

> **LAS CLAVES DE...**  
**Carlos Bertomeu**

«Los dispositivos móviles van a ganar peso, sin duda, en la aviación»

PÁGINA 5

> **PERSONAJES ÚNICOS**  
**Jordi Gisbert**

La seguridad informática como solución y no como problema

PÁGINA 8

> **Javier López Tazón**

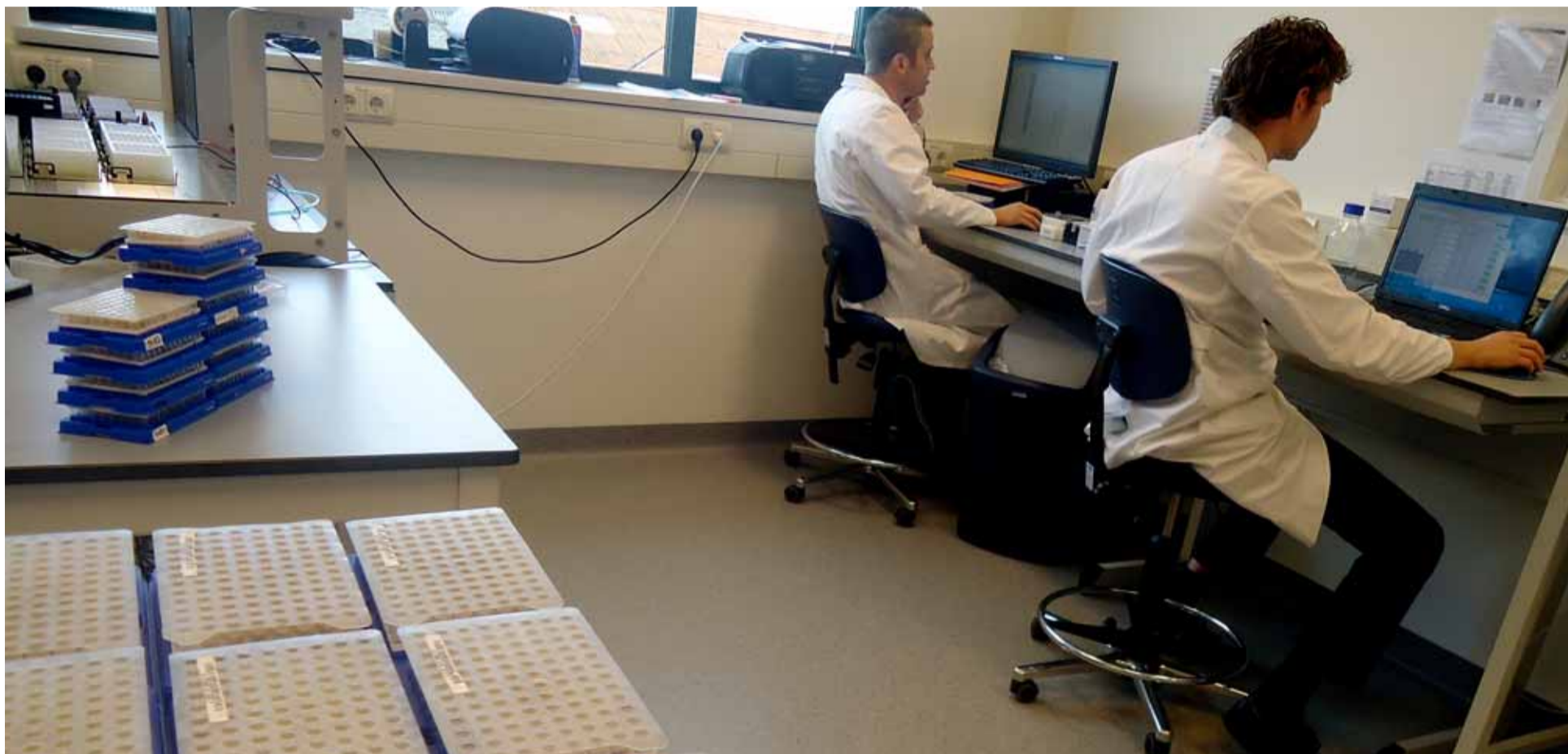
*Zapatos inteligentes*

PÁGINA 8

> **Adolfo Plasencia**

*Fluye la innovación*

PÁGINA 4



Investigadores en uno de los laboratorios de Nunhems Crops, filial de Bayer CropScience, en el municipio holandés de Ghent. / E. MALLOL

## Bayer sentencia: 0 innovar, o hambre

> **Biotecnología** / Su división de productos para el campo orienta su investigación a resolver el desafío que supone que en 2020 la demanda de cereales y arroz supere en un 10% a la capacidad de suministro. Por **Eugenio Mallol**

La comparecencia de la menuda y afilada nueva presidenta de Bayer CropScience, la norteamericana Sandra E. Peterson, el jueves de la semana pasada, despertaba entre el casi centenar de periodistas de buena parte del mundo (ninguno africano) desplazados a la sede mundial de la compañía en

Monheim (Alemania) un doble interés.

El primero, si se quiere, incidental, relacionado con su condición de mujer y no alemana, dos aspectos que, hasta hace bien poco, habrían eclipsado el resto de su currículum en una multinacional como Bayer. ¿Qué era lo que

Peterson se traía entre manos para ocupar un puesto de tanta influencia a nivel global?

El otro foco de atención, mucho más relevante, si se quiere, estaba orientado a conocer los detalles del cambio de rumbo estratégico experimentado tras su desembarco en la división responsable de

presentar a los agricultores los productos con los que cosechar los alimentos que consume una parte sustancial del planeta.

Tras la intervención de Peterson, y más allá de análisis subjetivos, el mensaje había quedado meridianamente claro. «Estamos adaptándonos a las necesidades crecientes de

este planeta hambriento», dijo. La innovación se dirigirá a resolver el gran problema al que se enfrenta la humanidad a corto plazo y que se resume en una cifra: en 2020, si no se adoptan medidas, la demanda de cereales y arroz superará en un 10% la capacidad de suministro.

SIGUE EN PÁGINAS 6 Y 7

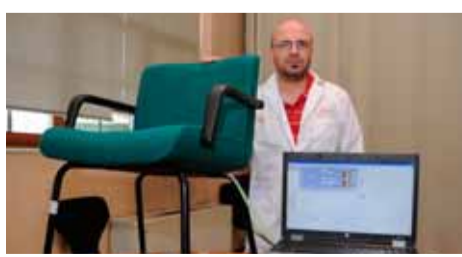
## Habitat: la factura de la crisis... ¿la paga la innovación?

> **FERIA** / Las empresas del mueble escogen el diseño y apartan la I+D de sus nuevas propuestas que presentan desde mañana en Feria Valencia. Koo International o Aznar Textil son de las pocas excepciones

El mueble se viste de gala para la Feria Hábitat Valencia, que mañana abre sus puertas hasta el próximo sábado. En los últimos años, el sector ha sorprendido porque, a pesar de su carácter tradicional, ha dedicado buena parte de sus esfuerzos (e inversiones) a investigar y crear nuevos productos. ¿Hasta ahora? Parece que en época de vacas flacas, las empresas han preferido apostar por el diseño y dejar en un rincón la innovación. Así como

otros años Hábitat ha servido de carta de presentación para los muebles-invento, todo indica que esta edición no se caracterizará por la presencia de la I+D. Eso sí, diseño y calidad no faltarán.

Aún así, siempre hay quien prefiere nadar contracorriente y, en este caso, innovar en un sector como el mueble. Algunas



El tejido climatizador de Aitex. / CRISTÓBAL LUCAS

compañías de la Comunidad aprovecharán la ocasión que pre-

senta el certamen para dar a conocer el resultado de su actividad de I+D. Es el caso de Koo International, que lanza su sofá con altavoces integrados que se conectan por Wifi o bluetooth, o de Aznar Textil, que acaba de lanzar al mercado una sábana que atrapa la radiación electromagnética. Los institutos tecnológicos, como Aitex y Aidima, también tiran del carro de la innovación en el sector con interesantes propuestas. PÁGINAS 4 y 5

> **EL INVENTO**

**San Ramón crea el fertilizante sin olor a partir de biogás**

El Grupo San Ramón ha creado el primer fertilizante del mercado que se obtiene de una planta de biogás y que, además, no huele a nada. El sustituto, además de proporcionar los principales nutrientes, comprende un alto contenido en materia orgánica. PÁGINA 2



Bernat Chuliá, ingeniero químico del departamento de I+D del Grupo San Ramón, con el nuevo fertilizante en la granja de Requena. / JOSÉ CUÉLLAR

## > EL INVENTO

# El fertilizante para la casa que huele a nubes

Granja San Ramón crea el primer abono que se obtiene de una planta de biogás y que carece de olor, propiedades ideales para su uso en el hogar. Por **M. Climent**

Granja San Ramón es una de las explotaciones ganaderas más grandes de España, además de la principal proveedora de Danone en la Comunidad Valenciana. Las 2.500 vacas que componen su ganado generan año a año toneladas de residuos sin ningún valor.

Hace un par de años, la empresa decidió sacar provecho a estos restos y se mudó a Requena, donde instaló una planta de producción de biogás e inició la valorización de sus desechos. Ahora, el grupo ha decidido crear el primer fertilizante del mercado que se obtiene por descomposición anaeróbica y que, además, no huele absolutamente a nada.

La planta de Granja San Ramón produce biogás que, a su

vez, se transforma en energía eléctrica. El estiércol se descompone, pero no desaparece ya que sobra un subproducto resultante de la digestión anaerobia conocido como digestato. La empresa valenciana ha desarrollado un procedimiento para convertir estos restos en un producto con valor añadido: el primer fertilizante natural sin olor. Así es cómo la granja cierra el círculo y logra generar residuos cero.

El fertilizante es «único» tanto por sus propiedades como por su proceso de producción. Como se obtiene de una planta de biogás, resulta «totalmente orgánico y ecológico», explica Bernat Chuliá, ingeniero químico del departamento de I+D de la empresa. Al carecer de elementos químicos, el producto resulta «muy apto» para su uso doméstico.

A día de hoy, todos los fertilizantes tienen olor: los sintéticos, a productos químicos y los naturales, a residuos ganaderos. Con la higienización y desinfección del sustrato, Granja San Ramón ha logrado una «ausencia total» del olor. Esta característica le otorga «fácil

**El sustrato aporta principios nutrientes y un alto contenido de materia orgánica**

uso en el ámbito doméstico», destaca Chuliá. Además, al estar libre de metales pesados, es «recomendable» para satisfacer las necesidades de un fenómeno

no muy de moda hoy en día: los huertos urbanos.

El sustrato fertilizado, además de proporcionar los principales nutrientes (nitrógeno, fósforo o potasio), comprende un alto contenido en materia orgánica. Esta materia «se transforma» en ácidos húmicos que completan las necesidades nutritivas de la planta. Entre los efectos que el sustrato produce sobre la planta destaca el aumento del color y del brillo, el fortalecimiento de las raíces o la resistencia a plagas y enfermedades.

La empresa valenciana lanzará el fertilizante al mercado el próximo mes de noviembre. San Ramón prevé producir anualmente cinco millones de litros de fertilizante sólido y facturar cerca de dos millones de euros por su venta.

## OTROS INNOVADORES

### CITYBUGGER

Dos alumnos de la Universidad Pontificia, Pedro Palacios Izquierdo y Rodrigo Olmo Rodríguez, idean CityBugger, una plataforma de colaboración ciudadana cuyo objetivo es identificar y difundir usando el teléfono móvil los puntos de una ciudad que pueden ser peligrosos o intrasitables para una persona con discapacidad, como un socavón o una acera en mal estado.



Los creadores de CityBugger.



El sistema de radiofrecuencia RFID creado por Vidrala.

### VIDRALA

La empresa alavesa Vidrala en colaboración con la firma JSV ha desarrollado una innovadora tecnología RFID que permite un control automatizado del proceso para «eliminar posibles errores» en la identificación de palés y agilizar la operativa logística. El sistema RFID identifica el palé, controla cada movimiento que realiza la

mercancía y vuelca los datos del palé procedentes del gestor SAP, lo que permite a los responsables de la planta reducir posibles errores en la operaciones de trazabilidad y contribuye a su vez a agilizar la labor de los operarios en la expedición de los productos. La firma estudia aplicar la tecnología a sistemas logísticos de sus clientes.

### CIUDAUT

El centro tecnológico Cidaut ha diseñado una planta que se sirve de biomasa lignocelulósica para funcionar. Es decir, el combustible son los sarmientos de las viñas o los restos de las podas de los olivos u otros árboles frutales para generar energías eléctrica y térmica. Cidaut ya tiene abierta una planta de pruebas en la localidad vallisoletana de Mojados.



La planta de Cidaut.

## LA VENTANA DE FUNDACIÓN BANKINTER

### La magia de los teléfonos móviles

Por Hugo Barra

Muchas personas no se dan cuenta, pero puede que en su bolsillo o en su cartera lleven un dispositivo capaz de hacer magia. Según comScore, uno de cada tres españoles tiene un *smartphone*, número que va en aumento. Hoy en día, los teléfonos inteligentes más recientes brindan infinidad de posibilidades, y la combinación de su *hardware* y una buena conexión de datos hace que sea como llevar un millón de ordenadores en el bolsillo.

Los *smartphones* son móviles, caben en la palma de una mano y su *software* permite hacer uso de las funciones del *hardware* de forma sencilla: la cámara, el micrófono, los altavoces, el acelerómetro, la pantalla, la unidad GPS y la brújula. Las aplicaciones pueden convertir estas funciones en sentidos: la cámara pasa a ser el ojo del teléfono, el micrófono los oídos, los altavoces la voz, el acelerómetro como un oído interno, la pantalla táctil la piel y el GPS y la brújula, la orientación.

Existen aplicaciones para *smartphones* que permiten al usuario utilizar el ojo de la cámara y hacer de él un experto instantáneo de algo de lo que no tenía conocimiento, sus oídos para que escuche y encuentre lo que busca, y su voz para que le hable en otro idioma. Incluso puede utilizar esos oídos y esa voz para mantener una conversación con alguien que se encuentre cerca y que no hable el mismo idioma, si ambos hablan a su teléfono y utilizan el Modo Conversación, funcionalidad todavía en fase experimental, de la aplicación Traductor de Google para Android.

Basta con mirar algunas de las aplicaciones que hemos desarrollado en Google para ver el gran interés que despiertan. Cada mes en Android, iPhone, BlackBerry y en otras plataformas móviles, más de 100 millones de personas utilizan Google Maps para móviles en más de 100 países. Hace poco actualizamos la aplicación de Google Maps para móvil, que ahora muestra edificios en 3D y utiliza la brújula para orientar el mapa. Más de 10 millones de personas de todo el mundo han utilizado Google Maps Navigation para buscar millones de direcciones. Google Sky Map, una aplicación con la que, al apuntar al cielo con el teléfono, permite conocer las

**«Google Sky Map, que permite conocer las estrellas, se ha descargado 5 millones de veces»**

estrellas, planetas y constelaciones, ha sido descargada cinco millones de veces.

Ahora que encaramos el nuevo año es evidente que la demanda de estos móviles no hará más que crecer. Al fin y al cabo, si nuestros teléfonos ya pueden escucharnos, respondernos, ayudarnos a encontrar el camino cuando nos perdemos, ver las estrellas y descubrir más sobre el mundo, las innovaciones de 2011 auguran verdadera magia, y ¿a quién no le gustaría tener eso en su bolsillo?

Hugo Barra es director de Producto de Google y miembro del Future Trends Forum de la Fundación de la Innovación Bankinter.

## BIODIVERSIDAD DIGITAL

### Fluye la innovación

ADOLFO PLASENCIA

Una de las cuestiones más debatidas, tanto en los ámbitos académicos como en los económicos o empresariales, es dónde surge el talento y la innovación. En qué lugares nacen y florecen las nuevas buenas ideas es decisivo para los inversores de capital riesgo, que dedican a ello gran parte de su energía y recursos, la mayor parte de las ocasiones sin mucho éxito. ¿Estará ya entre nosotros el próximo Einstein? Y si es así, ¿dónde y cómo podemos encontrarlo? Éste es un razonamiento muy trabajado en todo el mundo académico y científico. En las universidades avanzadas y ricas darían cualquier cosa por una solución estable a esta búsqueda. Y los inversores, que están en búsqueda constante y se hacen preguntas equivalentes, pero en una línea más orientada al beneficio: ¿dónde está o cómo va a surgir la próxima idea 'iPhone'?

Las respuestas en estos dos casos orientados a objetivos casi equivalentes, parecía estar aún ligada a la concepción territorial. De ahí que se suelen ver multitud de listas y resultados de prospecciones de todo tipo de 'minería de talento' o innovación que puedan conducir al mayor éxito de rentabilidad económica cuanto antes. Porque todo el mundo sabe ya que el mejor camino hacia el éxito económico en el mundo empresarial, son el talento y la innovación. Pero nadie nos dice, cómo surgen, qué es lo que caracteriza los lugares que lo poseen y cómo podemos hacer que emerjan lo más cerca de nosotros. Hay quien se atreve a afirmar que existen algunos tipos de lugares propicios, por ejemplo, Edward Glaeser, profesor de economía de Harvard, que después pasar décadas investigando el papel que las ciudades desempeñan en la promoción de los logros humanos publicó en 2010 su libro *El triunfo de la ciudad*, en el que afirma que «las ciudades magnifican los puntos fuertes de la humanidad porque son lugares que es-



**El análisis de Quirky** indica que la innovación está fluyendo a una velocidad constante por habitante

timulan la innovación, facilitando la 'interacción cara a cara', atraen el talento y perfeccionan a través de la competencia, el impulso del espíritu empresarial y, además, son espacios que permiten la movilidad social y económica». Cita como ejemplos: Atenas, Londres, Tokio, Bangalore, Kinshasa, Houston, Boston, Singapur o Vancouver. Suena convincente en el siglo XXI, la era de las metrópolis conectadas.

Sin embargo, de pronto, ha aparecido un rompedor estudio que enmienda las conclusiones de Glaeser y otros similares. La empresa Quirky acaba de publicar las cifras sobre invenciones e innovaciones en el conjunto de los estados norteamericanos y con datos muy fiables echa por tierra los criterios 'geografistas' sobre la emergencia de la invención y la innovación. Y propone dos ideas muy rompedoras sobre ello: a) Probablemente la naturaleza de la innovación está cambiando gracias a internet; y b) aunque la mayoría de las ideas nuevas parecen fluir de las grandes ciudades del país —Nueva York, Los Ángeles, San Francisco o Washington—, el análisis completo de las cifras indica que la innovación está fluyendo a una velocidad constante por habitante. En conclusión, la emergencia de la innovación y la invención no sale de la agrupación geografía o del lugar, sino que fluye de las personas. Los inversores tendrán que seguir buscando en la multitud y no en los lugares. Qué interesante.

## >HÁBITAT

# Sofá-altavoz y cortina que absorbe energía electromagnética en una feria sin sorpresas

Las empresas Koo International y Aznar Textil, junto a los institutos Aitex y Aidima, lideran la innovación en un Habitat donde la falta de recursos amenaza a las ideas

VIENE DE LA PÁGINA 1

La empresa Koo International comenzó a principios de 2010 un proyecto de investigación para la implementación de la domótica en el sector junto a otras empresas valencianas y el instituto tecnológico del mueble, Aidima. De aquella iniciativa, la firma ganó «confianza» en este nuevo terreno de juego y se marcó como objetivo prioritario que la electrónica y el cableado se convirtiesen en un elemento más del mueble tapizado. La decisión coincidió con su participación en otro proyecto con Aidima. En este caso, se pretendía detectar las nuevas necesidades del consumidor con la finalidad de «sorprenderlo y motivarlo». Para ello, se llevaron a cabo tres estudios diferentes: individuales, en el *Living Space Lab* de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) y con un grupo de trabajo de la Universidad Jaume I de Castellón. Esta investigación puso de manifiesto que «la tecnología nos invade en todos los ámbitos y el consumidor también la demanda en su salón». Koo International no lo dudó dos veces y decidió «dotar al sofá de los servicios que proporciona la tecnología», tal y como explica el gerente, Antonio Muñoz.

La compañía, con sede en Silla, escogió el sofá como elemento para iniciar su proyecto porque el salón es un lugar donde «el usuario pasa muchas horas». El hilo conductor de su iniciativa es que «todo» lo que ocurre en la estancia «pase» desde el sofá. Y de aquí nace ahora el primer sofá con sonido inalámbrico incorporado, que Koo International presentará mañana en Feria Hábitat Valencia.

La firma ha incorporado los amplificadores de la señal en el sofá para que el usuario pueda gestionar el sonido de la sala sin necesidad de levantarse. La principal diferencia con los productos que actualmente existen en el mercado es que Koo International no sólo permite realizar esta conexión a través de cables, sino que también se puede utilizar a través de medios inalámbricos. Para ello, la empresa ha incluido en el asiento un punto Wifi y *bluetooth* que funciona tanto para Android como para Apple. «Hemos convertido el sofá en dos grandes bafles», afirma Muñoz. El sonido puede llegar al sillón desde la televisión, el teléfono móvil o el ordenador portátil. «Por ejemplo, el usuario puede conectarse a su Apple TV y escuchar las películas en su sofá», explica. En definitiva, con este proyecto Koo International «ha sonorizado» el mueble tradicional.

Además, el nuevo sofá *surround* tiene diferentes «escenas definidas», de forma que está conectado con controles domóticos a otros dispositivos del salón. La empresa ha incorporado el estándar KNX (uno de los más comunes en domótica) para preparar una serie de «paquetes» que ofrecen unas funciones «básicas» del sofá, pero que se pueden ampliar en función de los requisitos del consumidor. La electrónica se ha integra-

**El sofá de Koo International integra altavoces que se pueden conectar a cualquier dispositivo de la casa por Wifi o 'bluetooth'**

do de forma «muy discreta», manteniendo el «valor estético» que caracteriza a esta marca de muebles tapizados.

El sector del textil-hogar también aprovechará la cita del mueble para dar a conocer sus novedades. Es el caso del instituto tecnológico del textil, Aitex, que mañana dará a conocer un nuevo sistema de climatización inteligente para



El hormigón traslúcido desarrollado por Aidima para Materializa. / E. M.

### ■■ LIVING SPACE LAB

Aidima presentará en Hábitat su recién estrenado *Living Space Lab*, un laboratorio de tecnologías inmersivas dirigido a reactivar el consumo y generar negocios en el sector del mueble. El proyecto es «pionero» en el ámbito internacional para la industria por su «enfoque multidisciplinar» y por el método de análisis que establece para «detectar las necesidades latentes» en los hogares. El laboratorio permite conocer las nuevas necesidades del consumidor a través de la realidad virtual, que permite incorporar infinitos escenarios y elementos. Precisamente, esta característica diferencia al nuevo espacio de Aidima de otros *livings* existentes.



Antonio Muñoz, gerente de Koo International, con el sofá

asientos que mejora la confortabilidad térmica del usuario. El proyecto de investigación —que se ha llevado a cabo junto al instituto tecnológico del calzado, Inescop— comenzó en 2008 y su resultado se encuentra actualmente en proceso de patente.

El instituto propone una interesante aplicación para la tecnología que ha desarrollado: su incorporación en los asientos de automóviles. Hasta ahora, en el mercado sólo existen sistemas integrados calefactables en asientos que, mediante resistencias, son capaces de dotar calor a lo largo de su superficie. El desarrollo de Aitex e Inescop da un salto más, ya que permite generar tanto frío como calor en el tejido. «El frío contrae los músculos dificultando los movimientos y el excesivo calor produce somnolencia y pérdida de reflejos, en el caso del automóvil introducen un riesgo añadido para la conducción», indican desde el instituto tecnológico con base en Alcoy.

El novedoso sistema utiliza células Peltier, que al alimentarse por corriente eléctrica, generan calor por su parte superior y frío, por la inferior. «Jugamos con ese fenómeno para crear el efecto que deseamos en el textil», comenta Gabriel Martínez, técnico de desarrollos de I+D de Aitex. Las células enfrían o calientan un líquido que fluye a través de tubos de silicona integrados en el tejido compuesto. El comportamiento de las células se controla mediante un sistema electrónico y se monitoriza con unos sen-



que incluye los altavoces que se pueden conectar a través de Wifi o de 'bluetooth'. / JOSÉ CUÉLLAR

## MATERIAL 500 NUEVAS REFERENCIAS

En poco más de año y medio, la biblioteca de Aidima de materiales innovadores para el sector del mueble y el hábitat, Materializa, ha alcanzado las 500 referencias de productos. En el marco de la Feria Hábitat Valencia, el instituto tecnológico presentará los nuevos materiales que aportan un valor añadido a las empresas del sector. Entre ellos destaca una moqueta que capta cuatro veces más las partículas de polvo, un papel decorativo que absorbe los malos olores, un recubrimiento que transforma los óxidos de nitrógeno contaminantes (NOx) en sustancias inocuas para la salud o un textil que rechaza a los mosquitos. A esta nueva gama de materiales, se une la madera certificada que capta el CO2, por lo que el instituto ofrece diferentes opciones para mejorar la calidad del aire de los ambientes interiores. Otras de las novedades que Aidima presentará en Feria Hábitat Valencia son el hormigón y la madera traslúcidos. El sector de la construcción ya había experimentado con el hormigón 'transparente', pero no se había aplicado para el hábitat, mientras que aunque en la madera, el efecto generado es «menos importante», se trata de toda una novedad en el sector. Aidima también dará a conocer un textil de corcho que se puede tapizar o un textil que puede pegarse y despegarse en cualquier soporte liso.

sores de temperatura que determinan las condiciones ambientales del usuario en cada momento. «El efecto Peltier permite que, con un mismo dispositivo, se pueda generar calor o frío a gusto del consumidor con una actuación muy rápida».

La empresa valenciana Aznar Textil mantiene «viva» su línea de tejidos para el hogar con propiedades beneficiosas para el cuerpo humano, Zazen Salud. Después de la sábana antiestrés, la termorreguladora y la regeneradora, la firma lanza ahora a la venta una cortina que funciona como barrera de la radiación electromagnética de la habitación. La estructura, urdimbre y trama del Visillo E-Shield «neutraliza, absorbe y refleja» este tipo de energía que procede, principalmente, de antenas de teléfonos móviles, líneas de alta tensión, satélites

**El visillo de Aznar Textil**  
«neutraliza, absorbe y refleja»  
la energía electromagnética con  
su estructura e hilo metálico

de comunicaciones, radares, electrodomésticos o equipos informáticos.

Según explican desde la compañía, diversos estudios científicos apuntan que el carácter ionizante de la radiación electromagnética «altera la estructura molecular de nuestro organismo». Este cambio produce reacciones perjudiciales para la salud como un «aumento del nivel de estrés, migrañas, ansiedad, disminución de la concentración, sensación de fatiga crónica o hipertensión arterial». Aznar Textil se «ha basado» en esta serie de investigaciones para crear su Visillo E-Shield, cuya efectividad ha sido certificada por el

Servicio de Control Radioeléctrico Medioambiental del departamento de Telecomunicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) y de Aitex. La estructura de la hilatura junto a la composición tecnológica del tejido, que incorpora un hilo metálico, permite que la cortina absorba las ondas electromagnéticas y las refleje. Además, el efecto es permanente, ya que no desaparece con el lavado del visillo.



Gabriel Martínez, técnico de Aitex, con el tejido climatizador. / CRISTÓBAL LUCAS

La cortina ejerce como barrera de la radiación electromagnética en «un amplio rango de frecuencias». Los estudios realizados por la UPV y el instituto tecnológico del textil demuestran que este visillo produce una reducción media de 20 decibelios, lo que significa que el número de ondas que atraviesan el tejido es «unas 100 veces inferior» a la cantidad de ondas que normalmente rodea el cuerpo humano.

## LAS CLAVES DE...

**Carlos Bertomeu**

**CEO de Air Nostrum**

El consejero delegado de la compañía aérea defiende la sostenibilidad de los vuelos, el trato amable con el pasajero y las ventas con dispositivos móviles

► **La aviación del futuro.** Después de muchos años en los que los fabricantes y las compañías aéreas han trabajado conjuntamente para acortar los tiempos de vuelo y aumentar la autonomía de los aviones, las prioridades actualmente se centran, por un lado, en mejorar la experiencia de vuelo de los pasajeros con un modelo de aviación más cómodo, sencillo, accesible y barato y, por el otro, en reducir la factura energética y las emisiones de CO2. El futuro en nuestro sector pasa por la sostenibilidad y la eficiencia.

► **Las demandas del usuario.** La democratización de la aviación comercial ha generado grandes beneficios para los usuarios, pero a la vez ha dañado muchos de los atributos de servicio que caracterizaron a los vuelos. El



incremento del volumen de tráfico, el endurecimiento de las medidas de seguridad y la carrera por el abaratamiento de los costes han redundado en un empeoramiento del servicio y de la atención al pasajero. Los clientes ya están demandando un regreso al primigenio espíritu amable de la experiencia de vuelo y eso sólo puede conseguirse primando el factor humano en el servicio, facilitando al máximo los trámites y diseñando estructuras aeroportuarias accesibles.

► **La innovación en Air Nostrum.** La innovación juega un papel vital y está insertada en la propia cultura de la compañía. Air Nostrum ha sido pionera en campos tan dispares como el servicio a bordo o los aterrizajes guiados por satélite y eso es fruto, en parte, de la propia flexibilidad organizativa —yo soy un convencido de que la única certidumbre es el cambio permanente—, de la implementación en 2008 de un Sistema de Gestión de la Innovación Estratégica que ayuda a que las ideas se transformen en proyectos y, especialmente, de la profesionalidad de los 1.814 trabajadores que forman Air Nostrum. La juventud de la plantilla ayuda bastante a detectar, desarrollar e implementar cualquier innovación.

► **Venta de billetes.** Sin duda la venta a través de la red ha revolucionado el sector en los últimos años, al producirse un mayor acceso a la información por parte del consumidor que le ha permitido comparar y elegir con mayor libertad. En ese sentido, hay que estar siempre en la vanguardia de lo que ocurre en la red. Sin duda los dispositivos móviles van a ganar peso en un futuro cercano tanto en el propio trabajo interno de las compañías como en la comercialización hacia el pasajero, lo que redundará en una mayor productividad y comodidad para los empleados de las aerolíneas y sus clientes.

incorporen más sabor y valores nutricionales, sino que además sean más tolerantes a factores que provocan estrés en las plantas, como la escasez de agua o de nutrientes, resistan mejor a enfermedades y herbicidas y produzcan más toneladas de alimento por hectárea.

En fin, no parece haber alternativa, la apuesta es la Biotecnología. De hecho, se habla ya de Agricultura 2.0. No es extraño que Bayer CropScience decidiera mostrar a los medios de comunicación internacionales desplazados a Alemania los laboratorios de Nunhems Crops, la filial a la que ha encargado vencer en esta apasionante carrera mundial, ubicada en el municipio holandés de Ghent. Para valorar su relevancia, basta un dato: Nunhems Crops proporciona una de cada 10 semillas que se plantan en todo el mundo.

En la multinacional se considera a la ingeniería genética como sólo la primera ola en el amplio mar de la Biotecnología. Si su función era añadir genes individuales al *pool* de genes de un determinado cultivo, las nuevas técnicas de selección van ir un paso más allá: se dirigen a producir plantas con rasgos (genes) más fuertes en aquellos aspectos que se quieren mejorar y a hacerlo de forma más rápida. Si obtener una nueva variedad costaba alrededor de 10 años con las técnicas antiguas, ahora mismo se necesita la mitad de tiempo.

Para obtener el liderazgo, las grandes corporaciones mundiales se están esforzando en afinar el método. Uno de los más efectivos es el cultivo molecular, en el que trabajan conjuntamente los agricultores y los científicos. Los primeros identifican, en las etapas de germinación y crecimiento, las plantas que ofrecen mejores respuestas y el marcador molecular identifica los rasgos que caracterizan a cada ejemplar de

modo que se puedan potenciar en las semillas que sacará al mercado en adelante. Por decirlo de un modo sencillo, los científicos de Nunhems saben si un pimiento tendrá un sabor más o menos fuerte mucho antes de que se convierta en planta.

## DNI EN BUSCA DE INNOVADORES

**3.100 millones de euros:** Es el presupuesto que destinó en 2010 a I+D Bayer. De esa cantidad, 2.100 millones corresponden a Bayer HealthCare (sanidad); 800 millones a Bayer CropScience; y 200 a Bayer MaterialScience. ♦ **12.500 empleos:** Es el número de personas que trabajan en el área de I+D de todo el grupo. El 20% de las nuevas incorporaciones proceden de fuera de Alemania ♦ **Ofertas:** Buscan investigadores especializados en química orgánica sintética, bioquímica y catálisis.



En la filial de Bayer CropScience es habitual encontrar equipos formados por genetistas moleculares, bioinformáticos, expertos en estadística y bioquímicos manipulando la información proporcionada por sistemas de moni-

torización en 3D situados en los campos o por los propios agricultores, a los que se les proporcionan herramientas de control de última generación.

Esta es otra de las tendencias que están transformando la biotecnología: Bayer CropScience quiere almacenar un volumen suficiente de datos para ser capaz de identificar los marcadores más relevantes utilizando cálculos estadísticos. En esa línea, a día de hoy, sus sofisticados ordenadores pueden realizar ya predicciones realistas incluso sin el test que supone poner la planta en un trozo de tierra.

Otras ramas de investigación sueñan a ciencia ficción. Se habla

### Epigenética o Genética Reversa plantean soluciones de futuro que parecen ciencia ficción

### Quiere almacenar un volumen de datos suficiente para predecir sin necesidad de plantar

de Epigenética, un método que consiste en someter a las plantas a determinadas condiciones de estrés, como la escasez de luz o nutrientes, para conseguir que ellas mismas activen o desactiven los genes deseados. Se investiga para que las propias plantas generen la protección contra algunas bacterias incluyendo el gen de éstas en su genoma. O se investiga en Genética Reversa, que produce un nuevo fenotipo mediante la combinación de genes previamente modificados por una mutagénesis convencional, o combinados en una única planta o variedad utilizando cultivo molecular.

La mutación genética es el futuro, a juicio de Bayer CropScience y, vista la capacidad de influencia de sus laboratorios, no hay alternativa global. Nunhems produce en la actualidad 2.500 variedades de 28 distintos vegetales, desde zanahoria hasta lechuga, pepino, pimiento, cebolla, tomate o sandía. Cuenta con tres centros de investigación y 26 áreas de cultivo en 14 países. En su central de Holanda invierte en la creación de nuevos laboratorios de tecnología de semillas, biología celular y cultivo molecular.

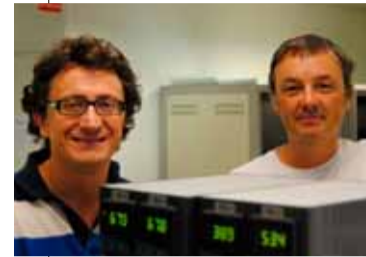
Es, por consiguiente, uno de los pilares de la vanguardia innovadora de Bayer CropScience. Sandra E. Peterson aseguró la semana pasada que la volatilidad de los precios de los alimentos desaparecerá cuando se frenen las inversiones especulativas, pero eso no significa que durante la próxima década no haya «una tendencia alcista sostenida» vinculada a la capacidad del planeta para sacar más rendimiento a sus campos.

Peterson habló también de otro tipo de innovaciones, de naturaleza estratégica, en especial las referidas a la relación de Bayer CropScience con los agentes que forman parte de la cadena de suministro. Con la industria agroalimentaria PepsiCo ha llegado a un acuerdo para asesorar a sus proveedores en las materias de las que la corporación con sede en Monheim es experta: insecticidas, fungicidas, herbicidas y tratamiento de semillas.

Y algo parecido sucede con algunas de las cadenas de distribución líderes en el mundo, como Walmart, Lidl, Aldi o Sewe. Bayer CropScience les pregunta cuáles son sus exigencias en materia de seguridad y calidad y les traslada a los agricultores la mejor combinación de productos para satisfacerlas. Es comprensible, en fin, que el lema de la conferencia anual de prensa fuera «Impulsando el crecimiento futuro».

## POP UPS NOTICIAS...

...EN BREVE, un dispositivo que reduce el coste energético en telecomunicaciones y una misión a Silicon Valley.



Los investigadores. / E. M.

### UPV

Investigadores de la Universidad Politécnica de Valencia han desarrollado un dispositivo que permite reducir el coste y consumo energético de los sistemas de telecomunicaciones. Es el primer desfasador fotónico de señales de radiofrecuencia de banda ancha y sintonizable basado en un solo elemento semiconductor, por lo que permitirá un ahorro en consumo energético de hasta un 80%. El avance ha sido publicado en *Optics Express*.

### ITI

El instituto tecnológico de informática (ITI) ha organizado para el 14 de noviembre una misión directa de empresas españolas al Silicon Valley. El objetivo es acercar el mercado americano, entrar en contacto con las tecnologías más punteras del mundo y conocer posibles incubadoras de empresas, inversores y entidades colaboradoras, que permitan a las compañías mejorar su posición competitiva. El plazo de inscripción termina el próximo 20 de septiembre.

## +100cia

La inversión en I+D tiene que generar retornos económicos. Pero no sólo ahora, en tiempos de crisis —como decía hace unos días la ministra Garmendia—, también en cualquier época de «vacas gordas». En el sistema científico actual publicar es fundamental para nuestros investigadores, de acuerdo; pero tan importante o más —creo yo— debe ser que los euros que se invierten en investigación acaben derivando en un producto de mercado, en un desarrollo tecnológico, en una aportación a nuestra economía. Sin ciencia básica, no hay ciencia aplicada, eso está claro, pero cada vez hay que afinar más hacia dónde dirigir la inversión en I+D. En juego, nuevamente, está nuestra competitividad.

Luis Zurano, UCC+i UPV



Invernadero, ubicado en la sede central de Nunhems Crops, en el que se cultivan plantas para la investigación genética.



## > PERSONAJES ÚNICOS / JORDI GISBERT

El alcoyano Jordi Gisbert y su equipo de inDenova han transformado el problema de la seguridad informática en solución mediante una criptografía usable e indescifrable, que exportan a todo el mundo. Por **Adolfo Plasencia**

# La seguridad como solución

Con el apoyo inicial del ex directivo de banca Paco Romaguera y un reducido grupo de socios, Jordi Gisbert decidió asumir el riesgo de lanzar una *start up*, centrada en el nicho de la firma electrónica y los certificados digitales seguros.

De las cinco personas que tenía la empresa al arrancar en 2004, ha pasado a liderar una plantilla de 74 en 2011, de la que más del 80% son ingenieros.

«Estos siete años de vida de la empresa», relata Gisbert, «han sido un conjunto de satisfacciones, problemas y sufrimientos, pero realmente han valido la pena. Empezamos a trabajar inicialmente en desarrollo de *software* sólo tres personas, todas las tardes-noches, literalmente como dice el tópico, en un garaje».

Como microempresa, era muy importante ser fuertes y competitivos en un mercado tan complicado como el de la seguridad informática. «Queríamos aplicar innovación a algo que ese mercado pudiera aceptar y, por ello, necesitábamos saber hacia dónde dirigir esa innovación. Hay que hacerlo para sacar de verdad un producto adelante».

Y, ¿qué tenían al principio para arrancar? «Todo lo basamos, en una plataforma que llamamos *eSigna* de cifrado asimétrico PKI, desde la que construir cualquier producto de *software* relacionado con la firma electrónica».

Durante 24 meses el equipo de inDenova se centró en la creación de ese *motor* de aplicaciones, sobre el cual todos sus servicios deberían funcionar. Diseñaron soluciones verticales con las que dirigirse tanto a administraciones públicas, grandes empresas y pymes, como a autónomos y ciudadanos de a pie.



Jordi Gisbert, cofundador de inDenova, en las instalaciones de la empresa en Valencia. / EL MUNDO

**«La innovación también pasa por elegir mercados o clientes para tu tecnología»**

«Sobre ese motor», explica, «fuimos desarrollando una Plataforma de Administración Electrónica y otra de Factura Electrónica que luego se puso en marcha a nivel nacional con Camerfirma, la Autoridad de Certificación de las Cámaras de Comercio». Actualmente, más de 4.000 empresas, usan la facturación electrónica que les proporciona su plataforma en modelo *servicio* (SaaS).

Otro ejemplo es Racer, la Plataforma de Emisión de Certificados Digitales para grandes instituciones y em-

presas cuya tecnología es 100% inDenova.

«La innovación», afirma Jordi Gisbert, «te permite no sólo avanzar en tecnología, sino también innovar en cómo aplicarla o en la manera que defines y eliges mercados o clientes. Para nosotros, la vía es la internacionalización, buscando en países emergentes oportunidades que nos permitan seguir creciendo».

Como consecuencia de esa decisión estratégica, inDenova está presente ya en mercados como los de México, Colombia y República Dominicana. «Tenemos un plan de internacionalización muy fuerte, nos vamos a dirigir preferentemente a Centroamérica y Sudamérica, sin olvidar Europa. Queremos intentarlo con nuestra tecnología

**«La informática cuántica no será aplicable a mercados de nuestra generación»**

en Silicon Valley y el mercado estadounidense, y a medio plazo, en mercados emergentes que incluyen países del Norte de África, como Marruecos».

¿Y el futuro de vuestra tecnología no pasa por la informática cuántica?, le pregunto. «Yo creo que estamos muy lejos todavía. Esa tecnología será para sociedades del futuro. Quizá en nuestras vidas podamos tocar algo de esa especie pero, aun no será aplicable a los mercados de nuestra generación».

## > MATERIA GRIS

Javier López Tazón



# Zapatos inteligentes

La semana pasada hablábamos de zapatos, entre otras cosas. Y ésta también comenzaremos con ellos. Bueno, no en general, sino en concreto de la iniciativa de la compañía riojana Callaghan (si en el número anterior decíamos que sorprendía una marca española presumiendo de «fabricado en España», fíjense cómo se llaman nuestras marcas de zapatos: Callaghan, Panama Jack...). Los responsables de la empresa, junto con miembros del Instituto Tecnológico del Calzado y Conexas (Inescop), se fueron a finales de mayo a Galsgow, a la Segunda Conferencia Internacional sobre Monitorización Ambulatoria de Actividad Física (iCAMPAM). No, yo tampoco sabía que existían estas conferencias tan específicas. Como siempre que suceden estas cosas, la nota que emitieron era absolutamente loatoria («El zapato tecnológico español asombra en la conferencia...»), pero iba también acompañada de una descripción del modelo de zapato que se llevaron a Escocia.

En este caso, no lo he probado, pero en cuanto acabe de escribir esta columna voy a pedir un par para probarlos. Lo que sí he probado (y lo sigo utilizando) es el sistema de monitorización que lanzaron hace ya unos años Apple y Nike. Por si no lo conocen o no se acuerdan, era un sensor que se instalaba en un hueco estratégicamente colocado en el interior de unas zapatillas deportivas Nike que se emparejaba con el iPhone. Cuando terminamos el ejercicio, nos informa de la distancia recorrida, la velocidad, las calorías consumidas y mantiene un histórico. Simultáneamente se podía escuchar la música almacenada en el teléfono y, cuando el móvil se conecta al ordenador se suben los datos a una página en la que no sólo se nos informa de nuestra actividad, sino que, además, nos dan consejos en función de lo que queramos hacer: prepararnos para empezar a correr, ganar resistencia...

Pues, dicho y hecho. Callaghan ha integrado los sensores en una nueva línea de calzado de varios modelos para hombre y mujer. Se han comenzado a comercializar este mes y permiten tres programas de entrenamiento basados en web: Espíritu Joven, Corazón de Hierro y Cero Calorías. ¿Triunfará? No lo sé, supongo que, a pesar de los cuatro años de investigaciones y del dinero invertido en montar

**¿Triunfará?** Supongo que se busca más vincular la marca de zapatos a la idea de tecnología

y mantener la web (además del desarrollo), se busca más el impacto publicitario y que se una a la marca de zapatos la idea de tecnología.

El valor añadido es una herramienta básica para ganar competitividad y hay ocasiones en las que no es tan difícil. Una compañía zapatera española probablemente no aspire a fabricar el calzado de los astronautas que vayan a Marte en 2030 (igual sí), pero se pueden hacer otras cosas, más asequibles, sin perder un ápice de originalidad. Eso sí, habrá que ver cómo funcionan y si logran una masa crítica de usuarios para mantener el programa.

[javier.lopez@elmundo.es](mailto:javier.lopez@elmundo.es)

Javier López Tazón es redactor jefe de *Ariadna*, el suplemento de tecnología de EL MUNDO.

## MI TWITTER

**...ESTA SEMANA.** La sección recoge mensajes en Twitter sobre innovación, en 140 caracteres.

**@sábado** La mexicana Mabe idea una lavadora que ahorra un 60% de agua gracias al diseño geométrico del infusor y el *software* de la tarjeta electrónica.

**@domingo** Un grupo de ingenieros suizos crea Paraswift, un robot capaz de

escalar por diversos tipos de superficies y de volar en parapente.

**@lunes** La empresa Naical inventa la primera caja negra para automóviles, Car Angel, que incorpora una videocámara y un tacógrafo digital con GPS.

**@martes** Sylion desarrolla Flight Card, una aplicación para iOS que permite consultar la información de



más de 90.000 vuelos en tiempo real.

**@miércoles** Nace Walhalla, un centro ecoeficiente, que permite un ahorro eléctrico del 65% y una

reducción del 51% de las emisiones de CO2.

**@jueves** Un equipo de investigadores españoles, liderados por el CSIC, logra crear una molécula magnética para fabricar ordenadores cuánticos.

**@viernes** Nace en Texas (EEUU) In.gredients, una tienda con una peculiaridad: nada se vende con envase.

## Car Angel, una caja negra para automóviles