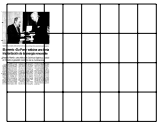


La Nueva España		Tirada: 67.718	Sección: -	
		Difusión: 58.032 (O.J.D)	Espacio (Cm_2): 376	
Asturias	General	Audiencia: 376.000	Valor (€): 1.164,82	
Diaria		18/01/2008	Valor Pág. (€): 2.990,00	
			Página: 50	Imagen: Si



LUISMA MURIAS

Nazario Martín, a la izquierda, recibe el premio «Du Pont» de manos de Santiago Grisolia, presidente del jurado del galardón.

El premio «Du Pont» vaticina una lenta implantación de la energía renovable

↳ Nazario Martín, catedrático de Química Orgánica, recibió en Oviedo el galardón científico de la multinacional

Oviedo, P. Á. / Efe

La implantación de las energías renovables no se llevará a cabo mediante un proceso inmediato, sino gradual, que incluirá un período de coexistencia con los procedimientos tradicionales. Así lo pronosticó ayer Nazario Martín León, catedrático de Química Orgánica de la Universidad Complutense, quien recogió en Oviedo el XVII Premio «Du Pont» de la ciencia, dotado con 30.000 euros.

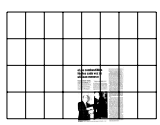
Martín León ha destacado por sus contribuciones en el diseño químico de nuevas moléculas orgánicas útiles para la energía fotovoltaica. A su juicio, los plásticos y materiales orgánicos sobre

los que se investiga, con el fin de convertirlos en una alternativa al silicio utilizado en las actuales placas solares, «no sustituirán», sino que «complementarán» el uso de este material, al igual que las energías renovables lo están haciendo con la energía obtenida de combustibles fósiles. Según el profesor Martín, en algunos de los plásticos en cuyo desarrollo se está trabajando se han conseguido niveles de eficiencia del 5 por ciento, lo que le induce a vaticinar que la comercialización de algunos de éstos no está lejana.

«Estamos en el buen camino, pero que nadie espere un giro radical en materia energética

hasta que se logre la fusión nuclear, y eso no se producirá al menos hasta dentro de 40 o 50 años», afirmó el científico madrileño, que en marzo cumplirá 52 años.

Sostiene Martín León que España ha alcanzado la «división de honor» de la ciencia, si bien «otra cosa es suponer que esté peleando por los puestos de Liga de Campeones». El nuevo premio «Du Pont» tildó de «gran error» reivindicar el desarrollo de la ciencia aplicada frente a la básica, al tratarse «de dos caras de una misma moneda que resultan indisolubles», de forma que «si falta una, el desarrollo de la investigación se queda cojo».

EL COMERCIO Asturias General Diaria	Tirada: 32.866 Difusión: 27.058 (O.J.D) Audiencia: 94.703 (E.G.M) 18/01/2008	Sección: - Espacio (Cm_2): 287 Ocupación (%): 30% Valor (€): 646,11 Valor Pág. (€): 2.100,00 Página: 67	 Imagen: Si

«Los combustibles fósiles cada vez se utilizan menos»

Nazario Martín recibe el premio DuPont por sus aportaciones en el campo de las células solares moleculares

TERESA FERNÁNDEZ OVIEDO

El catedrático de Química Orgánica de la Universidad Complutense de Madrid, Nazario Martín León, galardonado ayer con el premio DuPont de la Ciencia, destacó el importante esfuerzo que tanto la

Administración central como las autonómicas están haciendo por impulsar las energías renovables.

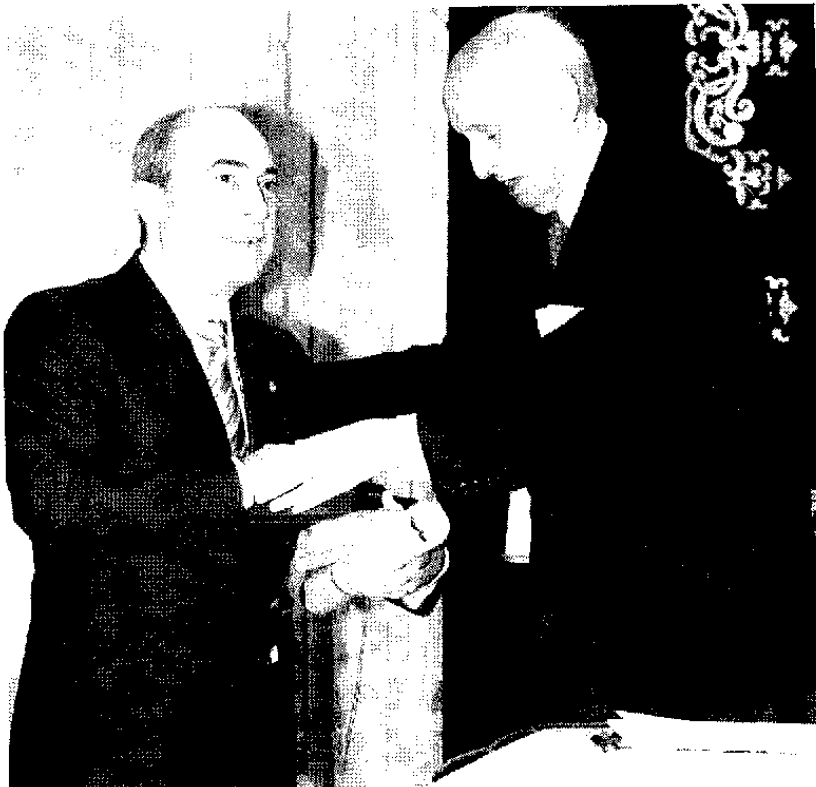
«Estamos consiguiendo que los combustibles fósiles cada vez se utilicen menos porque las energías limpias van incrementando su porcentaje», destacó el científico. Aunque apuntó que no puede esperarse «un giro radical en el desarrollo de estas energía» hasta que no se produzca un desarrollo de la fusión nuclear, «cosa que no ocurrirá hasta dentro de 40 ó 50 años», afirmó.

Martín León hizo estas declaraciones horas antes de recibir en Oviedo el premio que concede anualmente, desde 1991, la multinacional norteamericana y que está dotado con 30.000 euros.

«Estoy más que satisfecho de recibir el testigo de este premio, que han conseguido muchos colegas y que es uno de los mejor considerados en ciencia en España y Portugal», agradeció.

El jurado decidió concederle este galardón por sus aportaciones en el campo de las células solares moleculares, en especial en el diseño químico de nuevas moléculas orgánicas útiles para la energía fotovoltaica. Estas aportaciones han permitido construir células solares basadas en materiales plásticos «que transforman la luz del sol en electricidad». «Son más baratas, flexibles y ligeras, pero que nadie entendía que estas células pretenden sustituir al silicio utilizado en las placas solares, sino complementarlo».

El galardonado también hizo un balance de la situación de la ciencia en España que se encuentra entre los primeros 10 países en producción científica. «Creo que la ciencia de hoy en día es fabulosa. Hemos hecho los deberes bien».



ENTREGA. Martín recibe el premio de manos de Grisólfia. / J. DÍAZ

La voz de Asturias Asturias General Diaria	Tirada: 23.208 Difusión: 18.103 (O.J.D) Audiencia: 104.000 18/01/2008	Sección: - Espacio (Cm_2): 586 Ocupación (%): 53% Valor (€): 1.088,27 Valor Pág. (€): 2.025,40 Página: 76	 Imagen: Si

Nazario Martín León CATEDRÁTICO DE QUÍMICA ORGÁNICA Y PREMIO DUPONT 2007

«El sol es limpio, barato e inagotable»

SUSANA D. MACHARGO
smachargo@lavoz.elperiodico.com
OVIEDO

—¿Está España en condiciones de competir en I+D+i, uno de los campos que más titulares está acaparando en los últimos años?

—La ciencia española ganó terreno en el primer tercio del siglo XX. Luego vino un periodo más estable con algunos nombres destacados y con la llegada de la democracia se produjo un tremendo avance en la ciencia. Tal y como dijo el asesor de Tony Blair David King, España está a la cabeza de la segunda división en investigación. En los últimos cinco años hemos hecho buenos deberes y ya estamos entre los 10 primeros países. Si hablamos de Química estamos en un puesto aún mejor, quizá en el séptimo. No sé si alguna vez hubo una situación tan buena. Aunque no debemos hablar con triunfalismos, estamos en disposición de aceptar nuevos retos, algo a lo que ayudará la creación de nuevos testigos.

—¿Quizá ha llegado el momento de que un español pueda conseguir un Nobel?

—Los investigadores españoles no debemos tener prisa, porque la prisa es una mala consejera. Es lógico obtener un Nobel si es la punta del iceberg de una amplia y sólida base de científicos. La prioridad es crear esa base. Si no corremos el riesgo de que nos pase lo mismo que a Hwagn Woo-suk, el biólogo coreano que dijo haber conseguido la clonación terapéutica cuando en realidad no era cierto. Esto sucede cuando un científico está muy presionado. Eso queda bien para la tele, pero no es serio.

—¿Sus impresiones sobre la investigación en España podría ser extrapolable a Asturias?

—Asturias en especialidades como la Química destaca. La Facultad de Química de la Universidad de Oviedo es muy prestigiosa. Tiene a gente como Barluenga que ya ha obtenido un prestigio internacional. Esta región está poniendo unas bases sólidas para que lo demás venga por añadidura.

—Usted se ha especializado en la investigación de nuevas moléculas orgánicas útiles para la energía fotovoltaica. ¿En qué consis-



►► Nazario Martín León recogió ayer el premio Dupont en el hotel de La Reconquista.

el galardón

Martín León recogió ayer en Oviedo un galardón que premia su trayectoria y que destaca una labor que ha sobresalido por sus aportaciones a la generación y eficiencia de las energías renovables.

ten sus avances y en qué fase está la investigación?

—Estamos todavía en una fase de investigación con una eficiencia del 5%. Esperamos que cuando llegue al 10% se comercialice. Hace 10 años era algo impensable. La idea es ver cómo actúa un material fotosensible que depositamos sobre otros materiales, sobre plástico o sobre lo que sea. Sería una alternativa al silicio que es el material que se está aplicando en la actualidad. Esto tendría un coste de fabricación más barato, sería más flexible y más ligero que los sistemas actuales. Esto último puede que en una estación fotovoltaica no tenga demasiada importancia, pero por ejemplo en un avión sí. Este nuevo sistema abre muchas posibilidades. Lo que pasa es que estamos en una fase de la investigación básica, todavía no

es una fase aplicada. También hay que tener en cuenta que nuestro trabajo no pretende sustituir nada, sino complementar lo que ya existe.

—¿La investigación científica está determinada por las modas?

—No hay nada que no escape a las modas, tampoco la investigación. La sociedad determina un problema y las autoridades buscan entonces el dinero para resolverlo. La ciencia es muy cara y muchos equipos investigadores se orientan hacia donde hay recursos económicos.

—¿Cree que la proliferación de proyectos entorno a las energías renovables está condicionada por una moda?

—Este es otro caso diferente. El tema de la energía es en la actualidad el problema central del planeta. Existe una preocupación muy importante que nos obliga a mirar hacia él. Los combustibles orgánicos son finitos y eso es realmente un problema, aunque no afectará todos los países por igual. Por ejemplo, España apenas cuenta con recursos, salvo con el sol. España tiene una situación privilegiada que puede ayudar a paliar la demanda energética.

—¿Pero las energías renovables son una alternativa sólida a corto plazo?

—Por el momento, nuestra investigación no es una alternativa a lo que ya existe. En energía solar podemos empezar aportando un 1 ó un 2% del consumo y después podemos seguir creciendo. No hace mucho leí que en un día de temporal de viento la energía eólica había suministrado el 30% de la energía necesaria. Fue algo excepcional pero estimulante. Nadie espera un giro radical en energía. Es una apuesta a medio plazo. Quien diga que es a corto está vendiendo humo.

—¿Sin embargo, usted confía más en las posibilidades de la energía solar?

—El sol es la fuente energética primigenia. Las corrientes marinas dependen de la temperatura, igual que el viento o la biomasa necesita de la fotosíntesis. Es una fuente limpia, barata e inagotable. No es raro que las culturas antiguas rindiesen tanto culto al sol. ≡

Asturias Diaria	General	Tirada: 23.208	Sección: -	
		Difusión: 18.103 (O.J.D)	Espacio (Cm_2): 715	
		Audiencia: 104.000	Ocupación (%): 65%	
		19/01/2008	Valor (€): 1.501,90	
			Valor Pág. (€): 2.289,86	
			Página: 65	Imagen: Si

LOS CISNES NEGROS

El catedrático de Química Orgánica Nazario Martín León recibió en Oviedo el premio DuPont de la Ciencia

Descubiertos en Austria en el siglo XIX, se pensaba hasta entonces que todos los cisnes eran blancos. Así de bellamente disertaba en su presentación la secretaria de los Premios DuPont de la Ciencia **Angeles Álvarez**, abundando en que los científicos «trabajan sobre lo improbable para que no nos sorprenda lo imprevisto». Uno de esos científicos es el profesor **Nazario Martín León**, cuyo trabajo en el campo de las células solares moleculares fue reconocido y galardonado por un jurado presidido en su ya decimoséptima edición por el profesor **Santiago Grisolia**, el presidente de DuPont para España y Portugal, **Enrique Macián**, la esposa de **Durao Barroso**, **María**, entre otros, presentes en la mesa presidencial ubicada en la histórica capilla del Hotel de la Reconquista. En el estrado les acompañaban el delegado de Gobierno, **Antonio Trevín**, la presidenta de la Junta, **María Jesús Álvarez**, y el consejero de Educación, **Iglesias Rieopedre**.

El acto se inició en una Capilla abarrotada, con las brillantes palabras de **Macián** quien, apoyándose en un montaje power point, realizó un recorrido por la historia de la empresa y sus logros, patentes (quinientas en el dos mil seis) descubrimientos, como la fibra keblar, utilizada sobre todo en temas de seguridad (chalecos antibalas, etcétera) y habló del futuro inmediato: producir en el desierto. Atentísimas, en la primera fila, la esposa del premiado **Concepción Barroso** y sus hijas **Laura** y **Elena**, al parecer, campeona de ciclismo, como en su día lo fuera su padre como futbolista en el Rayo Vallecano, equipo que dejó para dedicarse con gran acierto al mundo de la Química orgánica, campo en el cual es catedrático de universidad.

Otras de las personalidades que acudieron a la entrega del premio, dotado con treinta mil euros, fueron el Fiscal Jefe **Gerardo Herrero**, el rector de la Universidad **Juan Vázquez**, el presidente de Fede **Saverino G. Vigón** al lado del presidente de Duro Felguera **Juan Carlos Torres Inclán** y del vicepresidente de la Cámara de Comercio de Gijón **Juan Alvarozzález**, el teniente coronel de la comandancia de la Guar-



►► Autoridades, presidente de DuPont España y premiado, en la mesa presidencial.



►► El salón Covadonga, al completo para la entrega del premio.




►► Un grupo de Invitados.

dia Civil de Gijón **Juan Bautista M. Raposo**, el economista **Ramiro Lomba** en compañía de **Tarquino Fernández**, el exrector de la Universidad de Oviedo **Teodoro López-Cuesta**, su mujer **Luisina**, acom-

pañados por el Defensor Universitario **Ricardo S. Tamés**, el profesor de Química **José Jimeno**, el fundador de la Sociedad Internacional de Bioética **Marcelo Palacios**, el bioquímico y vicerrector **Pedro S. La-**

zo, el director del IDEPA **Victor G. Marroquín**, el matrimonio **Pablo Junceda** (Banco Herrero) y **María Cosmen** entre otros muchos, veteranos cargos, jóvenes empresarios que tomaron buena nota del anuncio a

través de las profecías de **Newton**: El fin del mundo será en dos mil setenta. Toda una reflexión sobre el fin de nuestra cultura, tema sobre el que DuPont ya, inteligentemente, trabaja. ◻

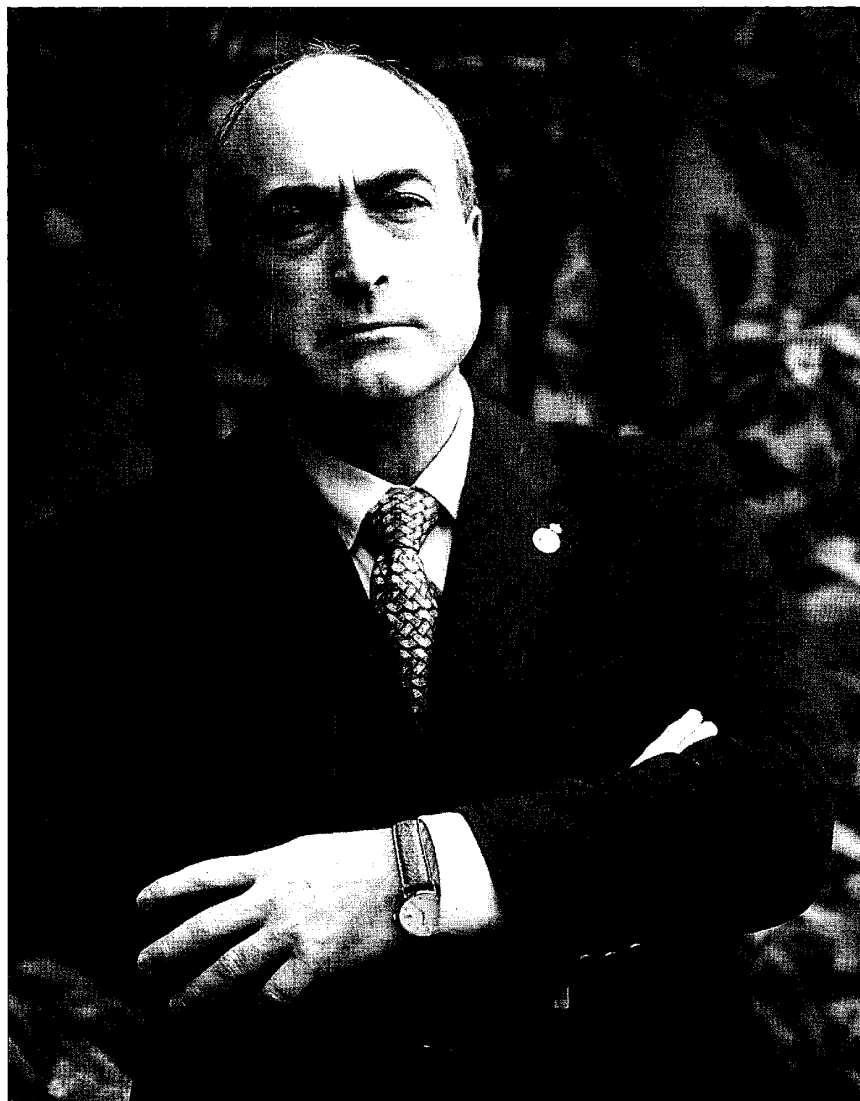
<h1>La Nueva España</h1>	Tirada: 58.032	Sección: -	
	Difusión: 67.718 (O.J.D)	Espacio (Cm_2): 922	
Asturias General	Audiencia: 376.000	Ocupación (%): 95%	Valor (€): 2.857,37
Diaria	20/01/2008	Valor Pág. (€): 2.990,00	Página: 124
			Imagen: Si

NAZARIO MARTÍN

CATEDRÁTICO DE QUÍMICA ORGÁNICA EN LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE, PREMIO «DU PONT»

«ESPAÑA DEBE MUCHO A ASTURIAS, A LA QUÍMICA ASTURIANA Y A LA EXCELENTE FACULTAD DE OVIEDO»

«Cuando una empresa causa un vertido a un río o al océano no hay un químico detrás, sino un economista al que le sale más barato pagar la multa que controlar la contaminación. O un político. O un mafioso»



Nazario Martín, el pasado jueves, en Oviedo.

JAVIER NEIRA

FOTOS: NACHO OREJAS

Nazario Martín es catedrático de Química Orgánica en la Universidad Complutense de Madrid, presidente de la Real Sociedad de Química y director adjunto del Instituto de Nanociencia de Madrid. Acaba de recibir en Oviedo el premio «Du Pont» a la investigación científica.

—Asturias es tierra de químicos, de industria química...

—Asturias siempre ha sido una buena tierra por muchas razones. Gran parte de España se debe a Asturias. Y la industria asturiana siempre ha sido uno de los motores de España. La química aquí siempre ha sido importante. Es impresionante para Asturias. Y la Facultad de Oviedo es una de las más respetadas sin lugar a dudas dentro del panorama nacional y también internacional. Está muy reconocida. Conozco a muchos profesores. Es muy activa. Tiene un gran grupo, y ahí muestro mi debilidad, dirigido por el profesor Barluenga, uno de los grandes científicos que ha dado este país. Cuando salí de «postdoc» a Alemania pregunté quién era el científico español más conocido allí y me dijeron que sin lugar a dudas el profesor Barluenga. Tiene una productividad impresionante. Es un lujo para los químicos españoles. Lo dicho, España le debe mucho a Asturias, a la química asturiana y a la excelente Facultad de Oviedo.

—¿Contento con el premio «Du Pont»?

—El premio me agrada mucho, claro, sin duda. Hay varios factores que ponen de relevancia su importancia, por un lado, que lo patrocine la compañía Du Pont, de máximo prestigio a nivel mundial. Es una circunstancia que da relevancia al premio. Y específicamente el premio para la ciencia que se da en la Península se está convirtiendo en uno de los más importantes a nivel territorial. Sin duda es de los más importantes. Es de los cuatro o cinco galardones nacionales más destacados que se conceden. Bueno, realmente, supranacional, porque incluye a Portugal. Es uno de los premios más importantes para un científico.

—Un premio por una investigación claramente aplicada.

—Ahí está, por ejemplo, el Nobel de Química de este año, concedido al alemán Gerhard Ertl. Trabajando en algo básico llegó a encontrar algo práctico muy importante. Ertl descubrió aplicaciones para catalizadores con aplicaciones en los coches, con la importancia que eso tiene mismamente para el medio ambiente. O en relación con el amoníaco, que hasta entonces se conseguía mediante catalizadores escasamente puros. No hay diferencia entre la ciencia básica y la ciencia aplicada, no son dos investigaciones distintas, dos tipos o formas distintas de hacer investigación, sino que son dos caras de una misma moneda.

—¿Con qué cara se queda?

—En mi caso se trata de una investigación básica de la que saldrá una aplicación práctica en algún momento.

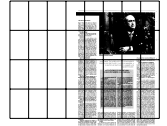
—Explíquelo.

—Hacemos células solares orgánicas. Las células solares en general se basan en el efecto fotoeléctrico, un fenómeno muy conocido mediante el cual se transforma la luz en energía eléctrica. Ese es el caso de una célula fotovoltaica sin apellidos. Las células de silicio, que son un caso particular, tienen ya cincuenta años de vida. Las orgánicas, otro caso particular, que es al que me dedico, poco más de una década.

—¿Las que se ven por todos los lados cada vez con más frecuencia de qué tipo son?

—Las que se ven por ahí son las de silicio, que son las que están comercializadas. Usan silicio cristalino, muy puro, que es muy caro. Es el de los ordenadores. Demasiado caro. La eficiencia, por otra parte, si ese silicio es monocristalino,

Pasa a la página siguiente



Viene de la página anterior

llega al 30 por ciento; pero si es silicio de obleas, cristalino no de no tanta calidad, policristalino, la eficacia es del 15 por ciento. Y si es silicio amorfo, menos. Era interesante, pues, tener alternativas a ese tipo de células. Y una alternativa son las células orgánicas. Son de plástico, más flexibles y más ligeras.

¿Y más baratas?

Deberían ser más baratas al ser de plástico, pero no se han implantado aún, depende de la comercialización.

¿Entonces?

La historia de estas células es aún corta. Se trabaja en esto desde hace menos de dos décadas. Queda tiempo, queda margen de tiempo para mejorarlas. Hay dos tipos. Por un lado, las células que usan dióxido de titanio tienen rendimientos del 11 por ciento, o sea, que de cada cien fotones que llegan al material, a la placa solar, 11 se transforman en electrones. Es una forma de verlo. Otras células son las llamadas «todo orgánicas», formadas por dos polímeros o por un polímero y un funero, que es lo que más se suele utilizar. Con eso en agosto del año pasado se publicó que se había logrado el 6,5 por ciento de rendimiento con dos células. Empleando una sola, en torno al 5 por ciento.

¿Y los inconvenientes?

Si, las células de plástico tienen inconvenientes. Son menos resistentes a la intemperie. Las primeras células que se dispusieron en un tejado en Beer Sheva, la principal ciudad del desierto de Negev, en Israel, se freían como huevos, pero se pueden encapsular y proteger. Estamos metidos en una carrera de fondo, no en un sprint. No partimos en las primeras posiciones, pero en pocos años se ganarán esas posiciones, se ganará la carrera. Antes del año 2000 las eficiencias eran por lo común de un 0,1 por ciento, en cualquier caso, menos del 1 por ciento. Y ahora ya son del 5 o del 6 por ciento.

¿Está bien situada España en el desarrollo de estas nuevas tecnologías?

En energía fotovoltaica de silicio España está en posiciones de vanguardia. Hasta hace poco era el país en Europa que más producía. Nos ha desbancado Alemania. Estamos, por orden, primero Japón, después Alemania, EE UU y quizá la cuarta sea España. Es una tecnología en general ya bastante conocida. Se gana eficiencia muy lentamente. La línea que utiliza plásticos aún no se comercializa. La primera etapa de aplicaciones comerciales, cuando llegue, será «indoor», en juguetes, en relojes, y después se verá la expansión. La demanda energética cada vez es más alta y hay que corregir la escasez con ayudas y complementos. Si en España en el año 2020 el 15 por ciento de la energía procede de fuentes alternativas será una buena cosa.

Todo empezó con los plásticos, y ahora surgen cosas que parecen de ciencia ficción.

Nos estamos moviendo en el ámbito de la nanociencia y de la electrónica molecular orgánica. Las células orgánicas son una parte, pero está muy de moda también lograr que los famosos microchip sean ya nanochip. Eso implica circuitos a una escala de la milmillonésima de metro, de 10⁹ metros. Los ladrillos de esas construcciones serían, sencillamente, moléculas. Estamos ya en el nivel molecular. Con una única molécula puede hacerse un interruptor o un transformador. Impresionante. Un circuito realizado con moléculas.

¿Cómo se manejan en esos tamaños minúsculos?

Realmente reducimos los tamaños en tres órdenes de magnitud. Por eso hay que intentar una aproximación de abajo arriba. La aproximación clásica, de arriba abajo, se logra cortando el material. Como si fué-



Nazario Martín, durante la entrevista.

«En España la química goza de una salud inmejorable. Por producción científica somos el séptimo país del mundo. La ciencia española, y la química en particular, ha pegado una explosión brutal»

«LOS JÓVENES SE ENGANCHAN CADA VEZ MENOS A LA CIENCIA»

¿Por qué baja la matrícula en la Universidad?

El número de estudiantes de Química se ha reducido casi a la mitad en cinco años. Lo mismo ocurre con los estudiantes de Biología o Física. Los estudios de Ciencias pasan por un mal momento en España y en países de nuestro entorno. Hay varias razones. La sociedad española ve a los investigadores en un segundo lugar, tras los médicos, pero a la investigación se dedican relativamente pocos recursos. Los jóvenes se enganchan cada vez menos a la ciencia, quizá porque hay otras opciones: imagen, informática, economía, marketing...

¿Dónde hay que hacer esa ciencia?

La empresa privada española no está acostumbrada, y dejarla sola sería un error. De momento, hay que pasar de un escenario donde la mayor parte de la investigación se hace en la Universidad y en el Consejo Superior, casi el 50 por ciento, a otro en que las industrias inviertan más, quizá acompañadas por la Universidad. Con acuerdos mixtos se pierden las desconfianzas. Se avanza en los interfaces de la ciencia. Siempre ha ocurrido así. La nanociencia no se estudia en ninguna parte. Y en los nuevos institutos confluye gente de diversa formación. Pueden jugar un papel fundamental, se están creando en los países más avanzados.

de la cultura, pero el ciudadano libre del siglo XXI debe conocer la ciencia, porque se plantearán problemas éticos que sólo cabe responder con conocimientos de ciencia.

¿Dónde hay que hacer esa ciencia?

La empresa privada española no está acostumbrada, y dejarla sola sería un error. De momento, hay que pasar de un escenario donde la mayor parte de la investigación se hace en la Universidad y en el Consejo Superior, casi el 50 por ciento, a otro en que las industrias inviertan más, quizá acompañadas por la Universidad. Con acuerdos mixtos se pierden las desconfianzas. Se avanza en los interfaces de la ciencia. Siempre ha ocurrido así. La nanociencia no se estudia en ninguna parte. Y en los nuevos institutos confluye gente de diversa formación. Pueden jugar un papel fundamental, se están creando en los países más avanzados.

ción. Lo hacemos con gente de Basilea. No es fácil, claro, no vale cualquier molécula, y hay que diseñarlas. Son moléculas funcionales.

Ahora los químicos son ecologistas.

Nunca estuvimos en el extremo malo. Cuando una empresa produce un vertido a un río o al océano no hay un químico detrás, sino un economista al que le sale más barato pagar la multa que controlar la contaminación. O un político. O un mafioso, como ahora en Nápoles con el problema descubierto en torno a determinados residuos. Nunca o casi nunca hay un químico implicado. Aunque se hable de Alf «el Químico» y sea perseguido. Lo que ocurre es que la química tiene mala imagen.

«Es química», se dice despectivamente.

Ya, pero somos química y tomamos una aspirina, que es química, y la digestión es química, y vestimos con tejidos tratados químicamente. ¿La química contamina? Bueno, las empresas contaminan. Lo importante es que la solución a la contaminación vendrá de la mano de la química. Ése es el mensaje que hay que dar.

España y la química.

EE UU está a la cabeza mundial y muy bien acompañado por Alemania y Japón. En España la química goza de una salud inmejorable. Por producción científica somos el séptimo país del mundo. Por PIB, el décimo, y lo mismo por ciencia en general. La química española goza de una salud magnífica. Por publicaciones científicas, por citas. Eso ha impactado en la comunidad mundial. La ciencia española, y la química en particular, ha pegado una explosión brutal. Hace tres años David King, asesor de Blair, haciendo un símil futbolístico, puso a España a la cabeza de la Segunda División. Vamos, que no jugamos en la Champions; pero en química estamos en la Primera División, aunque sólo algún equipo pueda pelear por ganar la Champions. Las cosas van bien, pero no somos tan buenos como otros, queda mucho por hacer. En EE UU vieron un problema y duplicaron la inversión en investigación. En España ésa es la promesa, pero a un 25 anual durante cuatro años. Allí ante el nubarrón duplicaron en un año y aquí, en cuatro años. Ya no podemos dar marcha atrás, ya sólo podemos ir hacia adelante, hacer una ciencia tan buena como la francesa o la italiana, e incluso como la alemana o la inglesa. Ya no vale recurrir a costes más bajos de producción.

semos cortando trozos de tela cada vez más pequeños hasta que llega un momento en que la tecnología disponible impide avanzar más, impide llegar a tamaños más reducidos. Por eso el método que hay que plantear es el inverso: coger elementos muy pequeños, moléculas o átomos, y con ellos construir cosas de mayor tamaño.

¿Cómo?

Lo hacemos en el nuevo instituto de Madrid que se presentó el pasado mes de diciembre, en el Instituto Madrileño de

Estudios Avanzados, un centro que parte de una fundación de la Comunidad de Madrid para diez nuevos institutos dedicados al agua, la energía, la sociología y la nanociencia. Contamos con 200 investigadores. Soy el director adjunto. Rodolfo Miranda, físico, es el director. Todo hace presagiar que la próxima revolución científica camina por estos derroteros. Ya trabajamos con cables moleculares. ¿Se puede medir la corriente eléctrica que circula por una sola molécula? Es casi de ciencia fic-

