

> **DESDE EL EXTERIOR**  
Palo Alto (EEUU)

Adiós a Steve Jobs, el perfecto innovador por antonomasia

PÁGINA 6

> **PERSONAJES ÚNICOS**  
Jaime Rubio

«La seguridad de una tienda 'on-line' es superior a la de un comercio físico»

PÁGINA 8

> **Javier López Tazón**

*Vivan los garajes*

PÁGINA 8

> **Adolfo Plasencia**

*Kodak Kaput*

PÁGINA 4



José Luis Saiz, director de proyectos de I+D de Inaer, en las instalaciones centrales de la empresa en Mutxamel. / CRISTÓBAL LUCAS

## El helicóptero ya digitaliza a tiempo real el fuego

> **TRANSPORTE** / La empresa Inaer desarrolla un sistema que ya ha convencido al Ministerio de Medio Ambiente porque permite georreferenciar el fuego desde el aire y enviar a tiempo real las fotografías. Por **María Climent**

España es líder en Europa en la lucha contra incendios. El 99,8% de los fuegos forestales se ataja en 24 horas, sin embargo existe un «déficit importante». Y es que dos de ca-

da 1.000 incendios se descontrolan y causan daños a más del 40% de la superficie forestal arrasada en el país. La tecnología se perfila como el mejor aliado de las brigadas que se

juegan la vida en la extinción del fuego. Empresas como la alicantina Inaer dedican todos sus esfuerzos de I+D a desarrollar sistemas que minimicen el riesgo ante incendios y

mitiguen los daños medioambientales. Su último proyecto, que ya emplea el Ministerio de Medio Ambiente, permite al helicóptero capturar información del fuego y enviarla al

centro de mandos a tiempo real, de forma que se puede tener controlado el incendio en todo momento. Se trata del primer paso para la extinción nocturna. SIGUE EN **PÁGINAS 4 y 5**

## Sedni crea la sala de máquinas para barcos que piensa por sí sola

> **NAVAL** / La empresa desarrolla un sistema automatizado que centraliza todas las alarmas de control de un barco y que ya ha utilizado 67 embarcaciones

La empresa Sedni ha desarrollado Diamar, un sistema automatizado de alarmas, control y monitorización para la sala de máquinas que garantiza el correcto funcionamiento de la nave. Su robustez, fiabilidad y facilidad de uso ya ha convencido a 67 buques que navegan por todo el mundo con esta tecnología. Sedni ha creado un equipo completo que mejora los pocos que existen ac-



Los responsables de I+D de Sedni. / C. LUCAS

tualmente en el mercado, de hecho, sólo hay cinco empresas a nivel mundial que se dediquen a este sector. La compañía alicantina ha desarrollado todo el sistema, desde la placa electrónica hasta el software, la ingeniería aplicada y la puesta a punto. El objetivo de la tecnología Diamar es «centralizar todas las alarmas de control de un barco en un solo punto».

PÁGINA 3

## ‘Gancho’ de escalera para evitar caídas

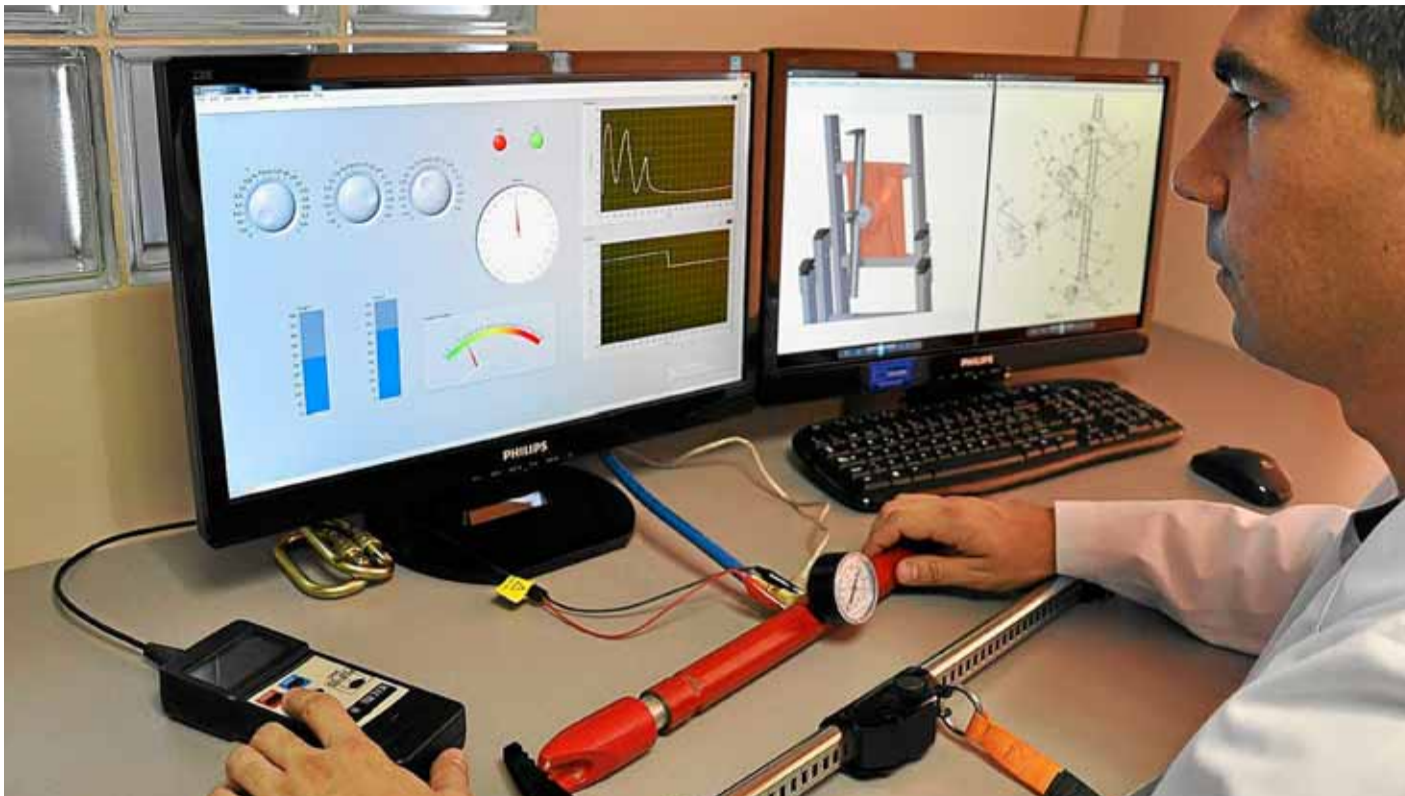
> **EL INVENTO** / Kaparazoom idea un dispositivo de fijación que facilita la seguridad de trabajos de altura

La empresa valenciana Kaparazoom ha desarrollado una herramienta que facilita la seguridad del trabajo en altura cuando se emplean escaleras de mano. La herramienta se fija por un lado a la escalera y por el otro, mediante un apriete mecánico, al elemento de apoyo, que por ejemplo puede ser «un pilar, un forjado inclinado, una farola o un árbol». Esta fijación «impedirá un accidente derivado del deslizamiento de la escalera o

evitará que ésta vuelque ante un impacto producido en su base de apoyo», explica Villar. El dispositivo de Kaparazoom se puede utilizar en cualquier escalera convencional sin necesidad de adaptación, así como en andamios o pasarelas. La herramienta diseñada por la empresa valenciana «basa su eficacia en la sencillez de su operativa», que además se traduce en un producto «fiable y de bajo coste», indica Villar.

PÁGINA 2





Roberto Martín, responsable del departamento técnico de Kaparazoom, realizando un ensayo del prototipo en el laboratorio. / E. M.

## > EL INVENTO

# Un 'gancho' para no caerse de la escalera

La empresa valenciana Kaparazoom idea un «sencillo» dispositivo de fijación mediante un apriete mecánico que facilita la seguridad de los trabajos en altura. Por **M. C.**

Las caídas en altura representan una «gran siniestrabilidad» tanto en la construcción como en trabajos en zonas de desembarco, instalaciones eléctricas o jardinería. «Estos accidentes suelen ser de elevada gravedad», afirma Javier Villar, director del departamento de I+D+i de Kaparazoom. Esta empresa valenciana ha desarrollado una herramienta que facilita la seguridad del trabajo en altura cuando se emplean escaleras de mano. El instituto tecnológico de la construcción, Aidico, ha evaluado el dispositivo que se presentará a finales de este 2011.

Kaparazoom ha diseñado un producto con un funcionamiento «muy sencillo». La herramienta se fija por un lado a la escale-

ra y por el otro, mediante un apriete mecánico, al elemento de apoyo, que por ejemplo puede ser «un pilar, un forjado inclinado, una farola o un árbol». Esta fijación «impedirá un accidente derivado del deslizamiento de la escalera o evitará que ésta vuelque ante un impacto producido en su base de apoyo», explica Villar.

Las alternativas que existen actualmente son «excesivamente complejas» y «poco prácticas» para los profesionales, ya que van integradas en escaleras especiales. Esta dificultad en el uso ha provocado una «difícil implantación» en el mercado, porque incluso «acaban superando el coste de la escalera». Sin embargo, el dispositivo de Kaparazoom se puede utilizar en cualquier escalera convencio-

nal sin necesidad de adaptación, así como en andamios o pasarelas. La herramienta diseñada por la empresa valenciana «basa su eficacia en la sencillez de su operatoria», que además se traduce en un producto «fiable y de bajo coste», indica Villar.

La firma inició su investiga-

**El dispositivo se fija por un lado a la escalera y por otro a un elemento de apoyo**

ción hace un año y, al principio, se centró en «contemplar» los aspectos relacionados con la prevención de riesgos laborales, así como factores constructivos

y de diseño. Esta fase de estudio forma parte de una línea de negocio que la empresa tiene orientada a la generación de nuevas herramientas para la industria.

Aidico ha colaborado con el proyecto, llevando a cabo una evaluación de conformidad mediante ensayos a escala real en condiciones controladas de laboratorio. De esta forma, se ha verificado el grado de cumplimiento e idoneidad del prototipo, «asegurando los niveles de seguridad y calidad exigibles». Kaparazoom ha previsto para finales de año la presentación del dispositivo a diversas empresas que comercializan material para el sector. En una primera fase se abordará el emrcado nacional para después extenderse al intracomunitario y el americano.

## OTROS INNOVADORES

### ULE

Dos ex alumnos de la Universidad de León idean el proyecto de una empresa que convierte residuos orgánicos de industrias lácteas en fertilizantes de alta calidad. «El éxito reside en que la empresa no sólo recibe ingresos por la venta del producto, en este caso, del queso, sino también por la gestión de esos residuos y venta de los mismos», señalan.



Cadena de producción de queso.



Los creadores de la aeronave que 'capta' a los piratas.

### ARBOREA

La empresa Arborea y la Universidad de Salamanca han diseñado una aeronave que en un minuto sobrevuela de incógnito una embarcación sospechosa y capta en foto y vídeo a sus tripulantes para distinguir pescadores de piratas. Gracias a una combinación de sensores (GPS, altitudinales, giroscopos y acelerómetros) y a

tecnología en alta definición, capta en fotografías y grabación de vídeo a los ocupantes de ese barco, sin que estos se percaten, puesto que lo dotan de una gran estabilidad que hace que la vibración se reduzca al mínimo y el silencio al máximo. La aeronave se llama arcanocótero y, a modo de araña con ocho tentáculos, llega a unos niveles de precisión muy altos.

### BIOTERMIK

Biotermiak crea una bioenergía a partir de astillas de madera para calentar agua y lograr calefacción para viviendas reduciendo un 60% la factura anual energética a las familias. La unidad de inercia funciona a modo de brasa que «recoge el calor residual para almacenarlo» a lo que une su función de dispositivo que «equilibra hidráulicamente la energía emitida».



La planta de Biotermiak.

## PENSAR EN DIGITAL

# La 'burbuja' de Groupon

Por Ángel Salguero

Sobre el papel parecía una idea brillante. En plena crisis, con el consumo bajo mínimos, qué mejor negocio que crear un portal de internet que ofrezca vales de descuento de hasta el 90% para todo tipo de bienes y servicios, desde cenas en un restaurante hasta sesiones en un gimnasio o ropa de marca. Esta idea es la que está detrás de Groupon, una empresa fundada por Andrew Mason que, merced a su enorme (o artificial, según otros) crecimiento, ha estado a punto de protagonizar una nueva versión de la burbuja tecnológica.

La fórmula es sencilla. Groupon emplea a un equipo de redactores que se encargan de vender con sentido del humor los distintos cupones que cada día se envían al correo electrónico de los suscriptores. Las ofertas sólo entran en vigor si un número determinado de personas, que varía según los casos, se compromete a hacer uso de ellas.

En apenas año y medio, la empresa ya estaba presente en 18 países y había recibido una inyección de capital de algo más de 100 millones de euros del multimillonario ruso Yuri Milner y de otras firmas de Silicon Valley. En noviembre de 2010, Google puso sobre la mesa una oferta de 4.500 millones de euros para comprar Groupon. Mason la rechazó. «Estamos felices de ser una compañía independiente», declaró hace unos meses a la revista *Vanity Fair*.

Visto con perspectiva, tal vez se arrepienta de ello. El éxito de su iniciativa también le ha generado numerosos problemas. Primero, los cientos de clones de Groupon que le han robado cuota de mercado y le han obligado a invertir tiempo y dinero en largas batallas legales. Y además, ahora que la compañía planea la salida a bolsa, muchos analistas ven con desconfianza a su consejero delegado, cuyas salidas de tono y excentricidades no gustan nada a los inversores, y sobre todo no se creen que Groupon valga lo que afirma la propia empresa.

En lo que algunos consideraron un ejercicio de contabilidad creativa, la firma se atribuyó un valor inicial de 19.000 millones de euros. La semana pasada, tras las presiones de la autoridad bursátil y del

**En un ejercicio de contabilidad creativa, Groupon se atribuyó un valor de 19.000 millones de euros**

mercado para revisar sus cifras, el valor de Groupon había caído, según publicaba *Business Week*, hasta los 2.270 millones, la mitad de lo que Google estuvo dispuesta a ofrecer hace ahora un año. Asimismo, la web ha reducido sus expectativas de ingresos de los 540 millones que logró en 2010 a sólo 237 millones.

Los comerciantes se lo están pensando dos veces también. El *New York Times* publicó hace unos días que Groupon ha creado un nuevo tipo de cliente, el cazador de gangas, que salta de oferta en oferta sin convertirse en usuario regular. Si no hay fidelización, ¿dónde está el negocio?





Sabina Catalá y Gregorio Martínez, responsables de I+D de Sedni, con la placa electrónica de Diamar. / CRISTÓBAL LUCAS

## &gt; NAVAL

## La sala de máquinas 'inteligente' ya no sufre cortocircuitos

La empresa Sedni desarrolla un sistema automatizado que centraliza todas las alarmas de control de un barco en un solo punto y que ya ha convencido a 67 embarcaciones de todo el mundo. Por **M. Climent**

Un barco funciona como una ciudad. Como cualquier metrópolis, necesita una planta eléctrica, compresores o motores para avanzar. Todos los sistemas que permiten que una embarcación siga en pie deben funcionar de forma «totalmente autónoma». «Si se para una máquina, te quedas a la deriva», afirma Gregorio Martínez, director de proyectos de Sedni. Esta empresa alicantina ha desarrollado Diamar, un sistema automatizado de alarmas, control y monitorización para la sala de máquinas que garantiza el correcto funcionamiento

de la nave. Su robustez, fiabilidad y facilidad de uso ya ha convencido a 67 buques que navegan por todo el mundo con esta tecnología.

Sedni ha creado un equipo completo que mejora los pocos que existen actualmente en el mercado, de hecho, sólo hay cinco empresas a nivel mundial que se dediquen a este sector. La compañía alicantina ha desarrollado todo el sistema, desde la placa electrónica hasta el software, la ingeniería aplicada y la puesta a punto.

El objetivo de Diamar es «centralizar todas las alarmas de control de un barco en un solo punto». La

herramienta controla de forma remota todos los indicadores relevantes de una embarcación, como presiones, temperaturas, válvulas, mo-

**Los equipos electrónicos bloquean los circuitos para evitar interferencias electromagnéticas**

tores o bombas. «Antes los buques necesitaban a unas 18 personas en la sala de máquinas, ahora sólo ha-

cen falta un par», comenta Martínez.

Sedni es la primera empresa naval que trabaja con «triple comunicación». Normalmente, los sistemas funcionan con dos redes y si se cae una de ellas, la otra sigue funcionando. Pero Sedni ha preferido reforzar su herramienta con tres lazos que «realizan de forma simultánea las comunicaciones», explica Martínez.

Otra de las grandes ventajas del sistema naval de alarmas y control de Sedni es que permite la «programación automática de los módulos». «Los maquinistas no son informáticos», afirma Martínez. Por eso necesitan una herramienta «inteligente» que trabaje de forma automática. Cuando falla un equipo de la sala de máquinas, Diamar permite que el maquinista pueda reemplazarlo por uno nuevo sin necesidad de llamar a un técnico. Y es que el sistema se «autorreprograma» y vuelca los datos por sí solo.

Además, el sistema de Sedni es «inmune» a uno de los problemas típicos de las embarcaciones: las interferencias electromagnéticas. «Una de las primeras cosas que falla en un barco es la fuente de alimentación», afirma Martínez. Así que los equipos electrónicos del sistema Diamar aíslan los circuitos de alimentación para que las tensiones que alimentan un circuito no dependan de otro. Normalmente, «si salta un cable se puede producir un chispazo en todo el barco». Pero con los circuitos aislados, «un cable puede ir a tierra sin que pase nada». Además, Sedni ha protegido con aislamiento galvánico a todas las entradas de los equipos.

Para comercializar este tipo de sistemas es necesaria una aprobación tipo a través de un laboratorio acreditado. Sedni realizó las pruebas de Diamar en el Centro de Tecnología de las Comunicaciones (Cetecom) en Málaga. Allí se desarrollaron los ensayos ambientales y de compatibilidad electromagnética para demostrar que su equipo soporta cualquier interferencia de este tipo. Estas pruebas revelaron que Diamar también soporta «temperaturas superiores» a los sistemas que hay actualmente en el mercado. La tecnología

## + INFO EL CALCULADOR

◆ **Nereida:** Sedni también ha desarrollado como resultado de otro proyecto de I+D el 'software' de estabilidad para embarcaciones Nereida. Este programa se utiliza para conocer la estabilidad del barco. «El 'software' advierte si se ha situado la carga de forma incorrecta», indica Martínez.

◆ **Características:** La aplicación dispone de un interface gráfico «muy intuitivo y fácil de usar». La localización de los contenedores se realiza mediante códigos y colores totalmente configurables, con lo que de un «rápido vistazo» se puede distinguir los contenedores según su puerto de destino, su tipo, su peso, etc.

◆ **Aplicaciones:** La versión Pro de Nereida permite al usuario crear sus propios buques mediante un asistente «en unos pocos pasos». El programa también tiene un filtro con el que se puede visualizar, tanto en la lista como en el plano, todos los contenedores. Nereida calcula también los movimientos y el tiempo estimado en cada puerto de la escala.



Un puente de mando que utiliza Diamar. / E.M.

está preparada para aguantar rangos de trabajo desde -25° hasta 70°.

El éxito de Diamar se demuestra en su aplicación. Ya son 67 buques los que surcan las aguas actualmente con el sistema de Sedni. Uno de ellos es el *Clipper Point*, un portacamiones que une Escocia e Inglaterra con el continente. También lo utilizan siete *Maria Maetzu* en Valencia y cuatro en el norte de España para Salvamento Marítimo, así como el buque *Lagan*, el primer asfaltero español. Singapur o Turquía son clientes habituales de Sedni.

## &gt; ALIMENTACIÓN

## Un equipo de la UPV crea un queso untable ecológico con sabor a café

La Universidad Politécnica de Valencia (UPV) representará a España en la final europea de Ecotrophelia 2011, una competición dirigida a estudiantes universitarios que reconoce el carácter innovador en la elaboración de un producto alimenticio. El equipo valenciano, coordinado por la investigadora del Grupo Cuina, Purificación García Segovia, concurrirá en la final con el producto Qué's Café,

un queso untable con sabor a café.

Los estudiantes de postgrado Vivian Barreto Palacios, María del Mar Casas y Gabriel Sevilla son los artífices de este peculiar queso. «Se trata de una fusión de leche y café, con un posterior proceso de coagulación, para elaborar una gama de productos queseros ecológicos y de comercio justo que sorprendan tanto a consumidores de café como de

queso fresco», explican sus creadores.

Los estudiantes de la UPV han elaborado tres variedades diferentes del producto, en función de la intensidad del café utilizado: Qué's Café Capuchino, Qué's Café Au Lait y Qué's Café Latte Macchiato. En Ecotrophelia presentarán un postre llamado 3-Qué's Café, elaborado con los tres sabores del producto colocados sobre un bizcocho bañado en



Los investigadores de la UPV con su producto Qué's Café. / E.M.

mistela de la Comunidad Valenciana, según informan fuentes universitarias.

De cara al futuro, los estudiantes señalan que están trabajando en nuevas variedades, que inclu-

yen la elaboración del Qué's Café utilizando leche sin lactosa o con café descafeinado para aquellos que padecen enfermedades cardiovasculares, embarazadas y niños.



## BIODIVERSIDAD DIGITAL

### Kodak Kaput

ADOLFO PLASENCIA

Corren malos tiempos para Kodak, una compañía que ha sido durante más de un siglo referencia de las empresas de la era industrial basadas en los avances de la técnica y de la ciencia química. Decía hace unos meses el español Antonio M. Pérez, consejero delegado mundial de Kodak, ante la plana mayor del I+D nacional, incluida la ministra Gardemía, que «Kodak tuvo que reinventarse en cuatro años y que el proceso a punto estuvo de destrozarse la marca». Kodak, con 130 años de existencia, es un referente en la icónica gráfica desde que tengo uso de razón y, desde siempre, la he asociado a las poderosas empresas mundiales más avanzadas de la era industrial de gran producción en serie.

Ahora es noticia porque el 30 de septiembre de 2011 las acciones de Eastman Kodak bajaron al record histórico de 0,54 dólares por acción. La economía de la compañía está en serios apuros. Su consejero delegado dijo que «las empresas que tienen un alto margen de beneficio deben sentirse en peligro. Con el carrito de película química vivíamos así y esto se acabó». Dijo que hay que pensar en el futuro porque «ese mundo ya no volverá». No salgo de mi asombro. Según Euronews, las acciones de Kodak se están hundiendo por los rumores que circulan sobre su quiebra. La firma ha perdido casi la mitad de su valor desde que hace una semana se filtró su posible bancarrota.

Su fundador George Eastman Kodak inventó en 1885 la película fotográfica de rollo, en la que a su vez se basa de la película de cine, una de las pocas 'anomalías' analógicas a gran escala que aún existen. Es un negocio en el que Kodak acapara el 72% de cuota de mercado mundial y le proporciona casi 1.000 millones de dólares al año. Pero nada de eso es suficiente. Con la venta de



¿A dónde ha estado mirando Kodak en las tres últimas décadas? ¿Le ha resultado ininteligible la revolución digital?

una gran cantidad de patentes propias de hace pocos días van a intentar sobrevivir. El gigante Kodak al borde de la supervivencia!

Me resulta asombroso. La revolución digital se inició en los 60. Después de los 80 comenzó la del PC. Hace 23 años que Time Berners-Lee inventó la Web. Tim O'Reilly formuló la Web 2.0 en 2.004. Flickr, el servicio de publicación compartida de fotos que fundaron Stewart Butterfield y Caterina Fake y lanzaron en febrero de 2004, ha llegado en agosto a 51 millones de usuarios, que han publicado ¡6.000 millones de fotografías! Los usuarios conectados a internet son ya más de 2.500 millones y los usuarios de la red social Facebook alcanza los 800 millones.

Me corroen muchas preguntas al respecto... ¿A dónde ha estado mirando la gran empresa Kodak esta tres últimas décadas? ¿Tal vez le va a pasar como al gran sector de las fábricas de hielo de EEUU de principios del siglo XX que confundió 'vender hielo' con 'vender frío' y fue arrasado por el nuevo sector de fabricas de frigoríficos? ¿Le ha resultado ininteligible a Kodak la revolución digital y la de internet? Va a resultar que llevar la visión de una empresa triunfante en la era industrial hasta la cultura de lo digital y la red puede ser en algunos casos, incomprensiblemente, tarea imposible.



José Luis Saiz, director de proyectos de I+D de Inaer, en las instalaciones centrales de la empresa en Mutxamel. / CRISTÓBAL LUCAS

#### >TRANSPORTE

## El helicóptero que retrata en 3D los incendios a tiempo real

La empresa Inaer desarrolla un sistema que permite por primera vez georreferenciar el fuego desde el aire y transmitir simultáneamente las imágenes para minimizar el riesgo

#### VIENE DE LA PÁGINA 1

Inaer es una compañía del sector aeronáutico se centra especialmente en la «gestión de emergencias». «No somos la clásica compañía de transporte», indica José Luis Saiz, director de proyectos I+D de Inaer. A lo largo de sus 28 años de experiencia, la firma se ha ido especializando en el desarrollo de herramientas que «faciliten la toma de decisiones» en las situaciones de urgencias como la lucha contra incendios forestales, la búsqueda y rescate en mar y montaña o la vigilancia de costas. «Nuestro objetivo final es la eficiencia en emergencias, entendida como rapidez y seguridad, a través de acciones contundentes», añade.

En la lucha contra el fuego, una de las principales deficiencias ha sido la de conocer la posición y el movimiento de los frentes activos. Al principio, las aeronaves comunicaban al centro de control «verbalmente» la situación del incendio. Pero esta información resultaba insuficiente para poder atajarlo con eficacia. Después, los helicópteros empezaron a tomar fotografías del fuego, pero al no estar georreferenciadas tampoco servían para conocer la auténtica magnitud de la situación. Ante este bache

informativo, Inaer —junto a la alcoyana Heligraphics— decidió poner en marcha el proyecto de I+D Einfox. El resultado: un sistema que permite caracterizar el incendio a tiempo real y que ya ha convencido al Ministerio de Medio Ambiente, Castilla-La Mancha y la Comunidad Valenciana, mientras que Aragón y Extremadura lo están usando en fase de pruebas.

La principal funcionalidad de Einfox es aportar al director de extinción la información «más completa y actualizada posible» de la zona de emergencia para «ayudarlo» en el proceso de toma de decisiones sobre la estrategia para apagar el fuego. El sistema desarrollado por Inaer permite a la aeronave fotografiar el incendio, de forma visible y en infrarrojos, para «detectar los frentes activos y puntos calientes», indica Saiz.

Esta información se transmite inmediatamente al puesto de mando a través de la red de telefonía móvil y «la imagen se funde con la cartografía». «La fotografía se ve en tres dimensiones como si estuviese tatuada en el mapa de Google Earth», señala Saiz. Y es que Einfox permite exportar la información bajo diferentes formatos, compatibles con aplicaciones de uso extendido en este ámbito (GIS) y de uso generalizado (Google Earth). De

esta forma, se puede marcar «perfectamente» el perímetro de la zona quemada y actuar sobre éste con el mínimo riesgo.

En un paso más hacia el «combate integral» contra los incendios forestales, Inaer ha aprovechado su sistema Einfox para emprender un nuevo proyecto llamado Pro-



#### ■ ■ LOS CENTROS

Inaer tiene 15 centros de mantenimiento aeronáutico situados en España, Italia, Francia, Inglaterra, Chile, Portugal y Perú, con capacidad para trabajar simultáneamente con 65 aeronaves.



meteo. «Es el proyecto de investigación aplicada de mayor envergadura que se ha desarrollado jamás en España esta materia», destaca Saiz. La iniciativa cubre una gran variedad de disciplinas, desde las relacionadas con las tecnologías de la información y la comunicación, a ciencias como la biología, la química o la meteorología. Para dar solución a todas las áreas implicadas en la extinción del fuego, Inaer lidera a un consorcio de 15 empresas complementarias de todo el territorio nacional.

Una de las soluciones que plantea desarrollar Prometeo es la extinción nocturna de incendios. La noche es el mejor momento para acabar con el fuego. «Al anochecer las temperaturas descienden y los vientos amainan, así que hay más capacidad de maniobra y se puede atajar el incendio más rápidamente», comenta el director de proyectos de I+D de Inaer. ¿El hándicap? A día de hoy las aeronaves no pueden volar de noche a cotas bajas.

Prometeo trabaja en «dar seguridad» a la aeronave para que pueda planear en la oscuridad. El primer paso es posible gracias a Einfox, que permite localizar los frentes activos. Para que el helicóptero pueda volar de noche necesita conocer la orografía del terreno. Y aquí entra en juego la segunda fase del desarrollo. Inaer está trabajando en una tecnología capaz de marcar los impedimentos del territorio como las líneas de alta tensión, las antenas o montículos. «Se bombardea con puntos láser la zona de trabajo para detectar los obstáculos», indica Saiz. Así se crea una especie de «velo» que marcará el relieve del aérea sobre la que se tiene que actuar.

Pero para que la aeronave pueda descender en la oscuridad necesita un dato más: «la certeza absoluta de su posición de navegación». Hasta ahora se utiliza el GPS, pero este sistema tiene un error de «cinco o seis metros verticales». Para aumentar la señal,

**El helicóptero** envía al centro de control las imágenes del fuego que «se funden» en 3D sobre el mapa de Google Earth

**Inaer lidera** un consorcio que aprovechará la tecnología Einfox para permitir la extinción nocturna de incendios

Prometeo trabaja en la aplicación de la tecnología GBAS, de navegación satelital, que sólo «se equivoca» unos centímetros.

Prometeo también trabaja en otros aspectos de la seguridad en incendios. En estas situaciones pueden intervenir hasta 40 aeronaves, por lo que la coordinación del tráfico aéreo es una de las prioridades. El proyecto liderado por Inaer también está desarrollando una herramienta que ofrece la «posición exacta» de cada una de las naves. «Funciona como una torre de control, pero es más complejo», destaca Saiz. Y es que en un incendio los frentes activos, que actuarían como las pistas de aterrizaje, van cambiando. «Es como un aeropuerto que se mueve».

El proyecto también investiga con aeronaves no tripuladas, especialmente para radiosondeos de la atmósfera. Estos vehículos subirán en vertical y tomarán datos de temperatura y humedad del aire, que son los que marcan los cinturones térmicos. Durante el día, el aire caliente ocupa las capas más bajas y el frío las altas. Al caer la tarde, el aire fresco empuja hacia arriba al caliente, que queda comprimido entre dos bandas de aire a menor temperatura. Y así se forman los cinturones térmicos. El gran problema de estos fenómenos es que son la causa de los «incendios explosivos», de ahí la relevancia que adquiere su medición continua para que las brigadas de emergencia sean capaces de anticiparse.



Efectivos de Inaer en una extinción. / E.M.



## DNI LA CONSOLIDACIÓN INTERNACIONAL

1965: Helicisa Helicópteros emprende su actividad. ♦ 2003: Creación de Inaer tras la integración de Helicisa Helicópteros y Helicópteros del Sureste. ♦ 2007: Inaer inicia sus operaciones en Chile a través de una filial. ♦ 2008: Consolidación internacional de la empresa tras la incorporación de Eliario en Italia, Proteus en Francia y Aeromaritime en Reino Unido. ♦ 2011: Inaer se adjudica el contrato «más importante» en Italia de lucha contra incendios con aviones.

## Proyecto Arqueo-Sar

# Un Indiana Jones en helicóptero

► **LOCALIZAR YACIMIENTOS CON DIFÍCIL ACCESO.** Uno de los últimos proyectos que tiene en marcha la empresa, y que no está relacionado con la extinción de incendios, es el Arqueo-Sar. El objetivo de esta investigación aplicada consiste en el análisis previo, diseño y desarrollo de un nuevo sistema basado en la combinación de tecnologías radar de apertura sintética (SAR) y de radar de penetración en terreno (GPR) para la localización a baja altura, mediante el empleo de helicópteros, de yacimientos arqueológicos en zonas de difícil acceso, pudiendo determinar sus perfiles enterrados. Además, el proyecto se plantea como prioridad adicional, el realizar la validación de la tecnología en el Espacio Natural de Doñana y su entorno, con el fin de «ayudar e identificar» restos de asentamientos prerromanos, protohistóricos o, incluso, anteriores, cubriendo así un margen cronológico de varios milenios. Por otro lado, Inaer también colabora con la empresa

cántabra TTI Norte en el proyecto Cuba, que busca desarrollar una solución tecnológica para dotar de sistemas de comunicaciones de banda ancha en cualquier lugar y momento a vehículos aéreos del Servicio de Emergencias, que «por su tamaño o estructura no pueden incorporar aquellos terminales de comunicaciones móviles que existen hoy». Al tratarse de comunicaciones ubicuas, los terminales del sistema deberán funcionar vía satélite, y al ser de banda ancha, los equipos de antena y RF serán «relativamente grandes». Inaer dispone de una oficina de ingeniería capaz de soportar las necesidades de modificación de sus aeronaves. La Oficina de Ingeniería y Diseño (DOA) se creó en 2004 y, un año después, Inaer se convirtió en el «primer operador aéreo» con certificación DOA, que «garantiza su autonomía de diseñar y certificar modificaciones para las aeronaves propias y de terceros». Esta oficina ha realizado en estos siete años más de 200 proyectos propios.

## LAS CLAVES DE... DARÍO GINESTAR

### Dtor. comercial de Kronomav

El socio de la empresa valenciana de retransmisión en 3D afirma que «lo natural» es que la televisión en dos dimensiones acabe desapareciendo

► **Futuro de la TV en 3D.** Lo lógico es pensar que la televisión en 3D se impondrá sobre la 2D, dado que nuestra manera natural de percibir lo que nos rodea es tridimensional. Evidentemente juegan muchos factores para que este cambio se produzca, tanto de tipo tecnológico, como de mercado.

► **El camino.** La tecnología de visualización tiene que estar preparada para este cambio, y de hecho, está muy avanzada. Hoy en día la diferencia entre una pantalla doméstica 2D y 3D radica tan solo en un chip que incorpora estas últimas y que incrementa el precio de la misma muy poco. A partir de aquí hay que solucionar temas como el envío de la señal para que no reduzca la calidad de la misma. Hasta



ahora solo se transporta y se emite la señal en *side by side*, de modo que estás perdiendo el 50% de la calidad de la imagen. Por otra parte, es necesario que los *broadcasters* apuesten por esta tecnología. Si los canales de televisión deciden regularizar sus emisiones en 3D, el televidente va a estar más motivado a la hora de adquirir un televisor de estas características. A su vez esto impulsará a las productoras a dar el paso hacia la estereoscopia y a seguir unos estándares de calidad que tienen que mejorar.

► **¿Y las gafas?** Cualquier elemento que tengamos que añadir a la visualización de la televisión en casa es molesto, por lo que la tendencia es llegar a la no utilización de las gafas. Aquí el salto tecnológico es grande, ya que hoy por hoy la diferencia de calidad entre una pantalla con gafas y una pantalla autoestereoscópica es muy relevante. La pregunta del millón es lograr determinar cuándo va a estar disponible esa tecnología al nivel de calidad suficiente como para retirar las gafas.

► **En el mercado internacional.** Para una pyme como Kronomav mantenerse en lo más alto de la tecnología y pelear contra grandes firmas requiere una serie de esfuerzos. Por una parte tienes que tener un equipo humano perfectamente engrasado, con un altísimo grado de implicación y rindiendo al 150%. Debes tener una capacidad imaginativa asombrosa para intentar suplir la falta de recursos. Nosotros siempre decimos que estamos jugando la Champions League pero con presupuesto de una liga pequeña. Ellos viajan en Jets privados y nosotros en autobús, pero desbordando ilusión no nos gana nadie.





## > DESDE EL EXTERIOR / PALO ALTO, CALIFORNIA (EEUU)

- Una búsqueda en Google de Jobs el día de su muerte daba 1.270 millones de resultados
- El cofundador de Apple creía que el innovador debe dedicarse a lo que más le «enamora»
- El 'genio' demostró que es posible aprovechar el cambio como oportunidad natural

## > HOMENAJE

# Steve Jobs, el perfecto innovador

El cofundador de Apple cambió la forma de entender la tecnología, más allá de sus labores como CEO, sirviendo de ejemplo para muchos emprendedores de todo el mundo. Por **Adolfo Plasencia**

No es fácil escribir sobre Steve Jobs en un momento como este. Hay cientos de miles de personas publicando en la red elogios sobre él y, también, gente molesta porque la gigantesca masa de fans tenga tal magnitud. Los usuarios tempranos del Mac hemos visto cómo, durante años, fue criticado por gurús de la competencia y vendedores de humo de la tecnología que hoy se deshacen en elogios sólo por las cifras económicas conseguidas por Apple y, con la fe del converso, los mismos que le vilipendiaron simulan ahora idolatrar su ideas.

En un artículo reciente de la revista *Wired*, Steven Levy, el autor de *Hackers* e *In The Plex*, califica a Steve Jobs, de ser «el perfecto CEO» —casi nadie lo sabe, pero los fundadores de Google, Larry Page y Sergey Brin, también pensaron que hubiera sido el CEO perfecto para su empresa; está claro que no entendían el ADN espiritual de Jobs—. Hay grandes diferencias entre un genuino CEO y un innovador radical. Muchos CEO estándar son tipos sobrevenidos, que le acaban diciendo al creador de la compañía: «recuerda que todo lo que hago aquí es por tu bien». Jobs lo aprendió en carne propia. El propio consejero delegado que contrató para Apple en los 90, acabó expulsándole de su propia empresa. Por eso, en realidad Steve Jobs no ha sido el perfecto CEO, sino el Perfecto Innovador.

El magnetismo y liderazgo global de la figura de Jobs, a pesar de décadas de desinformación de sus detractores y competidores, es hoy objetivamente incuestionable. Una búsqueda con su nombre en el día de su fallecimiento en Google daba 1.270 millones de resultados! La misma búsqueda dio 174 millones de fotos y centenares de miles de vídeos. Su muerte ha sido el mejor ejemplo de la generación súbita de un gigantesco acontecimiento global inesperado en la red ligado a una sola persona. La figura de Jobs se asocia a una forma especial de entender la tecnología



Steve Jobs, en una de sus últimas presentaciones de Apple. / E. M.

digital y representa también algo que decía el periodista Antonio Caño desde Washington el día de su muerte: «Steve Jobs representa para muchos lo contrario de Lehman Brothers, Goldman Sachs y todas esas compañías que maquinan en el arte de hacer fortunas de la nada, sin generar algo tangible que las justifique».

En su ya mítica conferencia de

clausura de curso en Stanford en 2005, Jobs describió a través de un relato de los hechos reales de su vida la alquimia de los componentes y actitudes profundas que dieron sentido a su búsqueda constante de perfección en la innovación. Para Jobs, ser un verdadero y perfecto innovador exige llevar tus ideas adelante hasta convertir las en algo que funcione en el

mundo real. Debes dedicarte a lo que más te «enamora», a lo que más te gusta —imaginemos cómo serían nuestras universidades y empresas, si cada uno estudiase siempre la carrera o trabajase en lo que más le gustase con toda la potencia de su vocación y su pasión—. «Has de seguir tu propio instinto y tener el coraje de confiar totalmente en tus sentimientos y tu intuición», decía.

Afirma el catedrático de Harvard Joseph Nye que «el liderazgo puede ser aprendido». Sobre todo se aprende de lo malo que a uno le ha pasado. Jobs es un ejemplo de ello y lo cuenta: «no lo entendí entonces, pero resultó que el hecho de que me echaran de Apple fue lo mejor que jamás me pudo haber pasado. Había cambiado el peso del éxito por la liviandad de ser un principiante de nuevo, menos seguro de las cosas y de todo. Me li-

**«Hay que valorar los agentes de cambio de la vida, lo que elimina lo viejo para dejar paso a lo nuevo»**

beró para entrar en una de las etapas más creativas de mi vida; creamos el Next, fundé Pixar. Hay que valorar los agentes de cambio de la vida, lo que elimina lo viejo para dejar paso a lo nuevo». El cambio como oportunidad natural.

Finalmente, Jobs aquel día conminó a los estudiantes: «manteneos 'hambrientos', manteneos 'alocados'», una frase que tomó de *The Whole Earth Catalog* de Stewart Brand. El legado transmitido en la sincera descripción de su vida y sus ideas que hizo en su conferencia en Stanford, es el ejemplo del de un perfecto innovador. Estoy convencido. La historia de la tecnología y el pensamiento ligado a ella le harán justicia como transformador radical de la relación entre personas y máquinas digitales. Mi más profundo respeto y admiración. Hasta siempre y gracias, Steve Jobs.

## POP UPS

NOTICIAS...

...EN BREVE, la Sociedad Nuclear Española premia al Grupo Dominguis y nace una botella de plástico para vino.



José Dominguis. / E. M.

### ■ DOMINGUIS

El presidente del Grupo Dominguis, José Dominguis Renard, ha sido galardonado con la Medalla de la Sociedad Nuclear Española (SNE), máxima distinción como reconocimiento a su labor para el desarrollo de la energía nuclear. Por primera vez, la SNE ha concedido este premio a una empresa colaboradora del sector.

### ■ AIMPLAS

En el II Seminario Internacional Envase Plástico, organizado por Aimplas, se presentó una botella para vino que reduce hasta cinco veces la emisión de gases de efecto invernadero respecto a las de vidrio. El objetivo del envase, que tiene un menor peso y mejor transporte, es ser consumido en lugares donde el vidrio está limitado.

## +100 años

**Cuando apenas quedan 40 días para las elecciones generales...** ¿Qué piensan los partidos sobre la ciencia en nuestro país? ¿Qué peso le otorgan para el futuro de esta economía nuestra de cada día? Ahora que deben estar dándole los últimos retoques a sus campañas y programas electorales, no deberían olvidar que la ciencia, ese trinomio del I+D+i, debería ocupar un papel prioritario. Más allá de si se le asigna un Ministerio, una Secretaría de Estado, etc., lo que realmente importa es que todos los partidos sean conscientes de que la coyuntura es totalmente distinta a cualquier otra que hayamos podido afrontar. Lo decía esta semana la Confederación de Sociedades Científicas de España (Cosce): no se trata de cubrir el expediente; hay que sentar las bases para tener un sistema realmente competitivo en ciencia que contribuya al cambio en el modelo productivo. Con esas bases, los cimientos de una economía como la nuestra serían más fuertes si, en un futuro, vuelven a venir tan mal dadas como ahora.

Luis Zurano, UCC+i UPV

## 'Twitter' se vuelca con la despedida al genio

La noticia de la muerte de Jobs corrió como la pólvora en Twitter. Los mensajes al cofundador de Apple llegaron desde todos los puntos del planeta. @Steven Wozniak (cofundador de Apple): «Él fue

afortunado de tenerme a mí al comienzo, pero yo fui mucho y e increíblemente más afortunado de tenerlo a él, por todo en mi vida». @Tim O'Reilly (formulador de la Web 2.0): «Que permanezca

la visión inflexible de Steve Jobs de vivir, inspirando a otros, por lo que llegar más lejos, mejor». @Mark Zuckerberg (fundador y CEO de Facebook): «Steve, gracias por ser mi mentor y amigo. Gracias por mostrarme que lo que tú hiciste puede cambiar el mundo».

@Eric Schmidt (presidente ejecutivo de Google): «Steve Jobs inspiró a las personas a hacer cosas imposibles». @Dick Costolo (fundador y CEO de Twitter): «Solo en muy raras ocasiones, llega alguien que no parecía que iba a dar la medida, y resulta que él solo crea todo un

nuevo sistema de medición». @Bill Gates (cofundador y ex CEO de Microsoft): «El mundo raramente ve a alguien con el profundo impacto que Steve ha tenido, los efectos de lo que él hizo serán sentidos por muchas generaciones que aún están por venir».





## > PERSONAJES ÚNICOS / JAIME RUBIO

Este emprendedor fundó La Tienda Home hace ocho años, la primera 'web' española de venta de colchones en internet. Confía en el comercio electrónico como alternativa empresarial, aunque aconseja buscar sectores poco atomizados. Por **M. Climent**

# El auge de la tienda 'on-line'

**V**ender colchones por internet hace ocho años parecía una 'cosa de locos'. Hoy, La Tienda Home es líder en la venta *on-line* de artículos de descanso y tapicería. «Una parte muy importante de nuestro éxito ha sido ser los primeros del mercado», afirma Jaime Rubio, director general de Home. Desde su sede central en Gandía, el portal se ha consolidado como «referente» en comercio electrónico en España.

Rubio opina que «ser diferente» es crucial para el éxito de cualquier empresa. Antes de abrir Home, el comercio electrónico era «un modelo de futuro que funcionaba en otros países», aunque en 2003 era prácticamente inexistente en el territorio nacional. Como buen emprendedor, se lanzó a la aventura. No se equivocó. Abrir este mercado le ha permitido «hacer las cosas bien, paso a paso y marcando el ritmo de quienes han venido detrás». Cuando cambia el terreno de juego, también lo hacen las normas. «Internet tiene unas reglas muy diferentes a las del mercado físico», destaca. Existen cuestiones «fundamentales» que se deben «cuidar al máximo», como son «la exclusividad de producto, la logística y una buena gestión interna».

Uno de los aspectos fundamentales a tener en cuenta es la seguridad en la compra. «Si la página tiene un servidor seguro, pago securizado o, como en el caso exclusivo de Home, un aval bancario que cubre la devolución de cualquier importe si el cliente no recibe la mercancía, la seguridad es muy superior a la de cualquier comercio físico», indica Rubio. El fundador de La Tienda Home recomienda a los usuarios que comprueben la «trajectoria de la empresa». «No



Jaime Rubio, director general de La Tienda Home, en sus instalaciones de Gandía. / BENITO PAJARES

**«Internet tiene reglas muy diferentes a las del mercado físico que hay que cuidar al máximo»**

es lo mismo comprar en una web que está consolidada que en otra acabada de nacer y que dentro de unos meses no sabemos si existirá», comenta.

Rubio anima a los emprendedores a iniciarse en el comercio electrónico, «siempre y cuando la categoría que escojan no esté atomizada». Él mismo reconoce que ahora no montaría una web que vendiese electrónica o colchones, porque son mercados que están «saturados» de competencia. «Intentaría buscar productos que se vendan en el

mercado físico, pero que todavía no se estén comercializando en la red», desvela.

A la hora de abrir una tienda *on-line*, no es necesario ser experto en internet. Sin embargo, Rubio aconseja «buscar asesoramiento externo especializado». Otro punto a tener en consideración es que «una idea no triunfa si no hay una buena gestión detrás». En este sentido, el director general de Home señala que es «importante» trabajar en el aspecto externo de la web y en la gestión interna, de forma que se pueda ofrecer al usuario «una atención personalizada y de calidad». «Vender es importante, pero lo que realmente hace crecer a cualquier empresa es conseguir que los clientes queden satisfechos», opina.

**«La seguridad de una tienda 'on-line' puede ser muy superior a la de cualquier comercio»**

La crisis también ha afectado a los sectores que están creciendo, como el comercio electrónico. Para hacer frente a este efecto, La Tienda Home apostó por «nuevos proyectos» como la introducción de nuevos productos (sofás) o la internacionalización de la empresa (acaba de abrir una web en el mercado francés). ¿El resultado? Durante los últimos meses, la firma valenciana ha crecido «entre un 80% y 100%» respecto a ejercicios anteriores, mientras que el resto del sector está cayendo «alrededor de 20 puntos».

## > MATERIA GRIS

**Javier López Tazón**



# Vivan los garajes

Durante la semana pasada hemos publicado decenas de páginas sobre él y sobre la compañía que fundó. Me refiero, claro está, a Steve Jobs y a Apple. Una de las ideas fuertes que más se ha difundido, además de su capacidad para crear y vender (en el mejor sentido de la palabra) ilusión es que realmente no fue un creador, que no inventó nada, sino que tuvo el acierto de ver más allá de productos ya existentes y convertirlos en un objeto diferente, en un nivel superior.

Independientemente de que pueda discrepar cuando se plantea esa idea en términos absolutos (no en vano, Steve Jobs, a pesar de no ser el ingeniero que escribe el código, es la cabeza que organiza toda una empresa para llegar a un sistema operativo como el que ahora está integrado en los ordenadores o en los dispositivos móviles de Apple —y sé que me dirán que el sistema está basado en Unix—), Jobs, junto con Steve Wozniak, crearon Apple y se dedicaron a cambiar el mundo de la informática y la tecnología en general.

El cofundador de Apple muere con 56 años y la compañía de la manzana ya ha cumplido los 35. Cuando empieza su andadura empresarial tiene ¡21 años! y una formación universitaria irregular e incompleta. Vale, igual, como dicen, no fue un inventor, no creó nada que no existiera, pero cambió radicalmente la manera en la que hacemos muchas cosas, desde manejar un ordenador hasta comprar música o mantenernos en contacto a través de móviles y tabletas.

Emprendedor, arriesgado, visionario, capaz de rodearse de equipos para alcanzar un objetivo. Vale, eso lo es prácticamente cualquier innovador. Lo que sucedió en su caso es que su visión fue acertada y sus ideas, convertidas en productos absolutamente deseables, cuajaron entre un público que se convirtió en feligrés.

Yo no me excluyo de esa religión. El cuidado por el diseño interior y exterior de los productos de Apple es exquisito, aunque lo fabriquen en China, como todo el mundo.

Hemos hablado mucho, pero me sigue rondando la sensación de que no hemos colocado en el debido nivel de importancia el software. ¿Sabían qué hizo Steve Jobs cuando lo despidieron de Appel? Ojo, no necesitaba trabajar.

**Apple nació en un garaje, igual que había hecho HP. Y Youtube. Y Google...**

Montó otra empresa tecnológica, NeXT. Desarrolló un ordenador con sistema operativo propio. Años más tarde, una languideciente Apple compró NeXT por 400 millones de dólares y Jobs volvió a casa. Con ese sistema operativo y la visión de Jobs, Apple remontó el vuelo y se convirtió en la que hoy conocemos.

Apple nació en un garaje, igual que ya lo había hecho HP en 1918. Bill Gates y Paul Allen comenzaron en el garaje de los Gates; Chad Hurley y Steve Chan pusieron las bases de Youtube en... un garaje y Google ¿adivinan dónde? En España deberíamos construir más garajes. [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** Innovatec S&C lanzará un dispositivo que controlará los aparatos electrónicos utilizando tan sólo con los ojos.

**@domingo** La Universidad de Stanford desarrolla un sistema capaz de localizar las zonas del cerebro que

se estimulan cuando se siente dolor.

**@lunes** La Universidad de Singapur crea una membrana capaz de almacenar energía eléctrica y que podría sustituir a las pilas y baterías.

**@martes** Symantec lanza una herramienta de prevención de pérdida de datos para iPad.



**@miércoles** Científicos estadounidenses entrenan monos para que controlen un brazo

virtual utilizando sólo sus ondas cerebrales.

**@jueves** Icer crea unas pastillas de frenado con tecnología multicapas que bloquean mejor las ruedas.

**@viernes** Investigadores del CSIC desarrollan un nuevo modelo para la predicción de meteotsunamis.