. DAZA, C. SANTANMARÍA, M. CAMACHO, L. ROMERO DE LA OSA, J.L. MANJÓN “Molecular phylogenetic analysis shows that *Amanita ponderosa* and *curtipes* are distinct species”, Mycol Progress, 7: 41-47 (2008)

- A. ORTEGA, G. MORENO, G. PLATAS, F. PELÁEZ “A new *Armillaria mellea* variant from tops of coastal sand dunes in southern Spain”, *Mycotaxon* 104: 349-364 (2008)
- M. LIZÁRRAGA, G. MORENO, M. ESQUEDA, M.L. CORONADO “Myxomycetes of Sonora, México. 4: Sierra de Alamos-Río Cuchujaqui Biosphere Reserve”, *Myxotaxon* 103: 153-170 (2008)
- M. LIZÁRRAGA, G. MORENO, M. ESQUEDA, M.L. CORONADO “Myxomycetes of Sonora, México. 5: Ajos-Bavispe Nacional Forest Reserve and Wildlife Refuge and Sierra de Alamos-Río Cuchujaqui Biosphere Reserve”, *Mycotaxon* 104: 423-443 (2008)
- M. CAMINO, G. MORENO, A. CASTILLO, D.W. MITCHELL, D.W. MINTER “Additions to the myxomycete biota of Cuba. I”, *Mycotaxon* 106: 75-102 (2008)
- M. PEINADO, J.L. AGUIRRE, J. DELGADILLO, M.A. MACÍAS “A phytosociological and phytogeographical survey of the coastal vegetation of western North America. Part I: plant communities of Baja California, México”, *Plant Ecol*, 196: 27-60 (2008)
- F. ESTEVE-RAVENTÓS “*Inocybe vulpinella* Buril, (Inocybaceae, AGAROMYCETES), primer registro para la Península Ibérica”, *Zizak* 5: 27-33 (2008)
- V.M. BANDALA, F. ESTEVE-RAVENTÓS, L. MONTOYA “Two remarkable brown-spored agarics from Spain: *Simocybe parvispora* sp.nov. and *Crepidotus ibericus* comb.nov.”, *Sydowia* 60(2):181-196 (2008)
- V.M. BANDALA, L. MONTOYA, F. ESTEVE-RAVENTÓS “*Crepidotus eucalyptinus* and *Simocybe haustellaris*: two uncommon species found in Central Spain”, *Mycotaxon* 104: 369-384 (2008)
- A. SÁNCHEZ, G. MORENO, C. ILLANA, H. SINGER “Myxomycetes from The Peñalara Natural Park (Madrid)”, *Bol. Soc.Micol. Madrid*, 31: 177-186 (2008)
- G. MORENO, C. ILLANA, J.R. DESCHAMPS “*Comatricha argentinae*, a synonym of *C. tenerrima*”, *Mycotaxon* 106: 69-74 (2008)
- R. GALÁN, F. PRIETO-GARCÍA, A. GONZÁLEZ, C.E. HERMOSILLA “*Thuemenidium Atropurpureum* (Batsch:Fr.) Kuntze, una especie digna de conocer y proteger”, *Bol.Soc.Micol.Madrid*, 33:00-00 (2008)
- C. ILLANA ESTEBAN “El cornezuelo del Centeno (I): Biología, Historia y Ergotismo”, *Bol. Soc. Micol. Madrid*, 32: 293-306 (2008)
- C. ILLANA ESTEBAN “El hongo maitake (*Grifota frondosa*) y su potencial terapéutico”, *Rev. Iberoam. Micol.* 25: 141-144 (2008)
- C. ILLANA ESTEBAN “Usos industriales de las algas diatomeas”, *Quercus* 267 (2008)
- T. BARDAJÍ, J.M. NICOLAU, C. BARTOLOMÉ, E. ROQUERO, P. G.SILVA, J.L. PÉREZ JIMÉNEZ “Itinerario Geoambiental por La Alcarria”, *Geología de Guadalajara* 255-268 (2008)
- P.H. SERROT, B. SABATER, M. MARTÍN “Expresión of the *ndhCKJ* operon of barley and editing at the 13th base of the mRNA of the *ndhC* gene”, *Biologia Plantarum*, 52: 347-350 (2008)
- M. ERAT, L. OZTURKB, L.M. CASANO, Y. DEMIR “Effect of polyamines on glutathione reductase activity in spinach”, *Z.Naturforschung C.*, 63c:260-266 (2008)
- E.M. DEL CAMPO, L.M. CASANO “Degradation of plastid unspliced transcripts and lariat group II introns”, *Biochimie*, 90:474-483 (2008)
- A. SOLÉ, C. SÁNCHEZ, J.M. VIELBA, S. VALLADARES, D. ABARCA, C. DIAZ-SALA “Characterization and expression of a *Pinus radiata* putative ortholog to the arabidopsis *SHORT-ROOT* gene”, *Tree Physiology* 28: 1629-1639 (2008)
- A. RICCI, E. ROLLI, L. DRAMIS, C. DIAZ-SALA “N, N’ –bis-(2,3-methylenedioxyphenyl) urea and N,N’ –bis-(3,4-methylenedioxyphenyl)urea enhance adventitious root formation in *Pinus radiata* and

affect expresión of genes induced during adventitious rooting in the presence of exogenous auxin”, Plant Science 175: 356-363 (2008)

## **VII.2 OTRAS CONTRIBUCIONES**

B.SABATER, M. MARTÍN “Plastid *ndh* genes in plant evolution”, Scitopic pages, 18 August 2008. (<http://www.scitopics.com>) ([http://www.scitopics.com/Plastid\\_ndh\\_genes\\_in\\_plant\\_evolution.html](http://www.scitopics.com/Plastid_ndh_genes_in_plant_evolution.html))

## **VIII. TESIS DOCTORALES**

EVA CALVIÑO VANEGAS “Inducción de muerte celular por compuestos antitumorales de origen vegetal en células leucémicas y de linfoma: actividad de *Ganoderma lucidum*” Directores: Dr. José Carlos Díez Ballesteros y Dr. José Luis García Manjón, Apto “cum laude”, 18 de diciembre de 2008, Universidad de Alcalá.

## **IX. ORGANIZACIÓN DE CONGRESOS**

M<sup>a</sup> CARMEN DÍAZ-SALA GALEANO “5th International Symposium on Adventitious Root Formation: From Cell Fate Flexibility to Root Meristem Determination and Biomass Formation”, Dirección General de Investigación, 8.000 €(16/06/08 al 20/06/08) Alcalá de Henares

## **X. ESTANCIAS INVESTIGADORES EXTRANJEROS**

DR. MARCOS LIZÁRRAGA ESCOBAR “Myxomycetes de Sonora México: Reserva Forestal Nacional y Refugio de Fauna Silvestre Ajos-Bavispe y Reserva de la Biosfera Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui”, Universidad Autónoma Ciudad Juárez, Chihuahua México (03/11/08 al 19/12/08)