

## Centenario de las Reales Sociedades de Física y Química

23 de enero 1903 - 23 enero de 2003



Hace ahora cien años, el 23 de Enero de 1903, tuvo lugar la reunión fundacional de la Sociedad Española de Física y Química en el decanato de la Universidad Central, en el antiguo caserón de la calle Ancha de San Bernardo, donde la Sociedad tuvo su primera sede. En el acta de constitución, rubricada por José Echegaray primer presidente de la Sociedad, se dice "... el Sr. Carracido expuso el objeto de la reunión que no era sino ponerse de acuerdo para constituir la Sociedad Española de Física y Química destinada a fomentar el estudio de estas ciencias y publicar los trabajos a ellas referentes por los que se adhirieran a la idea". Inmediatamente después de su creación se inicia la publicación de los Anales que ya en el año 1904 publica 57 artículos, lo que demuestra el interés que suscitó en España este género de estudios.

En el año de sus bodas de plata (1928) la Sociedad fue distinguida con el título de Real por el rey Alfonso XIII, en reconocimiento a su importante labor para mejorar la actividad científica, docente e investigadora en España. En 1934 la Real Sociedad organizó en Madrid el IX Congreso Internacional de Química, el primero de la posguerra (el VIII fue en 1912). En 1978 la RSEFQ se separó en dos sociedades: la Real Socie-

dad Española de Física y la Real Sociedad Española de Química, siendo entonces Presidente el prof. Carlos Sánchez del Río.

El pasado 23 de enero el Paraninfo de San Bernardo se llenó por completo, ya que numerosos socios y autoridades académicas se reunieron para asistir al acto inaugural del año del Centenario de la creación de las Reales Sociedades de Física y Química. Este acto conmemorativo estuvo presidido por Rafael Puyol, Rector de la Universidad Complutense, Federico Mayor Zaragoza, Presidente del Consejo Científico de la Fundación Ramón Areces, los Decanos de las facultades de Física y Química José María Gómez y Jesús Santamaría y los Presidentes de las Reales Sociedades. Gerardo Delgado, presidente de la RSEF, hizo un breve relato del pasado presente y futuro de la Sociedad y aseguró que "la vocación de esta Sociedad es servir a la comunidad y así ha sido a lo largo de un siglo de trabajos y de sueños". Luis Oro, presidente de la RSEQ, afirmó que "a pesar de que el prestigio actual de la química y la física es incuestionable, todavía falta apoyo social e institucional para conseguir que llegue a la sociedad".

La conferencia invitada, a cargo de Federico Mayor Zaragoza, versó sobre

"Ciencia, conciencia y conciencia". El conferenciante consideró que el acontecimiento que se celebraba fue "un paso decisivo en el regeneracionismo científico español" y que hoy, cien años después, lo que necesita la ciencia española es "otra regeneración".

Aseguró Mayor Zaragoza que los científicos "no deben guardar silencio" y que este centenario debe aprovecharse para cambiar el rumbo de la sociedad. Según él, "los científicos no pueden ser imparciales" y tienen que defender siempre una serie de principios éticos que nos recuerden que "cada ser es único desde un punto de vista biológico e intelectual". Por eso, "hay que estar en contra de la gregarización y considerar que la diversidad cultural es la gran riqueza de la Humanidad".

En su discurso, Mayor Zaragoza aseguró también que "la gran responsabilidad de la comunidad científica a escala mundial es la anticipación para poder elegir el escenario más acorde con los intereses de la humanidad en su conjunto". Para ello, consideró que no hay que someterse nunca a los gobernantes, "pero sí estar cerca de ellos para actuar como vigías y alertar en los momentos oportunos".

Cerró el acto el Rector de la Universidad Complutense Rafael Puyol que, en su felicitación a las Sociedades centenarias, dijo que "la capacidad científica de un país es su poder" y afirmó que "la comunidad científica tiene que servir para redimir a la humanidad de muchas de sus miserias".

Los asistentes al acto continuaron la celebración del centenario disfrutando de una magnífica representación teatral de la obra de Brecht, *Galileo*, de la que nos hace una interesante reseña Magda Marchetti. La velada acabó con unas palabras de Gerardo Delgado, que subió al escenario para agradecer su labor a los actores y para nombrar socio de honor, con cierto retraso, a Galileo. Vicente Cuesta, el actor que encarnaba perfectamente el personaje de Galileo, recogió en su nombre el diploma.

## El "Galileo" de Brecht o el científico y el poder

**Magda Ruggeri Marchetti**

Los socios de la Real Sociedad Española de Física asistentes a los actos del Centenario de la Sociedad el 23 de enero de 2003 han podido disfrutar de una representación exclusiva para ellos de la famosa obra brechtiana *Galileo* dirigida por Santiago Sánchez en la Sala Fernando de Rojas del Círculo de Bellas Artes de Madrid.

*Galileo* es una de las obras maestras de Bertolt Brecht como demuestra el hecho de que es la que más ha atraído a los grandes directores. Quedan como referencias inolvidables el montaje de Strehler en el Piccolo de Milán en 1953 y la puesta en escena de Maurizio Scaparro que se presentó también en el Festival de Otoño de Madrid en 1989 y que fue protagonista de tantos debates.

*Leben des Galilei* es sin duda el texto que menos se encuadra en la estética brechtiana, probablemente porque el fuerte contenido autobiográfico atempera su didactismo. Brecht escribió la obra cuando estaba refugiado en Dinamarca huyendo de la amenaza nazi y al mismo tiempo tenía lugar en la URSS el proceso a Bujarin. El autor sospecha que la confesión de culpas de pensamiento se arranca siempre por miedo, como en el caso de Galileo cuando declara que la tierra no se mueve. Brecht vive entonces la experiencia del hombre que oculta lo que sabe para no perjudicar a una causa que considera justa.

La versión que hemos presenciado es la de 1953, escrita después de su experiencia como exiliado político en Estados Unidos. Víctima ilustre del maccarthismo, sus interrogatorios nos recuerdan los de Galileo y, en efecto, tuvo también que abjurar de sus ideas, afirmando no ser comunista y que muchas de sus poesías se habían traducido mal al inglés. Se sabe que estaba muy vigilado y pesaba sobre él la sospecha de ser un agente soviético. En el FBI existe un archivo Brecht en el que el dramaturgo afirma rotundamente no haber sido nunca comunista. Verdaderamente parece que Brecht nunca fue miembro efectivo de este partido, sus primeras obras rezuman más bien anarquismo, pero tras haber vivido el horror nazi cambia y se hace un fiel simpatizante. La vida de Brecht con sus exilios y sus viajes tiene un notable paralelismo con la del científico toscano. De ahí procede la gran riqueza de la obra. El autor se encar-



na en el personaje y lo utiliza para expresar su relación conflictiva con el poder político. Todo su sufrimiento lo resume la frase: "Afortunada la tierra que no necesita héroes".

El apuro de Galileo frente a sus discípulos es tremendo y le hace sentir un fuerte desprecio de sí mismo. Por eso afirma "Yo traicioné a mi profesión. Un hombre que hace lo que hice yo no puede ser tolerado en las filas de la ciencia". Todo el monólogo, que no podemos citar ahora, está lleno de poesía y de dolor pero muestra sólo una de sus facetas porque inmediatamente después de haberle expresado su tortura a Andrea Sarti le confiesa que, engañando la vigilancia, ha escrito a escondidas su *Tratado de la Nueva Ciencia* y se lo entrega para que lo lleve al extranjero donde el joven irá a proseguir el trabajo no siendo posible hacerlo ya en Italia: "Esconde la verdad bajo la capa y llévátela" le dice. Con este acto de coraje se redime de su flaqueza y, aunque viejo, ciego y prisionero, consigue cumplir con su deber y burlar la autoridad.

También el final de la obra está lleno de esperanza. La noche que la hija ve "clara" infunde en nosotros una confianza en el futuro porque la luz en el teatro en general, en una tradición llevada a cumbres excelsas por Buero Vallejo, es siempre portadora de alegría y de verdad.

El gran mérito de la obra es el de expresar profundamente los grandes conflictos de nuestra época. Precisamente por ello *Galileo* es un hombre moderno, ni perfecto ni culpable, y la interpretación que Vicente Cuesta hace del personaje nos parece que habría satisfecho a Brecht. Su *Galileo* es un hombre al que le gusta vivir, aprecia la buena mesa y el vino con no menor fruición que el entu-

siasmo por sus descubrimientos. Esta vitalidad no siempre se ha puesto de manifiesto en las representaciones alemanas mientras que la encontramos ya en la de Maurizio Scaparro. Brecht sin duda querría señalarla, habiendo puesto en boca del Cardenal Barberini la frase "No he visto a nadie con tanta capacidad de goce".

En el montaje de Santiago Sánchez se ha empleado la técnica del extrañamiento con el uso de máscaras, aunque en algún momento se llegue al exceso. El director ha resuelto los viajes y las estancias de *Galileo* en Padua, Roma, Venecia y Florencia mediante el código verbal, manteniendo la misma escenografía.

Todo el espectáculo huye del realismo naturalista odiado por Brecht, que, en la célebre polémica de los años treinta, fue el gran enemigo de Luckacs y de los demás realistas obedientes a la escuela de Moscú. Brecht artísticamente fue siempre independiente e hizo su teatro en función de sus convicciones poniéndolo al servicio de las causas que consideraba justas. Y en efecto hay que subrayar que Galileo no es un drama histórico sino que el personaje es un pretexto para mostrar que nosotros sufrimos todavía muchos de sus problemas. En particular quería evidenciar el conflicto entre la creatividad y el Poder conservador, entre el artista o el científico –proyectados a la exploración y a la aventura– y el Poder caracterizado por la aversión al riesgo, por la voluntad de control de la situación o de sometimiento de las novedades tecnológicas a sus intereses.

No nos detendremos aquí a recordar la obra científica de Galileo, sus famosas publicaciones o la contraposición entre los sistemas tolemaico y copernicano con sus implicaciones teológicas, ni a analizar aspectos históricos del proceso inqui-

sitorial ya ampliamente estudiados. El tiempo ha venido a poner las cosas en su lugar, dando técnicamente la razón al científico y acrediitando ante todos la frase del Cardenal Baronio que en la refriega el toscano hizo suya: "La Biblia no enseña cómo va el cielo, sino cómo se va al cielo". Con una Iglesia completamente redimensionada en su poder temporal, pervive sin embargo más agudo que nunca el conflicto con los poderes políticos. Brecht vive en los Estados Unidos el advenimiento de la era atómica y pone en boca de su Galileo una amarga confidencia al discípulo Sarti: "Mi opinión es que el único fin de la ciencia debe ser aliviar las fatigas de la existencia humana. Si los hombres de ciencia, atemorizados por los déspotas, se conforman solamente con acumular el saber por el saber mismo, se corre el peligro de que la ciencia sea mutilada y de que sus máquinas sólo signifiquen nuevas calamidades".

Con las últimas dramáticas tensiones internacionales sobre el desarrollo de armas de destrucción de masa, el problema no puede ser de mayor actualidad. Sin embargo, al creador, al científico corresponde la responsabilidad, la tarea de abrir los caminos del progreso. Solo que, para asumir esta misión sin prostituirse, la humanidad desgraciadamente sigue necesitando héroes.

## Actividades relacionadas con el Centenario de la R.S.E.F.

Dentro de las actividades relacionadas con la conmemoración del centenario de la fundación de la R.S.E.F., ha tenido lugar una Mesa redonda sobre "La Física y las sociedades culturales y científicas a principios del siglo XX"; celebrada en el Ateneo científico, literario y artístico de Madrid, el 4 de marzo de 2003. Presentó el acto el Presidente de la R.S.E.F., D. Gerardo Delgado-Barrio y actuaron como ponentes los Doctores D. Antonio Moreno (U.C.M.), D. Alfredo Tiemblo (C.S.I.C.) y D. Raúl Grigera, Presidente de la Asociación de Física Argentina. Gerardo Delgado Habló brevemente sobre las Sociedades científicas y el Centenario de la R.S.E.F. Antonio Moreno trató sobre la relación entre el Ateneo y la R.S.E.F. en la época de su fundación y la labor de la R.S.E.F. durante el siglo pasado, principalmente a través de sus publicaciones. Alfredo Tiemblo disertó acerca del papel social de los científicos a través de sus sociedades, poniendo un

énfasis especial en el interés social de la investigación básica. Finalmente, Raúl Grigera hizo un resumen histórico del desarrollo de la Física en Argentina y de la Asociación de Física Argentina. Al final del acto se llevó a cabo la firma del acuerdo de cooperación entre la Real Sociedad Española de Física y la Asociación de Física Argentina.

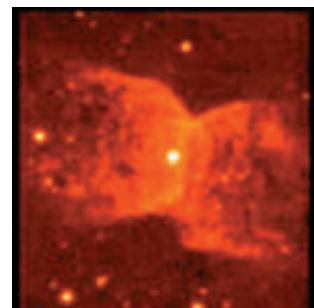
El pasado 7 de marzo tuvo lugar en el Aula Magna de la Universidad de Valladolid una jornada científica en conmemoración del Centenario de las Reales Sociedades de Física y Química, donde intervieron las autoridades académicas de la Universidad y los Presidentes de las Reales Sociedades.

## LIRIS: lo que el ojo no ve. Éxito del primer instrumento infrarrojo español en un gran telescopio

Un equipo interdisciplinar formado por investigadores e ingenieros del Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC) realizó con éxito las primeras pruebas del espectrógrafo LIRIS (*Long-Slit Intermediate Resolution Infrared Spectrograph*), que ha sido construido en el IAC. Como describe el investigador principal, Arturo Manchado, "LIRIS es un instrumento que permitirá obtener imágenes en el infrarrojo y espectros de más de un objeto simultáneamente en este rango. Existen otros instrumentos similares, pero LIRIS es el único de estas características situado en el Hemisferio Norte."

Con el fin de probar este instrumento el equipo del proyecto se ha desplazado, en las dos últimas semanas, al Observatorio del Roque de los Muchachos (La Palma), para instalarlo en el telescopio "William Herschel" (WHT), de 4,2 m de diámetro. Cuando finalice el periodo de pruebas, LIRIS pasará a ser uno de los instrumentos de uso común del WHT, de cuyo funcionamiento es responsable el Isaac Newton Group (ING). Éste es el mayor telescopio que existe actualmente en los Observatorios del IAC.

La primera imagen que se obtuvo con LIRIS fue de la nebulosa planetaria NGC 2346, en la constelación del Unicornio (Monoceros), que como ya se sabía tiene una fuerte emisión en el infrarrojo. Los astrónomos la han bautizado como "Nebulosa de la Bailarina" por su apariencia. La prueba estrella, sin embargo, fue la detección con este espectrógrafo, en el infrarrojo, de un cuásar ya conocido, cuya



Nebulosa Planetaria NGC 2346 o "Nebulosa de la Bailarina", primera imagen obtenida por el espectrógrafo LIRIS. Esta imagen corresponde a la línea de emisión, en 2,12 micras, del hidrógeno molecular.

luz proviene de cuando el Universo tenía aproximadamente 800 millones de años ( $z = 6,4$ ). Este cuásar fue detectado por primera vez por el grupo *Sloan Digital Sky Survey* y fue observado por el telescopio Keck, de 10 m, situado en Hawái, y está considerado el objeto astronómico más lejano "visto" hasta ahora.

El instrumento es parte de la aportación española al ING. Existe un acuerdo entre el IAC y las instituciones *Particle Physics and Astronomy Research Council* (PPARC) y *The Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek* (NWO), que forman parte del ING. En base a este acuerdo, España aumenta el número de noches de observación disponibles en todos los telescopios del ING en la Palma.

### Reto tecnológico

LIRIS tiene diferentes modos de funcionamiento. Por un lado actúa como cámara, a la que se le pueden adaptar distintos filtros para obtener imágenes. Por otro, funciona como espectrógrafo multiobjeto. La mayoría de los espectrógrafos tienen una única rendija y van apuntando a los objetos uno por uno. En este caso, la propiedad multiobjeto de LIRIS permitirá observar 25 objetos simultáneamente. Para ello, se han diseñado unas máscaras que contienen este número de rendijas, situadas de tal manera que coincidan con los astros que se van a observar. Podrá incorporar 10 de esas máscaras simultáneamente, esto implica poder estudiar hasta 250 objetos en el mismo tiempo en que con rendija única se observan 10, sin tener que realizar ningún cambio en el instrumento.

Las principales dificultades que presenta la construcción de este espectrógrafo es el hecho de trabajar en el infrarrojo. Esto supone que para poder detectar la radiación infrarroja que nos llega de un objeto lejano se ha de eliminar la emitida por cada uno de los elementos que forman el instrumento e incluso el telescopio.

Consecuentemente hay que trabajar a temperaturas extremadamente bajas para evitar las posibles perturbaciones.

La tecnología a bajas temperaturas es lo que conocemos como "criogenia". El detector debe enfriarse a -220 °C, una temperatura difícil de alcanzar, ya que algunos componentes no pueden soportar variaciones de más de 1 °C por segundo sin romperse. Después se ha de mantener con una estabilidad de una milésima de grado. Son muchos los problemas que conlleva trabajar en estas condiciones, relacionados más con la alta tecnología que con la Astrofísica. El resultado ha sido un instrumento que pesa alrededor de 1.500 kg y lleva más de 1 km de cables en su interior.

### **Ver lo invisible**

El infrarrojo es una ventana del espectro que nos permite ver otros aspectos del Cosmos. En primer lugar se puede obtener más información de los objetos que ya conocemos en el rango visible del espectro electromagnético y en segundo, permite observar astros que sólo se pueden detectar en el infrarrojo.

Algunos de los objetos astronómicos ocultos al visible son aquéllos que están rodeados por nubes de gas y polvo. Estas nubes absorben parte de la luz que emite el astro, siendo más transparentes al infrarrojo. Por esta razón, la luz que nos llega sólo se ve en este rango. Así, con LIRIS se podrán observar nebulosas protoplanetarias, que resultan de una estrella que ha perdido la capa más externa, o regiones que tienen una activa formación estelar. Otra de las aplicaciones será la detección de planetas gigantes en proceso de formación. También los objetos muy distantes, como en el caso del cuásar detectado, muestran un espectro muy desplazado hacia el rojo y, por tanto, también serán candidatos para las observaciones con este instrumento.

Nota de prensa e imágenes en:  
<http://www.iac.es/gabinete/noticias/noticias.htm>

---

## **Innovadores en la Enseñanza de la Ciencias Físicas: Nueva Edición de FEA y POS**

---

El programa "Física en Acción" abre una nueva convocatoria de premios, y este año hay más que nunca!. Un total de 15000 Euros se distribuirán en 10 categorías diferentes. Además, en esta ocasión, para la Semana Europea de la Ciencia y la Tec-

nología, el Euroforum ha convocado un gran festival que va a reunir entre 300 y 400 profesores procedentes de 22 países. La edición de "Physics on Stage 3" tendrá lugar la semana del 8 al 15 de Noviembre, de nuevo en la sede de la Agencia Espacial Europea en su centro de ESTEC en Noordwijk, cerca de Holanda.

Este año podemos felicitarnos porque se ha sumado a la convocatoria de la RSEF la Real Sociedad Matemática Española. Esperamos que esta coalición sirva para llegar más y mejor a la comunidad de docentes en nuestro país. Este concurso se destina a los profesores de secundaria, bachillerato y universidad involucrados en desarrollar y llevar al aula nuevas estrategias para la enseñanza de la Física, las Matemáticas, la Tecnología, la Astronomía y la Biología (en aspectos relacionados con la física y la astronomía). Este año el subtítulo del proyecto es "Física y Vida", epígrafe que da fe del interés en abrir el concurso a nuevos ámbitos y hacerlo en un marco interdisciplinar. Se podrán enviar trabajos hasta el 31 de julio del 2003 a la sede de la RSEF. Se establecerán nueve modalidades de premios: a) Demostraciones de Física, b) Laboratorio de Matemáticas, c) Materiales Didácticos de Física sobre soporte papel, d) Materiales Didácticos de Matemáticas sobre soporte papel, e) Materiales Didácticos Informáticos de Física, f) Materiales Didácticos Informáticos de Matemáticas, así como trabajos de g) Divulgación Científica, de h) Astrobiología y i) Ciencia y Tecnología. Cada una de estas nueve modalidades recibirá, además del diploma de la RSEF o RSME, un premio en metálico de 1500 Euros en la final nacional que este año tendrá lugar en el "Museu de la Ciència i la Tècnica de Catalunya" sito en Terrassa los días 26, 27 y 28 de septiembre. Sin duda los premios son interesantes, pero lo más importante es compartir durante un fin de semana en España y después durante una semana en Noordwijk unas jornadas de grato ambiente entre todos los asistentes interesados por la enseñanza de las ciencias y la forma de hacerlas más atractivas y más asequibles.

Este año se repite el concurso "Adopta una Estrella" también conectado con la versión internacional del mismo "Catch a Star", organizado por ESO y EAAE. Por primera vez en España, el equipo ganador de la edición nacional que se celebrará en Terrassa viajará a Canarias. El equipo, formado por un profesor y tres alumnos de secundaria, se desplazará con todos los gastos pagados, para visitar las instalaciones del Instituto Astrofísico de Canarias: ¡atención, que el premio es interesante!. Además, desde aquí os animamos a presentar después vuestro trabajo a la edición internacional (en inglés y verificando las nor-

mas que aparecerán en la página web de ESO). En la competición europea los equipos preseleccionados participan en una ruleta cuyo primer premio es un viaje a Chile para visitar las instalaciones de ESO en El Paranal (el VLT entre otros telescopios). Así es que está claro que es una ocasión muy interesante para despertar el interés en el conocimiento de la astronomía.

No hace falta disponer de conocimientos previos específicos, es un concurso muy abierto y en que pueden participar escuelas e institutos con equipos de diversos niveles.

Con el objetivo de dar facilidades a los preseleccionados para asistir a la final, la organización facilitará una bolsa de viaje al concursante designado por cada trabajo. Este ayuda económica dependerá directamente de la distancia a recorrer.

Durante el último fin de semana de septiembre se organizará en el Museo una "Feria de actividades" abierta al público en general aprovechando las jornadas de puertas abiertas. Todos los participantes preseleccionados por el jurado en las categorías de Demostraciones de Física, Laboratorio de Matemáticas y Materiales Didácticos Informáticos (Física o Matemáticas) dispondrán de un espacio en la "Feria" para poder presentar sus actividades al público. Los visitantes del Museo podrán interesar, participar y usar los materiales como una interesante vía de contacto con la física y las matemáticas. El objetivo es mostrar fenómenos cuya explicación física y/o matemática sea de interés en el aula. Se busca a un tiempo la espectacularidad y el contacto con lo cotidiano, de forma que ello permita presentar a los alumnos los contenidos científicos como un concepto integrado en el mundo real. (Como cada año habrá que enviar a la sede de la RSEF un vídeo de la actividad realizada en directo así como un resumen por escrito de los objetivos y contenidos del mismo).

Los concursantes de las otras modalidades participarán en sendas mesas redondas donde expondrán sus motivos e intereses, así como intercambiar opiniones con otros asistentes. También responderán de forma breve algunas cuestiones que el jurado u otros participantes deseen preguntar. Sus materiales estarán expuestos durante todos los días del certamen.

Desde aquí deseamos alentar a la participación mostrando vuestros trabajos: seguro que son de interés para otros compañeros. ¡Ánimo!, y esperamos vernos en Terrassa.

Para mas información se puede consultar las páginas web de la RSEF ([www.ucm.es/info/rsef](http://www.ucm.es/info/rsef)) y de la RSME ([www.rsme.es](http://www.rsme.es)) o la de "Física en Acción" <http://ific.uv.es/fisicaenaccion> a partir de marzo del 2003.

## IV Feria Madrid por la Ciencia

**Antonio Moreno González**

Del 13 al 16 de febrero ha tenido lugar en el pabellón 5 del Parque Ferial Juan Carlos I la IV Feria Madrid por la Ciencia, pública y gratuita. Un año más la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid, a través de la Dirección General de Investigación, ha puesto en marcha este certamen científico que tan excelente acogida viene teniendo desde su primera edición en mayo del 2000. De entonces a hoy se ha pasado de 3.000 metros cuadrados a 16.000 y de 30.000 visitantes a cerca de 120.000. Pero no pretendo cebarme en las cifras, que en todos los órdenes han ido superándose año tras año, sólo éstas a título de información, pues el baremo para apreciar la trascendencia de las ferias científicas debe ser preferiblemente cualitativo. Debe ir más a valorar el poso que en los visitantes dejan las múltiples actividades en que pueden involucrarse, porque uno de los propósitos fundamentales de la feria es la participación, el acercamiento del hecho científico a todas las personas sin distinción de edad ni formación, que "toquen la ciencia con las manos", que se pueda para romper esa barrera ficticia que sitúa a los científicos como en un "más allá" sólo para privilegiados. Que los saberes científicos entren a formar parte de los saberes que en su conjunto constituyen la cultura de los pueblos.

En esta cuarta edición madrileña se han incorporado por primera vez centros europeos ubicados en Madrid –Liceo italiano, Montessori School, British Council School, Deutsche Schule– y ha participado Portugal a través de su programa "Ciencia viva". También se han estrenado este año las centenarias sociedades científicas españolas: Real Sociedad de Historia Natural (1871); Real Sociedad Geográfica (1876); Reales Sociedades de Física y de Química (1903); y Real Sociedad Matemática (1911). Sociedades que merecen ser más y mejor conocidas, que a pesar de las penurias con que sobreviven, están saliendo adelante gracias al esfuerzo de unos pocos.

Las actividades realizadas en el *stand* de la Real Sociedad Española de Física han sido coordinadas por Rosa María Ros, que con generosa dedicación ha conseguido reunir en él a los profesores premiados en los certámenes "Física en Acción": Miguel Cabrero (2000), Adolf Cortel (2001) y Lluís Nadal (2002). También participaron los profesores de la UNED, Manuel Yuste, Carmen Carreras y Juan Pedro Sánchez.



Todos ellos consiguieron lo que la feria pretende: acercar la ciencia a todos con sencillez. La afluencia de público al *stand* fue continua y bien merece ser felicitada la Sociedad por este éxito. Además, Cabrero con "Experimentos increíbles" y Cortel con "Física de la percepción", intervinieron en las sesiones públicas del Auditorio mostrando al numeroso público asistente la cotidianeidad de la física. Como lo hicieron los centros de investigación, sobreponiéndose a los tiempos revueltos por los que atraviesan los programas de I+D en nuestro país.

Hay que destacar en esta edición la aportación de las Consejerías de la Comunidad de Madrid, del Ayuntamiento y otras Administraciones Públicas que han contribuido con la exhibición de realizaciones que tienen que ver con la modernización científica y técnica de los recursos que disfrutamos los ciudadanos: Canal de Isabel II, Metro, Samur, EMT, Medio Ambiente, Salud y Consumo, Tráfico, Policía Científica... A ellas hay que añadir otras entidades que han querido estar presentes en la Feria: Editoriales, Telefónica, Microsoft, Lego, Toshiba, Gas Natural, Repsol, Foro Nuclear... Agrupables todas ellas en un capítulo que bien podría calificarse como "Ciencia y Técnica en la ciudad".

Y como siempre, la Feria ha contado con un nutrido número de alumnos (2000) y profesores (180) de colegios e institutos mostrando experiencias que han hecho las delicias de los visitantes. Estos acontecimientos deberían servir de reclamo para reflexionar sobre cómo podría mejorarse la ciencia escolar, cómo combatir los "miedos" y en buena medida el rechazo a las ciencias (es un hecho la disminución de alumnos en la Facultades de ciencias y la escasa elección que se hace de las asignaturas científicas en la ESO y el Bachillerato). Va llegando el tiempo de replantear con valentía la estructura del sistema educativo,

no sólo en los programas y horarios que se ha convertido en una labor de "recorto y pego" insatisfactoria para todos, ni en la plúmbea, recurrente e ineficaz discusión sobre las "humanidades". Hay que ahondar más, revisar la orientación de las materias (superar, por ejemplo, el tópico decimonónico del carácter formativo de las matemáticas y la lengua, sin tener en cuenta otras acciones y disciplinas), de los métodos, de la formación del profesorado, de los objetivos finales de cada etapa escolar, de qué se puede entender como básico para la vida diaria...

La Feria fue inaugurada por el Consejero de Educación de la Comunidad de Madrid, Carlos Mayor Oreja, a quien debemos felicitar por el apoyo que presta a ésta como a otras acciones para la promoción de la cultura científica y animarle a que no decaiga en el intento de continuar la aproximación de la ciencia a quienes lo deseen. Como en los años anteriores, eché en falta a algunos visitantes ilustres –los Reyes, el Presidente del Gobierno, el Presidente de la Comunidad, el ministro de Ciencia y Tecnología, la ministra de Educación, los Rectores de las Universidades madrileñas– que sí visitaron (muchos de ellos) en esos mismos días los pabellones contiguos, 7 y 9, donde se celebraba ARCO, el gran mercado del arte que tanto éxito comercial viene teniendo desde hace 22 años. La presencia de aquellas personalidades, que quizás se animen para años venideros, sería un merecido espaldarazo al mundo de la ciencia, a quienes desde la educación infantil a la universidad y los centros específicos de investigación, se dan cita en esos días para mostrar la ciencia que se enseña y la ciencia que se hace, en un ambiente amable, distendido, participativo que esperemos contribuya a alentar el panorama científico español.

*Fotografía tomada por Abel Valdenebro*

## Nombramientos

### Emilio Lora-Tamayo



Emilio Lora-Tamayo ha sido nombrado recientemente presidente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Lora-Tamayo ha sido Vicepresidente de Investigación Científica y Técnica del CSIC desde julio de 1996 y sustituye como Presidente de este organismo a Rolf Tarrach, que regresa a su cátedra de Física Teórica en la Universidad de Barcelona.

Emilio Lora-Tamayo es Doctor en Ciencias Físicas por la Universidad Com-

plutense de Madrid (1977). Fue colaborador, Investigador Científico del CSIC (1975-1989) y Catedrático de Electrónica de la Universidad Autónoma de Barcelona (1989). Ha sido Director del Departamento de Silicio, del CNM/CSIC, Director adjunto del CNM (1985-1995) y Vicerrector del CNM/CSIC (1996).

A lo largo de su carrera científica ha publicado más de 60 artículos en revistas internacionales, participado, colaborado y/o dirigido más de 40 proyectos nacionales o internacionales incluyendo el de creación del CNM en Bellaterra con su Sala Blanca para circuitos integrados y además ha dirigido varias Tesis doctorales, es coautor de 7 patentes y de 9 libros especializados.



### José Manuel Sánchez Ron

Desde aquí felicitamos a nuestro colaborador José Manuel Sánchez Ron que ha sido elegido miembro de la Real Academia de la

Lengua Española. Sánchez Ron es Catedrático de Historia de la Ciencia en la Universidad Autónoma de Madrid, donde antes fue titular de Física Teórica y es autor de más de un centenar de publicaciones en los campos de Física Teórica, Historia y Filosofía de la Ciencia.

Le deseamos grandes éxitos en la Academia a la que seguro aportará su excelente conocimiento del lenguaje científico.



Real Sociedad Española de Física  
Facultad de Física  
Universidad Complutense  
28040 MADRID

**100**  
**RSEF**

Tel. 91 394 43 59  
Fax: 91 394 41 62  
email: rsef@fis.ucm.es  
[www.ucm.es/info/rsef](http://www.ucm.es/info/rsef)  
[www.centenario-bienales.com](http://www.centenario-bienales.com)

