

# Nuestra Facultad

## SEMINARIOS, REUNIONES CIENTÍFICAS Y CURSOS DE VERANO

### 2º ENCUENTRO UAB-UNED-UOC DE MATEMÁTICAS

Facultad de Ciencias (UNED)  
15-16 de abril de 2010

Entre los días 15 y 16 del mes de abril del año 2010 tuvo lugar el segundo encuentro de profesores de los departamentos universitarios encargados de la docencia de Matemáticas de las tres principales universidades de enseñanza a distancia de la Península Ibérica, a saber: Universidade Aberta de Portugal (UAb), y las Universidades Nacional de Educación a Distancia (UNED) y Oberta de Catalunya (UOC), de España.



En la primera ocasión que se celebró un encuentro como éste fue en el mes de junio de 2009 en Lisboa. En esta segunda ocasión el encuentro se celebró en Madrid, concretamente en la Facultad de Ciencias de la

UNED. El próximo, se celebrará en Barcelona y será la UOC la universidad encargada de gestionar su celebración.

El objetivo principal, que hace de estos encuentros algo singular, es establecer el oportuno marco de colaboración mediante el constante intercambio de experiencias docentes e investigadoras. De esta manera, universidades que ofertan un mismo tipo de enseñanza no sólo no compiten, si no que son capaces de organizar docencia o investigación común que se plasma en la creación conjunta de un *Máster en Bioestadística*.

El Comité Científico de este segundo encuentro estuvo constituido por los doctores Antonio F. Costa (UNED), Fernando Costa (UAB) y María Antonia Huertas (UOC).

El encuentro se inició con unas palabras de bienvenida a cargo de la Dra. Paloma Collado Guirao, Vicerrectora de Investigación de la UNED, que habló en nombre de nuestro Rector. Acto seguido se impartieron las conferencias indicadas más abajo, de unos 45 minutos de duración cada una.

Primer día (en sesiones de mañana y tarde):

1. *La enseñanza de las matemáticas en la UDI-MA*, por Juan José Moreno García.
2. *Un entorno virtual para alumnos mayores de 25 años*, por Roberto Canogar y Teresa Ulecia.
3. *Estrategias para favorecer la comunicación con los estudiantes*, por Beatriz Hernando.
4. *Utilización de herramientas informáticas en asignaturas de postgrado*, por Ana Díaz, Daniel Franco y Esther Gil.
5. *Métodos de aproximação para distribuições de somas de produtos de variáveis*, por Amílcar Oliveira.
6. *Freedericksz transitions in liquid crystals and bifurcations in pendulum equations*, por Fernando Pestana da Costa.
7. *Sliding motion in generalized collage of fields*, por Luís Gonzaga Albuquerque.
8. *Fractional Poisson measures*, por Maria João Oliveira.

9. *Testing for trends in time series: theory and applications to environmental data*, por Rosário Ramos.
10. *Exploring BIBD Connections in MATHS*, por Teresa Oliveira.

Segundo día (en sesión de mañana):

1. *p-bolas en  $R^2$* , por Miguel Delgado Pineda.
2. *Las matemáticas y la investigación en la UOC*, por Teresa Sancho Vinuesa y César Pablo Córcoles Briongos.
3. *On the use of simulation techniques and reliability theory to solve stochastic routing problems*, por Ángel Alejandro Juan Pérez.
4. *Logics for the semantic web: how can internet think?*, por Mari Antònia Huertas Sánchez.
5. *Computer vision: how can a machine see?*, por Àgata Lapedriza García.

Por la tarde se realizó una mesa redonda, en la se debatieron algunos temas de colaboración, llegando al acuerdo principal de proponer el Máster conjunto, ya mencionado, de Bioestadística.

Miguel Delgado Pineda  
Dpto. de Matemáticas Fundamentales

## XXI CURSOS DE VERANO 2010

21 de junio - 25 de septiembre



Entre el 21 de junio y el 25 de septiembre de 2010 tuvo lugar la XXI edición de los Cursos de Verano de la UNED, pronto de encuentro de profesores, profesores-tutores, alumnos de la UNED y público en general interesado en alguna de las temáticas de actualidad, ya sea académica, cultural o científica.

Los profesores de la Facultad de Ciencias participan en cada edición organizando cursos que tienen muy buena

acogida y que posteriormente son bien valorados por los participantes en ellos. En esta XXI edición, los cursos impartidos y sus correspondientes directores fueron:

1. *Mecanismos genéticos que conducen al cáncer* (Centro Asociado de Plasencia, del 28 al 30 de junio). Directoras: Consuelo Boticario Boticario (Dpto. Ciencias Analíticas y Directora del Centro Asociado) y María Cascales Angosto (CSIC y Doctora *Honoris Causa* de la UNED).
2. *Vino y jamón ibérico en la cultura mediterránea: cata y propiedades nutricionales* (Centro Asociado de Ávila, del 28 de junio al 2 de julio). Directora: S. Coral Calvo Bruzos (Dpto. Química Inorgánica y Química Técnica). Coordinador: José Manuel Trujillano.
3. *El cáncer en el siglo XXI* (Centro Asociado de Plasencia, del 5 al 7 de julio). Directoras: Consuelo Boticario Boticario (Dpto. Ciencias Analíticas y Directora del Centro) y María Cascales Angosto (CSIC y Doctora *Honoris Causa* de la UNED).
4. *Introducción a la Astronomía V* (Centro Asociado de Ávila, del 5 al 9 de julio). Directores: Carmen Carreras Béjar (Dpto. de Física de los Materiales) y David Galadí Enríquez (Centro Astronómico Hispano-Alemán. Observatorio de Calar-Alto, Almería).
5. *Nutrición, bienestar y salud: abordaje desde la prevención* (Centro Asociado de Plasencia, del 7 al 9 de julio). Directoras: S. Coral Calvo Bruzos (Dpto. Química Inorgánica y Química Técnica) y Carmen Gómez Candela (Hospital La Paz, Madrid).
6. *Ciencia en el crimen* (Centro Asociado de Les Illes Balears, del 8 al 10 de julio). Directora: María del Pilar Cabildo Miranda (Dpto. de Química Orgánica y Bio-Orgánica).
7. *Matemáticas con software libre* (Centro Asociado de El Barco de Ávila, del 12 al 14 de julio). Directores: Antonio F. Costa González y Emilio Bujalance García (Dpto. de Matemáticas Fundamentales).
8. *Fósiles de Castilla-La Mancha* (Centro Asociado de Cuenca, del 12 al 14 de julio). Directores: Francisco Ortega Coloma (Dpto. de Física Matemática y de Fluidos) y José Luis Sanz García (UAM).

Carmen Carreras Béjar  
Directora de 100cias@uned

CONFERENCIAS

**¡Dinosaurios!**  
**Cinco ventanas a los seres (casi) extintos más famosos**  
 Ciclo de conferencias  
 Del 21 de octubre al 18 de noviembre



## CICLO DE CONFERENCIAS

### ¡DINOSAURIOS! CINCO VENTANAS A LOS SERES (CASI) EXTINTOS MÁS FAMOSOS

*CosmoCaixa (Madrid)*  
*21 de octubre - 18 de noviembre*

El Museo de la Ciencia de la Obra Social “la Caixa” organizó un ciclo de 5 conferencias bajo el título **¡DINOSAURIOS! Cinco ventanas a los seres (casi) extintos más famosos**, que tuvieron lugar entre los días 21 de octubre y 18 de noviembre.

Los dinosaurios dominaron la Tierra durante millones de años, sólo para después desaparecer dejando apenas rastros y algunos herederos. En este ciclo se dio un repaso al conocimiento actual sobre dinosaurios, tanto desde el punto de vista científico como sociocultural, y se abordaron temas como el estudio de los dinosaurios, los dinosaurios en la Península, los dinosaurios en la cultura popular,...

A continuación se indican las conferencias que se impartieron y sus correspondientes ponentes.

*Dinomanía: los dinosaurios que viven en nuestros sueños*

*Jueves, 21 de octubre*

La conferencia fue pronunciada por el Dr. José Luis Sanz, Catedrático de Paleontología de la Universidad Autónoma de Madrid. En ella analizó cómo los dinosaurios han llegado a convertirse en un icono cultural presente en los medios de comunicación de masas, como el cine, la literatura o los cómics.



*El Dr. Francisco Ortega junto a un esqueleto de dinosaurio.*



*Tras la pista de los dinosaurios:  
¿cómo estudiamos seres (casi) extintos?  
Jueves 28 de octubre*

El Dr. Francisco Ortega, del Grupo de Biología Evolutiva de la UNED, hizo una magnífica exposición en la que explicó cómo el registro fósil de dinosaurios está compuesto por multitud de tipos diferentes de documentos. De ellos los más importantes son los huesos, las huellas (icnitas), los nidos y las puestas. Cada uno de estos documentos presenta una problemática distinta, con diferentes técnicas de estudio y de análisis. Los resultados de esta actividad dan lugar a varias hipótesis explicativas que constituyen nuestro actual cuerpo de conocimiento sobre dinosaurios.

*Adaptaciones de los “señores del Mesozoico”:  
¿cómo vivían los dinosaurios?  
Jueves 4 de noviembre*

La conferencia corrió a cargo del biólogo D. Fernando Escaso, profesor del Grupo de Biología Evolutiva de la UNED. En ella se desarrolló en detalle cómo los dinosaurios representan un linaje de reptiles terrestres que apareció hace unos 230 millones de años. Durante este inmenso lapso de tiempo se han diversifi-



*D. Fernando Escaso en una excavación.*



*En la fotografía, parte de los conferenciantes en una excavación.*

cado en nichos muy diferentes, con una enorme variedad de formas de explotar el medio ambiente: desde gigantescos y diminutos herbívoros hasta carnívoros de todo tipo.

Estos procesos de diversificación, conocidos como radiaciones adaptativas, se produjeron en los dinosaurios especialmente al final del Triásico y durante el Cretácico. Actualmente, los cielos están dominados por un linaje de dinosaurios que se llaman aves.

### *Sexo prehistórico: ¿cómo se reproducían los dinosaurios?*

*Jueves 11 de noviembre*

El Dr. Joaquín Moratalla, Investigador Titular del Instituto Geominero de Madrid, explicó en la conferencia cómo uno de los aspectos más desarrollados por la dinosauriología moderna son los aspectos reproductivos. En la actualidad se tiene suficiente información como para precisar la gran diversidad dinosauriana en formas y tamaños de huesos, así como diferentes tipos de puestas que indican una cierta variedad de comportamientos de nidificación. Frecuentemente, las puestas están asociadas con lugares recurrentes a las zonas de reproducción de determinadas aves marinas. Además, se sabe que algunos tipos de dinosaurios eran nidícolas, es decir, permanecían durante un tiempo en el nido, y los adultos cuidaban a la prole.

### *Cien maneras de extinguir a los dinosaurios*

*Jueves 18 de noviembre*

La clausura del ciclo de conferencias correspondió al Dr. José Luis Sanz, Catedrático de Paleontología de la Universidad Autónoma de Madrid. El conferenciante explicó las extinciones en masa durante los últimos 500 millones de años de la historia de la vida. Las dos principales extinciones masivas ocurrieron hace unos 250 millones de años (crisis permotriásica) y hace 65 millones de años (finicretácica). Esta última es la más conocida, y corresponde al momento de extinción de la mayoría de los dinosaurios. Las causas de esta desaparición han sido ampliamente debatidas desde hace un siglo e incluyen más de un centenar de hipótesis, la mayoría actualmente refutadas. Hoy en día se piensa que la crisis biótica finicretácica pudo deberse a cambios en el nivel de los mares, grandes erupciones volcánicas y la caída de un objeto extraterrestre.

Con esta ponencia se puso el broche final a un ciclo de conferencias sobre el interesante y siempre actual mundo de los dinosaurios.

Mónica Morales Camarzana

*Grupo de Biología y Toxicología Ambiental*

*Dpto. de Física Matemática y de Fluidos*

## SEMANA DE LA CIENCIA 2010

*Facultad de Ciencias (UNED)*

*8-21 de noviembre de 2010*



Entre las actividades realizadas en la Facultad de Ciencias de la UNED con motivo de la Semana de la Ciencia de la Comunidad de Madrid, en la que vienen participando desde sus orígenes diferentes profesores de la Facultad, se realizaron las siguientes actividades:

1. *Nuevos materiales para nuevos desafíos* (10 de noviembre), por la profesora Rosa M.<sup>a</sup> Martín Aranda del Dpto. de Química Inorgánica y Química Técnica. En esta actividad se describió el impacto de la llamada nanotecnología y el diseño de nuevos materiales en ámbitos como la comunicación, medio ambiente, transportes, medicina, construcción,... y se revisó cómo ha cambiado la sociedad desde la aparición de esta herramienta como metodología para la preparación de nuevos materiales para nuevas aplicaciones.
2. *El láser cumple 50 años* (10 de noviembre), por los profesores Carmen Carreras, Manuel Yuste y Juan Pedro Sánchez-Fernández del Dpto. de Física de los Materiales. Aprovechando la efemérides de la puesta en funcionamiento del primer láser, y en un ambiente lúdico, a lo largo de dos horas se



explicó a los asistentes, entre los que se encontraba un grupo de estudiantes de 2º de Bachillerato del INB Joan Miró de San Sebastián de los Reyes (Madrid), los fundamentos de la radiación láser, sus diferencias con las fuentes de luz convencionales (Sol y estrellas, lámparas de incandescencia, tubos fluorescentes, tubos de descarga,...) y sus variadas aplicaciones en campos tan diversos como las ciencias básicas, la medicina, la industria, y un largo etcétera. Todo ello fue acompañado de vistosos experimentos que disfrutaron los estudiantes y, finalmente, se apagaron las velas del 50 cumpleaños y se distribuyó un bombón a cada uno de los asistentes.

La televisión educativa de la UNED hizo el programa-noticia “*Láser: el rayo que no cesa*” que puede visualizarse a través de CanalUNED:

[http://www.canaluned.com/#frontaleID=F\\_RC&sectionID=S\\_TELUNE&videoID=5853](http://www.canaluned.com/#frontaleID=F_RC&sectionID=S_TELUNE&videoID=5853).

3. **Delitos contra el Medio Ambiente** (12 de noviembre), por el profesor Jesús López Sanz del Dpto. de Química Inorgánica y Química Técnica. Esta actividad se enmarcó dentro del campo de la energía, el medio ambiente y el desarrollo sostenible y en ella se revisaron todos los tipos de delitos ambientales.
4. **¿Cómo es el agua que bebemos?** (15 de noviembre), por el profesor Jorge Hurtado de Mendoza del Dpto. de Química Inorgánica y Química Técnica.
5. **Química y desarrollo sostenible** (16 de noviembre), por la Dra. Vanesa Calvino Casilda, Investigadora del CSIC en el Dpto. de Química Inorgánica y Química Técnica. En esta conferencia se correlacionó los aspectos de la vida cotidiana con la llamada “Química verde”.  
La televisión educativa de la UNED hizo el programa-noticia “*Química y desarrollo sostenible*” que puede visualizarse a través de CanalUNED:  
[http://www.canaluned.com/#frontaleID=F\\_RC&sectionID=S\\_TELUNE&videoID=5895](http://www.canaluned.com/#frontaleID=F_RC&sectionID=S_TELUNE&videoID=5895).
6. **La química en el día a día** (18 de noviembre), por el profesor Antonio J. López Peinado del Dpto. de Química Inorgánica y Química Técnica.

Carmen Carreras Béjar  
Directora de 100cias@uned

## PROGRAMA BIO-CIENCIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2007-2010

### *Descripción y Objetivos del Proyecto MULTIMAG*

El proyecto MULTIMAG (<http://www.multimag.es>) se propuso desarrollar y evaluar métodos multiparamétricos de imagen por Resonancia Magnética Nuclear (RMN) y Tomografía de Emisión de Positrones (PET) para caracterizar no invasivamente la competencia vascular en modelos de patologías del sistema nervioso central con gran prevalencia, trasladando los resultados obtenidos a la clínica. MULTIMAG integra la actividad de once grupos de investigación de la Comunidad de Madrid, Instituto de Investigaciones Biomédicas Alberto Sols (grupos CSIC1-3; S. Cerdan, P. López-Larrubia, A. Villalobo), Instituto de Neurobiología Ramón y Cajal (grupo CSIC4; M.L. de Ceballos), Universidad Nacional de Educación a Distancia (grupos UNED 1-2, P. Ballesteros y S. Ballesteros), Universidad Complutense de Madrid (Grupos UCM1-4; I. Lizasoain, J. Sánchez-Prieto, M.A. Pozo, J. Vivancos) y Universidad de Alcalá de Henares (Grupo UAH-1; J. Álvarez Builla). MULTIMAG aborda cuatro subprogramas de diagnóstico por imagen de diversas patologías (subprogramas 2-4) centrados alrededor de la instalación central de imagen, que proporciona los procedimientos integrados de adquisición y procesamiento de imágenes (subprograma 1).

El desarrollo de MULTIMAG en los cuatro años ha cumplido con sus objetivos propuestos; más concretamente:

**Subprograma 1.** Ha puesto en funcionamiento protocolos comunes de adquisición de imágenes RM de las diversas patologías y desarrollado nuevas generaciones de agentes de contraste para MRI y PET. Hay que destacar la producción de la primera generación de agentes de contraste para imagen del tensor de difusión y la síntesis de derivados optimizados de fluoro (18) misonidazol para imagen PET de la hipoxia.

**Subprograma 2.** Ha desarrollado modelos animales de tumores gliales C6, procedimientos para la medida de la eficacia de la neovasculatura angiogénica e investigado las propiedades antiangiogénicas de construcciones celulares mutantes.

**Subprograma 3.** Ha caracterizado mediante imagen multimodal y multiparamétrica los efectos del de-

**International Symposium**  
**"Multimodal imaging of the tissue microvasculature in health and disease"**  
 Madrid 25-26 November, 2010

**Instituto de Investigaciones Biomédicas "Alberto Sols"**  
 Madrid, 25-26 November 2010 (Lecture Hall)

Thursday November **25th**

**Opening Lecture** - Chair: S. Cerdan (Madrid)  
 14h-14h40: **Alberto Bianco (Strasbourg, FR)**  
*"Carbon nanotube chemistry and potential applications in nanomedicine"*

**Session 1. Technology and Contrast Agents**  
 Chair: P. Ballesteros (Madrid)

14h45-15h15: **Silvio Aime (Torino, IT)**  
*"Paramagnetic nanoprobes for molecular imaging"*  
 15h15-15h45: **Willem Mulder (New York, USA)**  
*"Multifunctional probes: What can we learn from nature's own nanoparticles?"*  
 15h45-16h15: **Robert Muller (Mons, BE)**  
*"Superparamagnetic particles and targeting"*

**Session 2. Oncology**  
 Chair: A. Villalobo (Madrid)

16h45-17h15: **M. Neeman (Rehovot, IL)**  
*"Multimodal Imaging of tumor perfusion, blood and lymph"*  
 17h15-17h45: **A. Jackson (Manchester, UK)**  
*"Imaging Angiogenesis in solid tumors in vivo?"*  
 17h45-18h15: **P. Lopez (Madrid, ES)**  
*"Perfusion MR Imaging"*  
 18h15-19h00: Coffee Break and Posters (to be listed) - Chair: P. Lopez (Madrid)

Friday November **26th**

**Sesion 3. Neurodegeneration and Cognitive deficiency**  
 Chair: M. Lopez de Ceballos (Madrid)

9h30-10h00: **J. L. Cantero (Sevilla, ES)**  
*"Neuroimaging markers of incipient neurodegeneration"*  
 10h00-10h30: **A. Köfalvi (Coimbra, PT)**  
*"Endocannabinoid control of hippocampal glucose metabolism in Alzheimer-type pathology: from in vitro to in vivo studies by PET"*  
 10h30-11h00: **S. Ballesteros (Madrid, ES)**  
*"Imaging psychology in aging"*

**Sesion 4. Ischemic episodes**  
 Chair: M. A. Moro (Madrid)

11h30-12h00: **F. Leeper (Cambridge, UK)**  
*"Imaging cell surface glycans"*  
 12h00-12h30: **R. Dijkhuizen (Utrecht, NL)**  
*"Multiparametric MRI of brain reorganization after stroke"*  
 12h30-13h30: **I. Lizasoain (Madrid, ES)**  
*"Imaging the ischemic penumbra by MR and PET methods"*

**Closing Lecture** - Chair: J. Alvarez-Builla (Alcala de Henares)

13h30-14h10: **Mathias Hoehn (Cologne, DE)**  
*"Cell tracking by MRI in health and disease"*

<http://www.multimag.es/symposium>

Logos: **IBM**, **Comunidad de Madrid**, **BRUKER**

Figura 1. Cartel anunciador de MULTIMAG.

terioro cognitivo asociado a la edad y de la enfermedad de Alzheimer, tanto en modelos animales como en seres humanos, y

**Subprograma 4.** Ha caracterizado mediante imagen multiparamétrica y multimodal la evolución temporal de los efectos de la isquemia cerebral focal sobre imágenes MRI y PET en modelos animales y seres humanos.

Estos resultados han originado una amplia colección de publicaciones científicas, comunicaciones a congresos, tesis doctorales, patentes y un gran número de proyectos de investigación financiados por agencias nacionales o internacionales, principalmente la UE (proyecto MEDITRANS, EURONANOMED) o los institutos nacionales de la salud americanos NIH.

Conviene destacar la amplia actividad docente, divulgativa y de seminarios científicos del programa con más de una docena de conferencias de profesores internacionales financiados por el programa, además del Symposium Internacional "Multimodal Imaging of the tissue microvasculature in health and disease" (Madrid, 25-26 de noviembre de 2010) que ha contado con la contribución de los especialistas mundiales más reputados en este campo (Figura 1). Tomados en su conjunto, estos resultados proporcionan el desarrollo más integrado y eficaz de la imagen biomédica en la Comunidad de Madrid, hasta ahora.

Paloma Ballesteros García  
 Grupo de investigación UNED 1-2  
 Comunidad de Madrid