

PRESIDENCIA ESPAÑOLA DE LA UNIÓN EUROPEA

SPANISH PRESIDENCY OF THE EUROPEAN UNION

CRISTINA GARMENDIA

Ministra de Ciencia e Innovación

Minister of Science and Innovation

RAFFAELE LIBERALI

Director de Energía de la Comisión Europea

Director for Energy of European Commission

2010.es

eu

VÉRTICES

LA REVISTA DEL CIEMAT

VÉRTICES

LA REVISTA DEL CIEMAT

 Editorial	2	 Firma invitada	38
 Entrevista	4	<ul style="list-style-type: none">Plan Estratégico Europeo de Tecnología Energética (Plan EETE) <i>The European Strategic Energy Technology (SET-Plan)</i> - Raffaele LIBERALI	
 Presidencia española de la UE	12	 I+D+i en España y el Mundo	43
 El CIEMAT	15	 Nuestros profesionales	46
<ul style="list-style-type: none">Noticias <i>News</i>		<ul style="list-style-type: none">Carlos WILLMOTT ZAPPACOSTA	
 Artículos de fondo	29	 Índice de artículos VERTICES	50
<ul style="list-style-type: none">La dimensión social de la ciencia en la Presidencia Española de 2010 <i>The Social Dimension of Science in the 2010 Spanish Presidency</i> - Carlos MARTÍNEZ RIERA	29	 Publicaciones	57
<ul style="list-style-type: none">La EERA. Una iniciativa europea para aumentar la investigación de la energía <i>The EERA. An European Initiative to increase the Research in Energy</i> - Enrique SORIA LASCORT	33		

www.ciemat.es

EDITA:

CIEMAT

Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas.

Avenida Complutense, 22
28040 Madrid (España).
Tel.: +34 91 346 60 00/01 (centralita).
Fax: +34 91 346 60 05 (central).
E-mail: revista@ciemat.es

DIRECTOR GENERAL: Cayetano López

COMITÉ CIENTÍFICO-TÉCNICO:

Coordinadora: Teresa Mendizábal.
Investigación básica: Javier Berdugo y Carlos Maña.
Tecnología y Física médica: Miguel Embid.
Energía nuclear y Química: Amparo Glez. Espartero.
Medio ambiente y Centros territoriales: Carmen Martín.
Recursos de la Información: Juan Carlos Sanz.
Energías renovables: Enrique Soria.
Noticias: Isabel Redondo y Begoña Bermejo.

COORDINACIÓN Y EDICIÓN: Grupo Senda

C/ Isla de Saipán, 47 - 28035 Madrid.
Tel.: +34 91 373 47 50 - Fax: +34 91 316 91 77
E-mail: revistaciemat@gruposenda.net

PUBLICIDAD: PLAN B Comunicación Integral
E-mail: revistaciemat@planbcomunicacion.com

ARCHIVO FOTOGRÁFICO: CIEMAT-GRUPO SENDA

IMPRIME: IMGRAF. S.L.

DEPÓSITO LEGAL: M-46799-2006

ISSN: 1887-1461

NIPO: 471-10-009-3

Juan Antonio Rubio y el CIEMAT, dos historias entrelazadas

Juan Antonio Rubio and the CIEMAT, two interlocking histories



Nuestro director general murió el pasado 17 de enero a los 65 años de edad tras una larga y penosa enfermedad. Sin dejar de dirigir el CIEMAT ni un solo minuto, incluso en los momentos más difíciles de los últimos meses, hasta el mismo día de su muerte, ya muy quebrantado físicamente; tal era la dedicación a su trabajo y su compromiso con el CIEMAT. Todos en este organismo nos sentimos un poco huérfanos y estoy convencido de que ningún otro director general por sí solo podrá desarrollar su energía y su entrega de todas las horas del día todos los días del año, aunque tendremos que intentarlo entre todos.

Las razones de la intensidad de su trabajo en el CIEMAT hay que buscarlas en su temperamento, siempre comprometido con cuantas tareas consideraba valiosas y justas, pero también en el hecho de que su historia personal está íntimamente ligada a la propia historia del CIEMAT, desde su nacimiento como tal y aún antes, cuando todavía era la Junta de Energía Nuclear. Yo le conocí en 1967, siendo un estudiante a punto de acabar mi carrera y él un joven investigador en una disciplina de vanguardia en la Física. Empezamos a trabajar juntos, y también a compartir ideas y anhelos. Desde entonces, y a lo largo de más de 40 años, he podido comprobar su fortaleza moral y la solidez de sus convicciones.

Ya a finales de los sesenta luchó contra la retirada de nuestro país del CERN, causa en la que no estuvo acompañado por la totalidad de la comunidad científica española aunque sí por una parte de ella; y más tarde sería

Our Director General passed away on January 17 at 65 years of age after a long illness. He never stopped working until the very day of his death, even in the most difficult moments of the last few months when his health had deteriorated greatly. Such was his dedication to his work and his commitment to the CIEMAT. All of us in this organization now feel a bit like orphans, and I am convinced that no other Director General alone will be able to achieve his energy and devotion at all hours of the day, every day of the year, although together we will all have to try.

The reasons for the intensity of his work in the CIEMAT can be found in his temperament, always committed to any task he considered worthy and just, but also in the fact that his personal history is closed linked to the CIEMAT's own history from the time of its birth as such and even before, when it was still the Junta de Energía Nuclear. I met him in 1967, when I was a student about to graduate and he was a young researcher in a cutting-edge discipline of Physics. We began to work together and also to share ideas and hopes. Since then and over more than 40 years, I have been witness to his moral fortitude and the strength of his convictions.

In the late 1960s he fought against the withdrawal of our country from the CERN, a cause in which he was not always supported by the Spanish scientific community as a whole, although one part did agree with him. Later he played an essential role in our reintegration into this European organization and in the design of the development programs for the budding collective of High Energy experimental physicists in Spain. He was untiring in the promotion of projects he thought could help improve Spanish science and its internationalization, he always acted with admirable perseverance and he never lost heart, even though on some occasions his initiatives were not successful due to the interests of some or the disinterest of others.

When the Junta de Energía Nuclear became CIEMAT, which entailed profound changes in the



Cayetano LÓPEZ,
Director General del CIEMAT
Director General of the CIEMAT

fundamental en la reincorporación a dicho organismo europeo a principios de los ochenta y en el diseño de los programas de desarrollo de la comunidad de físicos experimentales de Altas Energías en España, entonces incipiente. Incansable en la promoción de proyectos que entendía podían redundar en la mejora de la ciencia española y su internacionalización, siempre actuó con una perseverancia admirable y nunca flaqueó, a pesar de que en algunas ocasiones sus iniciativas no llegaran a buen puerto por los intereses de unos o el desinterés de otros.

Cuando se produjo el cambio de Junta de Energía Nuclear a CIEMAT, lo que supuso un cambio profundo en el contenido de su actividad y en su organización, Juan Antonio Rubio, como director científico impulsó, entre otros proyectos, la creación del Laboratorio Nacional de Fusión, así como lo que luego sería la potente División de Energías Renovables, que ha ido adquiriendo un enorme prestigio y ha sido instrumental en que nuestro país y algunas de nuestras empresas ocupen un lugar de liderazgo mundial en el sector. Más tarde pasó una larga etapa de su vida profesional en el CERN, donde ocupó igualmente cargos de responsabilidad.

A partir de 2004 ha sido el artífice del impulso dado al CIEMAT. Gracias a su trabajo, el CIEMAT creció, tanto en actividades científicas y tecnológicas como en su presencia institucional en España y en el extranjero. Reorganizó el Centro, creó nuevas líneas de actividad, como las relacionadas con la Física Médica o la Tecnología de Aceleradores, y propició la descentralización territorial, además de imprimir un gran dinamismo a las actividades en Energía, Medio Ambiente o Tecnología en las que el CIEMAT goza de un merecido prestigio. Su sensibilidad social y su tenacidad le llevaron a comprometerse en tareas de difícil tratamiento, como la total limpieza de residuos y rehabilitación del campus del CIEMAT en la Moncloa, o la definitiva solución al problema de la contaminación de tierras en Palomares por los restos de las bombas nucleares caídas accidentalmente desde un avión militar norteamericano en 1966. Siempre hablábamos de la dificultad de alcanzar este objetivo y de lo muy lejos que quedaba de nuestras solas posibilidades pero siempre prevaleció la obligación moral hacia los habitantes de la zona, que merecían haber visto solucionado su problema mucho antes y a los que no se les podía seguir dando largas. Aunque tuvieramos que gastar una parte importante de nuestras energías en el empeño.

El CIEMAT fue su vida, se sentía feliz en sus instalaciones y le debía una parte importante de sus satisfacciones personales y profesionales. Pero el CIEMAT también tiene una deuda con Juan Antonio Rubio. Mucho de lo que es hoy este organismo se lo debe a su labor a lo largo de varias décadas, a su capacidad, sus iniciativas y su entrega sin reservas. Nunca bajó los brazos, ni dejó un solo momento de cumplir con lo que él consideraba eran sus obligaciones institucionales. No se rindió. Pero una enfermedad cruel consiguió vencerle cuando era todavía joven y tenía mucho que aportar a la mejora del CIEMAT que tanto amó. Le echaremos mucho de menos y tardaremos en recuperarnos de su pérdida. Yo, como nuevo director general y amigo suyo que fui durante más de 40 años, más que nadie.

content of its activity and its organization, Juan Antonio Rubio, as Scientific Director, promoted a number of projects, including the creation of the National Fusion Laboratory and what would later be the powerful Renewable Energies Division, which has become very prestigious and has been instrumental in driving our country and some of our enterprises to a position of worldwide leadership in this sector. Later he spent a long period of his professional career in the CERN, where he also held posts of responsibility.

Starting in 2004, he was the architect of the boost given to the CIEMAT. Thanks to his efforts, the CIEMAT grew both in terms of its scientific and technological activities and its institutional presence in Spain and abroad. He reorganized the Center, created new lines of research, such as those related to Medical Physics and Accelerator Technology, and supported territorial decentralization, and he also energized the activities in Energy, Environment and Technology in which the CIEMAT enjoys a well deserved prestige. His social sensitivity and tenacity led him to undertake difficult tasks, such as the total cleaning of wastes and rehabilitation of the CIEMAT campus in La Moncloa and the final solution to the problem of soil contamination in Palomares caused by the nuclear bombs that accidentally fell from a U.S. military plane in 1966. We always talked about the difficulty of achieving that goal and how it was not within our possibilities, but the moral obligation to the inhabitants of the region, who deserved to have had their problem solved much earlier and who could no longer be ignored, always prevailed. Although we had to devote a good part of our time and efforts to the undertaking.

The CIEMAT was his life, he was happy here and he owed it much of his personal and professional satisfaction. But the CIEMAT also has a debt with Juan Antonio Rubio. Much of what this organization is today is thanks to his industriousness over several decades and to his capacity, initiatives and unstinting dedication. He never gave up or ceased to fulfill at any time what he considered to be his institutional obligations. He did not surrender. But a cruel illness has succeeded in defeating him when he was still young and still had a lot to offer to the CIEMAT, which he loved so much. We will miss him and will need time to recover from his loss. And I, as the new Director General and his friend for more than 40 years, more than anyone.

Ministra de Ciencia e Innovación.

Minister of Science and Innovation.

Cristina Garmendia

Cristina Garmendia asumió la cartera de Ciencia e Innovación en abril de 2008. Un ministerio de nuevo cuño que respondía al interés del Gobierno en impulsar la investigación científica y tecnológica y potenciar la innovación.

El objetivo: mirar al futuro desarrollando políticas efectivas al servicio de la ciencia, la tecnología y la empresa.

Para alcanzar esta meta, el presidente del Gobierno puso al frente del ministerio a una experta en biomedicina, donostiarra de nacimiento y conocedora de la mecánica de los fondos comunitarios destinados a investigación.

Licenciada en Ciencias Biológicas en la especialidad de Genética, Cristina Garmendia completa su formación académica con un doctorado en Biología Molecular en el laboratorio de la doctora Margarita Salas, el Centro de Biología Molecular Severo Ochoa (CBMSO), y un Máster en Administración de Empresas (MBA) en el IESE Business School de la Universidad de Navarra.

En 2001 funda el grupo biotecnológico Genetrix, integrado por nueve empresas y la Fundación Inbiomed.

Ha destacado también en el ámbito institucional como presidenta de la Asociación de Empresas Biotecnológicas (ASEBIO), miembro de distintos Comités Científicos y miembro de la Junta Directiva de la Confederación Española de Organizaciones Empresariales (CEOE). Además, su labor y visión emprendedora ha sido reconocida en distintas ocasiones con premios a la investigación e innovación empresarial.

Desde abril de 2008 es la titular del Ministerio de Ciencia e Innovación

NUEVA LEY DE LA CIENCIA

El pasado 23 de diciembre Cristina Garmendia presentó en el Consejo de Ministros el informe sobre el anteproyecto de la nueva Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, que sustituirá a la vigente de 1986. Desde ese momento, la actividad del ministerio, y muy especialmente de la ministra, se ha centrado en establecer contactos con los distintos agentes económicos y sociales para terminar de perfilar el anteproyecto de Ley y presentarlo, en las próximas semanas, a la consideración del Consejo de Ministros. En este momento, la Ley es la máxima prioridad del Ministerio de Ciencia e Innovación.

En palabras de la ministra, “el objetivo principal del Gobierno es consolidar la posición de vanguardia internacional que el sistema científico español ocupa en la actualidad. Para ello, necesitamos una ley que se adecue al momento actual de nuestra ciencia, que ha avanzado de una manera notable en distintos parámetros como los resultados, el número de personas que se dedican a la ciencia y la configuración institucional”. En este último punto es interesante



destacar que “partimos de la Ley del año 1986, cuando las Comunidades Autónomas no tenían peso en la definición de las políticas de ciencia, mientras que ahora tienen una política muy definida en cuanto a investigación, desarrollo e innovación se refiere”.

Por otra parte, para Cristina Garmendia la Ley dará respuesta a dos reivindicaciones históricas de la comunidad

Es necesario lograr una ciencia menos burocrática, con un sistema estable y flexible de financiación ”

científica española. “En primer lugar, es necesario lograr una ciencia menos burocrática, con un sistema más estable y flexible para la financiación y la evaluación de los proyectos de investigación. Y, por otra parte, debemos conseguir la definición de una carrera científica estable, predecible, basada en méritos y reconocida socialmente”.

Además de estos dos grandes ejes, que adecuan el marco legal a la situación actual, la Ley pretende también “incidir en la transferencia del potencial científico que ya atesoramos a potencial innovador. Por eso, incorpora el término Innovación en su enunciado”.

AUSTERIDAD PRESUPUESTARIA

La situación actual de crisis económica y financiera afecta a todos los organismos de la Administración del Estado. El Ministerio de Ciencia e Innovación no es una excepción, aunque, como recuerda Garmendia, el presupuesto del Ministerio se ha incrementado. “El compromiso de austeridad presupuestaria es un deber que atañe a todo el Gobierno y, por supuesto, también al Ministerio de Ciencia e Innovación. Un compromiso necesario y pertinente debido a la actual coyuntura económica que estamos viviendo. Dicho esto, es importante destacar que el presupuesto del Ministerio para este año se ha incrementado en un 3,09 por ciento”.

No obstante, en palabras de la ministra, la austeridad presupuestaria se verá reflejada “en los gastos corrientes y las inversiones no urgentes, al igual que ocurriera en 2009. Y no solamente en el Ministerio, sino también en los organismos públicos de investigación, a los que hemos pedido que apliquen exactamente la misma regla, con un máximo rigor en el planteamiento de la austeridad, recortando el gasto corriente, posponiendo todas aquellas inversiones que no sean urgentes, y todo ello garantizando la plena operatividad de las capacidades científicas”.

ESTABILIDAD Y MÁS EMPLEO

Respecto a la situación de los investigadores sujetos a contratos temporales o los becarios, la responsable de Ciencia afirma que no deben preocuparse por su empleo. “Para 2010, hay tres premisas que se van a cumplir: la plena operatividad de las capacidades científicas que dependen del Ministerio de Ciencia e Innovación, incluidos lógicamente los organismos públicos de investigación; las convocatorias de proyectos del Plan Nacional, que estarán en el mismo nivel que en 2009, y la convocatoria de más becas”.

La ministra Garmendia amplía esta información, en el convencimiento de que es un aspecto de gran importancia para la

Cristina Garmendia took over the Science and Innovation portfolio in April 2008. This was a newly created ministry that grew out of the Government's interest in promoting scientific and technological research and in boosting innovation.

The objective: look forward to the future by developing effective policies in the service of science, technology and enterprise.

To achieve this goal, the president of the Government appointed an expert in biomedicine to head the ministry. She is Basque by birth (born in San Sebastian) and familiar with the mechanisms of allocating community research funds.

After finishing a Bachelor's degree in Biological Sciences with a major in Genetics, Cristina Garmendia completed her academic training with a doctorate in Molecular Biology in the laboratory of Dr. Margarita Salas, Molecular Biology Center Severo Ochoa (CBMSO), and a Master in Business Administration (MBA) in the IESE Business School of the University of Navarra.

In 2001 she founded the biotechnology group Genetrix, formed by nine companies and the Inbiomed Foundation.

She has also excelled in the institutional arena as president of the Association of Biotechnology Enterprises (ASEBIO), member of various Scientific Committees and member of the Board of Directors of the Spanish Confederation of Business Organizations (CEOE). In addition, her entrepreneurial spirit and vision has been recognized on various occasions with prizes to business research and innovation.

Since April 2008, she heads the Science and Innovation Ministry

NEW SCIENCE LAW

On December 23, Cristina Garmendia submitted to the Council of Ministers a report on the bill for the new Science, Technology and Innovation Law that will replace the 1986 law currently in force. Since then, the ministry and especially the minister have focused on establishing contacts with the different economic and social agents to finish drafting the bill and in the next few weeks to submit it for consideration to the Council of Ministers. At this time, the law is the top priority of the Ministry of Science and Innovation.

The minister says that “the main goal of the Government is to consolidate the leading international position of the Spanish scientific system. To do so, we need a law that is tailored to the present state of

A less bureaucratic science is needed, with a more flexible and stable financing system ”

comunidad científica. “Los científicos que dependen de este ministerio son menos del diez por ciento del total; los demás están en las universidades o en otros estamentos. La mayor parte de ellos son funcionarios de la Administración, por lo que su puesto de trabajo no está cuestionado. Un número importante de los que no lo son están asociados a proyectos de investigación plurianuales, que están totalmente garantizados, porque están comprometidos los presupuestos correspondientes; por lo tanto, todos los proyectos en marcha mantienen el empleo comprometido. Finalmente, para 2010 volverán a salir nuevas convocatorias de proyectos en el mismo nivel que en 2009; en este punto nos comprometemos a que haya un porcentaje superior al del año pasado de científicos y tecnólogos asociados a los programas del Ministerio de Ciencia e Innovación”.

“Entiendo –afirma Garmendia- que cuando se habla de recorte presupuestario se tiende a interpretar como recorte de empleo. Sin embargo, cuando salgan las convocatorias se comprobará que se genera más empleo en el ámbito de la ciencia y la innovación”.

JÓVENES TALENTOS

Uno de los retos de la ciencia es la capacidad de captación de los jóvenes, en una sociedad en la que se premian factores muy diferentes a los que conlleva la profesión de científico.

Ante este planteamiento, la ministra afirma con claridad que “España es ya un país de ciencia. Podemos decirlo bien alto y estar orgullosos de ello. Somos la novena potencia científica mundial; esto es indiscutible. Además, hay algunos otros datos que indican que somos atractivos como país. Por ejemplo, en la última convocatoria para jóvenes investigadores del Consejo Europeo de Investigación,

The scientific course of studies should be stable, predictable, merit-based and socially recognized ”

our science, which has progressed significantly in different areas such as results, the number of people devoted to research and the institutional configuration”. With regard to this last point, it should be noted that “we have started with the 1986 law, when the Autonomous Communities had no weight in defining science policies, whereas now they have a very defined policy as far as research, development and innovation are concerned.”

On the other hand, Cristina Garmendia believes the law will address two historical claims of the Spanish scientific community. “First of all, a less bureaucratic science is needed with a more flexible and stable system for the financing and assessment of research projects. And on the other, we should succeed in defining a stable, predictable, merit-based and socially recognized scientific course of studies.”

In addition to these two major factors that will adapt the legal framework to the current situation, the law also intends “to stress the transfer of the wealth of scientific potential that we already have to innovative potential. That is why the term Innovation is included in the wording.”

BUDGETARY AUSTERITY

The current economic and financial crisis affects all the agencies of the State Administration. The Ministry of Science and Innovation is no exception although, as Garmendia says, the Ministry’s budget has increased. “The commitment to budgetary austerity is an obligation that concerns the whole Government, and of course this includes the Ministry of Science and Innovation. It is a necessary, pertinent commitment owing to our current economic situation. Having said this, it is important to note that the Ministry’s budget for this year has increased 3.09 percent.”

However, the minister says that, just as in 2009, “budgetary austerity will be reflected in running expenses and non-urgent investments. And not only in the Ministry, but also in public research bodies, which we have asked to apply exactly the same rule with utmost rigor in implementing austerity by reducing current expenditure and



La carrera científica debe ser estable, predecible, basada en méritos y reconocida socialmente ”

España ocupa el cuarto lugar en atraer talentos. De hecho, se han financiado del orden de 200 proyectos, y el 8 por ciento de ellos han venido a España. Por tanto, estas cifras indican que nuestras instituciones son competitivas a la hora de captar y retener talento internacional. Desde luego, seguiremos incidiendo en este eje, porque no sólo hay que atraer talentos; tenemos que ser atractivos también para que permanezcan”.

EN BUSCA DE LA EXCELENCIA Y LA INNOVACIÓN

La ministra de Ciencia e Innovación considera que el conocimiento no debe atender a clasificaciones. Por ello, no entiende la división entre investigación no orientada e investigación aplicada. “En mi opinión, España lo que tiene que defender es la excelencia de la investigación. Cuando un país hace que su investigación sea excelente, no solamente en el sector público sino también en el sector privado, el conocimiento que se genere, sin ninguna duda, será el protagonista de la competitividad del país. Por eso, lo importante es velar porque nuestra investigación sea excelente y competitiva a nivel internacional”, explica Garmendia.

“La investigación no orientada, como se le llama, es una investigación de la que depende el futuro de los países y, desde luego, hay que preservarla. Porque ese conocimiento de frontera defendido por grandes grupos de investigación son proyectos transformadores de país”.

En paralelo con este planteamiento, la ministra de Ciencia e Innovación afirma que “a su vez, tenemos que ser mucho más eficientes en la aplicación de los resultados. Y eso tiene que ver con la innovación. Somos ya la novena potencia científica mundial y debemos traducir ese potencial científico en potencial innovador: tenemos que ser más eficientes, los procesos han de ser menos burocráticos, y la industria debe trabajar más cerca de la ciencia. Por eso, la nueva Ley es de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, porque queremos que se trabaje para una ciencia excelente, que a su vez esté totalmente preparada para ser transferida en el menor tiempo posible”.

Cristina Garmendia es clara al afirmar que “la eficiencia se mide en la transferencia. Una ciencia excelente es la protagonista de la competitividad y la economía de un país; es así en todos los países de vanguardia. En suma, debemos trabajar por una ciencia excelente y de vanguardia, con una transferencia efectiva traducida en productos y servicios para el progreso social y el avance de la economía”.

LA PRESIDENCIA ESPAÑOLA: CIENCIA PARA LA RECUPERACIÓN Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO

Desde el 1 de enero, España ostenta la Presidencia rotatoria de la Unión Europea. De esta forma, durante el primer semestre de

postponing any investments that are not urgent. All this is to guarantee full operability of the scientific capabilities.”

STABILITY AND MORE EMPLOYMENT

With regard to the situation of researchers with temporary contracts and research fellows, the Science minister says they should not worry about their jobs. “There are three conditions that are going to be met for 2010: full operability of the scientific capabilities that depend on the Ministry of Science and Innovation, logically including public research bodies; the calls for National Plan projects, which will remain at the same level as in 2009; and the call for more scholarships.”

Cristina Garmendia enlarges on this comment, convinced that this aspect is very important to the scientific community. “Less than ten percent of the total number of scientists depends on this ministry; the others are in the universities or other organizations. Most of them are civil servants and, therefore, their jobs are not imperiled. A significant number of those who are not associated with multiyear research projects that are fully guaranteed because their associated budgets have been accepted; therefore, all the projects under way will maintain the promised employment. Finally, there will be new calls for projects in 2010 at the same level as in 2009; at this point we have committed to having a higher percentage of scientists and technologists associated with the programs of the Ministry of Science and Innovation than last year.”

“I understand – says Garmendia – that when there is talk of budget cuts, people tend to interpret this as job cuts. However, when the calls are issued, they will see that more employment will be created in the area of science and innovation.”

YOUNG TALENT

One of the challenges of science is the ability to attract young people in a society that rewards factors that are very different from those required by the scientific profession.

In this regard, the minister clearly affirms that “Spain is already a country of science. We can be proud of that. We are the ninth scientific power in the world; this is undeniable. Moreover, there are data that indicate we are appealing as a country. For example, in the last European Research Council call for young researchers, Spain ranked fourth in attracting talent. In fact, around 200 projects have been funded and 8 percent of those are in Spain. Therefore, these figures indicate that our institutions are competitive when attracting and retaining international talent. We



2010, nuestro país asume la tarea de reforzar la imagen de unidad de Europa en el exterior, con el fin de poder hablar de igual a igual en el escenario internacional con las grandes potencias.

En este sentido, el Ministerio de Ciencia e Innovación, en el marco de la Presidencia española de la UE, tiene como reto consolidar el desarrollo de la sociedad y la economía del conocimiento y la innovación, impulsando el Espacio Europeo de Investigación. Para ello, se ha marcado como lema: 'Ciencia para la recuperación y el crecimiento económico'

LOS TRES EJES DE ACTUACIÓN

La ministra de Ciencia e Innovación señala que España trabajará "en tres ejes principales, que hemos llamado las tres 'és': integración, implicación e inclusión, con el objetivo puesto en la recuperación y el crecimiento económico y social para salir con éxito de la crisis y, al mismo tiempo, liderar los grandes desafíos de la globalización".

Excellent science is the protagonist of the competitiveness and the economy of a country ”

will naturally continue to work on this because we not only have to attract talented people; we also have to be attractive so they will stay."

STRIVING FOR EXCELLENCE AND INNOVATION

The minister of Science and Innovation considers that knowledge should not be subject to classification. Therefore, she does not understand the division between basic research and applied research. "In my opinion, what Spain has to defend is excellence in research. When a country achieves excellence in research, not only in the public sector but also in the private sector, the knowledge it generates will, without a doubt, play a leading role in that country's competitiveness. Therefore, the important thing is to make sure that our research is excellent and competitive on an international scale," Garmendia says.

"Basic or non-oriented research, as it is called, is research on which the future of countries depends, and it must naturally be defended. Because that boundary knowledge advocated by large research groups are projects that can transform a country."

In parallel with this affirmation, the minister of Science and Innovation says that "in turn, we have to be much more efficient when applying the results. And that has to do with innovation. We are now the ninth scientific power in the world and we should transform that scientific potential into innovative potential; we have to be more efficient, the processes have to be less bureaucratic and industry should work in closer collaboration with science. That is why the new law is about Science, Technology and Innovation, because we want to strive for an excellent science that at the same time is fully prepared to be transferred as quickly as possible."

Cristina Garmendia is adamant when she says that "efficiency is measured in the transfer. Excellent science is the protagonist of the competitiveness and the economy of a country; this is true in all countries on the leading edge. In short, we should strive for an excellent, cutting-edge science with an effective transfer resulting in products and services for social and economic progress."

THE SPANISH PRESIDENCY: SCIENCE FOR ECONOMIC RECOVERY AND GROWTH

Since January 1, Spain holds the rotating Presidency of the European Union. Consequently, during

Una ciencia excelente es la protagonista de la competitividad y la economía de un país”

LA INTEGRACIÓN

“En cuanto a la integración, tenemos que avanzar en la construcción del Espacio Europeo de Investigación, conocido como ERA, para situar las políticas de investigación en el centro de la Unión Europea, al igual que lo están las políticas económicas”. Para Garmendia es satisfactorio constatar que el presidente Durão Barroso comparte este posicionamiento.

El ministerio pretende impulsar iniciativas clave para el desarrollo del ERA, especialmente en lo referente a la movilidad de los investigadores, la programación conjunta y las infraestructuras de investigación.

Además, pretende “asegurar que el futuro Plan Europeo para la Innovación incorpore acciones simultáneas desde varios vectores como el financiero, la demanda, la propiedad intelectual y la internacionalización. Todo ello para situar en el primer plano de la nueva Estrategia 2020 la ciencia y la innovación”.

LA IMPLICACIÓN

“Queremos trabajar en la implicación de la ciencia, en primer lugar y en el corto plazo, en la recuperación económica. La ciencia tiene que ser capaz de abordar los grandes retos de la humanidad, retos concretos en los que la ciencia debe implicarse con una actuación definida y buscando objetivos concretos”.

“En este sentido, promoveremos la Ciencia y la Innovación como piezas clave de la nueva Estrategia 2020, en tanto que motores de cambio y fuente de respuestas y soluciones para la sociedad, aquí y ahora. Los grandes retos sociales y económicos que afronta la sociedad, como las nuevas fuentes de energía y el cambio climático, o el envejecimiento de la población y sus enfermedades, son globales. Por eso, los programas de investigación e innovación –comunitarios, nacionales, regionales e intergubernamentales– deben alcanzar cotas de coordinación muy superiores, a través de nuevos mecanismos sencillos y generalizados”.

the first half of 2010, our country is taking on the task of strengthening the image of European unity abroad so that it will be possible to speak on equal terms in the international arena with the large powers.

In this respect, the Ministry of Science and Innovation is confronting the challenge, in the framework of the Spanish Presidency of the EU, of consolidating the development of the knowledge society and economy and innovation and to boost the European Research Area. To this end, its slogan is: ‘Science for economic recovery and growth’.

THREE COURSES OF ACTION

The minister of Science and Innovation says that Spain will work “in three main spheres, which we have called the three I’s: integration, implication and inclusion, focusing efforts towards economic and social recovery and growth to successfully overcome the crisis and, at the same time, lead the major challenges of globalization.”

INTEGRATION

“With regard to integration, we must move forward in the construction of the European Research Area, known as ERA, to place research policies at the heart of the European Union, just as economic policies are.”



Reproducción de portadas de revistas científicas internacionales en las que se hace referencia a proyectos españoles.
Reproduction of international scientific journal covers that refer to Spanish projects



“Las actuaciones en este campo serán: impulsar las nuevas iniciativas de I+D que están llamadas a movilizar recursos en esta dirección, como es el caso de las asociaciones público-privadas, conocidas como PPP, definidas en el marco del Plan de Recuperación Económica: coche verde, construcción sostenible, fábricas del futuro e Internet del futuro; avanzar hacia la simplificación de las reglas de participación del Programa Marco, y plantear mecanismos sencillos de complementariedad entre programas”.

LA INCLUSIÓN

“El tercero de los ejes es la inclusión, algo que nunca se ha abordado en Europa como tal. La ciencia tiene que atender a la lucha contra la exclusión social y la pobreza, y promover la cohesión social. En este sentido, solicitaremos a Europa que se tenga en cuenta esta dimensión social de la ciencia y de la innovación en la programación y en las nuevas iniciativas europeas. Desde la Presidencia española, queremos defender que la Europa del

The Spanish Presidency should lead the major challenges of globalization ”

Garmendia is pleased to see that President Durão Barroso shares this position.

The ministry intends to drive key initiatives for development of the ERA, especially in the areas of researcher mobility, joint programming and research infrastructures.

It also intends “to ensure that the future European Plan for Innovation includes simultaneous actions from various sectors such as finance, demand, intellectual property and internationalization. All this is to place science and innovation on the frontline of the new 2020 Strategy.”

IMPLICATION

“First of all, we want to work on the short-term implication of science in the economic recovery. Science must be able to tackle the great challenges of humanity – specific challenges in which science should be involved with a well defined course of action and seeking specific goals.”

“In this sense, we will promote Science and Innovation as key pieces of the new 2020 Strategy, as they are engines of change and a source of answers and solutions for society today. The great social and economic challenges faced by society, such as new sources of energy and climate change, or an aging population and disease, are global. Therefore, research and innovation programs – community, national, regional and intergovernmental – should be coordinated at much higher levels, through new simple and generalized mechanisms.”

“The actions in this field will be: promote the new R&D initiatives intended to mobilize resources in this direction, e.g. the public-private partnerships known as PPP which are defined in the framework of the Economic Recovery Plan – green cars, sustainable construction, factories of the future and future Internet; simplify the Framework Program rules of participation; and propose simple mechanisms of complementarity between programs”.

INCLUSION

“The third sphere is inclusion, which as such has never been addressed in Europe. Science has to support the fight against social exclusion and poverty and promote social cohesion. In this respect, we will request that Europe take this social dimension of science and innovation into consideration in the programming and in the new European initiatives. The Spanish

La presidencia española debe liderar los grandes desafíos de la globalización ”

conocimiento debe trabajar por una ciencia comprometida y de mayor sensibilidad. Una ciencia que incorpore entre sus desafíos la difusión universal del conocimiento científico y la transferencia de tecnología a las regiones del mundo más desfavorecidas”.

Para finalizar, la responsable de Ciencia e Innovación destaca una buena noticia para España. Y es que por primera vez en la Unión Europea, “habrá una cartera a imagen y semejanza del Ministerio español. La nueva comisión, que ha tomado posesión recientemente, cuenta con una renovada estrategia donde la ciencia y la innovación juegan un papel clave. Esta validación del modelo a nivel europeo es muy importante y relevante para nuestro país”.

ASOCIACIONES PÚBLICO PRIVADAS (PPP) CONTEMPLADAS EN EL PLAN EUROPEO DE RECUPERACIÓN ECONÓMICA

En el Plan Europeo de Recuperación Económica se señala la importancia de apoyar a los sectores del automóvil, la construcción y la fabricación, para que sigan llevando a cabo actividades de I+D que les permitan mejorar su competitividad a medio y largo plazo. Para ello, propone tres “asociaciones público-privadas” (PPP, por sus siglas en inglés).

La **“Iniciativa europea por unos coches ecológicos”**, abarcará la investigación en una amplia gama de tecnologías y de infraestructuras energéticas inteligentes que permitan utilizar fuentes de energía renovables y no contaminantes. Esta colaboración se financiará mediante contribuciones de la Comunidad, el Banco Europeo de Inversiones (BEI), el sector automovilístico y los Estados miembros, con una dotación conjunta de al menos 5.000 millones de euros.

La **“Iniciativa europea por unos edificios energéticamente eficientes”** propone fomentar las tecnologías verdes y el desarrollo de materiales y sistemas energéticamente eficientes, para que reduzcan su consumo de energía y emisiones de CO₂. Se contempla una dotación de 1.000 millones de euros.

Con objeto de incrementar el uso de la tecnología en el sector manufacturero, la **“Iniciativa para las fábricas del futuro”** apoyará especialmente a las PYME para que se adapten a la presión de la competencia mundial incrementando su base tecnológica. Su dotación será de 1.200 millones de euros.

Por último, la Comisión ha aprobado una nueva PPP sobre **“Internet del Futuro”**.

Para España, todas estas iniciativas son de gran interés. En los “grupos asesores industriales” de las cuatro futuras PPP hay participación, muy activa, de varias empresas y centros tecnológicos españoles. Incluso existe la posibilidad de liderar dos de ellas: “Edificios Energéticamente Eficientes” e “Internet del Futuro”.

Presidency wants to defend a Europe that strives for committed science and greater sensitivity – a science that includes among its challenges the universal dissemination of scientific knowledge and the transfer of technology to the most underprivileged regions of the world.”

To conclude, the minister of Science and Innovation reports some good news for Spain; for the first time in the European Union, “there will be a portfolio in the image and likeness of the Spanish ministry. The new commission which has recently taken office, has a renewed strategy where science and innovation play a key role. This validation of the model at the European level is very important and relevant for our country.”

PUBLIC PRIVATE PARTNERSHIPS (PPP) INCLUDED IN THE EUROPEAN ECONOMIC RECOVERY PLAN

The European Economic Recovery Plan underlines the importance of supporting the automotive, construction and manufacturing sectors so they can continue to undertake R&D activities that will enable them to improve their medium- and long-term competitiveness. To this end, it proposes three “public-private partnerships” (PPP).

The “European initiative for ecological cars” will cover research in a wide range of smart energy technologies and infrastructures that use renewable, non-polluting energy sources. This collaboration will be funded by contributions from the Community, the European Investment Bank (EIB), the automobile sector and the member states, with a joint investment of at least 5,000 million euros.

The “European initiative for energy-efficient buildings” proposes to promote green technologies and the development of energy efficient materials and systems in order to reduce energy consumption and CO₂ emissions. A contribution of 1,000 million euros is planned.

In order to boost the use of technology in the manufacturing sector, the “Factories of the future initiative” will provide special support to SMEs to help them adapt to the pressure of worldwide competition by enlarging their technological base. The investment will be 1,200 million euros.

Finally, the Commission has approved a new “Future Internet” PPP.

All these initiatives are of great interest to Spain. Various Spanish companies and technology centers are actively participating in the “industrial advisory groups” of the four future PPPs. There is even a possibility that Spain will lead two of them: “Energy Efficient Buildings” and “Future Internet”.



Eventos programados

MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

Conferencias Ministeriales

CONSEJO INFORMAL

Consejo de Competitividad Informal (Investigación)	7-8 febrero	San Sebastián
--	-------------	---------------

ACTO SATÉLITE

Acto Satélite al Consejo Informal	7-8 febrero	San Sebastián
-----------------------------------	-------------	---------------

CONFERENCIA MINISTERIAL

Conferencia Ministerial de Educación Superior, Ciencia e Innovación	25-26 abril	Slovenia
---	-------------	----------

CONFERENCIA MINISTERIAL

Conferencia Ministerial ALCUE. Asociada a la Cumbre ALCUE	14 mayo	Madrid
---	---------	--------

CONFERENCIA MINISTERIAL

Conferencia Ministerial COST	14-15 junio	Madrid
------------------------------	-------------	--------

Eventos

INVESTIGACIÓN

Políticas para promover la energía renovable en Europa	23 febrero	Almería
--	------------	---------

INVESTIGACIÓN

Semana Europea de Regiones WIRE 2010	15-17 marzo	Granada
--------------------------------------	-------------	---------

INVESTIGACIÓN

Conferencia ECRI: Infraestructuras	23-24 marzo	Barcelona
------------------------------------	-------------	-----------

INVESTIGACIÓN

Ciencia y Pobreza	8-9 abril	Segovia
-------------------	-----------	---------

INVESTIGACIÓN

Conferencia "Stakeholders" de ERAB	6-7 mayo	Sevilla
------------------------------------	----------	---------

INVESTIGACIÓN

Comité para la Alianza Europea de la investigación en Energía (EERA)	2 junio	Madrid
--	---------	--------

INVESTIGACIÓN

Cumbre Anual del SET Plan Steering Board	3-4 junio	Madrid
--	-----------	--------

Eventos

INNOVACIÓN

ICT4EE: Highlevel Event on ICT for Energy Efficiency	23-24 febrero	Bruselas
--	---------------	----------

INNOVACIÓN

Conferencia sobre “Políticas para estimular la inversión en I+D privada (Concord 2010)	3-4 marzo	Sevilla
--	-----------	---------

INNOVACIÓN

Conferencia sobre Espacio y Seguridad	10-11 marzo	Madrid
---------------------------------------	-------------	--------

INNOVACIÓN

European Framework Programmes: “From Economic Recovery to Sustainability”	13-14 abril	Valencia
---	-------------	----------

INNOVACIÓN

KICs EIT (Incluye Conferencia de Innovación)	29-30 abril	San Sebastián
--	-------------	---------------

INNOVACIÓN

Conferencia sobre gobierno de programas espaciales europeos	3-4 mayo	Madrid
---	----------	--------

INNOVACIÓN

ICOGRADA Design Week	21-25 junio	Madrid
----------------------	-------------	--------

CIENCIA EN SOCIEDAD

Campus Party “EUROPA Unimos talento, Creamos futuro”	15-18 abril	Madrid
--	-------------	--------

CIENCIA EN SOCIEDAD

Periodismo científico	10-14 mayo	Madrid
-----------------------	------------	--------

CIENCIA EN SOCIEDAD

Agenda Ciudadana de la ciencia y la innovación 2010	12-26 mayo	Madrid
---	------------	--------

Reuniones

Reuniones de Altos Funcionarios ALCUE Preparatoria de la Cumbre ALCUE	25-26 febrero	Buenos Aires
European Strategic Forum on Research Infrastructures (ESFRI) Delegates Meeting	25 marzo	Barcelona
Reunión de Altos Funcionarios de Ciencia e Innovación previa a la Cumbre UpM	4-5 marzo	Alicante
E-IRG workshop and delegates meeting	22-24 abril 18 junio	Barcelona Madrid
Commemoración 20 aniversario de la EC-EU Task Force on Biotec Research	2-4 junio	Barcelona
CREST / GI INFORMAL	10-11 junio	Santiago de Compostela
Reunión del Grupo Helsinki	4-5 junio	Gran Canaria
ERC Scientific Committee	28-30 junio	Madrid y Santiago de Compostela

Reuniones asociadas a la Presidencia Española de la UE

Conferencia Internacional EU-CEI sobre las tecnologías del futuro	22-23 abril	Madrid
Matemáticas e Industria	26-27 abril	Madrid
European Technology Platforms Conference	11-12 mayo	Bruselas
International Nanomaterials Conference (GENNESYS)	25-27 mayo	Barcelona
European Research Council (ERC)- Moving from Programme to Institution (provisional)	28 mayo	Barcelona
Establishing a Working Group to Facilitate International Cooperation in Non-Commercial Clinical Trials	Finales de mayo	Madrid (pc)
Transferencia Nano	14-16 junio	Gijón
Asamblea General de la AAL	2-4 junio	Barcelona

Entrega de los premios Rey Jaime I

Bajo la presidencia de los Príncipes de Asturias, se celebró el pasado 4 de febrero la entrega de los premios Rey Jaime I. En un solemne acto en el que tuvo un destacado recuerdo Juan Antonio Rubio, premiado en la edición 2009 en la categoría “Nuevas Tecnologías”, fallecido el pasado 17 de enero.

S.A.R. el Príncipe Felipe de Borbón, reiteró el apoyo de la Corona a la ciencia “clave para el progreso de nuestra gran nación y el futuro bienestar de nuestros ciudadanos”, por su parte valoró asimismo el trabajo desarrollado por los seis premiados “por haber contribuido con su esfuerzo y excelencia a mejorar nuestra realidad y nuestras expectativas”.

También tuvo un destacado recuerdo para Juan Antonio Rubio, cuyo galardón recogió su viuda, Ester Colomer.



Award of Rey Jaime I Prizes

On February 4, the Rey Jaime I prizes were awarded in a solemn ceremony presided over by the Prince and Princess of Asturias. The ceremony included a tribute to the memory of Juan Antonio Rubio, the 2009 prize winner in the “New Technologies” category, who died on January 17.

H.R.H. the Crown Prince Felipe de Borbón repeated the Crown’s support of science, which is “key for the progress of our great nation and the future well-being of our citizens”. He also praised the work of the six prize winners, “for having contributed with their efforts and excellence to improving our lives and our expectations”.

He also paid tribute to Juan Antonio Rubio, whose prize was received by his widow, Ester Colomer.

Durante su intervención, el Secretario de Estado, Felipe Péttriz, recordó de manera especial la carrera de Juan Antonio Rubio, director general del CIEMAT en el momento de su fallecimiento, “él coordinó la nueva adhesión de España al CERN en 1982, de la que nuestro país se había retirado en 1968, además de allanar el camino para la amplia participación de España en el acelerador LHC, la máquina más grande jamás construida, que soportará el mayor experimento científico de la historia”, dijo también que trabajó para que los ciudadanos obtuviesen además del conocimiento un retorno económico.

Juan Antonio Rubio acogió en su momento con gran entusiasmo este galardón que, desafortunadamente, no pudo recibir en vida, la mirada al cielo de su viuda al recibir el diploma de manos de S.A.R. el Príncipe de Asturias, reflejó lo que sin duda hubiese sentido de haber podido estar en la ceremonia.

During his address, Secretary of State Felipe Péttriz recalled the career of Juan Antonio Rubio, Director General of CIEMAT; “he coordinated the reentry of Spain into the CERN in 1982, from which our country had withdrawn in 1968, and also paved the way for Spain’s extensive participation in the LHC accelerator, the largest machine ever built, which will host the greatest scientific experiment in history”. He also said that Rubio worked hard to ensure that people, in addition to gaining knowledge, could earn an economic return.

Juan Antonio Rubio received the news of this prize with great enthusiasm, but sadly he was not able to receive it in his lifetime. When his widow looked to the heavens on receiving the diploma from the Prince of Asturias, it undoubtedly was a sign of what he would have felt if he had been able to be present in the ceremony.

Éxito de participación en la Primera Jornada e-Justicia

El Centro Extremeño de Tecnologías Avanzadas (CETA-CIEMAT) fue coorganizador con la Fundación Ciencias de Documentación, el Ayuntamiento de Trujillo (España) y el Tribunal Electoral del Poder Judicial la Federación de México, de la Primera Jornada e-Justicia, cuyos objetivos centrales eran la aplicación de las nuevas tecnologías a los sistemas de justicia, y facilitar el acceso a la justicia para todos los ciudadanos. La jornada se celebró el 24 de septiembre y fue seguida en sus dos modalidades, presencial y a través de Internet, por más de 7000 personas, lo que constituye un éxito de participación. Se registró la participación de México y España principalmente, pero también de Colombia, Costa Rica, El Salvador, Brasil, Argentina, Estados Unidos, Venezuela, República Dominicana, Guatemala, Bolivia y Ecuador.

La experiencia pionera permitía realizar la jornada simultáneamente en varios países, en distintos continentes, a través de videoconferencia, con un tema como la Justicia, y debatiéndose la relación

Success of the First Meeting on e-Justice

The Extremadura Center of Advanced Technologies (CETA-CIEMAT) has organized, jointly with the Documentation Sciences Foundation, the Trujillo (Spain) City Council and the Electoral Tribunal of the Mexico Federation Justice Department, the first Seminar on e-Justice, the main purposes of which are to apply new technologies to justice systems and to facilitate the access of all citizens to justice. The meeting was held on September 24 and was followed by more than 7000 people in its two modalities, on site and via Internet, which can be qualified as a great success in terms of participation. The highest recorded participation was from Mexico and Spain, but Colombia, Costa Rica, El Salvador, Brazil, Argentina, United States, Venezuela, Dominican Republic, Guatemala, Bolivia and Ecuador were also represented.



Jornada e-Justicia
e-Justice Seminar

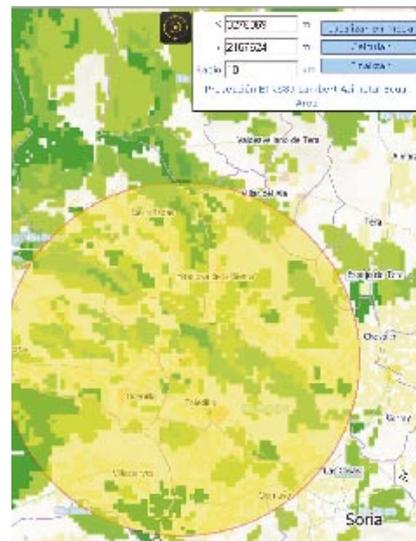
de la Justicia y las tecnologías, con la participación de ponentes y asistentes, entre los que se contaban magistrados, jueces, ministros, secretarios de Estado, directores generales, ONG, fundaciones y otros colectivos interesados. Las tres mesas de trabajo tuvieron como títulos los siguientes: “Juzgadores y justiciables en la órbita de la tecnología”, “Los de-

sarrollos y la gestión de las tecnologías: retos de la e-Justicia” y “Hábitos democráticos e información socialmente útil: ¿construcción de ciudadanía?”.

Aplicación BIORAISE

Basada en los Sistemas de Información Geográfica y desarrollada en el marco del proyecto CHRISGAS (*Clean Hydrogen-rich sintesis Gas*), perteneciente al VI Programa Marco de la Unión Europea, la aplicación BIORAISE consiste en una aplicación para la evaluación de recursos y costes de recolección y transporte de biomasa residual agrícola y forestal.

BIORAISE evalúa los recursos, los gastos de recolección y transporte de biomasa residual, agrícola y forestal. En la Unión Europea, esta herramienta podría implantarse en España (excepto en las Islas Canarias), en Portugal, Francia, Italia y Grecia; BIORAISE permitirá el cálculo de biomasa disponible en un territorio determinado, así como el coste de extracción y logístico, con superficies de ratios de uno a cien kilómetros alrededor de localizaciones predeterminadas.



Pantalla de la aplicación BIORAISE
BIORAISE application screen

Puede accederse a BIORAISE a través de la página web del Centro de Desarrollo de Energías Renovables (CEDER-CIEMAT), es una herramienta sencilla, en la que, a partir de la introducción de unos determinados parámetros se permite la estimación de los recursos potenciales y disponibles, costes asociados a transporte, y otros, en un radio máximo de 100 km.

In this pioneering experience, the meeting was held simultaneously in various countries on different continents via videoconferencing. The subject was Justice, with a debate on the relation of Justice and technologies and the participation of speakers and attendees who included judges, ministers, secretaries of state, directors general, NGOs, foundations and other interested collectives. The titles of the three work sessions were: “Judges and defendants in the orbit of technology”, “Technology developments and management: challenges of e-Justice”, and “Democratic habits and socially useful information: construction of citizenry?”.

Application BIORAISE

Based on Geographical Information Systems and developed in the framework of project CHRISGAS (Clean Hydrogen-rich Synthesis Gas) under the European Union 7th

Framework Program, application BIORAISE is an application to evaluate resources and costs of collecting and transporting residual agricultural and forest biomass.

BIORAISE evaluates the resources and the costs of collecting and transport residual agricultural and forest biomass. In the European Union, this tool could be implemented in Spain (except in the Canary Islands), Portugal, France, Italy and Greece. BIORAISE will be used to calculate the biomass available in a certain territory, as well as the cost of extraction and logistics, with surface area ratios of one to one hundred kilometers around predetermined sites.

BIORAISE can be accessed via the Website of the Renewable Energy Development Center (CEDER-CIEMAT). It is an easy to use tool which, after the introduction of specific parameters, estimates the potential available resources, transport-associated costs and others in a maximum radius of 100 Km.

Worldwide Views on Global Warming

The Scientific Culture Research Unit of the CIEMAT, the University Institute of Science and Technology Studies of the University of Salamanca and the Organization of Ibero-American States for Education have organized a consultation, which took place in Gijón on September 26, to allow a representation of Spanish citizens to express their views on climate change so that their concerns can be addressed in the United Nations Summit on Climate Change to be held in Copenhagen.

The initiative was the idea of the Danish Parliament and aims to allow civic participation in an issue such as climate change. Specifically, 96% of citizens in Spain (the percentage is 90% if all 40 countries where the survey was conducted are accounted for) considers that a firm,

World Wide Views on Global Warming

El 26 de septiembre tuvo lugar en Gijón la consulta a los ciudadanos españoles que, organizada por la Unidad de Investigación en Cultura Científica del CIEMAT, el Instituto Universitario de Estudios de la Ciencia y la Tecnología de la Universidad de Salamanca y la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, permitió a una representación de la ciudadanía española expresar sus ideas sobre el Cambio Climático, de forma que sus inquietudes estén representadas en la Cumbre de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, que se celebrará en Copenhague.

La iniciativa surgió del Parlamento de Dinamarca y está orientada a la participación ciudadana en un asunto como el de Cambio Climático. En España en concreto, el 96% (el porcentaje es del 90% si se consideran el total de los 40 países en los que se ha efectuado la consulta) considera urgente que se alcance un acuerdo firme y a largo plazo con el objetivo de frenar el cambio climático. Otros datos reseñables son, por ejemplo, el 75% (53% en

el total) que dice estar familiarizado con las consecuencias del Cambio Climático, o el 13% (17% en el total) que admiten desconocer este asunto.

Otro resultado interesante, dada la coyuntura económica actual, es el porcentaje (81%) que indica que sería necesaria la creación de una institución financiera global e independiente con capacidad para generar fondos y que tenga como objetivo hacer frente al Cambio Climático y sus consecuencias.

The European Energy Research Alianza

El Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), ha sido el anfitrión de la 7ª reunión del Comité Ejecutivo de la Alianza EERA (*European Energy Research Alliance*) constituida por los directores de las Instituciones que relacionamos a continuación: *Commissariat à l'Énergie Atomique* (CEA, Francia), CIEMAT (España), Centro para las Fuentes de Energía Renovables (GRES, Grecia), Centro de Energía Holanda (ECN, Holanda), Agencia Nacional para las Nuevas Tecnologías, la

Energía y el Ambiente (ENEA, Italia), Laboratorio Nacional de Energía y Geología (LNEG, Portugal), Centro de Investigación de Jülich (FZ Jülich, Alemania), Laboratorio Nacional de Risø (Dinamarca), Centro de Investigación de la Energía (UK-ERC, Reino Unido), Centro Técnico de Investigación (VTT, Finlandia), con la colaboración de la Asociación de Universidades Europeas (EUA), la Asociación de Consejos de Investigación (EUROHORCS) y con el patrocinio de la Comisión Europea.

Los temas que se discutieron en el Comité Ejecutivo fueron:

- El progreso de las actividades de la Alianza en las distintas áreas temáticas (Energía Solar Térmica, Energía Solar Fotovoltaica, Energía Eólica, Secuestro y Captura de CO₂, Materiales para Nuclear, Energía Geotérmica, etc.).
 - Documento final sobre Principios Básicos de Propiedad Intelectual.
 - La aprobación de la incorporación de nuevos miembros a la Alianza (Polonia y República Checa).
- Además, el CIEMAT propuso al Ministerio de Ciencia e Innovación, que lo aprobó, la celebración de un acto

long-term agreement should be urgently reached in order to halt climate change. Other noteworthy data are, for example, the 75% (53% in all) who say they are familiar with the consequences of climate change and the 13% (17% in all) who admit they are unaware of the issue.

Another interesting result, given the current economic situation, is the percentage (81%) who think there is a need for creating an independent global financial institution that would be able to raise funds and whose goal would be to confront climate change and its consequences.

The European Energy Research Alliance

The Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) has hosted the 7th meeting of the Executive Committee of the EERA

(the EUROPEAN ENERGY RESEARCH ALLIANCE), formed by the directors of the following institutions: Commissariat à l'Énergie Atomique (CEA, France), CIEMAT (Spain), Center for Renewable Energy Sources (GRES, Greece), Netherlands Energy Center (ECN, Holland), National Agency for New Technologies, Energy and Environment (ENEA, Italy), National Energy and Geology Laboratory (LNEG, Portugal), Jülich Research Center (FZ Jülich, Germany), National Laboratory of Risø (Denmark), Energy Research Center (UK-ERC, United Kingdom) and Technical Research Center (VTT, Finland), with the collaboration of the European University Association (EUA) and the Association of National Research Councils (EUROHORCS), and with the sponsorship of the European Commission.

The subjects discussed by the Executive Committee were as follows:

- *The progress of the Alliance activities in the different subject areas (Solar Thermal Energy, Solar Photovoltaic Energy, Wind Energy, CO₂ Sequestration and Capture, Nuclear Materials, Geothermal Energy, etc.).*
 - *Final document on Basic Principles of Intellectual Property.*
 - *Approval of the admission of new members into the Alliance (Poland and Czech Republic).*
- In addition, the CIEMAT submitted a proposal to the Ministry of Science and Innovation, which it approved, for a public event on the EERA Alliance and the SET-Plan, to be held during the first quarter of 2010 during the Spanish Presidency of the European Union and which would be attended by national and international authorities and of course European institutions. The Alliance results would be made public and the first Joint Programs launched.*

público sobre la Alianza EERA y el SET-Plan, a celebrar en el primer trimestre de 2010, durante la presidencia española de la Unión Europea, y con la presencia de autoridades nacionales, internacionales y, por supuesto, de las instituciones europeas. En el acto se harían públicos los resultados de la Alianza y el inicio de los primeros programas conjuntos.

Distinción al mérito extraordinario de la AFIE al director general del CIEMAT

La Junta Directiva de la Asociación de Funcionarios Internacionales Españoles (AFIE), el 29 de septiembre, resolvió por unanimidad, conceder la Distinción al Mérito Extraordinario de la AFIE al director general del CIEMAT, don Juan Antonio Rubio, en reconocimiento de los años de dedicación altruista por mejorar los intereses colectivos de todos los asociados que, por sus especiales circunstancias profesionales, carecían de una representación corporativa.

AFIE está constituida por más de 1400 funcionarios internacionales, y es una asociación independiente, de carácter

profesional, sin fines lucrativos, que agrupa a los funcionarios internacionales españoles de las organizaciones internacionales de todo el mundo; tiene sedes en Ginebra, Londres, Madrid, Munich, Nueva York, París, Roma y Viena.

Mención especial de ARCAL al director del CIEMAT

En Montevideo, Uruguay, tuvo lugar a finales de julio la “X Reunión del Órgano de Coordinación Técnica de ARCAL”, donde se acordó hacer una mención especial de agradecimiento a la labor de don Juan Antonio Rubio, director general del CIEMAT, en apoyo continuado al acuerdo y la implicación del CIEMAT en los proyectos de ARCAL. En el mismo acto se hizo entrega al director general del CIEMAT de una placa conmemorativa.

ARCAL es el Acuerdo Regional de Cooperación para la promoción de la Ciencia y Tecnología Nucleares en América Latina y El Caribe, y está basado en la cooperación horizontal, técnica y económica con el fin de promover el uso de las diversas técnicas nucleares y sus aplicaciones con fines pacíficos

Mención honorífica del OIEA al director general del CIEMAT

En el marco de la “53 Conferencia General de la Organización Internacional de Energía Atómica (OIEA)”, en la que estuvieron presentes en Viena representantes de 150 estados miembros; y, ya que coincidiendo en el tiempo, también se celebró la “Reunión del Órgano de Representantes de ARCAL (ORA)”, formada



Juan Antonio Rubio, director general del CIEMAT.
Juan Antonio Rubio, Director General of CIEMAT.

AFIE Award of Extraordinary Merit to the Director General of CIEMAT

On September 29, the Board of Directors of the Spanish Association of International Civil Servants (AFIE) unanimously decided to award the AFIE Distinction of Extraordinary Merit to the Director General of CIEMAT, Juan Antonio Rubio, in recognition of his years of altruistic dedication to improving the collective interests of all the members who, because of their special professional circumstances, do not have a corporate representation.

AFIE is formed by more than 1400 international civil servants, and it is an independent, non-profit association of a professional nature whose members include Spanish international civil servants in international organizations around the

world. It has offices in Geneva, London, Madrid, Munich, New York, Paris, Rome and Vienna.

Special Mention of ARCAL for the Director of CIEMAT

In late July, the “10th Meeting of the Technical Coordination Board of ARCAL” took place in Montevideo, Uruguay, where it was agreed to award a Special Mention in appreciation of the continuous support of Juan Antonio Rubio, Director General of CIEMAT, to the Agreement and the implication of CIEMAT in ARCAL projects. A commemorative plaque was given to Mr. Rubio during the event.

ARCAL is the Regional Cooperation Agreement for the Promotion of Nuclear Science and Technology in Latin American and the Caribbean, and it is based on

horizontal, technical and economic cooperation to promote the peaceful use of the various nuclear technologies and their applications.

IAEA Honorable Mention for the Director General of CIEMAT

During the “53rd General Conference of the International Atomic Energy Agency (IAEA)” in Vienna, attended by representatives of 150 member states were present and which coincided with the “Meeting of the Board of ARCAL Representatives (BAR)”, formed by the Ambassadors before the IAEA of the ARCAL member countries, an Honorable Mention was awarded to Juan Antonio Rubio, Director General of CIEMAT. The mention was defended by the Cuban representative on the BAR,

por los embajadores ante el OIEA de los países miembros, tuvo lugar la mención honorífica a la labor de D. Juan Antonio Rubio, director general del CIEMAT, siendo defendida la mención por el representante cubano en el ORA, D. Manuel Fernández, director general de la Agencia de Energía Nuclear y Tecnologías de Avanzada (AENTA), y efectuándose la ratificación de la misma y las palabras de reconocimiento correspondientes por el embajador de la República del Uruguay, D. Carlos Alejandro Barros, como presidente del ORA.

En concreto, el texto que recoge las decisiones adoptadas, dice: “Expresar su más alto reconocimiento al Sr. Juan Antonio Rubio, director general del CIEMAT, por los esfuerzos desplegados para la promoción de la cooperación internacional con los países de América Latina y el Caribe y, en particular, con el Acuerdo. Fruto de ello fue la concreción, durante su gestión, de la asociación ARCAL-España de la que el CIEMAT es Agencia Ejecutora”. Igualmente se propuso la visita a Madrid de una delegación para realizar la entrega de la distinción.

Alta en la red de laboratorios del sistema Madrid+

Ya son dos los laboratorios del CIEMAT en la Red de Laboratorios del Sistema Madrid+; red de trabajo que agrupa a instituciones públicas y privadas de investigación, así como asociaciones empresariales regionales, que cubre los aspectos esenciales de comunicación entre el sector productor de conocimiento y el sector industrial con el objetivo de mejorar la competitividad de la región mediante la transferencia de conocimiento. En un primer momento, en febrero de 2009, se incorporó el Laboratorio de Cultivos Celulares, con el número 262, y ahora lo hace, con el número 277, el Laboratorio de Citometría de Flujo y Separación Celular, ambos laboratorios pertenecientes a la División de Hematopoyesis del Departamento de Investigación Básica del CIEMAT.

La División de Hematopoyesis enfatiza con su incorporación a esta red el compromiso con el rigor técnico-científico, la evaluación independiente y la mejora continua de sus actividades.

El Laboratorio de Cultivos Celulares tiene más de 25 años de experiencia en el

estudio de precursores y células madre hematopoyéticas. Estos cultivos han sido y son ampliamente utilizados en el contexto de proyectos de investigación tanto nacionales como internacionales en los que el grupo participa. Así mismo, el grupo ha formado parte de varios proyectos financiados por el ECVAM (*European Center for the Validation of Alternative Methods*) para la prevalidación y validación de cultivos *in vitro* de precursores hematopoyéticos como instrumentos para predecir toxicidad en humanos.



Laboratorio LACISEP
LACISEP Laboratory

Manuel Fernandez, Director General of the Agency for Nuclear Energy and Advanced Technologies (AENTA), and it was ratified by the Ambassador of the Republic of Uruguay, Carlos Alejandro Barros, as Chairman of the BAR, who also spoke some words of acknowledgement.

Specifically, the text with the adopted resolutions says: “Express its highest recognition of Juan Antonio Rubio, Director General of CIEMAT, for the efforts deployed to promote international cooperation with the countries of Latin American and the Caribbean, and in particular with the Agreement. A fruit of this has been the consolidation, during his management, of the ARCAL-Spain association, of which the CIEMAT is the Executor”. In addition, it was proposed that a delegation visit Madrid to deliver the distinction.

Addition to the Laboratory Network of System Madrid+

There are now two CIEMAT laboratories in the Laboratory Network of System Madrid+, a network comprised of public and private institutions and regional business associations that covers essential aspects of communication between the knowledge production sector and the industrial sector, in order to improve the region's competitiveness through knowledge transfer. In February 2009, the Cell Culture Laboratory joined the network as number 262, and now the Flow Cytometry and Cell Sorting Laboratory (LACISEP) has joined as number 277. Both laboratories belong to the Hematopoiesis Division of the CIEMAT Basic Research Department.

By joining the network, the Hematopoiesis Division emphasizes its

commitment to technical-scientific rigor, independent evaluation and continuous improvement of its activities.

The Cell Culture Laboratory has more than 25 years of experience in the study of hematopoietic precursor and stem cells. These cultures have been and are widely used in both national and international projects in which the group participates. In addition, the group has taken part in several projects funded by the ECVAM (European Center for the Validation of Alternative Methods) for pre-validation and validation of in vitro cultures of hematopoietic precursor cells as instruments to predict toxicity in humans.

On the other hand, the LACISEP focuses on the identification, characterization, quantification and isolation of adult stem cells in both experimental animals (mice) and humans. Specifically, the laboratory has extensive experience in hematopoietic,

Por otro lado, las actividades del LACISEP se centran en la identificación, caracterización, cuantificación y aislamiento de células madre adultas tanto en animales de experimentación (ratón) como en humanos. En concreto el laboratorio tiene dilatada experiencia en células madre hematopoyéticas, epidérmicas y mesenquimales. Recientemente, se han establecido las técnicas de análisis necesarias para la caracterización de células madre embrionarias (ES) y células pluripotentes inducidas (iPS) tanto de ratón como humanas.

Curso Internacional de Desalación mediante Energías Renovables en la PSA

La necesidad de obtener agua potable podría tener su respuesta en la producción de la misma mediante la desalinización, y en este horizonte habría que considerar la presentación, el 21 de octubre del Curso Internacional de Desalación mediante Energías Renovables, en su primera edición, acto al que acudió la prensa autonómica y local. La rele-

vancia del curso radica precisamente en la investigación sobre desalinización que, aprovechando aguas procedentes de otros usos industriales, puedan ser desalinizadas y convertidas en agua apta para el consumo humano, que permitirá contrastar la viabilidad de estos procesos y su transferencia a la sociedad; otro aspecto interesante es la financiación del mismo por la Comisión Europea, a través del programa Energía Inteligente, en el marco del Proyecto Europeo de Promoción de las Energías Renovables para la Producción de Agua mediante Desalación (ProDes).

Con decidida vocación de realizar sucesivas ediciones, el director del curso, Julián Blanco, investigador de la Plataforma Solar de Almería (PSA), fue quien informó a los presentes, estando acompañado por el coordinador del ProDes, Michael Papapetrou.

El profesorado del curso cuenta con investigadores del Instituto Tecnológico de Canarias y un representante de la empresa Befesa y, por supuesto, parte del equipo científico de la Plataforma Solar de Almería-CIEMAT.



Desaladora del Proyecto AQUASOL en la Plataforma Solar de Almería
Project AQUASOL desalinator in the Almería Solar Platform

Encuentro Iberoamericano sobre Biocombustibles y Sostenibilidad

Organizado por la Red BIALEMA (sostenibilidad del uso de los biocombustibles) y patrocinado por CYTED (Ciencia y Cooperación con Iberoamérica), ha tenido lugar en el CIEMAT el Encuentro Iberoamericano sobre Biocombustibles y Sostenibilidad, donde se ha discutido ampliamente de los problemas ambientales relativos a la producción de biocombustibles (impacto alimentario, sobre suelo, sobre atmósfera, etc.).

epidermal and mesenchymal stem cells. It has recently established the analysis techniques required for characterization of embryonic stem cells (ES) and induced pluripotent cells (iPS) from both mice and humans.

International Course in the PSA on Desalination with Renewable Energies

The need for drinking water could be met by producing it with desalination. To address this subject, the first International Course on Desalination with Renewable Energies was held on October 21, with the presence of the regional and local press. The relevance of the course lies precisely in the research on desalination, which uses water from other industrial uses that can be desalinated and converted into

water suitable for human consumption; this research will make it possible to prove the viability of these processes and their transfer to society. Another interesting aspect is the funding by the European Commission, through the Intelligent Energy program, in the framework of the European Project for Promotion of Renewable Energy for Water Production through Desalination (ProDes).

Julian Blanco, researcher of the Almería Solar Platform, who was accompanied by the coordinator of ProDes, Michael Papapetrou, informed all those present of the decision to hold successive editions of the course.

The course instructors include researchers from the Technology Institute of the Canary Islands, a representative of the company Befesa, and of course part of the scientific team of the CIEMAT-Almería Solar Platform.

Ibero-American Meeting on Biofuels and Sustainability

Organized by the BIALEMA Network (sustainability of biofuel use) and sponsored by CYTED (Science and Cooperation with Ibero-America), the Ibero-American Meeting on Biofuels and Sustainability has been held in the CIEMAT to discuss the environmental problems related to biofuel production (impact on food, soil, atmosphere, etc.).

The participants, of different nationalities, were world leaders in this field. In addition to Spain, Cuba, Colombia and Brazil were represented, as well as CYTED and BIALEMA.

There was also a roundtable on "Biofuels and sustainability: an alternative for Ibero-America?", in which representatives from the business world, ecology groups and CYTED and CIEMAT took part.

Los participantes, en primera línea mundial en este campo, pertenecen a distintas nacionalidades, así estarán representadas, además de España, Cuba, Colombia y Brasil, y en representación de CYTED y BIALEMA, sus representantes.

También tuvo lugar una mesa redonda en la que intervinieron representantes del mundo empresarial, del ecologismo, además de CYTED y CIEMAT, bajo el título “Biocombustibles y sostenibilidad: ¿una alternativa para Iberoamérica?”.

Los resultados de este encuentro estarán disponibles en la web de la red BIALEMA, para que sean accesibles a quienes lo precisen, además de poder identificar aquellos impactos sobre los que hay que actuar prioritariamente.

Convenio marco entre la Junta de Extremadura, FUNDECYT y CIEMAT

En noviembre se firmó en el Centro Extremeño de Tecnologías Avanzadas (CETA-CIEMAT), el Convenio marco de colaboración para promover el conocimiento científico y tecnológico, suscrito por la Consejería de Educación de la



Firma del Convenio Marco entre la Junta de Extremadura, FUNDECYT y CIEMAT
Signature of the Framework Agreement between the Junta de Extremadura, FUNDECYT and CIEMAT

Junta de Extremadura, la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en Extremadura (FUNDECYT) y el CIEMAT, con el que se quiere impulsar proyectos de interés común. Entre los objetivos del Convenio se encuentran: el acercamiento del contenido de los centros tecnológicos y científicos a la ciudadanía, procurar incentivar a jóvenes y estudiantes para que desarrollen la inquietud por el conocimiento científico y tecnológico y, por supuesto, fomentar

en Extremadura las iniciativas de desarrollo en los ámbitos de la Ciencia y la Tecnología.

La divulgación científica, a la que el Convenio compromete a las tres entidades, se realizará a través de un programa de actividades de diversa índole (exposiciones, muestras, concursos, ferias...), estableciéndose una hoja de ruta que defina el trabajo que debe realizarse para ejecutar el programa de divulgación, comprometiéndose a aportar recursos

The results of this meeting will be made available on the BIALEMA Network website for access by anyone who needs them and to identify those impacts on which priority action should be taken.

Framework Agreement between the Junta de Extremadura, FUNDECYT and CIEMAT

In November, in the Extremadura Center of Advanced Technologies (CETA-CIEMAT), a collaboration framework agreement to promote scientific and technological knowledge was signed by the Education Council of the Junta de Extremadura, the Foundation for the Development of Science and Technology in Extremadura (FUNDECYT) and the CIEMAT. This agreement aims to promote projects of common interest and its goals

include: raise awareness among the public of the activities of technological and scientific centers, attempt to motivate young people and students to develop an interest in scientific and technological knowledge, and of course promote development initiatives in Extremadura in the areas of Science and Technology.

The Agreement also includes a commitment to scientific dissemination by the three organizations through a program of different activities (exhibitions, competitions, fairs, etc.); a road map will be established to define the work that should be undertaken to execute the knowledge dissemination program, to which these organizations agree to provide human, financial and infrastructure resources in accordance with their possibilities, without ruling out collaboration with potential sponsors for specific actions. The Director General of CIEMAT stressed the possibility offered

by the CETA-CIEMAT of achieving civic participation in science.

DEBRA - Spain Prize 2009

The Epidermolysis Bullosa Association of Spain (DEBRA) awarded its annual prize to the CIEMAT, specifically for its “contribution to improving the quality of life” of patients affected by this disease (also known as “butterfly skin” disease), who suffer from a condition of extremely fragile skin.

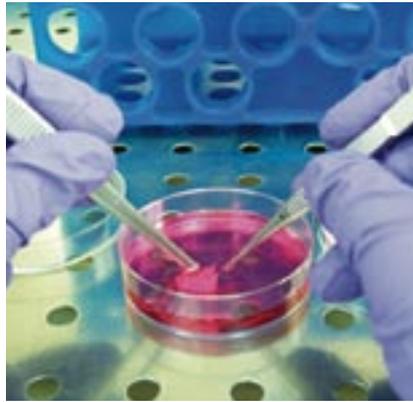
What the CIEMAT experts have done is to make it possible to have a genetic diagnosis done for free in our country, which is a very important step with a view to the personalized treatment that each patient will receive. A genetic diagnosis is essential so that direct family members and the patients themselves will not have descendants who have the disease. One of the possible treatments, on which the

tanto humanos como financieros e infraestructurales en la medida de sus posibilidades, sin que ello impida la colaboración con posibles patrocinadores para actuaciones concretas. El director general del CIEMAT destacó la posibilidad que ofrece el CETA-CIEMAT en lograr la participación ciudadana en la ciencia.

Premio DEBRA-España 2009

La Asociación de Epidermolisis Bullosa de España (DEBRA) concedió su galardón anual al CIEMAT, en concreto por la "aportación a la mejora de la calidad de vida" de los pacientes afectados por la *epidermolisis bullosa* (también conocida por "piel de mariposa"), que sufren de una extrema fragilidad de la piel.

El logro alcanzado a partir del trabajo de los expertos del CIEMAT consiste en la posibilidad de realizar diagnósticos genéticos en nuestro país de forma gratuita, lo que resulta ser un paso de gran importancia en cuanto al tratamiento que recibirá cada paciente de forma personalizada. El diagnóstico genético es imprescindible para evitar que los familiares directos, incluso el propio afectado, ten-



Piel en el laboratorio
Skin in the laboratory

gan descendientes que presenten la enfermedad. Uno de los posibles tratamientos, en los que los equipos de Marcela del Río y M^a José Escámez están trabajando, es el injerto de piel quimérica en heridas crónicas de pacientes con epidermolisis bullosa, con resultados altamente esperanzadores. El CIEMAT, en colaboración con el CIBERER (Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Raras), a uno de cuyos equipos de trabajo pertenece el grupo de investigación de la Dra. Del Río, está consiguiendo avances importantes en la lucha por conseguir

una mayor calidad de vida de los afectados por esta enfermedad.

Regeneración de piel humana a partir de células madre embrionarias

El CIEMAT y el CIBERER (Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Raras), a través del grupo de investigación de la doctora Marcela del Río, en colaboración con un equipo análogo francés, del *Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale* (INSERM UEVE), ha conseguido regenerar con éxito la piel humana a largo plazo en un modelo preclínico de ratón, investigación que ha sido publicada en la prestigiosa revista especializada *The Lancet*.

La piel se ha conseguido a partir de células madre embrionarias humanas para, posteriormente, obtener en el laboratorio los queratinocitos, las células encargadas de generar y mantener la piel a lo largo del tiempo, resultando un éxito en un modelo preclínico de ratón, abriéndose así la posibilidad de resolver los graves problemas que presentan

teams of Marcela del Río and Maria Jose Escámez are working, is a chimeric skin graft on chronic lesions of patients with epidermolysis bullosa, and the results are highly promising. The CIEMAT, in collaboration with the CIBERER (Center for Biomedical Research on Rare Diseases – to one of whose taskforces Dr. del Río's research group belongs), is making major progress in the struggle to achieve a better quality of life for patients of this disease.

Human Skin Regeneration with Embryonic Stem Cells

The CIEMAT and CIBERER (Center for Biomedical Research on Rare Diseases), through the research group of Dr. Marcela del Río and in collaboration with an equivalent French team from the Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM UEVE),



Laboratorio de Cultivos Celulares.
Cell Culture Laboratory

has succeeded in regenerating human skin on a long-term basis in a preclinical mouse model. This research has been published in the prestigious specialized journal, The Lancet.

The skin has been obtained from human embryonic stem cells, to subsequently obtain in the laboratory the keratinocytes (the cells in charge of generating and maintaining skin over time); the process

los pacientes con pérdidas de tejido cutáneo traumático (como los grandes quemados) o los afectados por enfermedades raras hereditarias (como la epidermolisis bullosa o el síndrome de Kindler); otra de las ventajas de esta investigación es la posibilidad de utilizar células madre pluripotentes inducidas (IPS) derivadas del propio paciente, de forma que se eliminaría la posibilidad de rechazo inmunológico.

Proyecto Singular y Estratégico SA²VE

El director general del CIEMAT, Juan Antonio Rubio, inauguró la Jornada del proyecto SA²VE, "Sistemas de Almacenamiento Avanzado de Energía", cuyo objetivo principal es dar a conocer las actividades desarrolladas, en ejecución del subproyecto 5, dedicado a la difusión y diseminación de resultados. El director general del CIEMAT destacó la importancia vital del almacenamiento de energía en las especiales circunstancias energéticas mundiales, por lo que proyectos como SA²VE resultan tan interesantes como ambiciosos; agradeció la presencia de los asistentes, el impulso



Jornada del PSE SA²VE en el CIEMAT
PSE SA²VE meeting in CIEMAT

del Ministerio de Ciencia e Innovación a proyectos como éste, y particularmente la presencia como ponente del investigador del Sandia National Laboratories, Abbas Akhil, que expondría después la experiencia americana en esta área.

La Jornada permitió mostrar las distintas líneas de investigación que se están siguiendo en cuanto a almacenamiento de energía, con distintas aproximaciones, todas ellas en evaluación como posibles respuestas a los problemas concretos que la industria plantea y que pretenden resolverse.

Entrega de medallas al mérito científico y tecnológico del CIEMAT

Las medallas al mérito científico y tecnológico del CIEMAT, en sus ediciones 2006 y 2007, fueron entregadas en un acto institucional el día 13 de noviembre, con la presencia del anterior secretario de Estado de Investigación y presidente del CIEMAT, D. Carlos Martínez Alonso, que entregó los correspondientes diplomas acreditativos y medallas al mérito científico y tecnológico CIEMAT, a los

has resulted in success in a preclinical mouse model. This opens up possibilities of treating the serious problems of patients who have suffered traumatic skin tissue loss (e.g., serious burns) or those affected by rare hereditary diseases (e.g., epidermolysis bullosa or Kindler's syndrome). Another advantage of this research is the possibility of using pluripotent stem cells (iPS) obtained from the patient, thus eliminating the possibility of immunological rejection.

Singular Strategic Project SA²VE

The Director General of CIEMAT, Juan Antonio Rubio, inaugurated the meeting on project SA²VE, "Advanced Energy Storage Systems", the main objective of which is to inform on the activities being carried out, as part of subproject 5, to report and



Jornada del PSE SA²VE en el CIEMAT
Singular Strategic Project SA²VE meeting

disseminate results. The Director General of CIEMAT stressed the vital importance of energy storage under the special circumstances of energy around the world, which is why projects such as SA²VE are both appealing and ambitious. He thanked those present for their attendance, the

support given by the Ministry of Science and Innovation to these projects, and in particular the guest speaker from the Sandia National Laboratories, researcher Abbas Akhil, who then explained the American experience in this field.

During the meeting the different lines of research and approaches to energy storage were described, all of which are being evaluated as potential solutions to the specific problems posed by the industry.

Award of CIEMAT Medals for Scientific and Technological Merit

The 2006 and 2007 CIEMAT medals for scientific and technological merit were awarded in an institutional ceremony on November 13, where the former Secretary of State for Research and President of the

señores: D. Álvaro de Rújula i Alguer, D. Felipe Benjumea Llorente, D. Carlos Sánchez del Río y Sierra y D. Javier Solana Madariaga, que excusó su presencia por correo, leído por el director general, quien recogió diploma y medalla en su nombre.

En nombre y representación de los galardonados, el profesor Sánchez del Río pronunció un discurso de agradecimiento, donde disertó sobre la Ciencia. El acto acabó con la participación del trío vocal "Scherzi Musicali" interpretando obras del barroco italiano.

Acuerdo de colaboración CETASA – CIEMAT

A principios de diciembre se firmó el acuerdo de colaboración entre la "Compañía Eólica Tierras Altas" (CETASA), participada por Caja Rural de Soria, y el CIEMAT que permitirá la instalación de un puesto de ensayo de pequeños aerogeneradores en el parque eólico de Magaña.

Los ensayos previstos, en régimen de alta velocidad media de viento y grandes ráfagas, permitirán obtener datos que posibiliten la potencial certificación

futura de dichos pequeños aerogeneradores. Los investigadores que los llevarán a efectos pertenecen al Centro de Desarrollo de Energías Renovables (CEDER-CIEMAT), ubicado en Soria. La colaboración refuerza la relación entre los ámbitos empresarial e investigador, en una tecnología innovadora tan prometedora como la de la minieólica. El acto oficial contó con el subdelegado del Gobierno en Soria, Vicente Ripa, por el director general adjunto del CIEMAT, Cayetano López, y el presidente de Caja Rural de Soria, Carlos Martínez.

Conferencia de Sheldon L. Glashow

El profesor Sheldon L. Glashow, premio Nobel de Física 1979, impartió la conferencia titulada "Unification - then and now" el día 2 de diciembre en el Salón de Actos del CIEMAT en Madrid, haciendo referencia a su trayectoria científica por diferentes instituciones científicas y académicas, como las universidades de Berkeley y Stanford, el Instituto Niels Bohr de Copenhague y la Universidad de Harvard, en Boston. Igualmente, citó



Conferencia de Sheldon L. Glashow
Lecture by Sheldon L. Glashow

a Abdus Salam y Steven Weinberg, con quienes compartió el premio Nobel concedido por sus contribuciones a la teoría unificada de la interacción débil incluyendo la predicción de la corriente débil neutra.

El profesor Sheldon L. Glashow fue presentado por el Dr. Juan Antonio Rubio, director general del CIEMAT y el profesor Álvaro de Rújula, quien fuera colaborador suyo. El lema de la conferencia era una cita de Galileo: "Hay dos variedades de imaginación poética: los que inventan fábulas y los que están inclinados a

talk on Science. The event ended with a performance of Italian Baroque pieces by the vocal trio "Scherzi Musicali".

CETASA – CIEMAT Collaboration Agreement

In early December, "Compañía Eólica Tierras Altas" (CETASA), in which Caja Rural de Soria holds a share, and the CIEMAT signed a collaboration agreement for the installation of a small wind turbine testing station in the wind farm of Magaña.

The planned tests, at high average wind speeds and strong gusts, will provide data that will enable the potential future certification of these small wind turbines. The researchers who will conduct the tests belong to the Renewable Energy Development Center (CEDER-CIEMAT) located in Soria. The collaboration will



Entrega de Medallas al mérito científico y tecnológico del CIEMAT
Award of CIEMAT Medals for scientific and technological merit

CIEMAT, Carlos Martínez Alonso, handed over the certified diplomas and medals to: Alvaro de Rújula i Alguer, Felipe Benjumea Llorente, Carlos Sanchez del Río y Sierra and Javier Solana Madariaga, who apologized for his absence by mail,

which was read by the Director General who accepted the diploma and medal on his behalf.

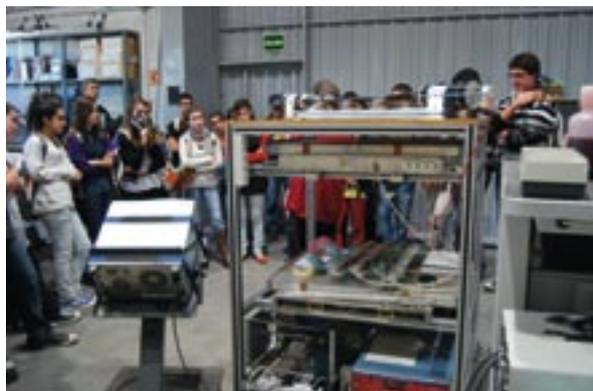
On behalf of those who received the medal, professor Sanchez del Río expressed their appreciation and gave a

creerlas”, indicativo de su escepticismo sobre la Teoría de Supercuerdas por su falta de posibilidad de verificación experimental. La conferencia fue seguida con gran interés por los asistentes que superaron el aforo del salón de actos y que realizaron numerosas preguntas al premio Nobel al finalizar su intervención.

El CIEMAT en las Rutas Científicas de la Comunidad de Madrid

El CIEMAT recibió, los días 17 y 24 de noviembre, la visita de estudiantes de Bachillerato de Ciencia y Tecnología en el marco de la “Ruta Científica de Madrid 2009”, organizada por el Ministerio de Educación y la Consejería de Educación de la Comunidad Autónoma de Madrid. Los institutos participantes fueron: el I.E.S. “Pedro de Luna” (Zaragoza), el I.E.S. “As Barxas” (Moaña, Pontevedra), el día 17; y el I.E.S. “Polígono Sur” (Sevilla) y el I.E.S. “Villaviciosa” (Villaviciosa, Asturias), el día 24.

Los estudiantes visitaron el edificio bioclimático perteneciente al Proyec-



Rutas Científicas, visita a las instalaciones
Scientific Routes, tour of the facilities

to Singular y Estratégico AFRISOL que alberga las instalaciones destinadas a biología molecular; el reactor experimental de fusión, TJ-II; y el detector de rayos cósmicos de la división de física de partículas. Completando así su participación en un seminario virtual: “Introducción a la Física de Partículas”, impartido la semana anterior a través de videoconferencia, por el Dr. Pablo García Abia, físico de la División de Física de Partículas del CIEMAT y miembro del experimento CMS del acelerador LHC del CERN. La novedosa experien-

cia satisfizo a estudiantes y profesores, pensándose ya en una nueva visita al centro.

Es la primera vez que el CIEMAT forma parte de las Rutas Científicas de la Comunidad de Madrid, gracias al empeño de Isidro de la Fuente y Francisco Barradas, del Centro de Intercambios Escolares de la CAM, pero la decidida apuesta del centro por dar

a conocer su actividad a los más jóvenes implica la participación en ediciones futuras de esta iniciativa, valorada muy positivamente por los asistentes.

Certificación ISO9001

El Grupo de Contaminantes Orgánicos (COP) del Departamento de Medio Ambiente del CIEMAT ha obtenido, con fecha 1 de diciembre, la certificación ISO9001, marca AENOR, para el “diseño, desarrollo y realización de ensayos de compuestos orgánicos persistentes mediante técnicas de cromatografía y espectrometría” (ER-1520/2009).

strengthen relations between the business and research worlds in this promising innovative technology of mini-wind power. The government sub-delegate for Soria, Vicente Ripa, the assistant director general of CIEMAT, Cayetano Lopez, and the president of Caja Rural de Soria, Carlos Martinez, were present at the official signing.

Lecture by Sheldon L. Glashow

On December 2, Professor Sheldon L. Glashow, 1979 Nobel Prize Laureate in Physics, gave a lecture titled “Unification – then and now” in the CIEMAT Assembly Hall in Madrid. He described his scientific career in different scientific and academic institutions such as the Universities of Berkeley and Stanford, the Niels Bohr Institute in Copenhagen and

Harvard University in Boston. He also cited Abdus Salam and Steven Weinberg, with whom he shared the Nobel prize for their contributions to the theory of the unified weak interaction, including the prediction of the weak neutral current.

Professor Sheldon L. Glashow was introduced by Dr. Juan Antonio Rubio, Director General of CIEMAT, and professor Alvaro de Rújula, one of his collaborators. The theme of the lecture was a quotation from Galileo: “There are two varieties of the poetic imagination: those who invent fables, and those who are inclined to believe them”, which is indicative of Professor Glashow’s skepticism about the superstring theory due to the impossibility of experimental verification. The lecture was followed with interest by the attendees, who exceeded the seating capacity of the auditorium and asked numerous questions at the end of the lecture.

The CIEMAT, on the Madrid Community Scientific Routes

On November 17 and 24, the CIEMAT was visited by secondary school students of Science and Technology as part of “Madrid Scientific Route 2009”, organized by the Ministry of Education and the Education Council of the Autonomous Community of Madrid. The participating secondary schools were: “Pedro de Luna” (Zaragoza) and “As Barxas” (Moaña, Pontevedra) on Nov. 17, and “Polígono Sur” (Seville) and “Villaviciosa” (Villaviciosa, Asturias) on Nov. 24.

The students toured the bioclimatic building pertaining to the Singular Strategic Project AFRISOL, which houses the molecular biology facilities; the experimental fusion reactor TJ-II; and the cosmic ray detector of the particle

La certificación es la consecuencia directa del trabajo realizado por el Grupo que, desde 1998, centra sus esfuerzos en abordar tanto la necesidad de alcanzar conocimiento a nivel nacional de la situación de este tipo de contaminantes en España, como su evolución a lo largo del tiempo, pudiéndose, de esta manera, determinar la eficacia de las medidas adoptadas para su disminución.

Dichas investigaciones están enmarcadas en diferentes Encomiendas de Gestión firmadas con el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, proyectos de I+D+i, tanto nacionales como internacionales, y en convenios de colaboración con diferentes entidades, tanto públicas como privadas, de manera que en la actualidad el Grupo de COP es uno de los Laboratorios de Referencia de la "Red de Laboratorios del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, UNEP". Paralelamente, forma parte de la Red de Laboratorios de la Comunidad de Madrid (nº 193) con la máxima categoría, nivel 5, siendo también Laboratorio de Referencia para el análisis de COP a escala nacional.

Nombramiento de Felipe Pétriz como Secretario de Estado de Investigación

El pasado 15 de diciembre, tuvo lugar la toma de posesión de Felipe Pétriz como secretario de Estado de Investigación del Ministerio de Ciencia e Innovación, el acto, que contó con numerosos invitados del mundo de la Investigación y de la Universidad, estuvo presidido por la ministra Cristina Garmendia. El secretario de Estado de Investigación es también el presidente del CIEMAT.

Felipe Pétriz es doctor en Matemáticas por la Universidad de Zaragoza, de la que es catedrático en Matemática Aplicada. Ha desarrollado su carrera investigadora y de gestión en la institución académica aragonesa. Tras ocupar diversos cargos en el Centro Politécnico Superior y en el Departamento de Matemática Aplicada, en 1996 fue nombrado vicerrector de Profesorado, cargo que desempeñó hasta el 2000, en el que accedió al Rectorado de la Universidad.

Como máximo responsable de la Universidad de Zaragoza formó parte del Consejo Escolar del Estado y del Con-



Toma de posesión de Don Felipe Pétriz como Secretario de Estado de Investigación
Felipe Pétriz takes office as Secretary of State for Research

sejo de Administración de Universia. También fue vicepresidente primero del Comité Español de Deporte Universitario, así como presidente de la Red Universitaria de Asuntos Estudiantiles. Desde abril de 2008 ha ocupado el cargo de

physics division. This served to complete their participation in a virtual seminar, "Introduction to Particle Physics", given the previous week via videoconference by Dr. Pablo García Abia, physicist of the CIEMAT particle physics division and member of the CMS experiment at the CERN LHC. The novel experience satisfied students and professors alike, who were already planning on a new visit to the center.

It is the first time that the CIEMAT has taken part in the Madrid Community Scientific Routes, and this has been thanks to the determination of Isidro de la Fuente and Francisco Barradas of the CAM Center for Student Exchanges, but the center's decision to inform young people about its activities means it should take part in future editions of this initiative, which was considered as a positive experience by the participants.

ISO9001 Certification

On December 1, the Organic Pollutant (POP) Group of the CIEMAT Environment Department obtained the ISO9001 certificate, AENOR stamp, for the "design, development and execution of persistent organic pollutant tests with chromatography and spectrometry techniques" (ER-1520/2009).

The certificate is the direct result of the work carried out by the Group which, since 1998, has been focusing on the need to obtain an understanding of the national situation of these types of pollutants in Spain and their evolution over time, which will help to determine the effectiveness of the measures adopted to reduce them.

This research is conducted under different contracts with the Ministry of Environment, national and international R&D&I projects and collaboration

agreements with public and private entities. As a result, the POP Group is currently one of the Reference Laboratories of the "Laboratory Network of the United Nations Environment Program, UNEP". In parallel, it forms part of the Laboratory Network of the Madrid Community (no. 193) with the maximum category – level 5 – and is also a Reference Laboratory for nationwide POP analysis.

Appointment of Felipe Pétriz as Secretary of State for Research

On December 15, Felipe Pétriz took office as Secretary of State for Research of the Ministry of Science and Innovation. The ceremony was presided over by the minister, Cristina Garmendia. The Secretary of State for Research is also President of CIEMAT.

director general de Universidades en el Ministerio de Ciencia e Innovación y, posteriormente, de director general de Política Universitaria en el Ministerio de Educación.

Premios de la Fundación para el Fomento de la Innovación Industrial

El 8 de septiembre de 2009 se entregaron los premios de la Fundación para



Teresa Mendizábal recogiendo el Premio Manuel Seijas Lozano concedido al CIEMAT
Teresa Mendizábal receiving the Manuel Seijas Lozano prize awarded to CIEMAT

el Fomento de la Innovación Industrial (F2I2-2009) que otorga la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Madrid, en el mismo acto de entrega de diplomas a la 152ª promoción de Ingenieros Industriales. En esta ocasión, el premio Manuel Seijas Lozano fue concedido al CIEMAT “por su larga tradición, de varios decenios, en pro de mejorar la tecnología industrial española en áreas tan importantes para la sociedad como la energía y el medio ambiente”. El premio fue recogido por la secretaria general, la profesora D^a. Teresa Mendizábal, y le fue entregado por el Rector Magnífico de la Universidad Politécnica de Madrid, D. Javier Uceda, el director general de Universidades, D. Felipe Pétriz, actual secretario de Estado de Investigación del Ministerio de Ciencia e Innovación, y el director de la Escuela de Ingenieros Industriales de Madrid, D. Jesús Féliz.

Alberto de Mónaco visita, virtualmente, ITER

El 12 de enero, el príncipe de Mónaco, que participa en el proyecto ITER con 5,5M€, visitó las instalaciones en Ca-



El príncipe Alberto de Mónaco durante la representación en 3D
Prince Albert of Monaco on the 3D representation

darache y pudo hacer una visita virtual gracias a la representación en 3D elaborada por el Instituto de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos (BIFI) de la Universidad de Zaragoza y el Laboratorio Nacional de Fusión por Confinamiento Magnético del CIEMAT, que ha hecho posible un sistema de visualización y realidad virtual para mejorar las condiciones de la investigación en Fusión, ya que permite observar las partes principales de lo que será el reactor ITER (bobinas magnéticas y cámara de vacío, por ejemplo), con la sensación de estar caminado por su interior. La colaboración BIFI-CIEMAT está obteniendo excelentes resultados en la investigación en Fusión.

Felipe Pétriz has a doctorate in Mathematics from the University of Zaragoza, where he is professor of Applied Mathematics. He has spent much of his research and management career in this academic institution of Aragón. After holding several posts in the Higher Polytechnic Center and the Department of Applied Mathematics, in 1996 he was appointed Vice Rector of Faculty, a post he held until 2000 when he became the University Rector.

As the maximum authority of the University of Zaragoza, he was a member of the State School Council and the Board of Directors of Universia. He was also senior vice president of the University Network of Student Affairs. Since April 2008, he has held the posts of Director General of Universities in the Ministry of Science and Innovation and, subsequently, of Director General of University Policy in the Ministry of Education.

Foundation for the Promotion of Industrial Innovation Prizes

On September 8, 2009, the prizes of the Foundation for the Promotion of Industrial Innovation (F2I2-2009), granted by the Madrid School of Industrial Engineers, were awarded during the graduation ceremony of the 152nd class of Industrial Engineers. On this occasion, the Manuel Seijas Lozano prize was awarded to the CIEMAT, “for several decades working to improve Spanish industrial technology in areas such as energy and environment that are so important to society”. The prize was received by the Secretary General, professor Teresa Mendizábal, and was handed over by the Rector of Madrid’s Polytechnic University, Javier Uceda, the Director General of Universities, Felipe Pétriz – current Secretary of State for Research of the Ministry of Science and

Innovation – and the Director of the Madrid Industrial Engineering School, Jesús Féliz.

Virtual Visit of Prince Albert of Monaco to ITER

On January 12, Prince Albert of Monaco, which takes part in project ITER with €5.5 M, visited the facilities in Cadarache and was able to take a virtual tour thanks to the 3D representation developed by the University of Zaragoza Institute for Biocomputing and Physics of Complex Systems (BIFI) and the CIEMAT National Laboratory of Magnetic Confinement Fusion. This is a display and virtual reality system to improve fusion research conditions, as it makes it possible to observe the main parts of what will be the ITER reactor (e.g., magnetic coils and vacuum chamber) with the sensation of walking inside it. The BIFI – CIEMAT collaboration is yielding excellent results in fusion research.

Cayetano López toma posesión como Director General del CIEMAT

El pasado 10 de febrero, el catedrático de Física y ex-rector de la Universidad Autónoma de Madrid, tomó posesión en el CIEMAT como director general de este Centro en un acto presidido por la ministra de Ciencia e Innovación, Cristina Garmendia, y el secretario de Estado de Investigación, Felipe Pétriz.

El acto que tuvo una asistencia multitudinaria contó con importantes personalidades del mundo académico, de la investigación y de altas instituciones del Estado, además de numerosos trabajadores del Centro quienes siguieron la toma de posesión desde las distintas salas destinadas al efecto para apoyar con su presencia el nombramiento.

Tras prometer el cargo, Cayetano López se dirigió a todos los asistentes para requerirles el apoyo necesario en estos momentos, ya que, dijo, “Estoy seguro de que conseguiremos salir de este momento de crisis si todos ponemos de nuestra parte y actuamos en equipo”, así mismo, señaló que confía en el com-



La ministra de Ciencia e Innovación y otras autoridades del Ministerio en la toma de posesión de Cayetano López.
Minister of Science and Innovation and other authorities in the tok office of Cayetano Lopez.

promiso de los responsables del Ministerio de Ciencia e Innovación.

Por otro lado, destacó la excelente labor que llevó a cabo su predecesor, Juan Antonio Rubio, del que dijo que era un trabajador inagotable que había conseguido hacer del CIEMAT un referente internacional.

Subrayó así mismo que la actividad de un organismo público de investigación debe orientarse hacia la sociedad, y ex-

tremar el rigor y la disciplina con que se manejan los recursos públicos, que en ningún caso son propiedad de los que trabajan o mandan en él.

Por su parte, la ministra Cristina Garmendia destacó la trayectoria y el prestigio del nuevo director general y expresó “que liderar esta nueva etapa en el CIEMAT exige esfuerzo, talento, coraje”, y requiere de personas que se atrevan con lo difícil, y ese perfil lo tiene Cayetano López.

Cayetano López takes office as Director General of the CIEMAT

On February 10, Cayetano Lopez, physics professor and ex-rector of the Autonomous University of Madrid, took office as Director General of the CIEMAT in a ceremony that took place in the Center, presided over by the Minister of Science and Innovation, Cristina Garmendia, and the Secretary of State for Research, Felipe Pétriz.

The large attendance to the ceremony included eminent personalities from the academic world, research and government institutions, as well as numerous CIEMAT workers who followed the investiture ceremony from several rooms provided for the purpose to support his appointment with their presence.

After assuming office, Cayetano Lopez addressed the audience to ask for their

support at this critical time, saying: “I am sure we will manage to overcome this time of crisis if we all do our part and act as a team”. He also said that he trusts in the commitment of the heads of the Ministry of Science and Innovation.

On the other hand, he stressed the excellent job done by his predecessor, Juan Antonio Rubio, stressing that he was a tireless worker who succeeded in making CIEMAT an international reference.

He also emphasized that a public research agency should focus its activity on society and take pains to manage public resources with rigor and discipline, as under no circumstance do these belong to those who control or work with them.

In her address, Cristina Garmendia praised the career and prestige of the new Director General, saying “that to lead this new phase of the CIEMAT requires effort,

talent, courage” and people who dare to tackle tough challenges, and Cayetano Lopez has that profile.



Cayetano López prometiéndolo su cargo.
Cayetano López office promising.

La dimensión social de la ciencia en la Presidencia Española de 2010

The Social Dimension of Science in the 2010 Spanish Presidency

Carlos MARTÍNEZ RIERA Director de la Oficina Europea del Ministerio de Ciencia e Innovación / Director of the European Office of the Ministry of Science and Innovation

“Durante su Presidencia de la Unión Europea en el primer semestre de este año, España promoverá de manera decidida la dimensión social de la ciencia y de la innovación. España busca con ello movilizar las capacidades y recursos de los Estados Miembros y de la Unión en su conjunto para responder a los retos crecientes que la pobreza y la exclusión social plantean, agravados por la reciente crisis financiera global. Para ello, España realizará una Conferencia internacional en La Granja (Segovia) del 8 al 9 de Abril, cuyas conclusiones se trasladarán a la agenda política del Consejo de la UE en mayo. España está decidida a que la dimensión social de la ciencia y de la innovación se convierta en un pilar fundamental del Espacio Europeo de Investigación.”

CIENCIA E INNOVACIÓN EN LA PRESIDENCIA ESPAÑOLA DE LA UNIÓN EUROPEA

La Presidencia del Consejo de la Unión Europea exige siempre del Estado que la ejerce la difícil búsqueda del equilibrio entre una agenda ambiciosa y la viabilidad de la misma.

El ministerio de Ciencia e Innovación ha planteado un programa para la Presidencia de la Unión Europea en materia de investigación e innovación que responde a este desafío de siempre difíciles equilibrios: por una parte busca consolidar y cimentar lo ya iniciado en materia del Espacio Europeo de Investigación (ERA¹ por sus siglas en inglés) y por otro busca impulsar nuevas iniciativas políticas y legislativas dentro del nuevo marco jurídico del Tratado de Lisboa.

El ministerio ha estructurado las prioridades españolas alrededor de tres grandes ejes, conocidos como las “tres íes”: Integración, Implicación e Inclusión.

Integración

Este eje persigue que el Espacio Europeo de Investigación (ERA) funcione como un espacio **único e integrado**, un ERA con mayor entidad política dentro de la futura estrategia para la Unión Europea en 2020 que no implique la generación de nuevas estructuras burocráticas, pero sí de mecanismos que nos ayuden a los Estados Miembros a alinear prioridades y a

evitar la duplicidad de esfuerzos. Se trata de seguir avanzando en la manera en la que **se tomarán decisiones** sobre las acciones comunes y coordinadas en materia de investigación (gobernanza).

Implicación

Por implicación se entiende que los programas de **investigación y de innovación** —comunitarios, nacionales e intergubernamentales— deben **pasar a la acción**, respondiendo a los grandes retos sociales y económicos que afrontamos **aquí y ahora**: las nuevas fuentes de energía y el cambio climático, el envejecimiento de la población y sus enfermedades. Entendemos también que



<http://www.scienceagainstopoverty.es>

¹ERA: European Research Area

Debemos desarrollar una cultura de responsabilidad social de la actividad investigadora y tecnológica ”

esa respuesta debe ser eficiente, simplificando el trabajo de los agentes de investigación.

Inclusión

Por INCLUSIÓN se entiende que la Ciencia y la innovación deben tener un papel más claro en la promoción de la cohesión social y en la **lucha contra la pobreza**, y, por ende, en combatir la exclusión social. Es mucho lo que la ciencia y la innovación pueden hacer por aportar soluciones a las situaciones de exclusión que millones de personas en el mundo (incluyendo nuestros propios conciudadanos) sufren a diario. La Presidencia trasladará a la agenda política de los ministros la necesidad de desarrollar la dimensión social del espacio europeo de investigación que se traduzca en acciones concretas tanto de las políticas y programas comunitarios como en los nacionales.

LA LUCHA CONTRA LA POBREZA Y LA EXCLUSIÓN SOCIAL: UNA PRIORIDAD DE TODOS

El eje de Inclusión representa una de las ambiciones políticas de la Presidencia en materia de investigación y es, a su vez, la traslación a este ámbito de una prioridad vehemente proclamada del propio Presidente del Gobierno para la Presidencia en su conjunto: la lucha contra la pobreza y la exclusión social, la promoción de la igualdad y la defensa de los más desfavorecidos.

Esta sensibilidad también ha sido claramente expresada por el propio Presidente Barroso en su proyecto político para la nueva Comisión para quien, la igualdad, el progreso y la cohesión social se encuentran en el corazón mismo de la misión de la Unión Europea.

¿POR QUÉ AHORA?

Vivimos un contexto histórico, social y económico que ha puesto de manifiesto que el desarrollo integral de la sociedad en su conjunto no sólo requiere poner el acento en acciones que conlleven la mejora de nuestra competitividad que nos permita crecer y generar empleo –siempre necesarios, por otra parte- sino que también es preciso conciliar estos objetivos con los de sostenibilidad, entendida en sus vertientes medioambiental y social. No es sólo que la sociedad nos demanda este enfoque más amplio, sino que es una necesidad de supervivencia a largo plazo de nuestra sociedad y de sus valores.

“During the Spanish Presidency of the European Union in the first half of this year, Spain will decisively promote the social dimension of science and innovation. Spain thereby seeks to mobilize the capabilities and resources of the Member States and the Union as a whole to confront the growing challenges posed by poverty and social exclusion, aggravated by the recent global financial crisis. To this end, Spain will hold an international Conference in La Granja (Segovia) on April 8-9. The conclusions of this conference will be included in the political agenda of the EU Council in May. Spain is determined to have the social dimension of science and innovation become a fundamental pillar of the European Research Area.”

SCIENCE AND INNOVATION IN THE SPANISH PRESIDENCY OF THE EUROPEAN UNION

The State that holds the Presidency of the Council of the European Union is always required to seek that difficult balance between an ambitious agenda and its viability.

The ministry of Science and Innovation has proposed a research and innovation agenda for the Presidency of the European Union that addresses this always difficult challenge of balance; on one hand it seeks to consolidate and strengthen what has already been launched in the European Research Area (ERA), and on the other to foster further political and legislative initiatives within the new legal framework of the Lisbon Treaty.

The ministry has structured the Spanish priorities along three major axis, known as the “three I’s”: Integration, Implication and Inclusion.

Integration

The aim here is to have the European Research Area (ERA) function as a single, integrated area – an ERA with political gravitas in the future European Union strategy for 2020 that will not entail a new generation of bureaucratic structures, but rather mechanisms that help us to align our priorities and avoid unnecessary doubling of efforts. It seeks to further progress in the way decisions will be made on common, co-ordinated actions pertaining to research (governance).

Involvement

Involvement means that the research and innovation programs – EU, national and intergovernmental – should move on to action, responding to the great social and economic challenges we are facing here and now: the new sources of energy and climate change, ageing population and diseases. We also understand that this response should be effective, thus simplifying the work of the research agents.

Inclusion

Inclusion means that Science and Innovation should play a more active role in the promotion of social cohesion and in the fight against poverty and, consequently, against social exclusion. There is a lot science and innovation can do to provide solutions for the situations of exclusion suffered daily by millions of people around the world (including our own fellow citizens). The Presidency will include in the ministers’ political agenda the need to develop the social dimension of the European Research Area, which will translate into specific actions in both Community and national policies and programs.

¿QUÉ SIGNIFICA LA RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LA CIENCIA Y DE LA INNOVACIÓN?

De nuevo, este contexto más amplio se traslada al ámbito de la investigación y la innovación a través de un nuevo enfoque que debe incorporarse cada vez más a las políticas de I+D+I de Europea y de sus Estados Miembros: la investigación científica y tecnológica no sólo es un instrumento esencial en el progreso económico al aportar conocimiento que se pueden trasladar al mercado, sino que constituyen instrumentos cruciales para aportar soluciones a los problemas sociales de exclusión y pobreza.

De la misma manera que en las últimas décadas hemos incorporado de manera profunda a la cultura científica y tecnológica criterios éticos que establecen marcos aceptables de la actuación investigadora y del desarrollo tecnológico, debemos ahora desarrollar una cultura de responsabilidad social de esa misma actividad investigadora y tecnológica.

Las políticas de ciencia la innovación, los programas que financian y orientan esa actividad, así como los propios investigadores, deben incorporar valores de responsabilidad social, de puesta en valor del potencial de la investigación para aliviar la pobreza, de trasladar a la sociedad en su conjunto (dentro y fuera de nuestra sociedad desarrollada) conocimientos que aporten soluciones a situaciones de exclusión (económica, social, medioambiental, de salud, por razón de edad o género), de carencias (hambre, condiciones sanitarias, acceso a recursos) y de brechas culturales y de información.

¿QUÉ PLANTEA HACER LA PRESIDENCIA ESPAÑOLA EN CONCRETO?

La Presidencia Española se plantea dos tipos de acciones durante nuestro semestre en este eje de Inclusión:

Conferencia "Ciencia contra la Pobreza".

Una acción orientada a dar visibilidad y concienciar sobre el valor de la investigación científica y la innovación en la lucha contra la pobreza y la exclusión social. Este objetivo se concreta en la organización de una **Conferencia internacional sobre el tema "Ciencia contra la Pobreza"**² y que tendrá lugar en La Granja (Segovia) los días 8 y 9 de abril de 2010. La Conferencia contará con la presencia de personalidades mundiales significadas, tanto desde los ámbitos de la política, de la investigación como de la empresa y el sector privado.

²Inscripción y prescripción en <http://www.scienceagainstpoverty.es/Publico/Home/index.aspx>

THE FIGHT AGAINST POVERTY AND SOCIAL EXCLUSION: A UNIVERSAL PRIORITY

The principle of Inclusion represents one of the political ambitions of the Presidency for Research and, at the same time, translates to this field a priority vehemently proclaimed by the Spanish Prime Minister for the Presidency as a whole: the fight against poverty and social exclusion, the promotion of equality and the defense of the most underprivileged.

This sensitivity has been clearly expressed by President Barroso himself in his political programme for the new Commission. According to Mr. Barroso, equality, progress and social cohesion are at the very heart of the European Union's mission.

WHY NOW?

We live in an historical, social and economic environment in which the integral development of society as a whole not only requires actions to improve our competitiveness for growth and job creation, but also that these goals be reconciled with the environmental and social aspects of sustainability. It is not only that society demands this broader approach, but it is also a necessity for the long-term survival of our society and its values.

WHAT DOES SOCIAL RESPONSIBILITY OF SCIENCE AND INNOVATION MEAN?

Again, this broader context is brought to bear on the area of research and development through a new focus that should increasingly include the R&D&I policies of Europe and its Member States. Scientific and technological research is not only an essential instrument for economic progress and for contributing knowledge to the marketplace; it is also a crucial instrument for providing solutions to the social problems of exclusion and poverty.

Just as in recent decades we have firmly incorporated ethical criteria into the scientific and technology culture to establish acceptable standards for the technological research and development activity, we should now develop a culture of social responsibility for this activity.

The science and innovation policies, the programs for funding and focusing this activity and the researchers themselves should all support the values of social responsibility and value enhancement of the research potential to alleviate poverty. This needs transferring to the whole society --inside and outside our developed countries, the knowledge that can solve situations of exclusion (economic, social, environmental, for reasons of health, age or gender, etc.), of privation (hunger, medical conditions, access to resources) and of cultural and information gaps.

WHAT SPECIFICALLY DOES THE SPANISH PRESIDENCY PLAN TO DO?

The Spanish Presidency proposes two broad actions during our six-month term related to Inclusion:

"Science Against Poverty" Conference

This action aims to give visibility to and raise awareness of the value of scientific research and innovation in the fight against poverty and social exclusion. To achieve this goal, an International Conference on "Science against Poverty" will be held in La Granja (Segovia) on April 8 and 9, 2010. The Conference will be attended by leading global personalities from the political

We should develop a culture of social responsibility for this activity”

El tema de la conferencia tiene múltiples facetas, algunas tan urgentes como el acceso global a medicamentos y tecnologías sanitarias innovadoras o la lucha contra la brecha digital, pero también el conocimiento mismo de las dinámicas sociales que generan la pobreza o el de los mecanismos que permiten crear y mantener comunidades económicamente sostenibles sin olvidar cómo implicar a todos los actores en este desafío o la promoción de la emprendeduría social.

Por ello, la Conferencia tendrá sesiones temáticas (alimentación y nutrición; dinámicas de pobreza; brecha tecnológica; energía, medio ambiente y cambio climático; agua e higiene; salud) como transversales (implicación de los actores; educación y formación; soluciones innovadoras; aspectos de género; ciencias sociales y pobreza; negocios sostenibles)

Figuras destacadas en cada una de estas áreas trasladarán las conclusiones de las sesiones temáticas a debates abiertos a todos los participantes. La Conferencia presentará conclusiones que tendrán un doble objetivo:

- trasladar a la sociedad mensajes claros y propuestas de acción futura.
- trasladar a la agenda política la dimensión social de la ciencia.

Agenda política del Consejo

La presidencia Española tomará las conclusiones de la Conferencia como la base de sus propuestas para la agenda política de los ministros de investigación que se reunirán el 26 de mayo de 2010. España propondrá a los ministros de investigación unas orientaciones políticas comunes para la Unión Europea y los Estados Miembros en los siguientes aspectos

La Europa del conocimiento debe trabajar por una ciencia comprometida y de mayor sensibilidad. Una ciencia que incorpore entre sus desafíos:

- la difusión universal del conocimiento científico, con iniciativas específicamente dirigidas a los colectivos y países con más dificultades para acceder a este conocimiento.
- una ciencia que incorpore el impacto social y el enfoque de cooperación al desarrollo en sus procedimientos de diseño, planificación y evaluación.
- una ciencia preocupada por la transferencia de tecnología a las regiones del mundo más desfavorecidas.

España espera conseguir que los Estados Miembros que le sucederán en la Presidencia continúen impulsando esta dimensión social de la ciencia en Europa y en el mundo.

En definitiva, España promoverá durante su Presidencia desde el campo de la investigación compromisos de responsabilidad en Europa para dar respuestas a un reto global e inaplazable: el de la lucha contra la pobreza y la exclusión social.



arena as well as from the research community, the civil society and from the private sector.

The topic of the conference covers multiple facets, some as urgent as global access to innovative medical technologies and medicines and the fight against the digital gap, but also an understanding of the social dynamics that cause poverty and the mechanisms to create and maintain economically sustainable communities, without overlooking how to involve all the players in this challenge and the promotion of social entrepreneurship.

Therefore, the Conference will include both thematic sessions (food and nutrition; dynamics of poverty; technological gap; energy; environment and climate change; water and sanitation; health) and cross-disciplinary sessions (stakeholders involvement; education and training; innovative solutions; gender issues; social sciences and poverty; sustainable business).

Eminent figures in each of these areas will submit the conclusions of the thematic sessions to debates open to all the participants. The Conference conclusions will have two objectives:

- convey to society clear messages and proposals for future action
- include in the political agenda the social dimension of science

Political Agenda of the Council

The Spanish Presidency will use the Conference conclusions as the basis of its proposals for the political agenda of the research ministers, who will meet on May 26, 2010. Spain will propose to the research ministers that common political guidelines for the European Union and the Member States on the following aspects:

The Europe of knowledge should strive for a more responsive, committed science – a science willing to address the following challenges:

- universal dissemination of scientific knowledge, with initiatives specifically targeting populations and countries that have greater difficulties in accessing this knowledge.
- a science that incorporates the social impact and a cooperative approach to development in its design, planning and assessment procedures.
- A science concerned with the transfer of technology to the most underprivileged regions of the world.

Spain expects that the Member States that succeed it in the Presidency will continue to drive this social dimension of science in Europe and in the world.

In short, during its Presidency, Spain will promote commitments to European responsibility in the field of research to address an urgent global challenge: the fight against poverty and social exclusion.

La EERA. Una iniciativa europea para aumentar la investigación de la energía

The EERA. An European Initiative to increase the Research in Energy

Enrique SORIA LASCORT Director de la División de Energías Renovables / Director of Renewable Energy Division

La Alianza Europea de Investigación sobre Energía (EERA) pretende fortalecer, ampliar y optimizar las capacidades de investigación energética de la UE mediante la colaboración de las instalaciones nacionales de clase mundial en Europa y la realización conjunta de programas paneuropeos.

La EERA tendrá como enfoque principal el desarrollo estratégico de las próximas generaciones de tecnologías energéticas, aprovechando los resultados de la investigación básica y las tecnologías maduras hasta el punto en que se puedan incorporar en la investigación impulsada por la industria.

Diez de los principales Institutos Europeos de Investigación han respondido al reto de crear una Alianza Europea de Investigación sobre Energía (EERA). La EERA tiene como objetivo principal acelerar el desarrollo de las nuevas tecnologías energéticas mediante la creación y puesta en marcha de Programas de Investigación Conjuntos en apoyo al Plan Estratégico Europeo de Tecnología Energética (SET-Plan), aunando e integrando actividades y recursos, combinando fuentes de financiación nacionales y comunitarias y maximizando las complementariedades y sinergias.

PROPÓSITOS Y FILOSOFÍA

Tal como se plantea en el Plan Estratégico Europeo de Tecnología Energética (SET-Plan), las tecnologías energéticas serán cruciales para poder combatir con éxito el cambio climático y garantizar el abastecimiento energético mundial y europeo. Para cumplir con los objetivos europeos para los años 2020 y 2050 en cuanto a emisiones de gases de efecto invernadero, energía renovable y eficiencia energética, será necesario el despliegue de tecnologías nuevas y más eficientes. Europa tiene un enorme potencial para desarrollar una nueva generación de tecnologías energéticas con bajas emisiones en carbono. Sin embargo, la investigación sobre energía en la Unión Europea (UE) está fragmentada, dispersa y a menudo carente de financiación. Si la UE quiere aprovechar la oportunidad que tiene por delante, las actuaciones destinadas al desarrollo de nuevas tecnologías energéticas, a la reducción de sus costes y a la aceleración del proceso de introducir las en el mercado tendrán que estar mejor organizadas y llevadas a cabo de forma más eficaz.

La EERA pretende fortalecer, expandir y optimizar las capacidades de investigación energética de la UE mediante la colaboración de las instalaciones nacionales punteras en Europa y la realización conjunta de programas de investigación paneuropeos. A menudo el desarrollo de tecnologías prometedoras se ve obstaculizado a nivel nacional, ya que parece haber una

masa subcrítica en los países individuales. Habrá que racionalizar y coordinar los programas de I+D energético nacionales y europeos, para conseguir acelerar el desarrollo de tecnologías energéticas que posteriormente se podrán compartir e implementar a través de la comunidad comercial. La EERA tendrá como enfoque principal el desarrollo estratégico de las próximas generaciones de tecnologías energéticas, aprovechando los resultados de la investigación básica y las tecnologías maduras hasta el punto en que se puedan incorporar en la investigación impulsada por la industria

En la estructura de gobierno, se hará una distinción entre la pertenencia al comité ejecutivo y la pertenencia a nivel de programa. La participación a nivel de programa está abierta a todas las organizaciones de investigación que puedan aportar una capacidad importante de I+D y recursos propios a un Programa Conjunto de investigación en un campo concreto. La EERA irá evolucionando con el tiempo conforme se vaya acumulando experiencia en la puesta en marcha de Programas Conjuntos, posiblemente hacia una estructura jurídica de acuerdo con el Tratado de la Comisión Europea (CE).

LOS OBJETIVOS PRINCIPALES DE LA EERA

La Alianza tendrá como objetivos de alto nivel:

- Acelerar el desarrollo de las nuevas tecnologías energéticas mediante la creación y puesta en marcha de Programas de Investigación Conjuntos en apoyo al SET-Plan, aunando e integrando

Investigación • Research

La investigación sobre energía en la Unión Europea está fragmentada, dispersa y a menudo carente de financiación”

actividades y recursos, combinando fuentes de financiación nacionales y comunitarias y maximizando las complementariedades y sinergias, incluyendo los socios internacionales.

- Trabajar para conseguir la integración duradera a largo plazo de las capacidades de investigación excelentes pero dispersas en toda la UE, eliminando la fragmentación, optimizando la utilización de recursos, construyendo capacidad de investigación adicional y desarrollando un conjunto global de infraestructuras paneuropeas de investigación energética de clase mundial.
- Fortalecer la capacidad europea de iniciar y ejecutar grandes programas de investigación y desarrollo precompetitivos de alto riesgo y alto rendimiento.
- Desarrollar vínculos y mantener alianzas con la industria para potenciar la interacción entre los resultados de la investigación y la innovación, facilitar a la industria el acceso a investigaciones de clase mundial y garantizar la rápida comercialización de resultados prometedores.
- Desarrollar actividades de formación, educación y acercamiento, potenciando la movilidad de investigadores, proporcionando un entorno de formación para los nuevos investigadores y profesionales en los sectores energéticos estratégicos y concienciando al público.

LAS TAREAS PRINCIPALES DE LA EERA

Para contribuir a la consecución de los objetivos del SET-Plan y fortalecer la base investigadora en la UE, la EERA pretende:

- Identificar y definir los Programas Conjuntos de investigación a realizar por las alianzas de la EERA de acuerdo con el SET-Plan, teniendo en cuenta las actividades de las Plataformas Tecnológicas Europeas y las Agrupaciones de Industria.
- Poner en marcha los Programas Conjuntos mediante el aprovechamiento de los recursos ‘propios’ existentes (personal, instalaciones y financiación, según el caso) de las entidades participantes, de acuerdo con las reglas acordadas, y la captación de recursos adicionales de otras fuentes para aumentar la escala e impacto y a la vez garantizar la coherencia con otras actividades en los mismos campos.

The European Energy Research Alliance (EERA) aims to strengthen, expand and optimise EU energy research capabilities through the sharing of world-class national facilities in Europe and the joint realisation of pan-EU programmes.

The primary focus of the EERA will be on the strategic and targeted development of next generations of energy technologies drawing on results from fundamental research and maturing technologies to the point where it can be embedded in industry driven research.

Ten leading European Research Institutes have taken up the challenge to found an European Energy Research Alliance (EERA). The key objective of the EERA is to accelerate the development of new energy technologies by conceiving and implementing Joint Research Programmes in support of the Strategic Energy Technology Plan (SET Plan) by a pooling and integrating activities and resources, combining national and Community sources of funding and maximising complementarities and synergies.

AIMS AND PHILOSOPHY

As outlined in the European Strategic Energy Technology Plan (SET-Plan), energy technologies will be crucial to successfully combat climate change and securing world and European energy supply. Achieving Europe's 2020 and 2050 targets on greenhouse gas emissions, renewable energy and energy efficiency will require the deployment of more efficient and new technologies. Europe's potential to develop a new generation of decarbonised energy technologies is enormous. However EU energy research is fragmented, dispersed and often under-funded. If the opportunity facing the EU is to be seized, actions to develop new energy technologies, lower their costs and accelerate the process to bring them to the market must be better organised and carried out more efficiently.

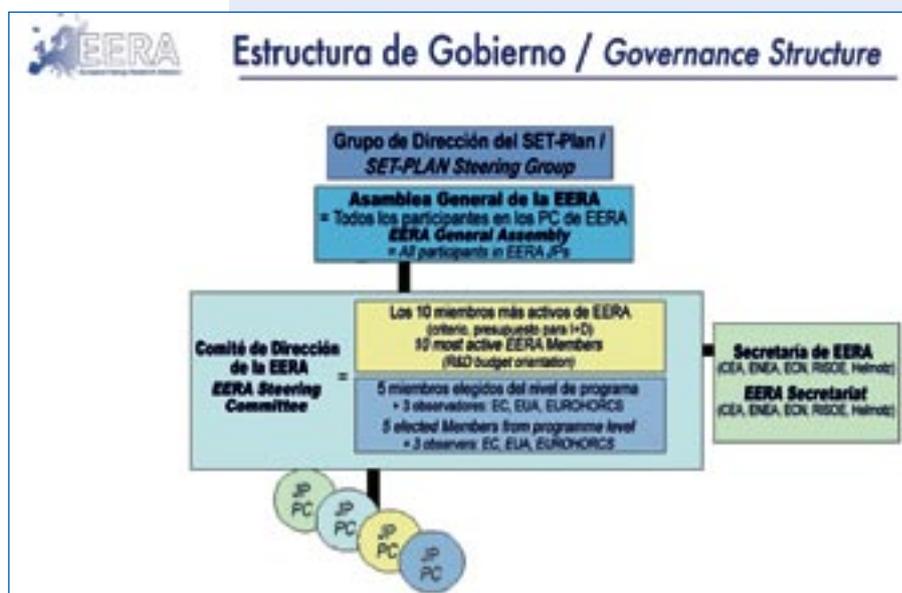


Figura 1. Estructura de gobierno de eera
Figure 1. Eera. Governance structure

- Compartir información y planes estratégicos para ayudar a identificar las fortalezas, debilidades, solapamientos y lagunas, y para determinar los posibles ámbitos de coordinación de esfuerzos.
- Trabajar de forma proactiva con la industria para crear y aprovechar alianzas de mutuo interés y beneficio.
- Impulsar los esfuerzos de investigación prenormativa a nivel comunitario para las energías energéticas.
- En su caso, participar en acciones de Cooperación Internacional con las primeras organizaciones de investigación en las naciones desarrolladas y emergentes en apoyo a la estrategia de la UE sobre tecnología energética.
- Supervisar y revisar de forma sistemática los progresos de la Alianza y sus programas de investigación, empleando indicadores apropiados, en asociación con el Sistema de Información del SET-Plan (SETIS).

PROGRAMAS CONJUNTOS EN LA EERA

El primer paso en la definición de la actividad consiste en iniciar un conjunto de talleres de trabajo de la EERA, para establecer el valor añadido de la iniciativa de EERA en el contexto de las iniciativas existentes y emergentes (plataformas, redes, iniciativas de industria, etc.). La EERA pretende desarrollar las tecnologías hasta el nivel al que se puedan incorporar en la investigación impulsada por la industria, por lo tanto se trata básicamente de la fase precomercial.

En la EERA, se preparan y se realizan talleres de evaluación (talleres de trabajo pilotos de la EERA) para poder reunir los actores importantes y los conocimientos, recursos humanos e infraestructuras de investigación necesarios para llevar a cabo las actividades programadas de investigación conjunta europea en el ámbito de investigación seleccionado.

El taller de trabajo está abierto a todos los actores relevantes en el ámbito de investigación concreto.

El Comité Ejecutivo de la EERA ha seleccionado los campos de investigación en los que la EERA prevé la creación de los distintos programas conjuntos.

Los campos de investigación seleccionados son los siguientes:

- Ciencia Básica para la Energía
- Biocombustibles
- Carbón Limpio – captura de CO₂
- Carbón Limpio – almacenamiento de CO₂
- Carbón Limpio – otros aspectos (p.ej., de Carbón a Líquidos)
- Energía Solar Concentrada
- Almacenamiento, transporte y redes de energía eléctrica
- Pilas de Combustible
- Energía Geotérmica

The EERA aims to strengthen, expand and optimise EU energy research capabilities through the sharing of world-class national facilities in Europe and the joint realisation of pan-European research programmes. Development of promising technologies is often hampered at national level as there appears to be sub-critical mass in individual countries. National and European energy R&D programmes have to be streamlined and coordinated, to achieve accelerated energy technology development which can subsequently be shared and implemented via the commercial community. The primary focus of the EERA will be on the strategic and targeted development of next generations of energy technologies drawing on results from fundamental research and maturing technologies to the point where it can be embedded in industry driven research.

In the governance structure, a distinction will be made between membership of the executive committee and membership on a programme level. Participation at programme level is open to all research organisations that can bring in significant R&D capacity and own resources to a Joint Programme of research in a particular field. The EERA will evolve over time as experience is gained in the implementation of Joint Programmes, possibly towards a legal structure in accordance with the EC Treaty.

KEY OBJECTIVES OF THE EERA

The high-level objectives of the Alliance will be to:

- Accelerate the development of new energy technologies by conceiving and implementing Joint Programmes of research in support of the SET-Plan priorities, pooling and integrating activities and resources, combining national and Community sources of funding and maximising complementarities and synergies, including international partners.
- Work towards a long term, durable integration of excellent but dispersed research capacities across the EU, overcoming fragmentation, optimising the use of resources, building additional research capacity and developing a comprehensive range of world class pan-European energy research infrastructures.
- Strengthen Europe's capacity to initiate and execute large precompetitive high-risk high-gain research and development programmes.
- Develop links and sustained partnerships with industry to strengthen the interplay between research outcomes and innovation, facilitate industry access to world-class research and ensure the early take-up of promising results.
- Develop training, education and outreach activities, encouraging researcher mobility, providing a training environment for new researchers and professionals in strategic energy sectors and raising public awareness.

MAIN TASKS OF THE EERA

In order to contribute to achieving the SET-Plan objectives and strengthen the research base in the EU, the EERA aims to:

European Union energy research is fragmented, dispersed and often under-funded”



Figure 2. Nuevos instrumentos del set plan
Figure 2 . The alliance eera as one of the set polan instruments

- Energía Marina
- Materiales Nucleares
- Energía Solar Fotovoltaica
- Red de transmisión y distribución para el futuro
- Energía Eólica

PRIMEROS PROGRAMAS CONJUNTOS EN 2010

Con el fin de elevar la cooperación entre los institutos nacionales de investigación hasta un nuevo nivel, los socios de la EERA han acordado crear un programa de investigación común en el campo de la Energía. El acuerdo supone un paso hacia delante, desde la cooperación en proyectos de investigación entre los institutos de investigación europeos, promocionados por la Comisión Europea a través de los Programas Marco, hasta un compromiso con la planificación e implementación de programas de investigación conjuntos, compartiendo y optimizando la utilización de recursos humanos e infraestructuras de investigación.

Tras los trabajos realizados durante la fase de los talleres de trabajos desarrollados durante el año 2009, en el año 2010 se lanzarán los siguientes Programas Conjuntos previa aprobación del Comité Ejecutivo:

- Energía Eólica, con los siguientes subprogramas: Condiciones de Viento, Aerodinámica, Parques Eólicos Marinos, Integración de Redes e Instalaciones de Investigación
- Redes Inteligentes, donde se incluye la Operación de Redes, Gestión Energética, Sistema de Control y Tecnologías de Almacenamiento Eléctrico.

- Identify and define Joint Programmes of research to be carried out by EERA coalitions consistent with the SET-Plan taking into account activities of European Technology platforms and Industry Groupings.
- Implement Joint Programmes through the exploitation of existing 'own' resources (staff, facilities and funding as appropriate) from participating organisations, according to agreed rules, and attracting additional resources from other sources adding to scale and impact while ensuring coherence with other activities in the same fields.
- Share information and strategic plans to help identify strengths, weaknesses, overlaps and gaps, to determine potential areas coordinated efforts.
- Proactively engage with industry to create and exploit partnerships of mutual interest and benefit.
- Support prenormative research efforts at Community level for energy technologies.
- When appropriate, engage in International Cooperation actions with leading research organisations in developed and emerging nations in support of the EU strategy on energy technology.

- Systematically monitor and review the progress of the Alliance and its research programmes, using appropriate indicators, in association with the SET-Plan Information System (SETIS).

JOINT PROGRAMS IN EERA

The first step in the definition of the activity is to start with a series of EERA workshops to establish the value added of the EERA initiative in the context of existing and emerging initiatives (platforms, networks, industry initiatives etc.). EERA aims to develop technologies to a level where it can be embedded in industry driven research, so basically dealing with the pre-commercial phase.

The EERA prepare and perform evaluation workshops (EERA pilot workshops) to be able to collect the important key players and necessary know how, personnel resources and research infrastructures to develop the level of European programmatic joint research activities in selected research field.

The workshop is open to all relevant players in the specific research area.

The EERA Executive Committee selected research fields where EERA prepares for the creation of different joint programmes.

The selected research fields are:

- Basic Science for Energy
- BioFuels
- Clean Coal – CO₂ capturing

The EERA aims to strengthen, expand and optimise EU energy research capabilities”



Figure 3. Eera exco meeting. Ciemat october 2009

- Energía Solar Fotovoltaica (Materiales de Silicio, FV de Película Delgada (*Thin-Film*), Fotovoltaico Orgánico, Tecnología Modular, y Educación, Formación y aprovechamiento de Infraestructuras.
- Energía Geotérmica (Evaluación de Recursos, Ingeniería y Acceso al Depósito, Ingeniería de Proceso, Diseño de Sistemas de Alimentación, Operación y Gestión, Sostenibilidad y Medio Ambiente y Marco Regulator.)

MIEMBROS FUNDADORES DE LA EERA

- Commissariat à l'Energie Atomique (CEA), Francia.
- Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), España.
- Centro para Fuentes de Energías Renovables (CRES), Grecia.
- Centro de Investigación Energética de los Países Bajos (ECN), Holanda.
- Ente per le Nuove tecnologie, l'Energia e l'Ambiente, (ENEA), Italia.
- Forschungszentrum Jülich (FZ Jülich), Alemania.
- INETI - Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação, Portugal.
- Risø DTU National Laboratory for Sustainable Energy, Dinamarca.
- Energy Research Centre (ERC), Reino Unido.
- Centro de Investigación Técnico de Finlandia (VTT), Finlandia.
- Asociación de Universidades Europeas (EUA).
- European Heads of Research Councils (EUROHORCS).

La EERA pretende fortalecer, ampliar y optimizar las capacidades de investigación energética de la UE ”

- Clean Coal – CO₂ storage
- Clean Coal – other aspects (eg. Coal to Liquid)
- Concentrated Solar Power
- Electric power storage transportation & networks
- Fuel Cells
- Geothermal Energy
- Marine Energy
- Materials for Nuclear
- Solar Photovoltaic
- Transmission and distribution network for the future
- Wind Energy

FIRST JOINT PROGRAMMES DURING 2010

With the purpose to elevate cooperation between national research institutes to a new level the EERA partners have agreed to form a common research program in the field of Energy. The agreement signifies a step forward from the well proven research project cooperation between the European research institutes as promoted by the European Commission

through the Framework programs to a commitment of planning and implementing joint research programs including sharing and optimizing the use of human resources and research infrastructure.

After the work carried out during the workshops phase developed during the year 2009 the following Joint Programmes will be launched during the year 2010 after the approval by the Executive Committee:

- Wind Energy with the following subprograms: Wind Conditions, Aerodynamics, Offshore wind farms, Grid Integration, and Research facilities.
- Smart Grids, that included Network operation, Energy Management, Control System and Electrical Storage Technologies.
- Photovoltaic Solar Energy (Silicon Materials, Thin Film PV, Organic Photovoltaic, Module Technology and Education, Training and use of Infrastructures.
- Geothermal Energy (Resource Assessment, Accessing and Engineering of the Reservoir, Process Engineering and Design of Power Systems, Operation and Management and Sustainability, Environment and Regulatory Framework.)

FOUNDING MEMBERS OF THE EERA

- Commissariat à l'Energie Atomique (CEA), France.
- Centro de Investigaciones Energeticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), Spain.
- Centre for renewable energy sources (CRES), Greece.
- Energy Research Centre of the Netherlands (ECN), Netherlands.
- Ente per le Nuove tecnologie, l'Energia e l'Ambiente, (ENEA), Italy .
- Forschungszentrum Jülich (FZ Jülich), Germany.
- INETI - Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação, Portugal.
- Risø DTU National Laboratory for Sustainable Energy, Denmark.
- Energy Research Centre (ERC), United Kingdom.
- Technical Research Centre of Finland (VTT), Finland.
- European University Association (EUA).
- European Heads of Research Councils (EUROHORCS).

Plan Estratégico Europeo de Tecnología Energética (**Plan EETE**)

The European Strategic Energy Technology (**SET-Plan**)

En octubre de 2006, Raffaele Liberali fue nombrado director de Energía dentro de la Dirección General de Investigación de la Comisión Europea. Es responsable de la puesta en marcha de la prioridad de Energía No Nuclear del VII Programa Marco, así como de la definición de las prioridades políticas y de coordinación con los Estados Miembros y las partes interesadas de investigación /industria en el ámbito de las tecnologías energéticas no nucleares, incluyendo la definición e implementación del Plan Estratégico Europeo de Tecnología Energética (Plan EETE).

Con gran tristeza redacto este artículo, ya que acabo de conocer la noticia de la muerte de Juan Antonio Rubio, director general del CIEMAT. El profesor Rubio ha sido líder en el panorama europeo de investigación energética, y su ejemplo y dirección han permitido una gran mejora de la integración europea. A lo largo de los años, ha apoyado sistemáticamente los esfuerzos de la Comisión Europea por conseguir un Espacio Europeo de Investigación fuerte y eficaz; más reciente como miembro del Grupo Asesor sobre Energía del VII PM y en la creación de la Alianza Europea de Investigación sobre Energía, de la que daré más detalles a continuación. He tenido el honor de conocerle y le echaré mucho de menos.

El Plan Estratégico Europeo de Tecnología Energética (Plan EETE), que el profesor Rubio defendió desde el principio, está reconocido ahora, con razón, como pilar tecnológico de las políticas energéticas y climáticas de la UE. El Plan EETE es la respuesta de la UE al reto de acelerar el desarrollo y comercialización generalizada de las tecnologías con baja emisión de carbono. Plantea una visión de una Europa con liderazgo mundial en una cartera diversa de tecnologías energéticas limpias, eficientes y con baja emisión de carbono, como motor de prosperidad e impulso clave para el crecimiento y el empleo. Una visión de Europa que trabaja junta para maximizar los rendimientos industriales y sociales de los programas tecnológicos mediante la planificación estratégica conjunta y una puesta en marcha más eficaz. Hoy en día estamos consiguiendo que esa visión se haga realidad.

Pero antes de evaluar nuestros progresos, vale la pena reflexionar un momento sobre la magnitud del reto que afrontamos.

Durante el G8, en Aquila, se acordó que los países desarrollados tendrían que reducir en un 80% sus emisiones de gases de efecto invernadero para el año 2050. Sin embargo, actualmente en la UE nuestro suministro de energía primaria depende en un 80% de los combustibles fósiles. Durante varias décadas, se han



Raffaele Liberali

optimizado nuestras redes y cadenas de suministro para llevar la energía procedente de estas fuentes a nuestros hogares, vehículos y lugares de trabajo y ocio. Se puede afirmar que se ha construido nuestro crecimiento y prosperidad económica en base al petróleo, carbón y gas. Pero éstos también son responsables, en gran parte, de nuestras enormes emisiones de CO₂.

Resulta casi imposible contemplar el desafío tan grande de pasar, en unos 40 años, de una dependencia del 80% de los combustibles fósiles a una reducción del 80% de las emisiones de gases de efecto invernadero. En realidad lo que tenemos que hacer es reinventar nuestro sistema energético, en base a un modelo con baja emisión de carbono.

Los países desarrollados tienen que reducir en un 80% sus emisiones de gases de efecto invernadero para el año 2050 ”

Y no sirve de nada suponer que esta transición va a ser rápida, fácil o barata. No hay ninguna solución inmediata. Aunque existen muchos caminos posibles, cada uno tiene sus propias ventajas e inconvenientes. Los modelos teóricos pueden recomendar caminos de transición óptimos o de menor coste, pero en realidad lo que va a determinar qué caminos se van a seguir en los distintos países será una combinación de fuerzas de mercado, disponibilidad de recursos, aceptación pública y opciones políticas.

Lo que sí está claro es que la tecnología es el eje de este reto. Serán necesarias nuevas tecnologías para poder avanzar hacia un futuro con baja emisión de carbono; tecnologías que convertirán las actuales en piezas interesantes de museo en el futuro, igual que los primeros coches y motores de vapor. Tenemos que estimular e incentivar a nuestros mejores talentos para que superen las fronteras de la ciencia, en materiales, en química y física, en nanotecnología y biotecnología, con el fin de buscar nuevas y mejores formas de producir y consumir energía.

Pero al mismo tiempo, no podemos quedarnos quietos, a la espera de que salgan esos adelantos potencialmente revolucionarios de los laboratorios para emprender el camino difícil y a menudo largo hacia el mercado. El cambio climático y la seguridad energética son problemas actuales que hay que resolver hoy. Esto obliga a nuestra fábrica científica y tecnológica a entregar soluciones en seguida.

Por lo tanto, ¿donde nos encontramos con la puesta en marcha del Plan EETE?. Me complace decir que el año 2010 será el año de entrega, ya que estamos preparados para pasar de las actividades preparatorias a la implementación real.

En el año 2008, celebramos la inauguración de la Alianza Europea de Investigación sobre Energía (EERA) entre los principales institutos nacionales de investigación de Europa, incluido el CIEMAT, cuyo objetivo consiste en concebir y poner en marcha programas conjuntos de investigación energética, mediante un fondo común de sus propios talentos y recursos. La Alianza es, precisamente, el tipo de empresa conjunta que necesitamos en Europa, y no sólo en el campo de la energía. Todavía existe una gran laguna entre los proyectos simples y los programas grandes, y existe una necesidad clara y una demanda latente de colaboración a nivel de las grandes instituciones de investigación. La Alianza es pionera de una tendencia que, espero, será seguida, en otros ámbitos, en el futuro. Después de un periodo de intensos trabajos, la Alianza está a punto de lanzar sus primeras actividades conjuntas y habrá más durante 2010. ¡Y todo ello sin un solo euro de financiación de la UE!

En el año 2010, también se producirá el lanzamiento de las Iniciativas Industriales Europeas (EII), otro elemento clave del Plan EETE.

Raffaele Liberali was appointed Director for “Energy” within the Directorate-General “Research” of the European Commission in October 2006. He is in charge of the implementation of the Non-Nuclear Energy priority of the 7th Framework Programme, as well as the definition of political priorities and coordination with Member States and research/industrial stakeholders in the field of non-nuclear energy technologies, including the definition and implementation of the Strategic Energy Technology Plan (SET-Plan).

It is with a heavy heart that I write this contribution, having just learned about the death of Juan Antonio Rubio, General Director of CIEMAT. Professor Rubio was a leader in the European energy research landscape and his example and direction has greatly enhanced European integration. Over the years he has consistently supported the European Commission in our efforts to bring about a strong and effective European Research Area, most recently as a member of the FP7 Advisory Group on Energy and in the creation of the European Energy Research Alliance, of which I will say more later. I am proud to have known him and he will be sorely missed.

The European Strategic Energy Technology (SET-Plan), which Professor Rubio supported from its outset, is now rightly recognised to be the technology pillar of the EU’s energy and climate policies. The SET-Plan is the EU’s response to the challenge of accelerating the development and widespread market take-up of low carbon technologies. It sets out a vision of a Europe with world leadership in a diverse portfolio of clean, efficient and low-carbon energy technologies as a motor for prosperity and a key contributor to growth and jobs. A vision of Europe working together to maximise the industrial and societal returns of technology programmes through joint strategic planning and more effective implementation. We are today turning that vision into reality.

But, before reviewing our progress, it is worth taking a moment just to reflect on the scale of the challenge facing us.

The G8 in Aquila agreed that developed countries would have to cut their greenhouse gas emissions by 80% by 2050. Yet today, in the EU, our primary energy supply is 80% dependent on fossil fuels. Our networks and supply chains have been optimised over decades to deliver energy from these sources to our homes, vehicles, and places of work and leisure. It is fair to say that our economic growth and prosperity has been built on oil, coal and gas. But they are also largely responsible for our huge CO₂ emissions.

Developed countries have to cut their greenhouse gas emissions by 80% by 2050 ”



Raffaele Liberali

Dentro del marco político de la UE establecido, la industria tiene la oportunidad de liderar el mundo en el desarrollo de tecnologías energéticas limpias y eficientes. Las Iniciativas Industriales Europeas tienen como objetivo hacer realidad esa oportunidad, enfocando los esfuerzos en los retos y obstáculos importantes. En estrecha colaboración con la industria y otros grupos de interés, hemos elaborado Hojas de Ruta Tecnológicas 2010-2020 para la puesta en marcha de estas iniciativas. Ahora tenemos que actuar rápidamente para ponerlas en marcha y que se puedan lanzar las primeras EII durante la presidencia española, en la conferencia del Plan EETE que se celebrará en junio. Para conseguirlo, estamos trabajando duro con la industria y con los Estados Miembros en el Grupo Directivo del Plan EETE.

En mi opinión, es crucial que en la parte pública, o sea la Comisión y los Estados Miembros, reforcemos nuestro propósito de trabajar juntos. En la actualidad, las decisiones sobre los programas de investigación se

Dentro del marco político de la UE establecido, la industria tiene la oportunidad de liderar el mundo en el desarrollo de tecnologías energéticas limpias y eficientes ”

From 80% dependency on fossil fuels to 80% cuts in greenhouse gas emissions in 40 years is almost too big a challenge to contemplate. We literally have to reinvent our energy system - on a low carbon model.

And, there is no point in pretending that the transition to a low carbon society will be swift, easy or cheap. There is no quick fix. While there are many different possible pathways to a low carbon economy, each has its own advantages and disadvantages. Theoretical models can suggest optimal, or least cost, transition pathways, but the reality is that a combination of market forces, resource availability, public acceptance and political choices will determine which pathways are followed in different countries.

What is clear though is that technology lies at the heart of the challenge. Breaking through to a low carbon future requires new technologies – ones that will make the current generation of technologies the interesting museum pieces of the future, like the first cars and steam engines. We need to stimulate and incentivise our best brains to push back the frontiers of science, in materials, in chemistry and physics, in nanotechnology and biotechnology, to find new and better ways of producing and consuming energy.

But, at the same time, we cannot sit back and wait for such potentially game-changing breakthroughs to emerge from the laboratories and make the often long and arduous journey to market. Climate change and energy security are problems of today that need to be addressed today. This puts our science and technology fabric under pressure, to deliver solutions on time.

So, where are we with the implementation of the SET-Plan? I am pleased to say that 2010 will be a year of delivery – we are ready to take the step from preparatory activities to real implementation.

In 2008, we celebrated the inauguration of the European Energy Research Alliance (EERA) between Europe's leading national research institutes, including CIEMAT, whose aim is to conceive and implement joint energy research programmes, by pooling their own talent and resources. The Alliance is precisely the sort of joint venture that we need in Europe – not just in the energy field. There is still a large gap between simple projects and large programmes; and there is a clear need and a latent demand for collaboration at the level of full research institutions. The Alliance is pioneering a trend that I hope to see replicated across other fields in the future. After an intense period of work, the Alliance are on the verge of launching their first joint activities and more will follow over the course of 2010. And all this without a single Euro of EU funding!

2010 will also see the launch of the European Industrial Initiatives – another key element of the SET-Plan.

With the EU policy framework that has been put in place, European industry has the opportunity to lead the world in the development of clean and efficient energy technologies.

toman de forma independiente, a nivel nacional y regional, a través de agencias de financiación y consejos de investigación, y a través de las propias instituciones individuales. Tenemos que establecer este esfuerzo de coherencia con el fin de evitar una duplicación derrochadora y garantizar el aprovechamiento óptimo de la financiación pública.

Es lo que denominamos la Programación Conjunta, que consiste en trabajar juntos para asegurarnos de que las agendas de investigación europeas y nacionales se complementen y se refuercen entre sí; que no estemos trabajando todos en la misma cosa al mismo tiempo; que podamos lanzar actuaciones complementarias dentro de un marco estratégico fundamental acordado por todos nosotros; que nuestros esfuerzos estén conectados para conseguir unos objetivos comunes. A veces la gente tiene una idea equivocada acerca de la programación conjunta, pensando que la Comisión intenta centralizar y controlar la financiación de la investigación en Europa. ¡Les puedo asegurar rotundamente que no es el caso!

De nuevo, considero el Plan EETE como pionero de la programación conjunta. Su éxito podría anunciar un cambio en el panorama europeo de investigación, en el que el papel desempeñado por los programas europeos será diferente que en el pasado, pasando de un enfoque en proyectos individuales a una situación de co-inversión en programas.

Por supuesto, no podremos alcanzar nuestra visión sin una inversión adecuada en la investigación energética. No se puede evitar la cuestión de la financiación de las iniciativas del Plan EETE. Hemos fijado unos objetivos tecnológicos ambiciosos y ahora tenemos una buena estimación de las necesidades de financiación, presentadas en un Comunicado de la Comisión del 7 de octubre de 2009¹. Tenemos que buscar los medios para seguir adelante.

En nuestra opinión, será necesario aumentar a más del doble el nivel actual de la inversión tanto pública como privada, que ha estado estancado durante décadas, desde los 3B€ anuales a 8B€/año, o sea otros 50B€ durante los próximos 10 años. Supone un verdadero reto en la situación económica actual, sin embargo permitirá conseguir abundantes dividendos en el futuro.

Nuestro razonamiento es sencillo – el ritmo existente en el desarrollo de tecnologías energéticas no corresponde a los retos de un futuro sostenible. La única forma de obtener las tecnologías necesarias para reducir la emisión de gases de efecto invernadero y para garantizar nuestros suministros de energía es realizar, hoy, una fuerte inversión en investigación. Nuevas inversiones en tecnologías energéticas limpias y eficientes supondrán, a largo plazo, un ahorro en los presupuestos públicos, conforme se hagan económicamente competitivas las tecnologías con baja emisión de carbono y se vaya reduciendo la necesidad de subvenciones para que puedan entrar en el mercado. También proporcionarán

¹COM(2009)519 del 7.10.2009 "La inversión en el desarrollo de tecnologías con baja emisión de carbono (Plan EETE)"

With the EU policy framework that has been put in place, European industry has the opportunity to lead the world in the development of clean and efficient energy technologies ”

The European Industrial Initiatives aim to turn that opportunity into a reality by focussing effort on key challenges and bottlenecks. Working closely with industry and other stakeholders, we have drawn up Technology Roadmaps 2010-2020 for the implementation of these initiatives. Now we need to move quickly towards implementation, so that the first EIs can be launched under the Spanish Presidency at the SET-Plan conference in June. We are working hard with industry and the Member States in the SET-Plan Steering Group to make that happen.

In my view, it is crucial that the public side, that is the Commission and the Member States, reinforce our efforts to work together. Today, decisions on research programmes are taken independently in a large number of places across Europe – at national and regional level, by funding agencies and research councils, by individual institutions themselves. We need to bring some coherence to this effort to avoid wasteful duplication and to ensure that public financing is used in an optimal way.

This is what we call Joint Programming – working together to ensure that European and national research agendas complement and reinforce one another; that we don't all work on the same thing at the same time; that we launch complementary actions within an underlying strategic framework that has been agreed by us all; that we align our considerable forces to achieve common goals. There is sometimes a misconception about joint programming – that the Commission is trying to centralise and control research funding in Europe. I can assure you that this is absolutely not the case!

Again, I see the SET-Plan as a pioneer for joint programming. Its success could herald a paradigm shift in the European research landscape in which the European programmes will play a different role than in the past – moving away from a project by project approach towards co-investing in programmes.

Of course, we cannot achieve our vision without adequate investment in energy research. The issue of financing the SET-Plan initiatives is one that cannot be avoided. We have ambitious technological objectives and now have a good estimate of the financing needs, which were presented in a Commission Communication on 7 October 2009¹. Now we have to find the means to get on with the job.

Our view is that the current level of investment, which has stagnated for decades, has to more than double – public and private – from 3b€ per year to 8b€ /yr – or, in other words, an

¹COM(2009)519 of 7.10.2009 "Investing in the development of low carbon technologies (SET-Plan)"

La única forma de obtener las tecnologías necesarias para reducir la emisión de gases de efecto invernadero y para garantizar nuestros suministros de energía es realizar, hoy, una fuerte inversión en investigación ”

a Europa una ventaja competitiva en el creciente mercado de tecnologías verdes.

¿Pero de donde vendrá el dinero?

La Directiva del Régimen de Comercio de Derechos de Emisión (ETS) permite, a partir del año 2013, la creación de un ciclo de reinversión a nivel nacional de los ingresos en el desarrollo de tecnologías limpias más eficientes y más económicas. La utilización de los ingresos será determinada por los Estados Miembros, pero se deberá destinar al menos un 50% a las actividades relacionadas con el cambio climático.

Los 300 millones en subvenciones de la UE destinados a la Reserva de Nuevos Entrantes dentro del Régimen de Comercio de Derechos de Emisión (ETS) servirán para el desarrollo de tecnología para la captura y almacenamiento de carbono y de energías renovables innovadoras. Estas ayudas estarán disponibles, a través de los Estados Miembros, para proyectos de demostración, seleccionados en base a criterios definidos a nivel comunitario.

Desde la parte pública, tendremos que aprovechar la oportunidad de conseguir más recursos en el presupuesto de la UE. El momento para hacerlo y para establecer un debate en profundidad con el Consejo y el Parlamento será la próxima revisión, a mediados del semestre, de las perspectivas financieras actuales y futuras.

Al mismo tiempo, para poder movilizar recursos suficientes para la financiación de proyectos de demostración a gran escala de las tecnologías del Plan EETE, tenemos que buscar nuevas formas de combinar los recursos procedentes de los distintos actores e instrumentos, tales como subvenciones, créditos y préstamos con garantía para los grandes proyectos, sean de demostración, creación de nuevas plantas o aplicaciones comerciales. El Banco Europeo de Inversiones (BEI) podría jugar un papel esencial a la hora de mejorar la coordinación y la continuidad de los fondos disponibles, permitiendo la constitución de paquetes financieros más coherentes.

Nos corresponde a nosotros decidir si la transición a una economía con baja emisión de carbono nos va a suponer una carga a soportable o una oportunidad a aprovechar. Creo firmemente que va a ser lo último.

extra 50b€ over the next 10 years. This will be a real challenge in the current economic climate, but one that will pay rich dividends in the future.

Our reasoning is simple – the existing pace in the development of energy technology doesn't match the challenges of a sustainable future. Only if we invest heavily in research today will we get the technologies needed to cut the emission of greenhouse gases and secure our energy supply. New investments in clean and efficient energy technologies will bring savings to public budgets in the long run, as low carbon technologies become cost-competitive and require lower subsidies to enter the market. They will also give Europe a competitive edge in the expanding market of green technologies.

But, where will the money come from?

The ETS Directive enables, from 2013 onwards, the creation of a virtuous cycle of auctioning revenues being reinvested at national level in the development of more efficient and lower cost clean technologies. The use of the revenues is determined by the Member States, but at least 50% should be used for climate change related activities.

The 300 million EU Allowances set aside from the New Entrants Reserve of the Emissions Trading Scheme (ETS) will be used to support carbon capture and storage and innovative renewables. These allowances will be made available via Member States for demonstration projects selected on the basis of criteria defined at Community level.

Then, on the public side, we will need to consider the opportunity of finding increased resources in the EU budget. The up-coming mid-term review of the current financial perspectives and reflections on the next financial perspectives will be the time to do that – to have a full and frank debate with Council and Parliament.

At the same time, in order to mobilise sufficient resources to finance large-scale demonstration projects for SET-Plan technologies, we need to look for new ways to combine resources from different actors and instruments, such as grants, loans and loan guarantees for large projects, be they demonstration projects, first of a kind plants or market replication. The European Investment Bank (EIB) could play a pivotal role in improving the coordination and continuity of available funding and allow more coherent financial packages to be put together.

It is up to us to decide whether we think that the transition to a low carbon economy is a burden to be borne or an opportunity to be grasped. I firmly believe it is the latter.

Only if we invest heavily in research today will we get the technologies needed to cut the emission of greenhouse gases and secure our energy supply ”

Premio Farrington Daniels

El Dr. Manuel Romero Álvarez recibió, el 13 de octubre, el premio "Farrington Daniels 2009" de la *International Solar Energy Society*, en el seno del "ISES Solar World Congress" celebrado en Johannesburgo; este prestigioso premio que, por primera vez, es concedido a un español, premia la contribución de gran relevancia en los ámbitos de la ciencia, tecnología e ingeniería de la energía solar.



Manuel Romero Álvarez.

Director adjunto del Instituto Madrileño de Estudios Avanzados, IMDEA Energía, Manuel Romero tiene una dilatada experiencia en el campo de la energía solar, tanto como director de la Plataforma Solar de Almería como responsable de la División de Energías Renovables del CIEMAT, donde trabajó en la óptica de concentración solar, calderas solares y sistemas de almacenamiento térmico, determinantes para la transferencia

de tecnología y conocimiento que permitieron el nacimiento de las primeras centrales solares termoelectricas comerciales. ■

Delegación finlandesa visita CIDRA

Científicos finlandeses del *Regional Environmental Center* y el *Finish Environmental Institute*, así como del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) visitaron, a finales de septiembre, el Centro de Investigación y Desarrollo para la Recuperación Ambiental (CIDRA), centrándose la visita en las líneas de investigación relativas al tratamiento y valorización de residuos, así como su posible desarrollo en Finlandia, en colaboración con la firma propietaria del Centro, Alquimia Soluciones Ambientales.

Fruto de la visita son las propuestas de colaboración en grupos de trabajo que abordarán líneas de investigación conjuntas desarrollando proyectos europeos relacionados con la biorremediación de suelos, la producción de biogás y la valorización de residuos industriales. ■

Taller iberoamericano sobre la aplicación de los SIG en las energías renovables

A primeros de octubre se celebró, en el Centro de Formación de la Cooperación Española en la Antigua Guatemala, el "Taller iberoamericano sobre la aplicación de los sistemas de información geográfica en las energías renovables", que tuvo como objetivo principal la consolidación de una red científica de carácter técnico que permita la colaboración permanente con los grupos interesados en la aplicación de las tecnologías de la información geográfica en el campo de las energías renovables.

Los participantes pudieron intercambiar impresiones sobre el estado de los proyectos en curso en sus respectivos países de origen; con el diagnóstico del estado actual se podrá consolidar la red científica y realizar el seguimiento a las acciones que cada país adopte.

El CIEMAT lleva ya varios años colaborando activamente con varios grupos iberoamericanos en el área de la aplicación de los sistemas de información geográfica a la promoción e integración de energías renovables. Así mismo, participa en proyectos de desarrollo integrado de las energías renovables en Iberoamérica, promovidos o financiados tanto por agentes nacionales como por entidades españolas como la AECID (Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo) o Energía sin Fronteras. ■

Ruta polar

Con el objetivo fundamental de facilitar el acceso a las regiones polares a estudiantes universitarios y de secundaria, compaginando un programa científico-académico en el marco de las actividades que permitirán a los participantes familiarizarse con las características propias de estos ambientes subpolares, y adquiriendo conocimientos prácticos de cómo desenvolverse en estas regiones.

La Ruta Polar está enmarcada en las actividades del "Comité Ruta Polar", con la participación de la Universidad Complutense de Madrid y la Asociación Regiones Polares.

La primera experiencia piloto ha sido llevada a cabo en 2009, en Islandia, donde se ha prestado un especial interés a la energía geotérmica; precisamente un investigador del CIEMAT, Javier Domínguez, aportó sus conocimientos en energías renovables. ■



I Encuentro Euroamazónico del Cambio Climático. Trujillo en el Amazonas

El Palacio de Los Barrantes Cervantes, en la plaza de San Miguel de Trujillo, acogió, los días 28 a 30 de octubre, el "I Encuentro Euroamazónico del Cambio Climático. Trujillo en el Amazonas". Este Encuentro estaba dirigido a un público especializado, universitario, aunque dará cabida al público en general, tanto más importante si tenemos en cuenta que en diciembre tendrá lugar la Cumbre de Copenhague. En el evento organizado por el Consistorio de Trujillo participarán expertos nacionales e internacionales, así como organizaciones como Greenpeace, y personalidades relacionadas con los temas a tratar.

El objetivo prioritario del Encuentro es informar sobre la Presidencia de España de la Unión Europea el primer semestre de 2010, así como dar a conocer las políticas comunitarias, nacionales y de la Comunidad Autónoma de Extremadura que se están ejecutando. El CIEMAT participa activamente en el Encuentro a través de su centro en Trujillo, el Centro Extremeño de Tecnologías Avanzadas (CETA-CIEMAT). ■

I+D+i durante la Presidencia Española de la Unión Europea

En noviembre de 2009, el Ministerio de Ciencia e Innovación mantuvo contacto con sus homólogos europeos con el objetivo de exponerles las medidas previstas por el ministerio para el desarrollo de un sistema científico europeo para afrontar los retos de la pobreza y la desigualdad social, de forma que la I+D+i se convierta en un motor de acercamiento a un modelo económico sostenible. Otra de las líneas prioritarias es la gobernanza del Espacio Europeo de Investigación (EEI), consiguiendo que resulte más próximo a la sociedad, además de favorecer puntos de encuentro entre la Comisión Europea y los distintos gobiernos que gestionan los recursos del EEI siempre desde el respeto a la sensibilidad científica de cada país. ■

Seminario Internacional de Energías Renovables en Chile

Emiliano Maletta, de la Unidad de Biomasa del CIEMAT, fue invitado por la Oficina de Desarrollo de Políticas Agrarias (ODEPA) del Ministerio de Agricultura chileno a participar en el seminario sobre bioenergía que tuvo lugar en La Serena, en la zona centro-norte de Chile. Los temas que se trataron, a los que el CIEMAT aportó la experiencia en cultivos energéticos y zonas semiáridas, fueron, entre otros, conocer los proyectos actuales respecto de la biomasa y las energías renovables en general, así como la situación del sector agrícola local, problemas económicos y sociales y el problema de los recursos hídricos y medioambientales.

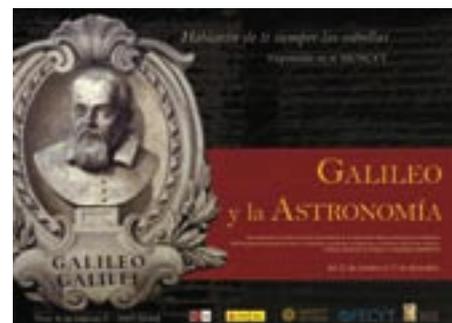
Se puso de manifiesto cómo España y Chile comparten algunos aspectos, como: la dependencia energética del exterior, la importancia política del desarrollo de las energías renovables, una situación particularmente delicada en cuanto al medioambiente y las cuencas hidrográficas, y la firme voluntad de impulsar el desarrollo en I+D. En palabras de Maletta, "La bioenergía no se trata de un asunto comercial, sino de una alternativa que debe ser explorada, que tiene que desarrollarse con un esfuerzo conjunto de los actores, en especial de los usuarios. Debe haber un cambio de mentalidad de parte de todos".

El seminario reunió a 160 personas entre agricultores, empresarios, académicos, investigadores y profesionales de los sectores público y privado. ■

"Galileo y la Astronomía"

Bajo el título "Galileo y la Astronomía. Hablarán de ti siempre las estrellas" se ha desarrollado en el Museo Nacional de Ciencia y Tecnología, MUNCYT, en Madrid, una exposición enmarcada en el Año Internacional de la Astronomía 2009 (AIA 2009) dedicada a Galileo, que ha sido posible gracias a la *Biblioteca Dell'Accademia Nazionale dei Lincei e Corsiana* (Academia de los Linceos) de la que fue miembro el propio Galileo, asociación científica que tiene el privilegio de ser la más antigua del mundo.

La exposición itinerante, ya que visitará distintas ciudades españolas, se estructura en cinco apartados: La creación de la Academia de los Linceos, La invención del telescopio, La nueva ciencia galileana, La publicación de *Il Saggiatore* y la abjuración de Galileo, y las últimas obras de Galileo. Precisamente uno de los objetos más llamativos para el gran público es el manuscrito de la abjuración que tuvo que leer Galileo en 1633. ■



Campaña Antártica Española 2009-2010

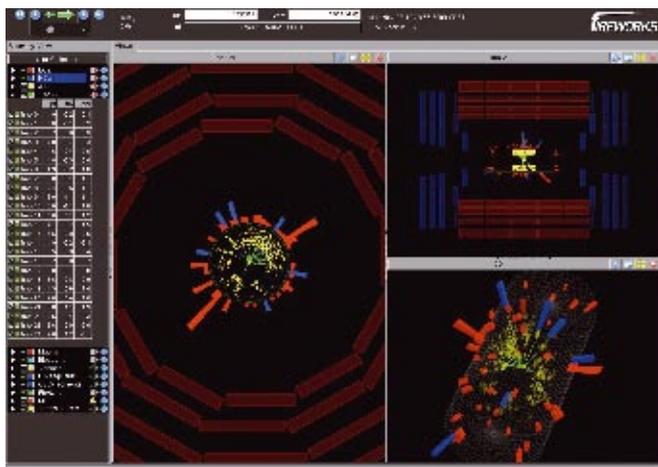
El buque oceanográfico *Las Palmas* emprendió su viaje hacia la Base Antártica Española *Gabriel de Castilla*, en la Isla Decepción, el 7 de noviembre, dando por iniciada la Campaña Antártica Española 2009-2010, que cuenta este año con una inversión de 2,8 M€, además de los 16,2 M€ destinados a mejorar las infraestructuras y la gestión y operación de las instalaciones antárticas.

En esta ocasión se acometerán 22 proyectos, destacando entre ellos el denominado "Detección de biomoléculas en exploración planetaria", de astrobiología, que ensayará un instrumento capaz de detectar biomoléculas en el suelo antártico, extrapolable en complejidad al de otros planetas, como Marte. Siguen los proyectos iniciados en campañas anteriores en las áreas de glaciología, ecología, geología, limnología y análisis de suelos helados, todos ellos incrementarán el conocimiento sobre las zonas polares, especialmente en relación con el cambio climático y su influencia en los ecosistemas.

Ya en diciembre, el buque *Hespérides* se incorpora también a la campaña antártica, en la que se abordarán dos proyectos: COUPLING y ESASSI COUPLING (Acoplamiento físico-biológico en el rango de la mesoscala alrededor de las islas Shetland del Sur). El proyecto ESASSI (Recuperación de fondeos) recogerá los instrumentos instalados en la campaña pasada con datos sobre corriente, temperatura y salinidad en el Mar del Scotia. ■

El LHC de nuevo en marcha

Después de 14 meses de intensivo trabajo de reparación del LHC (Gran Colisionador de Hadrones del CERN), tras la grave avería sufrida por éste en septiembre de 2008, el acelerador ha sido puesto de nuevo en marcha alcanzando no pocos éxitos en sus primeras semanas de operación. El 20 de noviembre se consiguió inyectar dos haces de protones en direcciones opuestas en el acelerador, un gran éxito, tal y como afirmó el director del proyecto LHC, Steve Myers. Poco después, se pudieron observar las primeras colisiones entre protones producidas en el LHC a la energía de inyección, 450 GeV (450 mill millones de electrón-voltios) y tan solo 10 días después LHC aumentó la energía de los haces a 1,18 TeV (1,18 billones de electrón-voltios),



Primera colisión de protones registrada en el detector CMS, en el que el grupo de Física de Partículas del Ciemat tiene una importante participación.

batiendo el record del mundo de aceleración de partículas, hasta entonces ostentado por el laboratorio rival Fermilab, en Chicago, Estados Unidos. La prioridad de LHC es aumentar la intensidad y energía de los haces de forma gradual y controlada, con el fin de evitar que se reproduzcan sucesos indeseables como los de 2008.

El objetivo principal del LHC es recrear los instantes inmediatamente posteriores al “Big Bang”, de cuyo estudio se obtendrá información fundamental sobre la creación del Universo y su evolución temprana, lo que supondría comprobar empíricamente el Modelo Estándar, la teoría que describe las partículas elementales (subatómicas) y sus interacciones, uno de cuyos ingredientes fundamentales es la existencia del esquivo bosón de Higgs.■

El Campus de Moncloa reconocido “Campus de Excelencia Internacional” □

Los Ministerios de Educación y de Ciencia e Innovación han otorgado el reconocimiento como “Campus de Excelencia Internacional” al proyecto “Campus de Moncloa” que, impulsado por las Universidades Complutense de Madrid y Politécnica de Madrid, ha aglutinado también a centros de investigación como CIEMAT, CSIC e INIA, con instalaciones presentes en el campus.

El objetivo final de convertirse en referente internacional en investigación, formación e innovación, parece algo más cercano con este reconocimiento. El proyecto engloba a más de diez mil investigadores, que generan el diez por ciento de las publicaciones científicas nacionales. Basándose en el acuerdo de colaboración firmado entre las universidades complutense y politécnica, se impulsará, mediante acciones concretas, tanto en el ámbito docente como en el de las infraestructuras, la recuperación integral del Campus, fomentando la internacionalización y potenciando la interacción con el tejido social que lo circunda, transformación que se pretende sostenible, saludable y socialmente responsable.

Se actuará sobre cuatro ejes fundamentales: investigación, mejorando la excelencia científica; docencia, agregando y coordinando la actividad docente; gestión, optimizando los servicios que se prestan; y la responsabilidad social y sostenibilidad, promoviendo el compromiso institucional e individual con las cuestiones sociales y medioambientales presentes en la sociedad y, por ello, también en la universidad.■

Los físicos más destacados □

La doctora Elvira Moya Guerra, catedrática de la Universidad Complutense de Madrid ha recibido la Medalla al Mérito en la Investigación, Divulgación y Enseñanza de la Física que anualmente otorgan la Real Sociedad Española de Física (RSEF) y la Fundación BBVA. Otras disciplinas representadas en este reconocimiento a la labor de los investigadores han sido: la Innovación Tecnológica, en la persona de José Antonio de Saja; Enseñanza Universitaria, Manuel Yuste; Enseñanza Secundaria, Carlos Herrán; habiéndose premiado también a alumnos de bachillerato, como Javier Sebastián y M^a Amparo Tórtola.

Los premios destacan la investigación, la creatividad, la innovación y los desarrollos tecnológicos, así como la transferencia de conocimiento hacia el colectivo de estudiantes, ya sea en sus primeras etapas o en la universidad, y consideran la trayectoria profesional de los galardonados.■

Elección de presidente de la Real Sociedad Española de Física □

La doctora M^a del Rosario Heras, responsable de la Unidad de Eficiencia Energética en la Edificación del CIEMAT, ha sido elegida por los socios de la Real Sociedad Española de Física como nueva presidente de la misma. La Dra. Heras era vicepresidenta en la anterior Junta de Gobierno presidida por el Prof. Antonio Fernández-Rañada. De carácter tenaz, perfeccionista, “no da nada por perdido” y buscará el máximo apoyo institucional posible teniendo como reto principal el aumento del número de socios e incentivar el interés del público por la Física, especialmente en el sector juvenil. La renovación de la Junta de Gobierno permite que se acometa la nueva etapa con gran ilusión.



Es importante destacar que por primera vez en su historia la Real Sociedad Española de Física elige para el puesto de presidente a una mujer que pertenece al ámbito de la investigación, que en el caso de la Dra. Heras se afianza en la experiencia de más de veinte años al frente de la Unidad de Eficiencia Energética en la Edificación, del Departamento de Energía del CIEMAT.■



Carlos Willmott Zappacosta

Jefe de la División de Instrumentación Científica

Head of the Scientific Instrumentation Division

CÁTEDRA DE FÍSICA ATÓMICA Y NUCLEAR

Mi vida profesional empieza en el momento de terminar la carrera de Físicas, cuando entré como profesor ayudante en la Cátedra de Física Atómica y Nuclear de la Universidad Complutense de Madrid con el profesor Carlos Sánchez del Río. Era el año 1970 y por aquel entonces no era difícil encontrar un puesto de trabajo si uno era joven y entusiasta, aunque lo que es en investigación, había muy pocas posibilidades.

Mi primera tarea consistió en poner a punto una práctica de laboratorio bajo la atenta mirada del entonces profesor adjunto D. José Campos Gutiérrez: el contador $4\pi\beta\gamma$, que además fue el tema de mi tesina. Luego siguieron otros trabajos y, sobre todo, la realización de mi tesis. Fueron unos años magníficos en los que completé mi formación en compañía de otros jóvenes tan ilusionados con la investigación experimental como yo: Antonio Delgado, Ignacio Durán, Piedad Martín, Montserrat Ortiz, Antonio López, fueron algunos de ellos. Campos, que así le hemos llamado todos, fue nuestro maestro y amigo y supo inculcarnos un modo de hacer que pienso que nos marcaría para siempre. Por aquel entonces no lo sabíamos, pero tuvimos la fortuna de inaugurar una saga que daría excelentes frutos con la formación de tantos investigadores. Siempre le estaremos en deuda.

ERASME

Al cabo de cuatro años, y con el flamante título de doctor bajo el brazo, me puse a buscar trabajo y surgió la oportunidad, a la que optamos Nacho Durán y yo, de entrar a trabajar con el Grupo de Altas Energías de la Junta de Energía Nuclear. No sabíamos de qué se trataba, ni tampoco nadie parecía dispuesto a decírnoslo, pero sufrimos una entrevista de tercer grado por parte de los responsables del grupo de la que aparentemente salimos airoso. Finalmente supimos que se trataba de ir al CERN a colaborar en el montaje de una máquina, ERASME, para su posterior instalación en la JEN. En realidad había que aprovechar la oportunidad de que se estaban fabricando dos máquinas iguales para Alemania y así incluir una máquina adicional para España.

Pero cuando llegamos al CERN, en septiembre de 1975, los alemanes ya se habían marchado con sus aparatos y los responsables de la División EF, donde se hacían estos trabajos, no estaban dispuestos a que allí se dedicara ningún esfuerzo para ayudar a los españoles. Sólo nuestro querido amigo y compañero Julio Oropesa estaba dispuesto a apoyarnos. Fue en gran parte gracias al tesón de Nacho que permanecimos más de un año en el CERN estudiando las entrañas y funcionamiento de ERASME. Participamos en todas las tareas que nos fue posible y entrevistamos a todos y cada uno de los técnicos que habían contribuido al desarrollo de ERASME para obtener

ATOMIC AND NUCLEAR PHYSICS DEPARTMENT

My professional career began right after I finished my degree in Physics, when I entered the Atomic and Nuclear Physics Department of Madrid's Complutense University as Laboratory Professor with Prof. Carlos Sanchez del Río. That was 1970 and at the time it was not hard to find a job if you were young and enthusiastic, although there were very few positions in research.

My first task was to set up a laboratory technique under the close watch of Assistant Professor José Campos Gutierrez: the 4π meter. Other jobs followed, and above all I was completing my thesis. Those were fabulous years when I completed my training in the company of other young people as excited about experimental research as I was, including Antonio Delgado, Ignacio Durán, Piedad Martín, Montserrat Ortiz and Antonio Lopez among others. Campos, as we all called him, was our teacher and friend and he knew how to instill in us a way of doing things that I think would always serve as guidance for us. We did not know it then, but we were fortunate to initiate a saga that would yield excellent results with the training of so many researchers. We will always be indebted to him.

ERASME

After four years, and with my brand-new PhD in hand, I began to look for work. There was an opportunity for a job with the High Energy Group of the Junta de Energía Nuclear (JEN), which Nacho Duran and I applied for. We did not know what it involved and nobody seemed willing to tell us, but we suffered through the third degree in an interview with the heads of the Group, which we apparently passed with flying colors. Finally, we learned that it was to go to CERN to collaborate in the assembly of a machine, ERASME, for subsequent installation at JEN. Actually, two similar machines were being made for Germany and they wanted to take advantage of the chance to include an additional machine for Spain.

But when we arrived to CERN in September 1975, the Germans had already left with their equipment and the heads of EF Division, where that work was being done, were not willing to make any effort to help the Spaniards. Our dear friend and colleague, Julio Oropesa, was the only one willing to support us. It was in large part thanks to Nacho's tenacity that we stayed for more than a year at CERN, studying the innards and operation of ERASME. We took part in all the tasks that we could and interviewed each and every one of the technicians that had helped develop ERASME to obtain the necessary information, with the hope that we would be able to replicate the machine in Madrid. And we also got to know CERN.

In parallel, Juan Antonio Rubio, who at the time was the Head of the JEN High Energy Group, was able to settle the dispute and



Sistema ERASME.
ERASME System.

toda la información necesaria con la esperanza de poder replicar la máquina en Madrid. Y también conocimos el CERN.

En paralelo Juan Antonio Rubio, que a la sazón era el jefe del Grupo de Altas Energías de la JEN, fue capaz de enderezar el entuerto y convencer a los responsables de la División EF para que nuestro ERASME se fabricara en una empresa privada. La elegida fue una industria que se encontraba a las afueras de París, TITN, de modo que Nacho y yo cogimos nuestros trastos y nos fuimos a París. Como para entonces éramos los expertos de ERASME nuestro trabajo consistió en supervisar lo que hacían los técnicos de la empresa y dar el visto bueno a los resultados. Cuando la máquina estuvo a punto decidimos su traslado a Madrid.

Una vez instalada en el Edificio 1 empezó la ardua tarea de poner en marcha la ingente cantidad de programas que hacían funcionar ERASME, con la particularidad de que ya no se trataba de una simple réplica de lo que existía en el CERN, sino que fue necesario hacer una adaptación de todos los programas a la UNIVAC del Centro de Cálculo. Y junto al talento del director del centro, D. Tomás Iglesias, su equipo y una importante participación de compañeros de Altas Energías liderados por Juan Antonio Rubio conseguimos realizar el milagro en algo menos de dos años.

ISIS

En 1980, con ERASME funcionando, se me encomendó volver al CERN, esta vez para trabajar con un grupo de la Universidad de Oxford, en la instalación y puesta a punto de una gran cámara de deriva, ISIS. Entonces pude descubrir una cara distinta del CERN: la de los grupos visitantes, que son como las estrellas invitadas. Pero lo más importante de esta experiencia fue trabajar con alguno de los mejores profesionales que he conocido en mi carrera y de los que intenté asimilar todo lo que me fue posible. También aprendí lo que son las cámaras de deriva, lo cual tuvo bastante importancia para lo que vendría a continuación.

convince the heads of EF Division to let our ERASME be built in a private enterprise. An industry located on the outskirts of Paris, TITN, was chosen, so Nacho and I packed our bags and went to Paris. Since by then we were the ERASME experts, our job was to supervise what the company technicians were doing and approve the results. When the machine was ready, we made the decision to move it to Madrid.

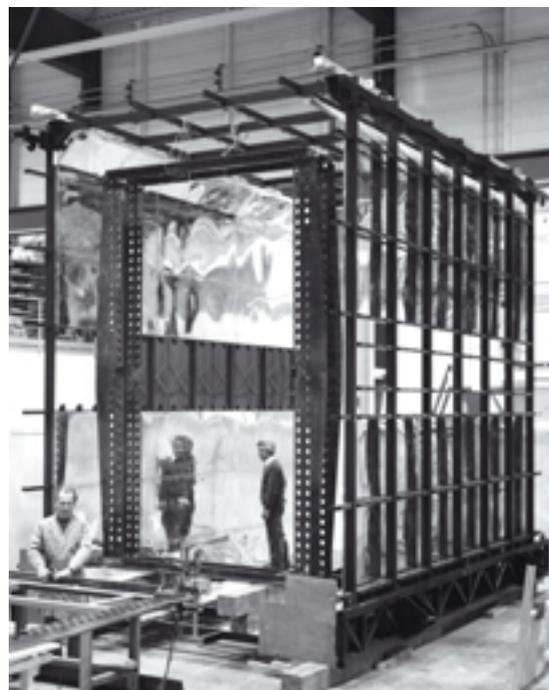
Once it was installed in building 1, we began the hard job of starting up the enormous number of programs that made ERASME work, with the particularity that it was no longer a simple replica of what was at CERN, but rather all programs had to be adapted to the Computing Center's UNIVAC. Helped along by the talent of the Center's Director, Don Tomás Iglesias, his team, and a major contribution by High Energy colleagues led by Juan Antonio Rubio, we managed to accomplish the miracle in a little less than two years.

ISIS

In 1980, with ERASME operating, I was asked to return to CERN, this time to work with a group from the University of Oxford to install and fine-tune a large drift chamber, ISIS. It was then that I discovered another side to CERN: that of visitor groups, who are like guest stars. But the most important thing about that experience was to work with some of the best professionals I have met during my career and from whom I tried to assimilate everything I could. I also learned what drift chambers are, which was very important for what was to come later.

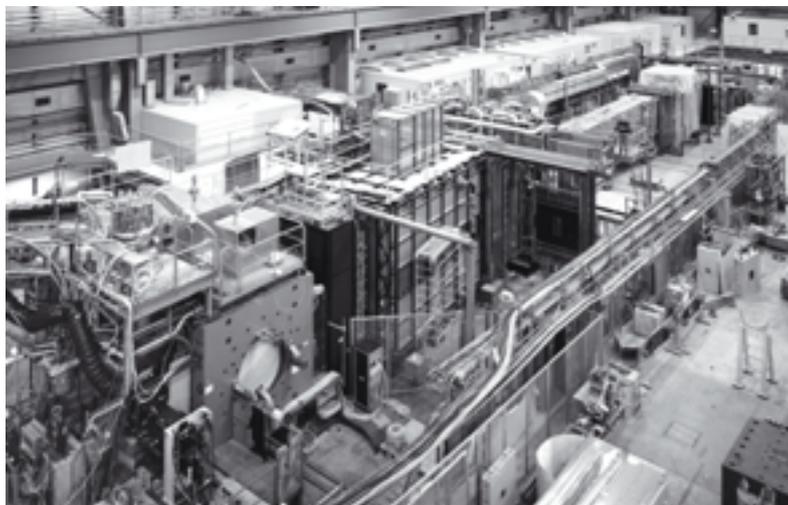
Z Chambers

When I returned to Madrid in 1983, I found that the High Energy Group, with Juan Antonio Rubio at the head, had



Gran cámara de deriva ISIS.
Large Drift Chamber, ISIS.

Nuestros Profesionales



Nave del EHS.
EHS Hall.

Cámaras Z

De vuelta a Madrid en el año 83, me encuentro con que el Grupo de Altas Energías, con Juan Antonio Rubio a la cabeza, se había lanzado a hacer una apuesta muy fuerte: participar en el Experimento L3, liderado por el Premio Nobel Samuel Ting, con una importante contribución en equipos y detectores. Era como un reto imposible, pero nos arremangamos y nos pusimos a la tarea, en colaboración con otras unidades del CIEMAT. En particular fue decisiva la participación del Taller General donde se realizaron la mayoría de las actividades. A mí se me encargó ocuparme de las cámaras Z, que eran unas cámaras de deriva de tamaño considerable. Los comienzos fueron bastante tortuosos, por discrepancias con algún elemento del MIT, que era nuestro socio colaborador en esta empresa. Pero finalmente las cosas se encauzaron y pudimos fabricar las 96 cámaras en un tiempo récord y con excelentes resultados. Fue un proyecto muy difícil, tanto desde el punto de vista técnico como humano. Pero pienso que, de alguna manera, abrimos un camino a la participación de grupos españoles en colaboraciones internacionales con importantes contribuciones en equipamiento.

Tau-Charm Factory

Fue hacia 1989 cuando surgió la idea de construir en España una gran instalación de aceleradores: la Tau-Charm Factory. Hubiera sido lo que hoy se llama un Proyecto Singular Estratégico, con la peculiaridad que, en aquel momento, hubiera requerido una significativa ayuda por parte del CERN en términos de apoyo tecnológico. Inclusive llegamos a escribir, conjuntamente con técnicos del CERN, un plan de viabilidad. Pero ni la política de España estaba para esos ruidos, ni el CERN dispuesto a desplazar recursos fuera de Ginebra. En ese momento se estaba gestando la construcción del LHC. Afortunadamente la iniciativa tuvo como derivada la construcción del sincrotrón de Barcelona, ALBA, que actualmente se encuentra en su última fase de realización. Pero quizá más importante fue poder formar un cierto número de jóvenes en temas relacionados con los aceleradores y algunas empresas del sector. En parte gracias a aquella semilla pudo nuestro compañero Luis García-Tabarés, primero formar un grupo de superconductividad y, más adelante, dirigir la Unidad de Aceleradores del CIEMAT.

embarked on a very daring venture: participate in experiment L3, led by Nobel Prize winner Samuel Ting, with a significant contribution of equipment and detectors. It was like an impossible challenge but we rolled up our sleeves and got down to work, in collaboration with other CIEMAT divisions. The participation of the General Workshop, where most of the activities were carried out, was particularly decisive. I was in charge of the Z chambers, which were large-sized drift chambers. The beginning was rocky due to discrepancies with some people from MIT, which was our collaborating partner in this venture. But finally things got on track and we were able to build the 96 chambers in record time and with excellent results. It was a difficult project both from a technical and human point of view. But I think that, in a way, we paved the way for the participation of Spanish groups in international collaborative efforts with major contributions of equipment.

Tau-Charm Factory

It was around 1989 when the idea emerged of building in Spain a large accelerator facility – the Tau-Charm Factory. It would have been what today is called a Singular Strategic Project, with the peculiarity that at that time it would have required considerable assistance from CERN for technological support. We even drew up a Feasibility Plan together with CERN engineers. But Spanish policy was not conducive to the venture, nor was CERN willing to move resources out of Geneva. At that time the construction of LHC was being planned. Fortunately the initiative eventually led to construction of the Barcelona synchrotron, ALBA, which is currently in its last phase of execution. But perhaps the most important thing was to be able to train a number of young people and companies from the sector in subjects related to accelerators. It was partly thanks to the sowing of that seed that our colleague Luis Garcia-Tabarés was first able to set up a superconductivity group and later direct the CIEMAT Accelerator Division.

CMS

In 1994 I returned to Spain, with the uncomfortable sensation of not having achieved the proposed goals in spite of all our determination and the good arguments that I firmly believe backed us up. And also with the nostalgia of having left behind such good friends and colleagues, in particular Juan Antonio who had been my boss for 20 years. It was then that the CIEMAT High Energy Group decided to join the CMS collaboration.

Since at first it seemed that this commitment would mean repeating the experience of building drift chambers like those for L3, I thought the best thing for everyone would be to find another assignment for me inside CIEMAT and give way to younger people to prove their worth with this new challenge. That was what I did, and Luciano Romero and his team were able to resume and improve beyond expectations the experience gained with the Z chambers and produce magnificent muon chambers for CMS, demonstrating the team's maturity and expertise.

Meanwhile my new destination was the recently created Electronics Program in the Technology Department, formed from several uncoordinated groups dispersed around CIEMAT. At first I took over the Advanced Sensor Group and,

CMS

En el año 1994 vuelvo a España, con la sensación incómoda de no haber logrado, a pesar de nuestro mucho empeño y las buenas razones que firmemente creo nos respaldaban, los objetivos propuestos. Y también con la nostalgia de haber dejado atrás tan buenos amigos y compañeros de trabajo, en particular a Juan Antonio, que había sido durante 20 años mi jefe directo. Es entonces cuando el Grupo de Altas Energías del CIEMAT decide unirse a la colaboración CMS.

Como, en principio, este compromiso indicaba que se habría de repetir la experiencia de construir cámaras de deriva al estilo de L3, consideré que lo más conveniente para todos era procurarme otro destino dentro del CIEMAT y dejar paso a gente más joven que pudiera mostrar su valía con este nuevo reto. Así fue, y Luciano Romero y su equipo supieron retomar y mejorar con creces la experiencia acumulada con las cámaras Z y producir unas magníficas cámaras de muones para CMS, mostrando la madurez y competencia del equipo.

Mientras tanto mi nuevo destino fue el recientemente creado Programa de Electrónica, en el Departamento de Tecnología, formado a partir de varios grupos que andaban dispersos y descoordinados por el CIEMAT. En un principio me hice cargo del Grupo de Sensores Avanzados y a iniciativa de algunos jóvenes de este grupo, quizá con demasiado entusiasmo, me volví a ver implicado en otra gran aventura relacionada con el CERN: el diseño y la construcción de la electrónica para las cámaras de muones de CMS, que duraría nada menos que 14 años. Este ha sido un proyecto muy complicado: por la cantidad tan grande de componentes y equipos que conlleva, por la duración tan dilatada, por la cantidad de gente que ha entrado y salido del mismo a lo largo de los años, y por el papel de liderazgo que tocó desempeñar en la colaboración. Finalmente ha sido una experiencia muy satisfactoria en la que hemos vuelto a demostrar la capacidad y competitividad del CIEMAT frente a otros grupos internacionales.

En este punto creo oportuno mencionar que con el paso de los años me he visto progresivamente más involucrado en labores de dirección de grupos, cada vez más numerosos. En esta tarea compleja, que diluye las relaciones concretas, siempre he procurado ser uno más del equipo, participando en todas las actividades, y al mismo tiempo potenciando la iniciativa e independencia de cada uno de las personas con las que he tenido la oportunidad de trabajar.

Imagen Médica

Con el regreso de Juan Antonio Rubio al CIEMAT, ahora como director general, se inicia una nueva etapa en la División de Instrumentación Científica: recibimos el encargo de poner en marcha un programa para intentar mejorar la calidad de las imágenes para diagnóstico médico. La idea es pertinente pues, en nuestro grupo, poseemos la mayor parte de los ingredientes necesarios. De modo que en esa labor estamos ahora, con la misma ilusión y entusiasmo de siempre y con la esperanza de contribuir, dentro de nuestro ámbito, a mejorar un poco el mundo en que vivimos.

Ya con pocos meses para alcanzar la honorable edad de mi jubilación, mirando hacia atrás mi trayectoria profesional, no puedo sino sentir orgullo y satisfacción por haber podido participado en tantos proyectos extraordinarios y maravillosos, y agradecimiento a la Junta de Energía Nuclear y al CIEMAT que hicieron posible ese prodigio.

encouraged by some young people in the group, perhaps with too much enthusiasm, I again got involved in another major venture related to CERN: the design and construction of the electronics for the CMS muon chambers, which would last no less than 14 years. This has been a very complicated project because of the large number of components and equipment involved, the long duration, the number of people who have entered and exited the project over the years and the leadership role we played in the collaboration. In the end it has been a very satisfying experience in which we have again demonstrated the capability and competitiveness of CIEMAT in relation to other international groups.

At this point I think I should mention that, over the years, I have become progressively more involved in an increasing number of group management tasks. In this complex work, I have always tried to be just another person on the team, taking part in all the activities and at the same time encouraging initiative and the independence of everyone with whom I have had the opportunity to work

Medical Imaging

The return of Juan Antonio Rubio to CIEMAT as Director General marked the beginning of a new phase in the Scientific Instrumentation Division. We received the assignment of implementing a program to try to improve the quality of images for medical diagnosis. It was a fitting idea because in our group we have most of the necessary ingredients. That is what we are working on now, with the same enthusiasm as always and with the hope that, with our efforts, we will be able to help improve a little the world we live in.

Now, with little time left before reaching the honorable age of retirement and looking back at my professional career, I cannot help but feel proud and satisfied with having taken part in such extraordinary, fantastic projects, and be grateful to the Junta de Energía Nuclear and CIEMAT for making this experience possible.



Perspectiva del Tau-Charm Factory.
Perspective view of the Tau-Charm Factory Laboratory.

ENTREVISTAS

AUTOR AUTHOR	CARGO CHARGE	NÚMERO y AÑO NUMBER & YEAR
CHANG DÍAZ, Franklin	Astronauta <i>Astronaut</i>	08 2009
CIRAC, Ignacio	Premio Príncipe de Asturias 2006 de Investigación Científica y Técnica <i>2006 Príncipe de Asturias Prize for Scientific and Technical Research</i>	06 2008
GARMENDIA, Cristina	Ministra de Ciencia e Innovación <i>Minister of Science and Innovation</i>	10
HERNANI, Juan Tomás	Secretario general de Innovación. Ministerio de Ciencia e Innovación <i>Secretary General for Innovation. Ministry of Science and Innovation</i>	09 2009
MARTÍNEZ ALONSO, Carlos	Secretario de Estado de Investigación. Ministerio de Ciencia e Innovación <i>Secretary of State for Research. Ministry of Science and Innovation</i>	07 2008
MAYOR ZARAGOZA, Federico	Medalla al Mérito Científico del CIEMAT <i>CIEMAT Medal Scientific Merit</i>	05 2008
NARBONA, Cristina	Ministra de Medio Ambiente <i>Minister of Environment</i>	04 2007
NIETO, Ignasi	Secretario General de la Energía. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio <i>Secretary General of Energy. Ministry of Industry, Tourism and Trade</i>	03 2007
QUINTANILLA, Miguel Ángel	Secretario de Estado de Universidades e Investigación <i>Secretary of State for Universities and Research</i>	02 2007
RUBBIA, Carlos	Premio Nobel de Física 1984 <i>1984 Nobel Prize for Physics</i>	01 2006

FIRMAS INVITADAS

AUTOR AUTHOR	CARGO CHARGE	TÍTULO TITLE	
ALEJALDRE, Carlos	Director General Adjunto del ITER <i>ITER Organization Deputy Director-General</i>	ITER: El camino a un futuro energético <i>ITER: The road to energy in the future</i>	02 2007
BARBACID, Mariano	Director del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO) <i>Director of Spanish National Cancer Research Centre (CNIO)</i>	26 años después del aislamiento del primer oncogén humano <i>26 years after the isolation of the first human oncogene</i>	07 2008
DÍAZ DE LA RUBIA, Tomás	Director de Investigación y Desarrollo del Lawrence Livermore National Laboratory (LLNL) <i>Chief Research and Development Officer at Lawrence Livermore National Laboratory (LLNL)</i>	Instalación Nacional de Ignición (Lawrence Livermore National Laboratory, EE.UU): Hacia la energía de fusión por confinamiento <i>National Ignition Facility (Lawrence Livermore National Laboratory, USA): towards inertial confinement fusion</i>	08 2009
ELBARADEI, Mohamed	Director General del OIEA <i>IAEA Director General</i>	50 años del OIEA <i>50 Years of the IAEA</i>	01
GISTAU, Roque	Presidente de Expo Zaragoza 2008 <i>President of Expo Zaragoza 2008</i>	Expo Zaragoza, un proyecto sostenible <i>Expo Zaragoza, a sustainable project</i>	06 2008
LIBERALI, Raffaele	Director de Energía de la Comisión Europea <i>Director for Energy of European Commission</i>	Plan Estratégico Europeo de Tecnología Energética (Plan EETE) <i>The European Strategic Energy Technology (SET-Plan)</i>	10 2010

LÓPEZ CEREZO, José Antonio	Catedrático de Lógica y Filosofía de la Ciencia. Universidad de Oviedo <i>Professor of Logic and Philosophy of Science. University of Oviedo</i>	La cultura científica en la sociedad del conocimiento <i>Scientific Culture in the information Society</i>	05 2008
MUÑOZ RUIZ, Emilio	Unidad de Investigación en Cultura Científica (CIEMAT) <i>Research Unit on Scientific Culture (CIEMAT)</i>	La cultura científica en la sociedad del conocimiento <i>Scientific Culture in the information Society</i>	05 2008
PÉREZ MERCADER, Juan	Secretario General de Innovación. Ministerio de Ciencia e Innovación <i>Secretary General for Innovation. Ministry of Science and Innovation</i>	La Astrobiología, una ciencia interdisciplinar al servicio de la vida <i>Astrobiology, an Interdisciplinary Science in the Service of life</i>	09 2009
SILVA, José Manuel	Director General de Investigación de la Comisión Europea <i>Director General for Research of the European Commission</i>	Las respuestas de mañana empiezan hoy <i>Tomorrow's answer start today</i>	07 2007
TOWNSEND, David W.	Director del programa de investigación para la toma de imágenes y el desarrollo de trazadores en el estudio del cáncer <i>Director of the Cancer Imaging and Tracer Development Research Program</i>	Diagnóstico de enfermedades: imagen médica como papel clave <i>Diagnosing Disease: a role for imaging</i>	03 2007

NUESTROS PROFESIONALES

AUTOR <i>AUTHOR</i>	CARGO <i>CHARGE</i>	NÚMERO y AÑO <i>NUMBER & YEAR</i>
AGUILAR BENÍTEZ de LUGO, Manuel	Director del Departamento de Investigación Básica <i>Director of Basic Research Department</i>	03 2007
ARROYO HERNÁN, Justo	Ayudante Técnico Sanitario de la Unidad de Salud Laboral del CIEMAT <i>Technical Medical Assitant of the Occupational Health Unit of the CIEMAT</i>	08 2008
BURGOS GARCÍA, Eduardo de	Jefe de la Unidad de Aplicaciones Médicas del Departamento de Tecnología del CIEMAT <i>Head of the Unit of Medical Applications of the Technology Department of the CIEMAT</i>	05 2008
DELGADO MARTÍNEZ, Antonio	Director de la División de Medio Ambiente Radiológico <i>Director of Radiological Environment Division</i>	09 2009
DÍAZ DÍAZ, José Luis	Sudirector general de Seguridad y Mejora de las Instalaciones <i>General Deputy Director of Facility Safety and Improvement</i>	01 2006
GÓMEZ BRICEÑO, Dolores	Directora de la División de Materiales Estructurales <i>Director of División of Structural Materials</i>	04 2008
MARTÍN ESPIGARES, Manuel	Jefe de la División de Tecnología Ambiental del Departamento de Medio Ambiente <i>Head of the Environmental Technology Division of the Environment Department</i>	07 2007
SALAS HEREDIA, Celia	Jefe de la Unidad de Salud Laboral, encuadrada en la División de Prevención de la Secretaría General <i>Head of the Occupational Health Unit, which reports to the Prevention Division of the General Secretariat</i>	02 2007
SAMA COLAO, Juan	Supervisor del Reactor JEN-I <i>Supervisor of JEN-I Reactor</i>	06 2008
WILLMOTT ZAPPACOSTA, Carlos	Jefe de la División de Instrumentación Científica <i>Chief of the Scientific Instrumentation Division</i>	10 2010

ARTÍCULOS DE FONDO

AUTOR AUTHOR	TÍTULO TITLE	NÚMERO y AÑO NUMBER & YEAR
ALONSO GONZÁLEZ, Juan Antonio	El reto de la eficiencia energética <i>The Challenge of Energy Efficiency</i>	09 2009
AMALDI, Ugo	Terapia del cáncer con haces de iones de carbono <i>Cancer Therapy with beams of carbon ions</i>	03 2007
ARAGUÁS, Luis J.	Identificación de los mecanismos y del origen de la salinización del agua subterránea en acuíferos costeros mediante técnicas isotópicas <i>Identification of the mechanisms and origin of salinization of groundwaters in coastal aquifers by means of isotopic techniques</i>	04 2007
BALLESTEROS, Mercedes	Los biocombustibles: una alternativa energética para el sector del transporte <i>Biofuels: an energy alternative for the transportation sector</i>	02 2007
BARCALA, J.M.	n-MAVEC. Un neuromonitor avanzado para la vigilancia de episodios críticos en UCI <i>n-MAVEC. An Advanced Neuro-Monitor for Monitoring Critical Episodes in the ICU</i>	09 2009
BLANCO, Julián	Plantas de tratamiento mediante fotocatalisis solar: de la investigación básica a una realidad comercial <i>Photo-catalysis Plants: from basic research to commercial reality</i>	03 2007
BOTÓN, M.	Las nuevas tecnologías en la preservación de documentos históricos. Digitalización del Archivo Histórico de Trujillo mediante el uso de sistemas Grid <i>New Technologies for the Conservation of Historical Documents. Digitization of the Trujillo Historical Archives Using Grid Systems</i>	08 2009
BUSTELO, Carlota	SiGesDoc: El sistema de gestión documental corporativa del CIEMAT. Una herramienta para la gestión, preservación y difusión del conocimiento <i>SiGesDoc: The CIEMAT corporate document & records management system. A tool for managing, saving and disseminating knowledge</i>	05 2008
CABRERA, J.A.	La vigilancia tecnológica en el CIEMAT <i>Technology monitoring in the CIEMAT</i>	05 2008
CAMPOS, Rocío	Proyecto Singular Estratégico "Tecnologías avanzadas de generación, captura y almacenamiento de CO ₂ ", PSE 2-2005. Subproyecto "Almacenamiento geológico de CO ₂ " <i>Singular Strategic Project for the "Advanced Technologies for Generation, Capture and Storage of CO₂", PSE 2-2005. "CO₂ Geological Storage" Subproject</i>	07 2008
CÁRABE, Julio	Presente y futuro de la Energía Fotovoltaica <i>Present and future of Photovoltaics</i>	04 2007
CÁRDENAS, Miguel	Desarrollos BOINC en el Centro Extremeño de Tecnologías Avanzadas (CETA-CIEMAT) <i>BOINC Developments in the Extremadura Center of Advanced Technologies (CETA-CIEMAT)</i>	01 2006
CARRASCO, Juan Esteban	Proyecto Singular y Estratégico para el desarrollo demostración y evaluación de la producción de energía en España a partir de la biomasa de cultivos energéticos (On Cultivos) <i>Singular Strategic Project for the Development Demonstration and Evaluation of Energy Crop Biomass-based Energy Production in Spain (On Cultivos)</i>	06 2008
CASADO, Jesús	El Proyecto EELA <i>The EELA Project</i>	01 2006
CASTEJÓN, Francisco	IBERCIVIS: una infraestructura estable de computación ciudadana o la ciencia en casa <i>IBERCIVIS: an stable citizen computing infrastructure, or science at home</i>	05 2008
CERRADA, Marcos	El LHC casi listo para arrancar <i>The LHC almost ready to go</i>	06 2008
CORTINA, Eduardo	Detectores de Semiconductores <i>Semiconductor Detectors</i>	02 2007
CRESPÍ, S.N.	La vigilancia tecnológica en el CIEMAT <i>Technology monitoring in the CIEMAT</i>	05 2008

AUTOR <i>AUTHOR</i>	TÍTULO <i>TITLE</i>	NÚMERO y AÑO <i>NUMBER & YEAR</i>
CRUZ, Ignacio	Sinergia Energía Eólica y Transporte: ¿vehículo eléctrico o vehículo de hidrógeno? <i>Wind Energy and Transport Synergy: Electric Vehicle or Hydrogen Vehicle?</i>	08 2009
CUESTA, M.J.	La vigilancia tecnológica en el CIEMAT <i>Technology monitoring in the CIEMAT</i>	05 2008
DE LA CRUZ, Begoña	La búsqueda del Boson de Higgs en el LCH <i>Search for the Higgs Boson at the LHC</i>	08 2009
DE RÚJULA, Álvaro	En busca de otros mundos. Sobre el premio Nobel de Física en 2008 <i>The Quest for Other Worlds. On the 2008 Nobel Prize in Physics</i>	07 2008
DEL RÍO NECHAEVSKY, Marcela	Esfuerzos en el CIEMAT por diagnosticar y tratar a los niños mariposa. El CIEMAT en el CIBER de Enfermedades Raras <i>Efforts by the CIEMAT to diagnose and treat butterfly children. The CIEMAT in the CIBER of Rare Diseases</i>	08 2009
DELGADO, Antonio	Determinaciones de Po-210 en orina llevadas a cabo en el CIEMAT <i>PO-210 Determinations in urine made in the CIEMAT</i>	03 2007
DÍAZ PUENTE, Francisco Javier	Suelos, medio ambiente y acción antrópica. Retos y amenazas para un recurso esencial <i>Soils, Environment and Human Action. Challenges and Threats to an Essential Resource</i>	04 2007
EGUILIOR, Sonsoles	Proyecto Singular Estratégico "Tecnologías avanzadas de generación, captura y almacenamiento de CO ₂ ", PSE 2-2005. Subproyecto "Almacenamiento geológico de CO ₂ " <i>Singular Strategic Project for the "Advanced Technologies for Generation, Capture and Storage of CO₂", PSE 2-2005. "CO₂ Geological Storage" Subproject</i>	07 2008
FALCÓN, S.	MINA 2008: una vía de profesionalización en Ingeniería Nuclear <i>MINA 2008: an approach to professionalization in Nuclear Engineering</i>	06 2008
FARIÑAS, F.	n-MAVEC. Un neuromonitor avanzado para la vigilancia de episodios críticos en UCI <i>n-MAVEC. An Advanced Neuro-Monitor for Monitoring Critical Episodes in the ICU</i>	09 2009
FERNÁNDEZ DÍAZ, Marta	De los pesos atómicos a la vida en otros planetas. En el centenario de la concesión del Nobel a J.J. Thomson <i>From Atomic Weights to life on Other Planets. On the Centennial of the Nobel Prize Award to J.J. Thomson</i>	01 2006
FERNÁNDEZ MARRÓN, J.L.	n-MAVEC. Un neuromonitor avanzado para la vigilancia de episodios críticos en UCI <i>n-MAVEC. An Advanced Neuro-Monitor for Monitoring Critical Episodes in the ICU</i>	09 2009
FRANCO, J.M.	Las nuevas tecnologías en la preservación de documentos históricos. Digitalización del Archivo Histórico de Trujillo mediante el uso de sistemas Grid <i>New Technologies for the Conservation of Historical Documents. Digitization of the Trujillo Historical Archives Using Grid Systems</i>	08 2009
GANDÍA, J. Javier	Presente y futuro de la Energía Fotovoltaica <i>Present and future of Photovoltaics</i>	04 2007
GARCÍA ÁLVAREZ, Avelino	Suelos, medio ambiente y acción antrópica. Retos y amenazas para un recurso esencial <i>Soils, Environment and Human Action. Challenges and Threats to an Essential Resource</i>	04 2007
GARCÍA CUESTA, J.C.	MINA 2008: una vía de profesionalización en Ingeniería Nuclear <i>MINA 2008: an approach to professionalization in Nuclear Engineering</i>	06 2008
GARCÍA ESCUADERO, Ramón	Biochips de ADN y cáncer <i>DNA Biochips and Cancer</i>	01 2006
GARCÍA- TABARÉS, Luis	El almacenamiento cinético como sistema de gestión de la energía <i>Kinetic Storage as an Energy Management System</i>	04 2007
GÓMEZ BRICEÑO, Dolores	Materiales estructurales para sistemas eficientes de producción de energía <i>Structural Materials for Efficient Energy Production Systems</i>	09 2009
GONZÁLEZ ALENDA, Javier	La imagen de fusión en el diagnóstico del cáncer <i>Fusion Imaging in the Diagnosis of Cancer</i>	02 2007

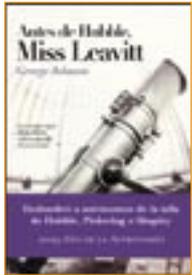
AUTOR AUTHOR	TÍTULO TITLE	NÚMERO y AÑO NUMBER & YEAR
GONZÁLEZ GIRALDA, Carlos	SiGesDoc: El sistema de gestión documental corporativa del CIEMAT. Una herramienta para la gestión, preservación y difusión del conocimiento <i>SiGesDoc: The CIEMAT corporate document & records management system. A tool for managing, saving and disseminating knowledge</i>	05 2007
GONZÁLEZ ROMERO, Enrique M.	Nuevas tecnologías para gestionar residuos radiactivos de alta actividad <i>New Technological Options to Manage High Level Wastes</i>	02 2007
GOROSTIZA MURCIA, Concepción	SiGesDoc: El sistema de gestión documental corporativa del CIEMAT. Una herramienta para la gestión, preservación y difusión del conocimiento <i>SiGesDoc: The CIEMAT corporate document & records management system. A tool for managing, saving and disseminating knowledge</i>	05 2008
HERAS, Rosario	Proyecto Singular Estratégico sobre arquitectura bioclimática y frío solar (PSE-ARFRISOL) <i>Singular Strategic Project on Bioclimatic Architecture and Solar Cooling (PSE-ARFRISOL)</i>	07 2008
HERNÁNDEZ, Carolina	De los pesos atómicos a la vida en otros planetas. En el centenario de la concesión del Nobel a J.J. Thomson <i>From Atomic Weights to life on Other Planets. On the Centennial of the Nobel Prize Award to J.J. Thomson</i>	01 2006
HERRANZ, L.E.	MINA 2008: una vía de profesionalización en Ingeniería Nuclear <i>MINA 2008: an approach to professionalization in Nuclear Engineering</i>	06 2008
HURTADO, Antonio	Proyecto Singular Estratégico "Tecnologías avanzadas de generación, captura y almacenamiento de CO ₂ ", PSE 2-2005. Subproyecto "Almacenamiento geológico de CO ₂ " <i>Singular Strategic Project for the "Advanced Technologies for Generation, Capture and Storage of CO₂", PSE 2-2005. "CO₂ Geological Storage" Subproject</i>	07 2008
JOSA, María Isabel	La búsqueda del Boson de Higgs en el LHC <i>Search for the Higgs Boson at the LHC</i>	08 2009
KOROUTCHEV, K.	n-MAVEC. Un neuromonitor avanzado para la vigilancia de episodios críticos en UCI <i>n-MAVEC. An Advanced Neuro-Monitor for Monitoring Critical Episodes in the ICU</i>	09 2009
KRAFT, Gerhard	Terapia del cáncer con haces de iones de carbono <i>Cancer Therapy with beams of carbon ions</i>	03 2007
LAGARES, Juan Ignacio	Transferencia de la I+D+i supercomputacional de bajo coste desde el CIEMAT al ámbito hospitalario <i>Transfer of Low-Cost Supercomputing R&D&I from the CIEMAT to the Hospital Environment</i>	05 2008
LOMBA, Luis	Proyecto Singular Estratégico "Tecnologías avanzadas de generación, captura y almacenamiento de CO ₂ ", PSE 2-2005. Subproyecto "Almacenamiento geológico de CO ₂ " <i>Singular Strategic Project for the "Advanced Technologies for Generation, Capture and Storage of CO₂", PSE 2-2005. "CO₂ Geological Storage" Subproject</i>	07 2008
LÓPEZ MARTÍNEZ, Antonio	El Proyecto Hydrosol II <i>Hydrosol II Project</i>	06 2008
LÓPEZ ROL, M ^a L.	Las nuevas tecnologías en la preservación de documentos históricos. Digitalización del Archivo Histórico de Trujillo mediante el uso de sistemas Grid <i>New Technologies for the Conservation of Historical Documents. Digitization of the Trujillo Historical Archives Using Grid Systems</i>	08 2007
MALATO, Sixto	Plantas de tratamiento mediante fotocatalisis solar: de la investigación básica a una realidad comercial <i>Photo-catalysis Plants: from basic research to commercial reality</i>	03 2007
MALDONADO, Antoni	La imagen de fusión en el diagnóstico del cáncer <i>Fusion Imaging in the Diagnosis of Cancer</i>	02 2007

AUTOR AUTHOR	TÍTULO TITLE	NÚMERO y AÑO NUMBER & YEAR
MALETTA, Emiliano José	Proyecto Singular y Estratégico para el desarrollo, demostración y evaluación de la producción de energía en España a partir de la biomasa de cultivos energéticos (On Cultivos) <i>Singular Strategic Project for the Development Demonstration and Evaluation of Energy Crop Biomass-based Energy Production in Spain (On Cultivos)</i>	06 2008
MANZANEDO, Elena	Proyecto Singular y Estratégico para el desarrollo, demostración y evaluación de la producción de energía en España a partir de la biomasa de cultivos energéticos (On Cultivos) <i>Singular Strategic Project for the Development Demonstration and Evaluation of Energy Crop Biomass-based Energy Production in Spain (On Cultivos)</i>	06 2008
MARCO, M.	MINA 2008: una vía de profesionalización en Ingeniería Nuclear <i>MINA 2008: an approach to professionalization in Nuclear Engineering</i>	06 2008
MARCO, Marisa	Las nuevas estrategias para el aprendizaje y la transferencia de conocimiento del CIEMAT <i>The new CIEMAT strategies for learning and knowledge transfer</i>	05 2008
MARTÍN SANTAMARÍA, Ester	SiGesDoc: El sistema de gestión documental corporativa del CIEMAT. Una herramienta para la gestión, preservación y difusión del conocimiento <i>SiGesDoc: The CIEMAT corporate document & records management system. A tool for managing, saving and disseminating knowledge</i>	05 2008
MARTÍN, Carmen	Las nuevas tecnologías en la preservación de documentos históricos. Digitalización del Archivo Histórico de Trujillo mediante el uso de sistemas Grid <i>New Technologies for the Conservation of Historical Documents. Digitization of the Trujillo Historical Archives Using Grid Systems</i>	08 2009
MAYO GARCÍA, Rafael	El uso de la técnica láser LIBS en Arqueología <i>Use of the LIBS Laser Technique in Archaeology</i>	08 2009
MAYO, Rafael	El Proyecto EELA <i>EELA Project</i>	01 2006
MELLADO, Perla G.	La historia de las zonas costeras del Gran Caribe contada a través de sus sedimentos <i>The history of the coastal zones of the Great Caribbean tell through their sediments</i>	07 2007
MILLÁN, Rocío	Suelos, medio ambiente y acción antrópica. Retos y amenazas para un recurso esencial <i>Soils, Environment and Human Action. Challenges and Threats to an Essential Resource</i>	04 2007
MOLINERO, A.	n-MAVEC. Un neuromonitor avanzado para la vigilancia de episodios críticos en UCI <i>n-MAVEC. An Advanced Neuro-Monitor for Monitoring Critical Episodes in the ICU</i>	09 2009
MULERO, Francisca	Introducción a las técnicas de imagen preclínica <i>Introduction to Pre-clinical Imaging Techniques</i>	07 2008
MUÑIZ, J.L.	n-MAVEC. Un neuromonitor avanzado para la vigilancia de episodios críticos en UCI <i>n-MAVEC. An Advanced Neuro-Monitor for Monitoring Critical Episodes in the ICU</i>	09 2009
PARAMIO, Jesús M.	La modificación genética del ratón como herramienta para el desarrollo preclínico de terapias antitumorales <i>Genetic Modification of the Mouse as a Tool for the Preclinical Development of Antitumoral Therapies</i>	09 2009
PELAYO, Marta	Proyecto Singular Estratégico "Tecnologías avanzadas de generación, captura y almacenamiento de CO ₂ ", PSE 2-2005. Subproyecto "Almacenamiento geológico de CO ₂ " <i>Singular Strategic Project for the "Advanced Technologies for Generation, Capture and Storage of CO₂", PSE 2-2005. "CO₂ Geological Storage" Subproject</i>	07 2008
PÉREZ DE VILLAR, Luis	Proyecto Singular Estratégico "Tecnologías avanzadas de generación, captura y almacenamiento de CO ₂ ", PSE 2-2005. Subproyecto "Almacenamiento geológico de CO ₂ " <i>Singular Strategic Project for the "Advanced Technologies for Generation, Capture and Storage of CO₂", PSE 2-2005. "CO₂ Geological Storage" Subproject</i>	07 2008
PÉREZ-GRIFFO, Javier	Desarrollos BOINC en el Centro Extremeño de Tecnologías Avanzadas (CETA-CIEMAT) <i>BOINC Developments in the Extremadura Center of Advanced Technologies (CETA-CIEMAT)</i>	01 2006
PÉREZ- MARTÍNEZ, M.	La vigilancia tecnológica en el CIEMAT <i>Technology monitoring in the CIEMAT</i>	05 2008

AUTOR AUTHOR	TÍTULO TITLE	NÚMERO y AÑO NUMBER & YEAR
PRADO, Antonio J.	Proyecto Singular Estratégico “Tecnologías avanzadas de generación, captura y almacenamiento de CO ₂ ”, PSE 2-2005. Subproyecto “Almacenamiento geológico de CO ₂ ” <i>Singular Strategic Project for the “Advanced Technologies for Generation, Capture and Storage of CO₂”, PSE 2-2005. “CO₂ Geological Storage” Subproject</i>	07 2008
PRIETO, F.	Las nuevas tecnologías en la preservación de documentos históricos. Digitalización del Archivo Histórico de Trujillo mediante el uso de sistemas Grid <i>New Technologies for the Conservation of Historical Documents. Digitization of the Trujillo Historical Archives Using Grid Systems</i>	08 2009
PUJADAS, Manuel	La OCEM-CIEMAT: historia de un apoyo técnico estratégico <i>OCEM-CIEMAT: history of a strategic technical support</i>	03 2007
QUEJIDO, Alberto J.	La historia de las zonas costeras del Gran Caribe contada a través de sus sedimentos <i>The history of the coastal zones of the Great Caribbean tell through their sediments</i>	07 2008
QUEJIDO, Alberto J.	Identificación de los mecanismos y del origen de la salinización del agua subterránea en acuíferos costeros mediante técnicas isotópicas <i>Identification of the mechanisms and origin of salinization of groundwaters in coastal aquifers by means of isotopic techniques</i>	04 2007
QUEJIDO, Alberto José	De los pesos atómicos a la vida en otros planetas. En el centenario de la concesión del Nobel a J.J. Thomson <i>From Atomic Weights to life on Other Planets. On the Centennial of the Nobel Prize Award to J.J. Thomson</i>	01 2006
RAMOS, R.	Las nuevas tecnologías en la preservación de documentos históricos. Digitalización del Archivo Histórico de Trujillo mediante el uso de sistemas Grid <i>New Technologies for the Conservation of Historical Documents. Digitization of the Trujillo Historical Archives Using Grid Systems</i>	08 2009
RECREO, Fernando	Proyecto Singular Estratégico “Tecnologías avanzadas de generación, captura y almacenamiento de CO ₂ ”, PSE 2-2005. Subproyecto “Almacenamiento geológico de CO ₂ ” <i>Singular Strategic Project for the “Advanced Technologies for Generation, Capture and Storage of CO₂”, PSE 2-2005. “CO₂ Geological Storage” Subproject</i>	07 2008
RODRÍGUEZ ALBARIÑO, A.	n-MAVEC. Un neuromonitor avanzado para la vigilancia de episodios críticos en UCI <i>n-MAVEC. An Advanced Neuro-Monitor for Monitoring Critical Episodes in the ICU</i>	09 2009
ROMERO, Manuel	La necesidad de innovación tecnológica como premisa para la implantación de las energías renovables <i>The need for Technological Innovation as a premise for implementation of Renewable Energies</i>	01 2006
RUBIO DEL SOLAR, M.	Las nuevas tecnologías en la preservación de documentos históricos. Digitalización del Archivo Histórico de Trujillo mediante el uso de sistemas Grid <i>New Technologies for the Conservation of Historical Documents. Digitization of the Trujillo Historical Archives Using Grid Systems</i>	08 2009
RUBIO, Manuel	Desarrollos BOINC en el Centro Extremeño de Tecnologías Avanzadas (CETA-CIEMAT) <i>BOINC Developments in the Extremadura Center of Advanced Technologies (CETA-CIEMAT)</i>	01 2006
RUIZ, Celsa	Proyecto Singular Estratégico “Tecnologías avanzadas de generación, captura y almacenamiento de CO ₂ ”, PSE 2-2005. Subproyecto “Almacenamiento geológico de CO ₂ ” <i>Singular Strategic Project for the “Advanced Technologies for Generation, Capture and Storage of CO₂”, PSE 2-2005. “CO₂ Geological Storage” Subproject</i>	07 2008
SANTOS, Mirentxu	La modificación genética del ratón como herramienta para el desarrollo preclínico de terapias antitumorales <i>Genetic Modification of the Mouse as a Tool for the Preclinical Development of Antitumoral Therapies</i>	09 2009
SCHMID, Thomas	Suelos, medio ambiente y acción antrópica. Retos y amenazas para un recurso esencial <i>Soils, Environment and Human Action. Challenges and Threats to an Essential Resource</i>	04 2007
SORIA, Enrique	La energía eólica en España. 2007 un año de crecimiento <i>Wind Energy in Spain. 2007, a year of growth</i>	06 2008
TARANCÓN, Alfonso	IBERCIVIS: una infraestructura estable de computación ciudadana o la ciencia en casa <i>IBERCIVIS: an stable citizen computing infrastructure, or science at home</i>	05 2008

ANTES DE HUBBLE, MISS LEAVITT

George Johnson
 Edita: Antoni Bosch (2009)
 Colección: Grandes descubrimientos. Lengua: Castellana
 192 páginas
 ISBN: 978-84-95348-31-9



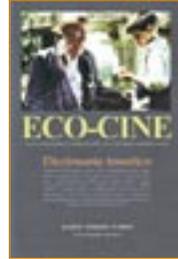
Esta obra, publicada al calor de la pasada celebración del año internacional de la astronomía, constituye, sobre todo, la reivindicación de Henrietta Swan Leavitt, una mujer brillante, casi olvidada, que en un abarrotado despacho de Harvard descubrió hace casi un siglo el secreto de la inmensidad del universo, transformando para siempre la cosmología. En efecto. Leavitt, la "calculista", cuando la ciencia casi estaba vedada a las mujeres, nos desveló una ley que sirvió a Edwin Hubble para mostrar la grandiosa vastedad de nuestro universo.

George Johnson, uno de los escritores científicos con más talento del panorama actual, compara con gracia y habilidad la magnitud del descubrimiento con la tranquila y oscura vida de Henrietta. *Antes de Hubble, Miss Leavitt*, nos cuenta cómo medimos el universo pero también es la emocionante historia de una mente desconocida y genial. ■

George Johnson, uno de los escritores científicos con más talento del panorama actual, compara con gracia y habilidad la magnitud del descubrimiento con la tranquila y oscura vida de Henrietta. *Antes de Hubble, Miss Leavitt*, nos cuenta cómo medimos el universo pero también es la emocionante historia de una mente desconocida y genial. ■

ECO-CINE. UNA GUÍA PARA LA EDUCACIÓN EN VALORES AMBIENTALES

Ramón Herrera Torres
 Edita: La Cineclopedia Ediciones (2009). Lengua: Castellana
 480 páginas
 ISBN: 978-84-934743-4-8



Tras más de una década de trabajo Ramón Herrera Torres, periodista, experto en cine, con una dilatada producción en este ámbito, ha dado a la imprenta Eco-Cine, un enciclopédico manual para introducirse en lo ambiental a través del cine.

El libro, que cubre una ausencia bibliográfica sobre este asunto con relación al cine, recoge un total de 427 películas que abarcan desde 1922 hasta 2009 y con una temática igualmente

extensa: animales, selvas y montañas, esquimales, aborígenes australianos y vecinos de al lado, centrales atómicas y holocaustos nucleares. Fuentes energéticas fósiles y renovables, desarrollo convencional y sostenible... En suma, casi medio millar de diferentes modos de vida, éticos y estéticos, realistas y utópicos, desde el prisma de realizadores como Michelangelo Antonioni, Robert Bresson, John Ford, Jean-Luc Godard, Alfred Hitchcock, Elia Kazan, Stanley Kubrick, Akira Kurosawa, Nicholas Ray, Jean Renoir, Alain Resnais, Éric Rohmer, Roberto Rossellini, Alain Tanner, Louis Malle, Andréi Tarkovski, John Sayles, Shohei Imamura, Abbas Kiarostami y Jacques Tati. Sin duda, buen cine para inducir a la reflexión y al debate. ■

CURSOS primer semestre 2010

ESPECIALIDAD	CURSOS	FECHA
Protección Radiológica www.ciemat.es E-mail: pr.tn@ciemat.es Telf.: 91 346 62 94 / 67 48	<ul style="list-style-type: none"> • Máster en Metrología. • Operadores de Instalaciones Radiactivas. • Jornada sobre Protección Radiológica en 2009. • Supervisores de Instalaciones Radiactivas. • Espectrometría Gamma. 	12 Febrero 1 a 18 Marzo 8 Abril 10 a 28 Mayo 7 a 11 Junio
Tecnología Nuclear www.ciemat.es E-mail: pr.tn@ciemat.es Telf.: 91 346 62 94 / 67 48	<ul style="list-style-type: none"> • Máster en Ingeniería Nuclear y Aplicaciones MNA-2010. • Gestión de Residuos Radiactivos. 	Octubre 16 Febrero a 6 Mayo
Energías Renovables www.ciemat.es E-mail: er.ma.bt@ciemat.es Telf.: 91 346 64 86 / 62 95	<ul style="list-style-type: none"> • Principios de Conversión de la Energía Eólica. • Fundamentos, Dimensionado y Aplicaciones de la Energía Solar Fotovoltaica. • Caracterización de la Radiación Solar. • Desalination Powered by Renewable Energy (PRODES). • Taller Iberoamericano sobre la aplicación de los SIG en las Energías Renovables 	8 a 12 Marzo 12 a 23 Abril 24 a 28 Mayo Mayo 19 a 23 Junio
Medio Ambiente www.ciemat.es E-mail: er.ma.bt@ciemat.es Telf.: 91 346 64 86 / 62 95	<ul style="list-style-type: none"> • Descontamination and Desinfection of Water and Air by Solar Advanced Oxidation Processes. • Introducción al Análisis del Ciclo de Vida y uso de Herramientas Informáticas en ACV. • Procesos de Degradación y Recuperación de Suelos. • Taller Iberoamericano de Formación de Formadores. 	23 a 25 Marzo 12 a 15 Abril 14 a 25 Junio Agosto
Bioteología www.ciemat.es E-mail: er.ma.bt@ciemat.es Telf.: 91 346 64 86 / 62 95	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis Genético en Experimentación Animal. 	18 a 20 Mayo
Aula Virtual www.ciemat.es Email: aulavirtual@ciemat.es Telf.: 91 346 08 93	<ul style="list-style-type: none"> • ON LINE: Energía Eólica, Fundamentos, Tecnología y Aplicaciones. • ON LINE: Técnico Experto en Protección Radiológica, Instalaciones Radiactivas. • ON LINE: Gestión de las Energías Renovables: Perspectivas de Futuro (8ª edición) Curso CEDDT. 	22 Febrero a 21 Mayo 1 Marzo a 11 Junio Mayo

Centro Extremeño de Tecnologías Avanzadas

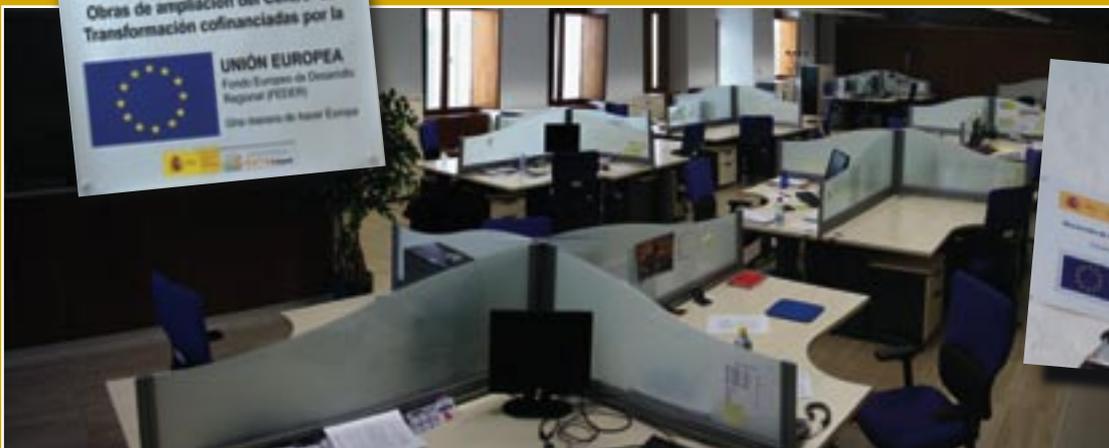
CETA-CIEMAT



El CETA está cofinanciado por:



"Una manera de hacer Europa"



El Centro Extremeño de Tecnologías Avanzadas (CETA) es un centro público de Investigación y Desarrollo dedicado al servicio y desarrollo de las nuevas tecnologías de informática distribuida -Grid y cálculo ciudadano- de utilidad en el ámbito científico y para aplicaciones de interés social. Además, ofrece sus recursos y apoya a investigadores que necesitan para sus proyectos grandes capacidades de cálculo y almacenamiento.

Más información en: www.ceta-ciemat.es

