



FUNDACIÓN  
DUQUES DE SORIA

**Encuentro sobre  
FRONTERAS DE LA CIENCIA**

**“TIEMPO DE FÍSICA”**

Director

**Fernando Tejerina García**

*Universidad de Valladolid*

Coordinadores

**Carlos Casanova Roque**

*Universidad de Valladolid*

**Santiago Velasco Maíllo**

*Universidad de Salamanca*

---

25 y 26 de febrero de 2009

Facultad de Ciencias. Salón de Actos

Edificio de Ciencias

Plaza de la Merced, s/n

Salamanca

---

La finalidad del Encuentro es la de ofrecer a los estudiantes de ciencias de Segundo Ciclo, así como a los estudiantes de Doctorado (Tercer Ciclo) y al profesorado, la oportunidad de participar en un foro en el que un grupo de prestigiosos profesores e investigadores mostrarán una visión panorámica de ciertos temas de actualidad en el ámbito científico. El Encuentro sobre Frontera de la Ciencia constituye, sin duda, una oportunidad única de conocer la labor profesional y científica que el físico debe desarrollar en la actual Sociedad del Conocimiento.

La potencia de procesamiento de los ordenadores crece vertiginosamente, sin embargo, la capacidad de integración y las ideas físicas sobre las que se fundamentan los ordenadores actuales están llegando a un límite. La Física Cuántica nos permite transmitir y procesar de una manera muy especial la información, por lo que representa la base más prometedora sobre la que asentar el desarrollo de los futuros ordenadores. Por todo ello, se ha considerado de gran interés incluir en el programa del Encuentro la conferencia titulada “Computación cuántica: retos y perspectivas” a cargo de uno de los especialistas más reputados a nivel mundial en este campo, el Prof. Ignacio Cirac, Premio Príncipe de Asturias 2006, del Instituto Max Planck de Óptica Cuántica (Garching, Alemania). En esta conferencia se explicará cómo funciona un ordenador cuántico, lo que es capaz de hacer, y los obstáculos que habrá que sortear para poder construirlos y explotarlos.

El ojo es un extraordinario sistema cuyos mecanismos no están bien entendidos. La Prof.<sup>a</sup> Susana Marcos, del Instituto de Óptica del CSIC (Madrid), disertará en su conferencia titulada "Física para entender y mejorar la visión" sobre las bases físicas de la visión, particularmente de los componentes oculares y la calidad óptica retiniana, los avances y retos de distintos métodos de corrección de la visión (cirugía refractiva, lentes intraoculares...) y las posibilidades e implicaciones de conseguir una visión completamente corregida de defectos ópticos.

Las Naciones Unidas han declarado 2009 el Año Internacional de la Astronomía. Con tal motivo se ha programado la conferencia titulada ¿Cómo se formaron las galaxias? que estará a cargo del astrofísico Prof. Ignacio Ferreras, del University College London (Reino Unido). La gran cantidad de datos obtenidos por telescopios en distintos rangos espectrales ha permitido ahondar en los mecanismos que juegan un papel importante durante la formación de estructura en el Universo. En esta charla se presentarán los últimos logros obtenidos en el campo de astrofísica extragaláctica, los principales problemas aún abiertos en este tema y los fascinantes proyectos que en el futuro cercano permitirán continuar el estudio de la formación de las galaxias.

La visión del Universo ha evolucionado dramáticamente con los instrumentos de observación y las teorías físicas disponibles. El Prof. Diego Pavón, de la Universidad Autónoma de Barcelona, revisará en su conferencia "Perspectiva actual del Universo" las diversas propuestas de los últimos cien años, expondrá el Modelo Estándar en boga, y señalará las direcciones más probables en las que esta perspectiva evolucionará.

En el año 2009 conmemoramos el 200 Aniversario del nacimiento de Charles Darwin por lo que es una buena ocasión para reflexionar sobre la Teoría de la Evolución (y su base, la selección natural) la cual constituye una de las dos o tres ideas científicas más importantes en la historia de la humanidad. Así, el Prof. José Adolfo de Azcárraga, de la Universidad de Valencia, disertará en el Encuentro sobre "150 años tras el 'Origen': Darwin, la teoría de la evolución y su importancia actual". Esta conferencia pretende ser una introducción a las ideas de Darwin y a la propia evolución del paradigma evolutivo –la evolución de la evolución– desde sus orígenes y antecedentes hasta las polémicas actuales (Dawkins, Gould, Conway-Morris, etc.). Aunque la teoría que Charles Darwin (1809-82) desarrolló en "On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life" hace 150 años ha superado en gran parte las controversias iniciales y es –o debería ser– patrimonio común, las ideas evolutivas no han perdido nada de su frescura inicial y son más relevantes en la actualidad de lo que pudiera parecer.

Después de casi un siglo de manipular materiales superconductores y tenerlos presentes en varios aspectos de nuestras vidas (resonancia magnética, imanes...) estamos preparados para contribuir a la distribución y uso eficiente y racional de la energía. La Prof.<sup>a</sup> M.<sup>a</sup> Teresa Puig, del Instituto de Ciencia de Materiales de Barcelona (ICMAB), dedicará su conferencia titulada "Superconductividad: del exotismo cuántico, a la nanociencia y al megavatio" a revisar el fenómeno de la Superconductividad, los superconductores de alta temperatura y las implicaciones de la nanotecnología a la Superconductividad. Así mismo, se expondrán los esfuerzos más recientes para nanoestructurar materiales superconductores y el estado actual de las aplicaciones que pueden incidir en el reto energético.

Al igual que en años anteriores, el ciclo de conferencias se completará con una interesante Mesa Redonda sobre "Nuevos Materiales: de la Ciencia Básica a la Tecnología" que contará con la participación del Prof. Félix Vidal, de la Universidad de Santiago, como moderador, y de los profesores Miguel Ángel Alario, de la Universidad Complutense, y M.<sup>a</sup> Teresa Puig, del Instituto de Ciencia de Materiales de Barcelona (CSIC).

## CRÉDITOS

---

Los Seminarios de la Fundación Duques de Soria podrán completar hasta un máximo de cinco créditos en la Universidad de Valladolid, previa autorización del tutor. (Conforme a lo establecido en las normas reguladoras del tercer ciclo de la Universidad de Valladolid en el artículo 11.2a).

Se ha solicitado a la comisión de Doctorado de la Universidad de Salamanca la adjudicación de 3, 2, 1 créditos para los Seminarios de 30, 20 y 15 horas, respectivamente, que surtirán efecto para los alumnos matriculados en el programa de Doctorado de los bienios 2008/2009 y 2009/2010. La Universidad de Salamanca exige la asistencia al 90% de las clases impartidas.

Los alumnos de Segundo Ciclo podrán solicitar la concesión de 2 créditos.

Horas lectivas: 20

## COMENTARISTAS

---

**Manuel Asorey Carballeira.** *Universidad de Zaragoza*

**Moisés Egido Manzano.** *Universidad de Salamanca*

**Cristóbal Fernández Pineda.** *Universidad Complutense de Madrid*

**Miguel Ángel Fernández Sanjuán.** *Universidad Rey Juan Carlos*

**Santiago Mar Sardaña.** *Universidad de Valladolid*

**Jesús Martín Martín.** *Universidad de Salamanca*

**Luis Roso Franco.** *Universidad de Salamanca*

**Carlos Santamaría Salazar.** *Universidad del País Vasco*

**Mariano Santander Navarro.** *Universidad de Valladolid*

**Manuel Tello León.** *Universidad del País Vasco*

## PROGRAMA

### MIÉRCOLES 25

---

- 9.30 h Entrega de documentación
- 10.00 h Acto Inaugural
- 10.15 h "Computación cuántica: retos y perspectivas"  
**Ignacio Cirac Sasturáin**  
*Max-Planck-Institut für Quantenoptik, Garching, Alemania*
- Coloquio  
Moderador: **Luis Roso Franco**
- 11.30 h Descanso
- 12.00 h "Física para entender y mejorar la visión"  
**Susana Marcos Celestino**  
*Instituto de Óptica, CSIC, Madrid*
- Coloquio  
Moderador: Santiago Mar Sardaña
- 16.30 h "¿Cómo se formaron las galaxias?"  
**Ignacio Ferreras Páez**  
*University College London, Reino Unido*
- Coloquio  
Moderador: **Mariano Santander Navarro**
- 17.45 h Descanso
- 18.15 h "Perspectiva actual del Universo"  
**Diego Pavón Coloma**  
*Universidad Autónoma de Barcelona*
- Coloquio  
Moderador: **Jesús Martín Martín**

## JUEVES 26

---

- 10.00 h "150 años tras el "Origen": Darwin, la teoría de la evolución y su importancia actual"  
**José Adolfo de Azcárraga Feliu**  
*Universidad de Valencia*
- Coloquio  
Moderador: **Moisés Egido Manzano**
- 11.15 h Descanso
- 11.45 h "Superconductividad: del exotismo cuántico a la nanociencia y al megavatio"  
**M.ª Teresa Puig Molina**  
*ICMAB, Barcelona*
- Coloquio  
Moderador: **Félix Vidal Costa**
- 16.30 h Mesa Redonda: "Nuevos Materiales: de la Ciencia Básica a la Tecnología"  
  
**Félix Vidal Costa**, *Universidad de Santiago*  
**M.ª Teresa Puig Molina**, *ICMAB, Barcelona*  
**Miguel Ángel Alario Franco**, *Universidad Complutense de Madrid*
- 18.30 h Acto de clausura y entrega de diplomas

## INSCRIPCIÓN

---

### CONDICIONES

-Ser doctor o licenciado en Física, Química, Matemáticas, Biología, Medicina, Ingeniería o ser alumno de los cursos de tercero, cuarto, quinto o tercer ciclo de las licenciaturas mencionadas.

### Documentos que deben aportar los interesados

-Solicitud de inscripción en la que se indicará y demostrará la situación académica o profesional, así como los datos personales.

### El plazo de solicitud de inscripción finaliza el 24 de febrero

## MATRÍCULA

---

El importe de la inscripción es de **30 euros** que dan derecho a la participación en el Encuentro, entrega de la documentación correspondiente y obtención de un certificado acreditativo de asistencia.

El pago de la matrícula podrá realizarse mediante ingreso en la cuenta 2104-0700-54-3003002206 de la Fundación Duques de Soria en Caja Duero, debiendo enviar a la Fundación por fax o por correo el comprobante del ingreso, o bien directamente en cualquiera de las oficinas de la FDS en horario de 12 a 14 horas.

### Reducciones:

Estudiantes y profesores de las Universidades concertadas con la Fundación 15 euros.  
Residentes en Valladolid: 25%

## INFORMACIÓN

---

Para ampliar información, se podrá solicitar por carta, teléfono, fax o correo electrónico a la Fundación Duques de Soria o acceder directamente a la web de la FDS: [www.fds.es](http://www.fds.es)

Convento de la Merced. Santo Tomás, 6. 42004 SORIA.  
Tel. 975 22 99 11 Fax 975 22 99 59

Paseo de Eduardo Dato, 2 dupl. 28010 MADRID.  
Tel. 91 447 15 78 Fax 91 448 64 06

Plaza de San Miguel, 2-2ºDcha. 47003 VALLADOLID.  
Tel 983 37 36 98 Fax 983 35 28 85

Correo electrónico: [fds@fds.es](mailto:fds@fds.es)