

> **EL INVENTO**
Aplicación

Los senderos naturales se respiran a través de una red social

PÁGINA 2

> **Rafael Navarro**

Un Silicon Valley en cada esquina

PÁGINA 4

> **Deepak Daswani**

Ciberseguridad, moda o realidad

PÁGINA 5

> **Síguenos en**

Innovadores CyL El Mundo

twitter @InnovadoresCyl



> **Javier López Tazón**

Mucho más que juegos

PÁGINA 8

La luz 'baja' un 90% su precio

> **Ávila** / Onyx Solar diseña un vidrio fotovoltaico que genera energía más barata, filtra la radiación ultravioleta e infrarroja y mejora la calidad de la iluminación. Por **A. García**

La I+D+i es la razón de ser de la compañía abulense Onyx Solar. La nueva aventura de la empresa fundada por Teodosio del Caño y Álvaro Beltrán trata de dar con un modo sostenible de energía que a la vez sea

barato. La clave está en un vidrio 'low-e' fotovoltaico, el primero lanzado al mercado, de baja emisividad y que permite ahorrar energía mediante la mejora del aislamiento térmico. De cara al día a día ciudadano, el

hallazgo es una demostración de que la energía eléctrica puede ser mucho más barata. Es limpia –gracias al sol– y puede reducir el coste hasta un 90% en comparación con el sistema tradicional.

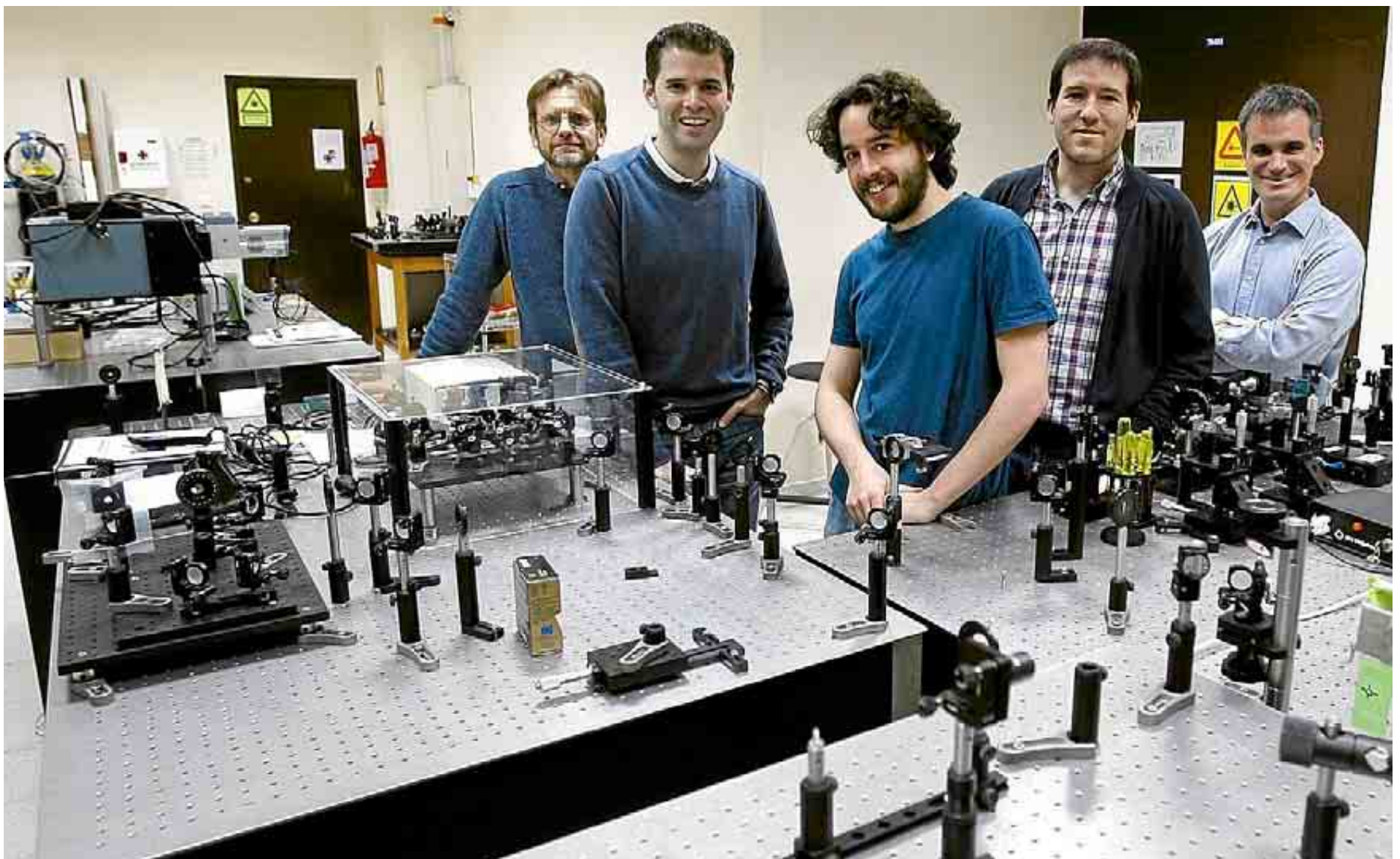
En los últimos tiempos, Onyx Solar se ha embarcado en proyectos como el lucernario más grande del mundo o el primer suelo fotovoltaico transitable, ambos en EEUU.

PÁGINAS 4 Y 5

> **TALENTO JOVEN**
'Software' para vigilar las facturas eléctricas

Javier García y Javier Correderra, ingenieros industriales por la ULE, han desarrollado un sistema informático muy útil en pequeñas industrias y ayuntamientos.

PÁGINA 3



ENRIQUE CARRASCAL

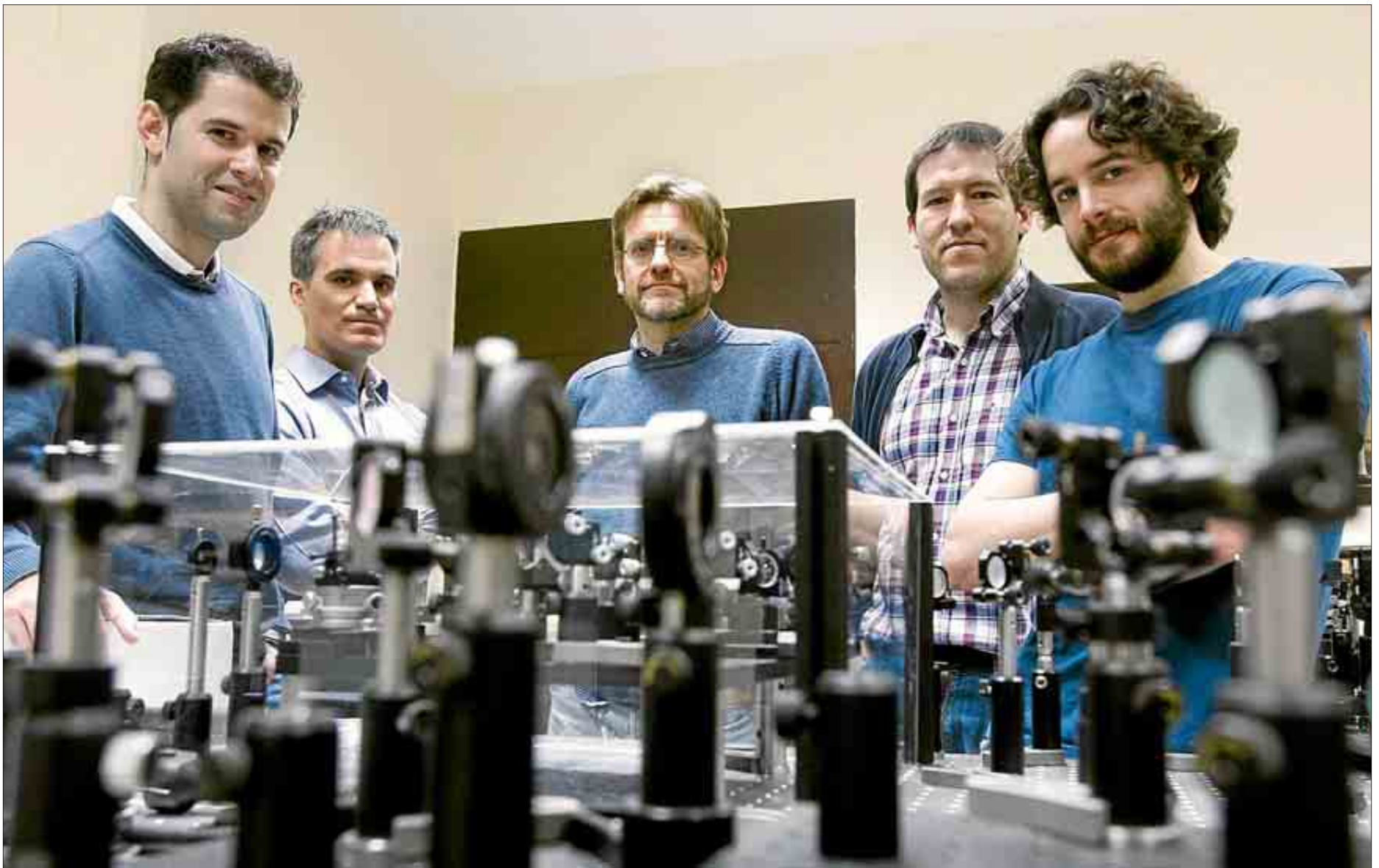
El destello más rápido del láser

El grupo de Óptica Extrema de la Universidad de Salamanca busca cómo controlar la luz láser, para medirla y utilizarla en escalas de tiempo tan pequeñas como una millonésima de segundo. Este reto persigue unas aplica-

ciones futuras como «controlar las reacciones químicas, los procesos atómicos e, incluso, en un futuro los nucleares, lo que significaría no sólo conocer con precisión cómo ocurren, sino modificarlos a voluntad», explica Luis

Plaja, director del grupo salmantino. Han creado sus propias técnicas para medir los pulsos de luz y desarrollan cálculos y modelos teóricos para proponer experimentos concretos.

PÁGINA 7



El grupo de Óptica Extrema (GIOE) en uno de los laboratorios de la Universidad de Salamanca. / ENRIQUE CARRASCAL

Buscadores de los destellos más breves

El grupo de investigación de Óptica Extrema de la Universidad de Salamanca persigue la forma de controlar la luz láser, medirla y utilizarla en escalas de tiempo tan pequeñas como una milbillonésima de segundo. Por **Estíbaliz Lera**

Para cualquier científico el control traspasa las fronteras del lenguaje y se convierte en un objetivo, ya que manejar la naturaleza y aprovechar esa manipulación de manera correcta es la base de la investigación, el desarrollo y la I+D+i.

Actualmente, la electrónica ultrarrápida ofrece el control de fenómenos con precisión de una billonésima de segundo (los ordenadores, por ejemplo, calculan al ritmo de una milmillonésima de segundo). Pero, ¿cómo se pueden manipular fenómenos tan rápidos que ni siquiera son observables con la electrónica más avanzada? La respuesta es recurrir a los láseres. Por ello, el grupo de investigación en Óptica Extrema (GIOE) de la Universidad de Salamanca lleva varios años estudiando la forma correcta de controlar esta fuente de luz, medirla y utilizarla en escalas de tiempo tan pequeñas como una milbillonésima de segundo.

«Los láseres emiten haces ordenados, coherentes en tiempo y espacio, es decir, las vibraciones del campo electromagnético están perfectamente definidas y, por otro la-

do son manejables y extremadamente rápidos», explica el director del grupo, Luis Plaja, quien añade que la meta es «controlar las reacciones químicas, los procesos atómicos e, incluso en un futuro los nucleares, lo que significaría no sólo conocer con precisión cómo ocurren, sino modificarlos a voluntad».

Con este objetivo, este grupo, formado por siete miembros, analiza tres ramas: los pulsos ultraintensos, los ultracortos y la radiación de alta frecuencia, es decir, los rayos X. En este último caso, los investigadores salmantinos cuentan con un aliado muy especial: el prestigioso Joint Institute for Laboratory Astrophysics (JILA) de la Universidad de Colorado, «uno de los centros de investigación en Física más reconocidos de Estados Unidos», comenta Plaja.

En este lugar, uno de los miembros del grupo, el físico Carlos Hernández, concluirá durante dos años el proceso de caracterización teórica, validación de datos y descripción de las posibles aplicaciones tecnológicas de los láseres, gracias a la obtención de una de las becas europeas Marie Curie, que incluye

un tercer año de investigación en Salamanca, fruto de esta colaboración.

Por otra parte, en 2012 el grupo de Óptica Extrema, JILA y las universidades de Colorado, Cornell y Técnica de Viena publicaron en la

Han creado sus propias técnicas para medir los pulsos de luz láser en el laboratorio

Desarrollan cálculos y modelos teóricos con el objetivo de proponer experimentos concretos

revista *Science* una forma eficiente para la obtención de rayos X coherentes, cuya luz estaba «bien organizada espacial y temporalmente, utilizando para ello un láser intenso de dimensiones normales», con lo que se abrían las puertas a «un

amplio abanico de posibles desarrollos tecnológicos».

No obstante, este tipo de resultados son fruto de un trabajo diario. El día a día de este grupo, con un promedio de unas ocho publicaciones al año en revistas de prestigio, se centra en dos tipos de actividades. Por un lado, según detalla el director del GIOE, «desarrollamos experimentos que nos permiten explorar nuevas posibilidades de control de la luz». De hecho, «en nuestro laboratorio hemos creado nuestras propias técnicas para medir los pulsos de luz láser, de manera que podamos conocer con más exactitud las características de los haces con los que trabajamos», subraya.

Por otro, y en relación con los experimentos, Plaja indica que la segunda preocupación del grupo es «desarrollar cálculos y modelos teóricos que nos permitan explicar lo que vemos en el laboratorio y proponer nuevos experimentos dirigidos a unos resultados concretos».

Asimismo, «la fuerza de nuestro grupo reside –puntualiza– en nuestra capacidad de integrar la investigación teórica y la experimental, aumentando así la solidez y la ca-

pacidad de publicación de nuestros resultados». Plaja señala que el grupo ha preparado una página web de divulgación de su investigación y, además, todos los miembros del equipo han creado una pequeña comunidad de aficionados a la ciencia de los láseres en sus cuentas de Twitter y Facebook.

Después de conocer su rutina, otra de las cuestiones que pueden plantearse es: ¿qué tipo de aplicaciones tiene la óptica ultrarrápida? Según el director de este equipo, la mayoría «aún las desconocemos». Sin embargo, no es difícil estimar que, por ejemplo, la radiación de rayos X coherente va a tener un lugar privilegiado en un futuro cercano, ya que «traslada las aplicaciones habituales de los láseres a otros ámbitos, aumentando nuestras capacidades en almacenamiento, información, metodología, visualización, entre otros aspectos».

Por último, Plaja añade «si pensamos en los resultados tecnológicos que nos ha aportado la electrónica, es decir el control de las corrientes de electrones, quizás podemos hacernos una idea del potencial que encierra en control de la luz».