

MEMORIA DE INVESTIGACIÓN 2003 – 2004

Datos Identificativos

CURSO ACADÉMICO: 2003 - 2004

FACULTAD DE FARMACIA

DEPARTAMENTO: MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA

DIRECTOR: D. JUAN SOLIVERI DE CARRANZA

ÁREAS DE CONOCIMIENTO:

- MICROBIOLOGÍA

- PARASITOLOGÍA

I. PERSONAL

I.1 PERSONAL INVESTIGADOR

ÁREA:MICROBIOLOGÍA

- **CATEDRÁTICOS DE UNIVERSIDAD Y EMÉRITOS**
 - Beltrán Dubón, María
 - Laborda Rodríguez, Fernando
- **PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD**
 - Arias Fernández, M^a Enriqueta
 - Copa Patiño, José Luis
 - Fernández Monistrol, Inmaculada
 - Lucas Iglesias, José Ramón de
 - Pedregosa Pérez, Ana María
 - Pérez Leblic, M^a Isabel
 - Rodríguez Bullido, Juana
 - Saz Pérez, José Vicente
 - Soliveri de Carranza, Juan
- **PROFESORES TITULARES DE ESCUELA UNIVERSITARIA**
 - Arroyo Marcos, Gloria
 - Gegúndez Cámara, M^a Isabel
 - Hernández Cutuli, Manuel
 - Ortiz Martínez, M^a Luisa
- **PROFESORES ASOCIADOS**
 - Fernández Erviti, Begoña (MEC-UA)
 - Lledó García, Lourdes
 - Mérida Ramos, Francisco Javier
 - Mínguez Muñoz, José María (MEC-UA)

ÁREA:PARASITOLOGÍA

- **CATEDRÁTICOS DE UNIVERSIDAD Y EMÉRITOS**
 - Rodríguez Caabeiro, Filomena
- **PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD**

Armas Serra, Cristina
Casado Escribano, Nieves
Criado Fornelio, Ángel
Jiménez González, Amparo
Pérez Serrano, Jorge

PROFESORES CONTRATADOS DOCTORES

Giménez Pardo, Consuelo
Martínez González, Francisco Javier

- **PROFESORES ASOCIADOS**

Brasa Gómez, M^a Carmen (MEC-UA)

I.2 PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS

- **ADMINISTRATIVO**

Morales Escribano, Soledad

- **OFICIALES DE LABORATORIO**

Madariaga Campo, Adriano

- **TÉCNICOS DE LABORATORIO**

Boto Puigcerver, Antonio
Liñán Andrey, Antonio

I.3 BECARIOS DE INVESTIGACIÓN

- **BECARIOS LICENCIADOS PREDOCTORALES**

María Arenas Carús, Licenciada en Biología, Vic. Investigación - Finalización Tesis Doctorales.
Óscar Martínez Jiménez, Licenciado en Farmacia, Vic. Investigación - Finalización Tesis Doctorales.
Beatriz Romero Ruíz De La Hermosa, Licenciada en Biología, Vic. Investigación - Finalización Tesis Doctorales.
José Manuel Molina Guijarro, Licenciado en Biología, Vic. Investigación - FPI
María Magdalena Delgadillo Miranda, Licenciada en Bioanálisis Clínico, AECL.
Israel Olivas Martínez, Licenciado en Biología, Vic. Investigación (UA) - FPI

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

Elima Sanz Cepero, Licenciada en Ciencias Ambientales, Alfarín-Química, S.A.
Carolina Sánchez Rodríguez, Licenciada en Biología, Fundación Mapfre.
Juan Ledesma Moreno, Licenciado en Biología, Proyecto del Instituto del Salud Carlos III.
Gema Cervantes Uría, Formación Profesional, C. Madrid - Finnova.
Francisco Guillén Carretero, Doctor en Biología, MCyT - Programa Ramón y Cajal.
M^a Del Mar Berrocal Escolar, Doctora en Biología, Alk-Abelló.
Mónica Pérez Mola, Formación Profesional, C. Madrid - Finnova.
Lucía Garrido Conde, Estudiante de Ciencias Ambientales, Alfarín Química, S.A.

II. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

ÁREA: MICROBIOLOGÍA

Secreción de proteínas en microorganismos. Código UNESCO: 2414.07.
Microbiología del petróleo. Código UNESCO: 2414.08.
Microbiología enológica. Código UNESCO: 3302.03.
Biofilms bacterianos. Código UNESCO: 2414.08.
Biodeterioro de diferentes materiales. Código UNESCO: 2414.08.
Análisis microbiológicos de productos apícolas. Código UNESCO: 3206.05.
Producción de antibióticos por actinomicetos. Código UNESCO: 2414.01.
Transformación de materiales lignocelulósicos. Código UNESCO: 2414.08.
Enfermedades transmitidas por artrópodos. Código UNESCO: 3205.05.
Hantavirus. Código UNESCO: 3205.05.

Análisis funcional de mutaciones en la translocasa de carnitina/acilcarnitina humana en el hongo *Aspergillus nidulans*. Código UNESCO: 2414.07.
Genética y Biología Molecular de hongos filamentosos. Código UNESCO: 2414.06.
Búsqueda de dianas terapéuticas en *Aspergillus fumigatus*. Código UNESCO: 2414.06.
Biocontrol de plagas de plantas. Código UNESCO: 3108.05.

ÁREA: PARASITOLOGÍA

Desarrollo de modelos experimentales "in vitro" e "in vivo" para la búsqueda de fármacos eficaces frente a la hidatidosis. Código UNESCO: 2401.12.
Estudios ultraestructurales e inmunohistoquímicos en Cestodos. Código UNESCO: 2401.12.
Proteínas de estrés y parasitismo. Código UNESCO: 2401.12.
Anisakiosis: control y prevención. Código UNESCO: 2401.12.
Amebas anfitriónicas: estudio de su biología. Código UNESCO: 2401.12.

III. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

III.1. Proyectos I+D

JOSÉ RAMÓN DE LUCAS IGLESIAS "Análisis funcional de mutaciones identificadas en el transportador de carnitina/acil-carnitina (TCAC) humano en el hongo *Aspergillus nidulans*". UA, GC2003/057, 12.000,00 €, (01 ene 04 - 31 dic 04).

GLORIA ARROYO MARCOS "Evaluación de la actividad biometalizadora de estirpes del género *Bacillus* y su utilización como morteros o consolidantes biológicos en el tratamiento curativo y conservativo de materiales de construcción y ornamentación en monumentos en piedra". UA, UAH PI2004/028, 15.000,00 €, (12 may 04 - 11 may 06).

JUAN SOLIVERI DE CARRANZA "Producción y evaluación de compuestos susceptibles de ser utilizados en agricultura como biofungicidas E/O inductores de respuesta de defensa en plantas de fresa". Dirección General de Investigación, PTR 1995-0790-OP-03-02, 60.000,00 €, (25 ago 04 - 24 ago 06).

VII. CONTRATOS DE INVESTIGACIÓN

(ART. 83 L.O.U.)

M^a ENRIQUETA ARIAS FERNÁNDEZ "Ensayo para la determinación de la eficacia de conservantes". Alk-Abelló, S.A., 114/2003, 20.068,00 €, (18 sep 03 - 18 mar 04).

JOSÉ LUIS COPA PATIÑO "Mediciones de agentes biológicos en actividades de saneamiento urbano". Fundación Mapfre, 151/2003, 13.920,00 €, (21 jul 03 - 21 jul 04).

JOSÉ LUIS COPA PATIÑO "Análisis de lotes de producción de *Bacillus thuringiensis*". Alfarín Química, S.A., 44/2004, 9.256,80 €, (29 ene 04 - 31 dic 04).

JORGE PÉREZ SERRANO "Determinación mediante técnicas de biología molecular de *Legionella* y prevalencia de las diferentes especies de amebas en las torres de refrigeración de la Comunidad de Madrid". Instituto de Salud Pública de la CAM, 61/2004, 3.000,00 €, (26 ene 04 - 29 abr 04).

IX. PUBLICACIONES

IX.1 ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN EN REVISTAS ESPECIALIZADAS

J. MARTÍNEZ, J. PÉREZ-SERRANO, W.E. BERNADINA, I. RINCON, F. RODRÍGUEZ-CAABEIRO "Heat shock protein synthesis over time in infective *Trichinella spiralis* larvae raised in suboptimal culture conditions". *Journal of Helminthology*, 78: 243-247, Reino Unido.

J. MARTÍNEZ-PADILLA, J. MARTÍNEZ, J.A. DÁVILA, S. MERINO, J. MORENO, J. MILLÁN "Within-brood size differences, sex and parasites determine blood stress protein levels in Eurasian Kestrel nestlings". *Functional Ecology*, 18: 426-434, (2004), Reino Unido

G. TOMÁS, J. MARTÍNEZ, S. MERINO "Collection and analysis of blood samples to detect stress proteins in wild birds". *J. Field Ornithol.*, 75 (3): 281-287, (2004), Estados Unidos.

J. MARTÍNEZ, S. MERINO, F. RODRÍGUEZ-CAABEIRO "Physiological responses to *Trichinella spiralis* infection in Wistar rats: Is immune response costly?". *Helminthologia*, 41(2): 67-71, (2004), República Eslovaca.

S. MERINO, M.C. BLÁZQUEZ, J. MARTÍNEZ AND R. RODRÍGUEZ-ESTRELLA "Stress protein

expression is related to tail loss in two species of iguanid lizards". *Can. J. Zool.*, 82: 436-441, (2004), Canadá.

J. MORALES, J. MORENO, S. MERINO, G. TOMÁS, J. MARTÍNEZ, L. ZSOLT GARAMSZEGI "Associations between immune parameters, parasitism, and stress in breeding pied flycatcher (*Ficedula hypoleuca*) females". *Can. J. Zool.*, 82: 1484-1492, (2004), Canadá.

A. CRIADO-FORNELIO, M.A. GONZÁLEZ DEL RIO; A. BULING-SARAÑA, J.C. BARBA-CARRETERO "Molecular characterization of a *Babesia gibsoni* isolate from a Spanish dog". *Veterinary Parasitology*, 117: 123-129, (2003), Holanda.

A. CRIADO-FORNELIO, M.A. GONZÁLEZ DEL RÍO, A. BULING-SARANA, J.C. BARBA-CARRETERO "The "expanding universe" of piroplasmids". *Veterinary Parasitology*, 119: 337-345, (2004), Holanda.

C. GIMÉNEZ-PARDO, M.M. MARTÍNEZ-CRUEIRO, A. GÓMEZ-BARRIO, F. RODRÍGUEZ CAABEIRO "Ivermectin resistant and susceptible third-stage larvae of *Haemonchus contortus*: cholinesterase and phosphatase activities". *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 99(2): 223-226, (2004), Brasil.

C. GIMÉNEZ-PARDO, M.M. MARTÍNEZ-GRUEIRO, A. GÓMEZ-BARRIO, A.R. MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ, F. RODRÍGUEZ-CAABEIRO "Phosphomonoesterases and cholinesterases from *Taenia pisiformis cysticerci*". *Helminthologia*, 41(3): 115-120, (2004), República Eslovaca.

I. SÁNCHEZ-MONSÁLVEZ, C. DE ARMAS-SERRA, W. BERNADINA, F. RODRÍGUEZ-CAABEIRO. "Altered autonomic control in Rat Intestine due to both infection with *Anisakis simplex* and incubation with the parasite's crude extract". *Digestive Diseases and Sciences*, 48 (12): 2342-2352, (2003), Estados Unidos.

N. CASADO ESCRIBANO "Los secretos del yogur (II)". *Salud y Hueso*, 47: 3-5, (2003), España.

N. CASADO ESCRIBANO "Higiene alimentaria". *Salud y Hueso*, 49: 7-10, (2004), España.

L. LLEDÓ, M.I. GEGÚNDEZ, J.C. MARTÍNEZ, I. SANFELIU "Nefropatía epidémica en España: primer caso importado". *Medicina Clínica (Barc.)*, 121 (17): 677, (2003), España.

L. LLEDÓ, M.I. GEGÚNDEZ, J.L. SERRANO, J.V. SAZ, M. BELTRÁN "A sero-epidemiological study of *Rickettsia typhi* infection in dogs from Soria province, central Spain". *Annals of Tropical Medicine and Parasitology*, 97 (8): 861-864, (2003), Reino Unido.

L. LLEDÓ, M.I. GEGÚNDEZ, J.V. SAZ, M. BELTRÁN "Seroprevalencia de anticuerpos frente al virus Seoul en grupos laborales de riesgo". *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 22 (4): 217-219, (2004), España.

L. LLEDÓ, M.M. ALONSO "Tuberculosis y respuesta inmune". *Análisis Clínicos*, 29(1): 7-12, (2004), España.

L. LLEDÓ, M.I. GEGÚNDEZ, J.V. SAZ, M. BELTRÁN "Screening of the prevalence of antibodies to *Borrelia burgdorferi* in Madrid province, Spain". *European Journal of Epidemiology*, 19: 471-472, (2004), Holanda.

M.M. BERROCAL, J. RODRÍGUEZ, M. HERNÁNDEZ, M.I. PÉREZ, M.B. RONCERO, T. VIDAL, A.S. BALL, M.E. ARIAS "The analysis of handsheets from wheat straw following solid substrate fermentation by *Streptomyces cyaneus* and soda cooking treatment". *Bioresource Technology*, 94: 27-31, (2004), Holanda.

X. COMUNICACIONES A CONGRESOS

X.1 INTERNACIONALES

S. MERINO, J. MORENO, G. TOMÁS, J. MARTÍNEZ, J. MORALES "The effect of parental effort on stress proteins and immunity in blue tits: a brood manipulation experiment". *ISBE*, 146, (10-jul-04), Finlandia, (Comunicación).

J. MORALES, J. MORENO, S. MERINO, G. TOMÁS, J. MARTÍNEZ, L.Z. GARAMSZEGI "Serum immunoglobulin G levels are positively correlated with cell-mediated immune response in female pied flycatchers". *ISBE*, 150, (10-jul-04), Finlandia, (Comunicación).

E. ARRIERO, J. MORENO, J. MARTÍNEZ, S. MERINO, J.J. SANZ "Heat-shock protein levels of nestling blue tits are related to parasite prevalence and habitat structure". 9th Meeting of PhD Students in Evolutionary Biology, 62, (11-sep-04), Suiza, (Comunicación).

I. SÁNCHEZ, C. DE ARMAS, F. RODRÍGUEZ-CAABEIRO "Effect of heat and frozen *Anisakis simplex* crude extracts on the rat ileum motility: an "in vitro" study". IX European Multicolloquium of Parasitology, 360, (18-jul-04), España, (Comunicación).

I. SÁNCHEZ-MONSÁLVEZ, C. DE ARMAS, J. MARTÍNEZ, M. DORADO, A. SÁNCHEZ, F. RODRÍGUEZ-CAABEIRO. "Study of the E-260 effect on the *Anisakis simplex* survival". IX European Multicolloquium of Parasitology, 361, (18-jul-04), España, (Comunicación).

M. ARIAS, J. MOLINA, A. CAÑAS, M. HERNÁNDEZ "Evaluation of laccases produced by Streptomyces to decolourise textile dyes". Oxizymes in Naples. 2nd European Meeting, 41, (3-jun-04), Italia, (Comunicación).

P. PÉREZ, O. MARTÍNEZ, B. ROMERO, E. GARCÍA, F. LABORDA, J.R. DE LUCAS "Functional analysis of mutations in the human carnitine/acylcarnitine translocase in Aspergillus nidulans". 1st AGPRC Meeting Program, 2, (21-abr-04), Dinamarca, (Comunicación).

B. ROMERO, G. TURNER, I. OLIVAS, F. LABORDA, J.R. DE LUCAS "The Aspergillus nidulans alcA promoter permits identification of essential genes in Aspergillus fumigatus". 7th European Conference on Fungal Genetics, 109, (17-abr-04), Dinamarca, (Comunicación).

P. PÉREZ, O. MARTÍNEZ, B. ROMERO, E. GARCÍA, F. LABORDA, J.R. DE LUCAS "Functional analysis of mutations in the human carnitine/acylcarnitine carrier in Aspergillus nidulans". 7th European Conference on Fungal Genetics, 130, (17-abr-04), Dinamarca, (Comunicación).

M. HIGES PASCUAL, A. SANZ LÓPEZ, I. FERNÁNDEZ MONISTROL, M.L. ORTIZ MARTÍNEZ "Microbiological study of Guadalajara honey (Spain)". First European Conference of Apidology, (19-sep-04), Italia, (Comunicación).

A. BARBOSA, S. MERINO, J. BENZAL, J. MARTÍNEZ "Geographic variation in immune response in three species of penguins". XI Scalop Symposium, S1/012, (25-jul-04), Alemania, (Comunicación).

X.2 NACIONALES

I. SÁNCHEZ, C. DE ARMAS, F.J. MARTÍNEZ, A. SÁNCHEZ, M. DORADO, F. RODRÍGUEZ "Empleo de ácido acético como aditivo alimentario (E 260) en la prevención de la anisakiosis humana: elaboración de boquerones en vinagre". X Congreso Anual en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, 126, (24-mar-04), Madrid, (Comunicación).

S. MERINO, J. MORENO, G. TOMÁS, J. MARTÍNEZ, J. MORALES "Efecto del esfuerzo parental sobre la expresión de proteínas de estrés y la respuesta inmunitaria en el herrerillo común". XVII Congreso Español de Ornitología, 81, (3-abr-04), Madrid, (Comunicación).

J. MORALES, J. MORENO, S. MERINO, G. TOMÁS, J. MARTÍNEZ, L.Z. GARAMSZEGI "Utilización de variables fisiológicas como indicadores del estado de salud durante la reproducción en passeriformes". XVII Congreso Español de Ornitología, 84, (3-abr-04), Madrid, (Comunicación).

L. MUÑOZ, A. ALBILLOS, A. DE LA HERA, M. NIETO, M.A. ALCÁZAR, E. REYES, L. LLEDÓ, J. MONSERRAT, A.B. MALLO, M. BELTRÁN, M. ÁLVAREZ-MON "El Territorio esplácnico como lugar de activación y producción de TNF-alfa (TNF) por monocitos y de interferón-gamma (IFN) por células T estimuladas por bacterias intestinales translocadas en ratas cirróticas con ascitis". XXIX Congreso Nacional de la Asociación Española para el Estudio del Hígado (AEEH), 60, (19-feb-04), Madrid, (Comunicación).

M.I. GEGÚNDEZ, L. LLEDÓ, M. DELGADILLO, J.A. ORELLANA, D. CAMACHO, C. MASSA, J.C. OCAÑA, J.V. SAZ "Seroprevalencia de la infección por robovirus entre el personal de la Universidad de Alcalá". XI Congreso Nacional de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC), 150, (16-may-04), Bilbao, (Comunicación).

L. LLEDÓ, M.I. GEGÚNDEZ, J.V. SAZ, J. MEDINA, M. BELTRÁN "Estudio seroepidemiológico de la infección por Rickettsia typhi en un área rural de España". XI Congreso Nacional de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC), 151, (16-may-04), Bilbao, (Comunicación).

L. LLEDÓ, J.L. SERRANO, M.I. GEGÚNDEZ, J.V. SAZ, A. GONZÁLEZ, M. BELTRÁN "Detección de anticuerpos frente a Rickettsia slovaca en perros y zorros en la provincia de Soria". XI Congreso Nacional de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC), 152, (16-may-04), Bilbao, (Comunicación).

J. LEDESMA, M.I. GEGÚNDEZ, L. LLEDÓ, J.V. SAZ Y M. BELTRÁN "Seroprevalencia de la infección por Borrelia burgdorferi en ciervos de los montes de Toledo (Castilla La Mancha)". XI Congreso Nacional de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC), 152, (16-may-04), Bilbao, (Comunicación).

M.I. GEGÚNDEZ, J.L. SERRANO, L. LLEDÓ, M. DELGADILLO, T. PARLA, J. LEDESMA, M. BELTRÁN, J.V. SAZ "Utilidad del zorro como animal centinela en la infección por Hantavirus". XI Congreso Nacional de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC), 148, (16-may-04), Bilbao, (Comunicación).

A. CAÑAS, M.J. MARTÍNEZ, V. GÓMEZ TORIBIO, M.I. PÉREZ LEBLIC, F. GUILLÉN "Participación del radical hidroxilo en la degradación de fenol y benceno por el hongo ligninolítico Pleurotus eryngii". BIOTEC, 527, (19-jul-04), Oviedo, (Comunicación).

M.J. MOLINA, M.E. ARIAS, M. HERNÁNDEZ, J. RODRÍGUEZ, F. GUILLÉN "Mecanismo de producción extracelular de radical hidroxilo por Streptomyces ipomoea: ¿nueva estrategia de biorremediación?". BIOTEC, 525, (19-jul-04), Oviedo, (Comunicación).

XIV. TESIS DOCTORALES

M^a DEL MAR GIL DÍAZ "Tipificación y valoración de la calidad de los mostos y vinos de la denominación de origen "vinos de Madrid"". Directora: Teresa Arroyo Casado, Sobresaliente cum laude, (24-oct-03), Universidad de Alcalá.

OSCAR MARTÍNEZ JIMÉNEZ "Estudio a nivel genético y ultraestructural de la deficiencia en el transportador de carnitina/acil-carnitina empleando como modelo *Aspergillus nidulans*". Director: José Ramón de Lucas Iglesias, Sobresaliente cum laude, (16-dic-03), Universidad de Alcalá.

JOSÉ CARLOS LÓPEZ VÁZQUEZ "Caracterización del sistema de regulación de un poliquétido aromático de *Streptomyces antibioticus* ATCC 11891". Director: Francisco Malpartida Romero, Sobresaliente cum laude, (22-dic-03), Universidad de Alcalá.

MARGARITA GARAU COLOM "Estudio in vitro de la sensibilidad de *malassezia* spp". Directores: Fernando Laborda Rodríguez y Amalia del Palacio Hernanz, Sobresaliente cum laude, (21-may-04), Universidad de Alcalá.

PATRICIA FERREIRA NEILA "Estudios estructura-función sobre la enzima aril-alcohol oxidasa implicada en la biodegradación de la lignina". Director: Angel T. Martínez Ferrer, Sobresaliente cum laude, (31-may-04), Universidad de Alcalá.

SUSANA YAGÜE PLAZA "Caracterización Fisiológica y molecular del proceso de decoloración de un efluente industrial con el basidiomiceto *Corioliopsis gallica*". Director: Aldo Enrique González Becerra, Sobresaliente cum laude, (9-jul-04), Universidad de Alcalá.

DANIEL TENA GÓMEZ "Detección del virus del papiloma humano en mujeres con lesiones escamosas intraepiteliales del cerviz uterino". Directora: María Beltrán Dubón, Sobresaliente cum laude, (14-sep-04), Universidad de Alcalá.

ROSARIO GONZÁLEZ PALACIOS "Tuberculosis en el área sanitaria 3 de la Comunidad de Madrid: aspectos epidemiológicos, clínicos y microbiológicos (1989-2003)". Directora: María Beltrán Dubón, Sobresaliente cum laude, (21-sep-04), Universidad de Alcalá.

XVII. ESTANCIAS DE INVESTIGACIÓN EN OTROS CENTROS

M^a ENRIQUETA ARIAS FERNÁNDEZ "Caracterización molecular de sustratos lignocelulósicos degradados por actinomicetos, mediante el empleo de técnicas analíticas de alta resolución. Pirólisis analítica en combinación con técnicas cromatográficas avanzadas (GC-MS)". Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (IRNAS) - CSIC, Sevilla (España), (01 oct 03 - 31 may 04).

M^a ENRIQUETA ARIAS FERNÁNDEZ "Biodiversidad microbiana. Origen y estructura molecular de formas estables de materia orgánica implicadas en el secuestro de C en suelos y sedimentos". Department of Biological Sciences. University of Essex, Essex (UK), (10 jun 04 - 21 jul 04).

MANUEL HERNÁNDEZ CUTULI "Aplicación de Técnicas moleculares para el estudio de la biodiversidad microbiana como indicador de la salud del suelo". Department of Biological Sciences. University of Essex, Essex (UK), (07 jul 04 - 01 ago 04).

JOSÉ MANUEL MOLINA GUIJARRO "Clonación de *Echerichia coli*, gen de una lacasa de *Streptomyces*". Departamento de Microbiología. Facultad de Ciencias. Universidad de Granada, Granada (España), (01 abr 04 - 31 may 04).

CONSUELO GIMÉNEZ PARDO "Varios trabajos sobre hidrolasas, colinesterasas y fosfatasa, de *Haemonchus contortus*, *Taenia pisiformis* y *Trichomonas vaginalis*, estudios de bioquímica con una aplicación fundamentalmente farmacológica". Departamento de Parasitología. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid, Madrid (España), (01 feb 02 - 29 feb 04).

