

# MEMORIA DE INVESTIGACIÓN 2003 – 2004

## Datos Identificativos

**CURSO ACADÉMICO:** 2003 - 2004

**FACULTAD DE CIENCIAS**

**DEPARTAMENTO:** FÍSICA

**DIRECTOR:** D. JUAN SEQUEIROS UGARTE

**ÁREAS DE CONOCIMIENTO:**

- ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA
- DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES
- FÍSICA APLICADA
- FÍSICA ATÓMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR
- FÍSICA TEÓRICA

## I. PERSONAL

### **I.1 PERSONAL INVESTIGADOR**

#### **ÁREA: ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA**

- **PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD**  
Medina Doctor, José

#### **ÁREA: DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES**

- **CATEDRÁTICOS DE ESCUELA UNIVERSITARIA**  
Brincones Calvo, Isabel
- **PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD**  
Campanario Larguero, Juan Miguel  
Otero Gutiérrez, José Castor
- **PROFESORES TITULARES DE ESCUELA UNIVERSITARIA**  
Zugasti Arbizu, María Puy

#### **ÁREA: FÍSICA APLICADA**

- **CATEDRÁTICOS DE UNIVERSIDAD Y EMÉRITOS**  
Ruiz de Elvira Serra, Antonio  
Sequeiros Ugarte, Juan
- **CATEDRÁTICOS DE ESCUELA UNIVERSITARIA**  
Vicente Heredia, José María
- **PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD**  
Blázquez Galaup, José  
Cabos Narváez, William David  
Cerrato Montalbán, Yolanda  
García Ortiz, Juan María

González Alfonso, Eduardo  
Hidalgo Moreno, Miguel Ángel  
Ortiz Beviá, María José  
Peral Gochicoa, Luis del  
Ramos Sainz, Miguel  
Rodríguez-Pacheco Martín, Francisco Javier  
Romero Guerrero, Armando del

- **PROFESORES TITULARES DE ESCUELA UNIVERSITARIA**

Álvarez-Ude de la Torre, Juan Antonio  
Bronchalo Bronchalo, Enrique  
Goya Llorente, Ramón  
Raposo Sánchez, Miguel Ángel  
Saiz Villanueva, María Elena

- **AYUDANTES DOCTORES**

Cid Tortuero, Consuelo

- **AYUDANTES DE UNIVERSIDAD**

Álvarez García, Francisco José

- **PROFESORES ASOCIADOS**

Blanco Avalos, Juan José  
Gómez Herrero, Raúl  
Martín García, César

#### **ÁREA:FÍSICA ATÓMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR**

- **CATEDRÁTICOS DE UNIVERSIDAD Y EMÉRITOS**

Gutiérrez Muñoz, Julio

- **PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD**

Rodríguez Frías, María Dolores

#### **ÁREA:FÍSICA TEÓRICA**

- **PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD**

Jordán de Urríes y Senante, Fernando

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

- **ADMINISTRATIVO**

Antón de Paz, Ángel

- **TÉCNICOS DE LABORATORIO**

Morales Pena, Marisa

### **I.3 BECARIOS DE INVESTIGACIÓN**

- **BECARIOS OTRAS TITULACIONES**

José Eusebio Roza Pando, Ingeniero Técnico Industrial, Ministerio de Ciencia y Tecnología.

- **BECARIOS LICENCIADOS PREDOCTORALES**

María Monasor Denia, Licenciado en Ciencias Físicas, C. Castilla La Mancha.  
Koto Ishiwa Hayashi, Licenciada en Psicología, Proyecto Ministerio Ciencia y Tecnología.

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

Lidia González Sánchez, Licenciada en Documentación y Diplomada en Biblioteconomía y Documentación, Proyecto Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Erika López-Acedo del Olmo, Licenciada en Filología Inglesa, C. Castilla La Mancha.  
Sergio Iñigo Ibáñez, Ingeniero Técnico en Telecomunicación, Proyecto UE  
Cristina Rodríguez Lozano, Ministerio de Ciencia y Tecnología.

## II. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

### **ÁREA: ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA**

Rayos Cósmicos. Código UNESCO: 2101.03.

Instrumentación Espacial. Código UNESCO: 3324.01.

### **ÁREA: DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES**

Comprensión de Textos Científicos. Código UNESCO: 6104.

Evaluación de la Enseñanza de la Física. Código UNESCO: 5801.

### **ÁREA: FÍSICA APLICADA**

Oceanografía. Código UNESCO: 2204.03.

Climatología. Código UNESCO: 2502.06.

Radioespectroscopía Molecular. Código UNESCO: 2105.

Mecanismos de intercambio energético en suelos helados. Antártida. Código UNESCO: 2511.2.

Física de Fluidos. Código UNESCO: 2204.03.

Estadística. Código UNESCO: 1208.08.

Técnicas de Predicción. Código UNESCO: 1209.14.

Física de Plasmas. Código UNESCO: 2204.10.

Física del Estado Sólido. Dieléctricos. Código UNESCO: 2211.07.

Dinámica de Fluidos Magnéticos (magnetofluidodinámica). Meteorología Espacial. Código UNESCO: 2204,09.

### **ÁREA: FÍSICA ATÓMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR**

Física de Plasmas. Código UNESCO: 2204.10.

### **ÁREA: SOCIOLOGÍA**

Cooperación Universitaria para el Desarrollo. Código UNESCO: 6307,99.

## III. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

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

LUIS DEL PERAL GOCHICOA "Contribución al observatorio de rayos cósmicos Perre Auger". Dirección General de Investigación, FPA2003-08733-C02-02, 150.400,00 €, (01 dic 03 - 30 nov 06).

ISABEL BRINCONES CALVO "El futuro proceso de elección de carrera por los alumnos de bachillerato: factores determinantes y acciones para su mejora". C.A.M., 06/0116/03, 12.195,00 €, (01 ene 04 - 31 dic 04).

ARMANDO DEL ROMERO GUERRERO "Balance y reflexiones a partir de la experiencia 1988-2002 sobre la cooperación externa de la UNAN-León de Nicaragua. Recomendaciones y sugerencias para el futuro". UA, Plan 03-05 Coop-Nicaragua, 14.057,00 €, (17 mar 03 - 31 may 05).

## V. ACCIONES ESPECIALES

ANTONIO RUIZ DE ELVIRA SERRA "NEST-Climateprediction.eu". UA, UAH UE2004/001, 2.000,00 €, (31 mar 04 - 31 dic 04).

## IX. PUBLICACIONES

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

A. RUIZ DE ELVIRA SERRA "Física, Química y Dinámica de los Océanos. Influjo en el Clima Global". Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, físicas y Naturales, 98: 57-66, (2004), España.

E. SÁNCHEZ GÓMEZ, M.J. ORTIZ BEVIÁ "Seasonal Forecast of North Atlantic 850-hPa Air Temperature Anomalies Using Singular Vectors". Monthly Weather Review, 131, nº 12: 3061-3068, (2003).

M.P. ZUGASTI ARBIZU "El aceite de oliva, un consumo saludable". Cuadernos de Pedagogía, 328:

27-29, (2003), España.

M.P. ZUGASTI ARBIZU "Experiencia con alumnos de magisterio: Empuje de Arquímedes". Revista de Educación en Ciencias (Journal of Science Education), 5: 87-90, (2004), Colombia.

J.M. CAMPANARIO LARGUERO "El enfoque conexionista en psicología cognitiva y algunas aplicaciones sencillas en didáctica de las ciencias". Enseñanza de las Ciencias, 22: 93-104, (2004), España.

J.M. CAMPANARIO LARGUERO "Algunas posibilidades del artículo de investigación como recurso didáctico orientado a cuestionar ideas inadecuadas sobre la ciencia". Enseñanza de las Ciencias, 22: 365-378, (2004), España.

J. M. CAMPANARIO LARGUERO "Científicos que combaten paradigmas dominantes: implicaciones para la enseñanza de las ciencias." Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, 3, Nº 3, (2004), España.

L. ALCOCER, R. CARRIÓN, J.J. ALONSO, J.M. CAMPANARIO "Presentaciones aparentemente arbitrarias de algunos contenidos comunes en libros de texto de Física y Química". Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, 3, Nº 1, (2004), España.

J.M. CAMPANARIO "Multilibros o "libros a la carta": Las ventajas de un enfoque alternativo para la elaboración y comercialización por fascículos de manuales escolares de ciencias". Revista Iberoamericana de Educación, 34(2): 10-11-04, (2004), España.

J. ALVAREZ-UDE, E. BRONCHALO, J. M. CAMPANARIO, F. CEREZAL, Y. CERRATO, J. CUERVA, E. GONZÁLEZ-ALFONSO, M. A. HIDALGO, J. OTERO, M. RAMOS, M.A. RAPOSO, A. DEL ROMERO, M. SANCHO, J. SEQUEIROS, G. TORUÑO, M. VARGAS, M. P. ZUGASTI "Física en el Trópico: 15 años de cooperación en Didáctica de la Física entre la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-León) y la Universidad de Alcalá". Revista Iberoamericana de Educación, 10-05-04, (2004), España.

J.R. PARDO, J. ALCOLEA, V. BUJARRABAL, F. COLOMER, A. DEL ROMERO, P. DE VICENTE "SiO maser variability in evolved stars. Eleven years of short spaced monitoring". Astronomy & Astrophysics, 424: 145-156, (2004), Francia.

C. CID TORTUERO, M.A. HIDALGO MORENO, E. SAIZ VILLANUEVA, Y. CERRATO MONTALBÁN, J. SEQUEIROS UGARTE " Sources of intense geomagnetic storms over the rise of solar cycle 23". Solar Physics, 1-13, (2004), Netherlands.

A. GÓMEZ ORTIZ, D. PALACIOS ESTREMER, E. LUENGO NICOLAU, L.M. TANARRO GARCÍA, L. SCHULTE, M. RAMOS SAINZ "Talus Inestability in a Recent Deglaciation Area and its relationship to Buried Ice and Snow cover Evolution (Picacho del Veleta, Sierra Nevada. Spain". Geografiska Annaler, 85:165-182, (2003), Alimania.

E. GONZÁLEZ ALFONSO, SMITH, A. HOWARD, FISCHER, JACQUELINE, J. CERNICHARO "The Far-Infrared Spectrum of Arp 220". The Astrophysical Journal, 613: 247-261, (2004), Estados Unidos.

J.M. HERNÁNDEZ, D. VALLEJO, M.A. HIDALGO "An analysis of postnatal growth in OF1 mice within an interval of 1-220 days of age". Growth, Development & Aging, 68: 61-78, (2004), Estados Unidos.

J. OTERO, M.H. CALDEIRA, C.J. GOMES "The influence of the length of causal chains on question asking and on the comprehensibility of scientific texts". Contemporary Educational Psychology, 29: 50-62, (2004).

A.J. HIDALGO, J. OTERO "An analysis of the understanding of geological time by students at secondary and post-secondary level". International Journal of Science Education, 26: 845-847, (2004), Reino Unido.

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

M. RAMOS, G. VIEIRA "Active Layer and Permafrost Monitoring in Livingston Island, Antarctica, first results from 2000 and 2001". Permafrost, 929-933, (2003), Holanda, ISBN: 90-5809-582-7.

G. VIEIRA, M. RAMOS "Geographic factors and geocryological activity in Livingston Island, Antarctic. Preliminary results". Permafrost, 1183-1188, (2003), Holanda, ISBN: 90-5809-582-7.

M.R. ARIAS, A. SERRANO, M. ANTÓN, J.A. GARCÍA, M. CANCELLO, V.L. MATEOS, M. RAMOS "Análisis preliminar de la evolución anual de la temperatura del permafrost en Isla Decepción (Antártida)". 3<sup>er</sup> Simposio de Meteorología e Geofísica da APME. 4<sup>o</sup> Encontro Luso- Espanhol de Meteorología, 71-75, (2003), Portugal.

## **IX.3 CAPÍTULOS DE LIBROS DE INVESTIGACIÓN NACIONALES**

I. BRINCONES CALVO "La investigación en Didáctica de las Ciencias". Aspectos didácticos de Física y Química (Física) 12, 129-165, (2004), ISBN: 84-7791-214-9.

Y. CERRATO MONTALBÁN, E. SAIZ VILLANUEVA, C. CID TORTUERO, M.A. HIDALGO MORENO "Geomagnetic storms: their sources and a model to forecast the Dst index". Lecture Notes and Essays in Astro, 1: 165-176, (2004), España, ISBN: 84-95046-02-04.

A. RUIZ DE ELVIRA SERRA, M.J. ORTÍZ BEVIÁ, F.J. ÁLVAREZ GARCÍA, W. CABOS NARVÁEZ "El clima, su cambio y cómo evitarlo". V Feria Madrid por la Ciencia 2004, 150-153, (2004), ISBN: 84-675-0390-4.

## **X. COMUNICACIONES A CONGRESOS**

### **X.1 INTERNACIONALES**

W. CABOS NARVÁEZ, F. J. ALVAREZ GARCÍA, M.J. ORTIZ BEVIÁ "On the influence of Global Warming on ENSO generation in a coupled Climate Model". 4ª Assembleia Luso-Espanhola de Geodesia e Geofísica, 649-650, (1-feb-04), Portugal, (Comunicación).

J.M. CAMPANARIO LARGUERO, E. ACEDO DEL OLMO "Resistance to new ideas in science". 4S & EASST Conference, 896, (25-ago-04), Francia, (Ponencia).

J.M. CAMPANARIO LARGUERO, E. ACEDO DEL OLMO "Advantages of two new approaches for scientific e-publishing". 8<sup>th</sup> ICC International Conference on Electronic Publishing, 60-66, (26-jun-04), Brasil, (Ponencia).

E. SAIZ VILLANUEVA, C. CID TORTUERO, Y. CERRATO MONTALBÁN "The geomagnetic storm on 24 november 2001". EGU General Assembly, 6: 5363, (26-abr-04), Francia, (Comunicación).

M. RAMOS SAINZ "Balance de Energía distribuida espacialmente sobre la superficie del volcán Decepción (Shetland del Sur. Antartica". Asamblea Hispano Portuguesa de Geofísica, 2, (1-feb-04), Portugal, (Comunicación).

M. RAMOS "Active layer temperature monitoring and energy balance of the ground surface during the freezing periods of 2001 and 2002 (Livingston Island. Antarctica)". European Geosciences Union 1<sup>st</sup> Assembly, (1-abr-04), Francia, (Comunicación).

M. RAMOS SAINZ "Spatial distribution of the ground energy balance in a volcano (Deception Island. Antarctica". European Geosciences Union 1<sup>st</sup> Assembly, (1-abr-04), Francia, (Comunicación).

M. RAMOS SAINZ "Rocks temperature regimes in a Mediterranean mountain (Serra da Estrella. Portugal". European Geosciences Union 1<sup>st</sup> Assembly, A-07370, (1-abr-04), Francia, (Comunicación).

M. RAMOS SAINZ "Permafrost and active layer monitoring and modelling in Livingston and deception islands (south shetlands, antarctic) – permamodel". XXVII SCAR, Open Sience Conference, S14/06, (1-jul-04), Alemania, (Comunicación).

M. RAMOS SAINZ "Ground surface energy balance in deception island during the summer (south shetlands, antarctic)". XXVII SCAR, Open Sience Conference, S14/P04, (1-jul-04), Alemania, (Comunicación).

W. CABOS NARVÁEZ, F.J. ALVAREZ GARCÍA, M. J. ORTIZ BEVIÁ "Climate Change Impact on Enso in a Coupled GCM Simulation". European Geosciences Union 2004 (EGU), 923, (25-abr-04), Francia, (Comunicación).

D. LI, E. GONZALEZ ALFONSO, G. MELNICK "The conspicuous 557 GHz H2O profile in G333.1-0.4". American Astronomical Society Meeting 204, (30-may-04), Estados Unidos, (Comunicación).

E. GONZALEZ ALFONSO, H.A. SMITH, J. FISCHER Y J. CERNICHARO "The Far-IR Spectrum of Arp 220". American Astronomical Society Meeting 204, (30-may-04), Estados Unidos, (Comunicación).

E. ROZA, V. SANJOSÉ, J. OTERO "RUCIO, an LSA engine with corpora in Spanish.". EARLI SIG Meeting on "Comprehension of Text and Graphics: Basic and Applied Issues, 198-199, (9-sep-04), España, (Comunicación).

K. ISHIWA, M.H. CALDEIRA, J. OTERO "Questions asked on texts are windows to mental models". EARLI SIG Meeting on "Comprehension of Text and Graphics: Basic and Applied Issues, 92-95, (9-sep-04), España, (Comunicación).

### **X.2 NACIONALES**

A. DEL ROMERO, M. VARGAS "La cooperación de la UNAN-León de Nicaragua con Universidades Españolas, 1988-2003: Análisis crítico de los logros y de sus retos actuales". II Congreso Nacional "Universidad y Cooperación al Desarrollo", 1-12, (14-abr-04), Murcia, (Comunicación).

E. ROZA, V. SANJOSÉ, J. OTERO "Qué entiende Rucio, un sistema basado en el Análisis de la Semántica Latente, después de haber leído un libro de Física.". XV Congreso dos Ensinantes das Ciencias de Galicia,, 275-278, (20-nov-03), Cangas de Morrazo, (Comunicación).

## **XIV. TESIS DOCTORALES**

CÉSAR MARTÍN GARCÍA "Métodos de calibración y discriminación de iones energéticos detectados en telescopio multimodulares de estado sólido". Directores: José Medina Doctor y Enrique Bronchalo Bronchalo, Sobresaliente cum laude, (22-mar-04), Universidad de Alcalá.

JUAN JOSÉ BLANCO AVALOS "Modelización de la estructura local de la lámina de corriente heliosférica: Aplicación a 1 UA". Director: Javier Rodríguez-Pacheco Martín, Sobresaliente cum laude, (24-sep-04), Universidad de Alcalá.

TERESA NIEVES CHINCHILLA "Estudio de la evolución de las nubes magnéticas en el medio interplanetario". Director: Miguel Angel Hidalgo Moreno, Sobresaliente cum laude, (24-sep-04), Universidad de Alcalá.

FRANCISCO JOSÉ ÁLVAREZ GARCÍA "Interacción entre escalas en la variabilidad climática". Directora: M<sup>a</sup> José Ortiz Beviá, Sobresaliente cum laude, (24-feb-04), Universidad de Alcalá.

## XVII. ESTANCIAS DE INVESTIGACIÓN EN OTROS CENTROS

A. DEL ROMERO GUERRERO (año sabático) "Balance y reflexiones a partir de la experiencia 1988-2002 sobre la cooperación externa de la UNAN-León de Nicaragua. Recomendaciones y sugerencias para el futuro". Instituto Tecnológico de Costa Rica y UNAN-León de Nicaragua, Cartago, Costa Rica y León, Nicaragua, (01 oct 03 - 31 jul 04).

EDUARDO GONZÁLEZ ALFONSO "Analysis of SWAS data". Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics, Cambridge (Estados Unidos), (15 feb 04 - 15 sep 04).

FRANCISCO JOSÉ ALVAREZ GARCÍA "Análisis de Simulaciones climáticas globales con el modelo acoplado ECHAMS-MPIOM (Alemania), (19 jul 04 - 07 sep 04).

