

COMUNIDAD VALENCIANA

NÚMERO 44 / LUNES 10 DE MAYO DE 2010

innovadores@elmundo.es

> **DESDE EL EXTERIOR**  
Dalian (China)

Los motivos por los que Intel lleva a Asia su primera planta en 15 años

PÁGINA 7

> **PERSONAJES ÚNICOS**  
Javier Echevarría

El creador del concepto del tercer entorno ve en él a los jóvenes

PÁGINA 8

> **Javier López Tazón**

*Aprovechar la oportunidad*

PÁGINA 8

> **Miguel Ángel Sánchez**

*La conferencia del 'nuevo' Bill Gates*

PÁGINA 2



El director comercial de Astondoa, Jesús Hernández, frente a los astilleros de la sede central de la empresa en Santa Pola. / CRISTÓBAL LUCAS

## Yates ultraligeros para eco-navegar

> **NÁUTICA** / Los astilleros alicantinos Astondoa consiguen, a través de nuevos materiales y sistemas de fabricación, desarrollar embarcaciones con menos peso para cuidar el medio ambiente. Por **María Climent**

Libertad y navegación siempre han ido de la mano. El azul intenso del mar fundido con el cielo... La delgada línea del horizonte inalcanzable... La soledad del aislamiento... Sensaciones que Astondoa ofrece con sus yates de gran eslora y que, a partir de ahora, suman una nueva: la

de surcar las aguas respetando el medio ambiente gracias a sus embarcaciones más ligeras. El astillero, con sede en Santa Pola (Alicante), se ha marcado el propósito de reducir su emisión de productos contaminantes. Para cumplir su objetivo ha puesto en marcha una serie de soluciones

innovadoras que abarcan desde el sistema de construcción de los barcos hasta los materiales empleados. Tras más de 90 años de experiencia en el sector, Astondoa ha logrado reducir el peso de sus yates hasta un 40% menos, con su consiguiente ahorro de combustible y de emisiones

tóxicas. Todo esto manteniendo su espíritu inicial de crear embarcaciones únicas al servicio de cada cliente.

Astondoa es el mayor astillero de barcos de gran eslora de España y uno de los principales de Europa. Actualmente, el grupo cuenta con cuatro centros de

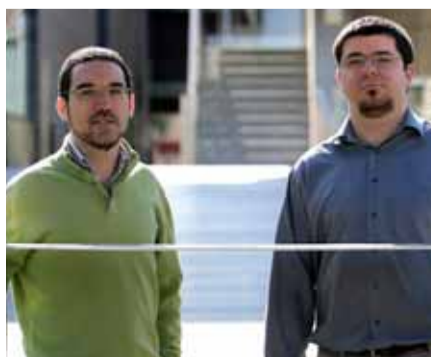
producción -Gallarta (Vizcaya), La Unión (Murcia), Vigo (Galicia) y Almansa (Albacete)-, además de la sede de Santa Pola. Éste es el punto neurálgico de las actividades administrativas y de dirección del grupo, así como de diseño e ingeniería.

SIGUE EN PÁGINAS 4 y 5

## Aurorasat ayuda a la Agencia Espacial a rentabilizar satélites

> **AEROESPACIAL** / La joven firma valenciana diseña un software que recrea el movimiento de las partículas en las condiciones propias del espacio

De menuda ha sacado la joven empresa valenciana Aurorasat a la Agencia Espacial Europea. Ha conseguido crear una herramienta para recrear el movimiento de las partículas en condiciones como las que se producen en el espacio, de forma que se pueden predecir efectos indeseados antes de construir el sistema de comunicaciones de los satélites. Hasta ahora, las grandes compañías que diseñan y fabrican



Los responsables de Aurorasat. / J. CUÉLLAR

los satélites han evitado estos fenómenos limitando la potencia de los dispositivos y realizando largos y costosos procesos de prueba de cada unidad. Pero las exigencias del mercado apuntan a una necesidad cada vez mayor de potencia para soportar por ejemplo la nueva generación de satélites de navegación Galileo, las comunicaciones de telefonía móvil o la televisión digital.

PÁGINA 3

## Los creadores de las 'webs' de Hollywood

> **INTERNET** / Undanet es responsable de las páginas de 'El Señor de los Anillos' o 'Crepúsculo'

*El señor de los anillos*, la saga *Crepúsculo*, *Una mente maravillosa*... son algunos de los títulos que la empresa Undanet, afincada en Salamanca, ha relanzado, diseñando sus páginas web para todo el territorio mundial de habla hispana. Mario Vicente y Fernando Vázquez, tras finalizar sus estudios en la Universidad de Salamanca, fundaron Undanet, que no se dedica exclusivamente al cine, sino que en su cartera de clientes cuenta con ONG, empresas multimedia y hasta carnicerías... «Las

empresas se están cansando de trabajar con compañías muy grandes y apuestan por un trato más cercano, las atendemos de forma más rápida, si quieren cambiar algo, se hace al momento y esa humanización es una de las claves del éxito», afirman. También elaboran software, como lo demuestra la aplicación para la red social de Facebook encargada por la página de apuestas *on line Betfair* para el pasado partido del milenio, el Real Madrid-Barcelona.

PÁGINA 6

## LA VENTANA DE COMPETITIVE NETWORK

### Misticismo empresarial de Silicon Valley

Por Antonio Flores

A finales de los 60, se inició un movimiento que miraba hacia la India como el referente espiritual de la humanidad. La India empezó a exportar productos en forma de gurús, santones, filosofías, terapias... Un sinfín de productos y servicios orientados a dar sentido a nuestra vida.

El paso del tiempo discrimina lo auténtico de lo que no lo es. En la India se puede seguir viviendo en un ambiente de misticismo de modo natural y contextualizado; fuera de ella, aquellos productos exportados que realmente aportaban valor han sobrevivido y se han instalado en nuestros hábitos y vida cotidiana. Otros, que fueron fruto de modas pasajeras, hoy los vemos con cierta ironía.

No puedo dejar de hacer un paralelismo de este fenómeno con lo que está ocurriendo en el mundo de la innovación empresarial. Del mismo modo que el misticismo indio en los 60, la innovación ha irrumpido con fuerza en el mundo de los negocios. Su India es Silicon Valley, que de igual manera exporta al resto del mundo productos en forma de gurús de la innovación, filosofías, métodos... Todo impulsado por grandes herramientas de propaganda y difusión.

No se es nadie en el mundo de la innovación, si no se ha estado en el valle del silicio, si no se ha bebido de sus fuentes de sabiduría, imitado sus códigos y su lenguaje, si no se han importado profesores, leído sus libros y visionado sus videos. Cual fieles seguidores de un santón, seguimos sus directrices y tratados, las aplicamos a nuestras empresas y otorgamos crédito a todo aquel recién llegado del valle. No nos cuestionamos su calidad ni idoneidad.

¿Pero qué es entonces aquello que nos encandila del Silicon Valley?, ¿Qué tiene en común con la India de los 60?: Ofrece respuesta a algo que necesitamos y que no encontramos. Conocemos el problema, su necesidad, pero no tenemos respuestas; nos dejamos arrastrar por las modas en busca de soluciones a nuestra inoperancia productiva y emprendedora. Abrazamos El Dorado del silicio cual religión lejana que nos promete felicidad y vida eterna empresarial. Poco importa

**Cada vez más** la viabilidad de las empresas depende de la calidad de sus trabajadores

que sus directrices no estén adaptadas a los problemas y circunstancias de nuestro entorno, que bajarlas al terreno resulte en muchos casos inoperante, fuera de escala y caro. Urge un ejercicio de rigor y análisis. Debemos discriminar del exotismo aquello que nos aporta valor y es adecuado a nuestro entorno; si no lo hacemos, corremos el riesgo de trabajar en una dirección distinta a la que deberíamos y perder parte de nuestras ventas competitivas.

Antonio Flores es CEO de Loop Business Innovation y preside Competitive Network.



El director de innovación de Bienetec, Esteban Anguita, en el laboratorio. / JOSÉ CUÉLLAR

#### > EL INVENTO

## 'Minority Report' en el quirófano

Bienetec superpone con realidad aumentada imágenes en 3D sobre el cuerpo del paciente, de forma que el cirujano sepa exactamente donde actuar. Por E. Sánchez

Uno de los aspectos más críticos en la cirugía abdominal con técnicas laparoscópicas es encontrar el lugar exacto en el que se deben hacer las incisiones. Hasta ahora, los cirujanos debían guiarse por la palpación y por imágenes obtenidas previamente a través de un TAC o una resonancia magnética. Pero pronto podrán incorporar a sus intervenciones una técnica más segura gracias a la realidad aumentada.

Si hasta ahora habíamos visto esta tecnología en el mundo de los videojuegos, e incluso en el de la educación, el ámbito médico será el próximo en beneficiarse de ella. Como explica Esteban Anguita, director de Innovación de la empresa Bienetec, «el objetivo es implementar un sistema de realidad aumentada para la asistencia en cirugía abdominal que ayude en la localización más precisa de dónde hacer las incisiones».

Para ello, el punto de partida eson las resonancias magnéticas, que sirven para generar de forma semi-automática un modelo en 3D.

Esta representación tri-

**Emplea el mínimo consumo de agua durante el proceso de limpieza del filtro**

**El equipo se fabrica con plásticos de alta calidad y evita el uso de piezas metálicas**

dimensional de la cavidad abdominal del paciente será la que se proyectará sobre su abdomen durante la intervención, de forma que el cirujano puede ver ambas imágenes fusionadas como una sola.

En este desarrollo, además de Bienetec también está implicada la alicantina Beanaca, el Hospital de Villajoyosa y Labhuman, uno

de los grupos de investigación del Instituto i3bh de la UPV. Bautizado como Nalalap (Navegador de Realidad Aumentada en Cirugía Laparoscópica), el proyecto también está trabajando sobre un modelo biomecánico de hígado con el que se quieren recrear las deformaciones que sufre éste durante una operación laparoscópica.

Otros proyectos que la compañía está desarrollando en el ámbito hospitalario son los relacionados con el radiodiagnóstico, y permitirán al cirujano manipular a distancia las placas en el transcurso de una operación con un interfaz lo más natural posible. Algo parecido a la tecnología futurista que aparecía en la película *Minority Report*.

Los fundadores de Bienetec llevan siete años trabajando con la realidad aumentada, antes de que el mercado estuviera preparado.

Además, desarrolla software para crear nuevas aplicaciones de realidad virtual o realidad aumentada para los cascos, guantes o gafas que comercializa.

## CRÓNICAS

### DESDE EL MIT

### La conferencia del 'nuevo' Bill Gates

Por Miguel Ángel Sánchez

Hace unos días Bill Gates se dirigió a la comunidad del MIT en el Kresge Auditorium, el mismo escenario que eligió Obama para anunciar su compromiso con las energías alternativas. Después de comprobar sorprendido que el orador no tenía cuernos ni olía a azufre, me pregunte que le había poseído para venir a la Meca del software libre donde los ordenadores corren bajo entorno Unix. Olvidaba que Gates abandonó hace un par de años su labor como dirigente de Microsoft para centrarse en la Fundación Bill y Melinda Gates.

"Su espejo es Andrew Carnegie", explicaba John Ochsendorf, premio McArthur 2008. Se refería al magnate del acero que, siendo el segundo hombre más rico de la historia, es recordado como uno de los mayores filántropos tras donar su fortuna para crear multitud de bibliotecas, escuelas, planes de pensiones y universidades. "Viene desde hace más de veinte años. Al principio era brillante, competitivo, un depredador sin piedad. Ahora parece seguro, relajado, capaz de ver las cosas con perspectiva. Me recuerda más al Dalai Lama que al Bill que conocía", me confesó Steven Lerman, vicerrector del MIT.

Gates se lamentaba de que las personas con más talento se dedicasen a satisfacer nuestros caprichos en lugar de nuestras necesidades. "¿Se dedican nuestras mentes más brillantes a solucionar los problemas más acuciantes de la sociedad? Yo creo que no, podemos hacerlo mejor", afirmaba. "Debemos conseguir que la gente debata temas políticos relevantes, como la mejora de la calidad de la enseñanza o de la nutrición, y las inversiones en innovación, sanidad y educación, con la misma pasión con la que discuten sobre los deportes", añadía.

Cuestionado por el que se sentía al ser el hombre más rico del planeta, Gates le restó importancia: "Al final llega un punto en el que da igual. No importa cuánto puedas pagar, las hamburguesas del McDonald's no van a saber mejor. Es verdad que los viajes en avión son más agradables, pero después del primer par de millones, todo gira alrededor de cómo vas a devolverlo a la sociedad".

Los objetivos laborales de muchos estudiantes han cambiado en los últimos tiem-

**Gates: "Debemos conseguir que se debata igual de política y sanidad que de deportes"**

pos. La tendencia ya no es priorizar el rendimiento económico al buscar un trabajo, sino combinar un buen sueldo con una actividad que impacte positivamente a la comunidad. Bill Gates puede haberlo descubierto tarde, quizá los jóvenes se estén dando cuenta antes. Yo no puedo evitar recordar a mi abuela cuando decía: "Al final del día, lo importante no es haber ganado mucho dinero, sino poder irte a la cama con la consciencia tranquila".

Miguel A. Sánchez es adjunto de investigación en el Instituto Tecnológico de Massachusetts



El equipo de Aurorasat, frente a las instalaciones en las que se encuentra ubicada la empresa, con Jordi Gil y Carlos Vicente a la cabeza. / JOSÉ CUÉLLAR

## > AEROESPACIAL

# Aurorasat logra un 'milagro' para la Agencia Espacial

Sus investigaciones ahorrarán millones a la industria y permitirán aumentar la potencia que emplean los satélites. Por **E. Sánchez**

La industria espacial es una de las más innovadoras, y de ella proceden algunos materiales que luego integramos en nuestra vida cotidiana. Pero paradójicamente es también uno de los sectores más conservadores a la hora de incorporar nuevas tecnologías. Esto se debe a que cualquier fallo en el espacio es difícilmente reparable y acarrea costes millonarios y por eso los testeos a los que se somete actualmente a cualquier componente de un satélite son una parte importante de los costes que soporta esta industria.

En Valencia, un grupo de jóvenes físicos e ingenieros, liderados por los profesores Vicente Boria de la Universidad Politécnica de Valencia, Benito Gimeno de la Uni-

versitat de València y Alejandro Álvarez de la Politécnica de Cartagena crearon hace cuatro años Aurorasat. Esta *spin off* ha conseguido

### Diseña una herramienta para recrear el movimiento de partículas en las condiciones del espacio

convertirse en una referencia para el sector aeroespacial en Valencia y es la principal contratista en tres proyectos en curso para la Agencia Espacial Europea (ESA) con los que se quieren predecir los posibles fallos en las comunicaciones

entre satélites antes de lanzarlos al espacio.

Como explica Jordi Gil, director gerente de la compañía, «en estos sistemas de comunicaciones pueden producirse fenómenos radiofrecuencia de alta potencia como el denominado multipactor», que ellos tratan de evitar. Son efectos que se producen en las guías de onda por las que circulan las señales de microondas cuando se someten a mucha potencia y que pueden dañar el dispositivo hasta el punto de inutilizarlo.

Hasta ahora, las grandes compañías que diseñan y fabrican los satélites han evitado estos fenómenos limitando la potencia de los dispositivos y realizando largos y costosos procesos de prueba de cada unidad. Pero las exigencias del mercado apuntan a una necesidad cada vez mayor de potencia para soportar por ejemplo la nueva generación de satélites de navegación Galileo, las comunicaciones de telefonía móvil o la televisión digital.

En Aurorasat han conseguido crear una herramienta para recrear el movimiento de las partículas en condiciones como las que se producen en el espacio de forma que se pueden predecir efectos indeseados antes de construir el sistema de comunicaciones de los satélites. Según asegura Carlos Vicente, director técnico de la compañía, «el objetivo a largo plazo es evitar los costosos testeos a la industria».

En este caso a grandes multinacionales que ya son sus clientes como Thales o EADS.

Uno de los proyectos que la firma valenciana completó en 2008 y que desde el año pasado ya está siendo una de sus vías de ingresos

es el que permitió la comercialización del software Fest 3D. En este caso se trata de una herramienta para el diseño de dispositivos pasivos de microondas, que son los que filtran en frecuencia y canalizan las señales que hacen posible las comunicaciones con los satélites. Tal y como explica Jordi Gil, el programa llevaba más de diez años desarrollándose a través de distintos programas de investigación de la ESA, pero faltaba hacerlo usable por la industria para poder comercializarlo.

Después de depurar el código y eliminar errores, Aurorasat consiguió el milagro y hoy en día tienen cedida por parte de la ESA la licencia en exclusiva para su distribu-

## CLÚSTER LA SEMILLA

La relación previa que los fundadores de Aurorasat mantuvieron con la ESA antes de constituir la empresa fue uno de los puntos a favor de Valencia para establecer en la ciudad el primer laboratorio de Radiofrecuencia de Alta Potencia de la Agencia en España. La existencia de una empresa como Aurorasat y de una infraestructura como la Ciudad Politécnica de la Innovación, junto con las gestiones de la administración local y regional fueron definitivas para su implantación a partir del próximo mes de julio. En estos laboratorios se investigarán precisamente los fenómenos que Aurorasat intenta predecir y evitar, y a ellos tendrán libre acceso todos los estados miembros de la Unión Europea. Las investigaciones del nuevo laboratorio de radio frecuencia exigen una alta especialización del personal y unos conocimientos muy específicos que lo sitúan al nivel de centros como Millilab en Finlandia o el MTSL de Irlanda.



Laboratorio de Radiofrecuencia de la ESA.

ción internacional así como para el lanzamiento de nuevas versiones mejoradas. Entre los compromisos que la empresa ha contraído con la ESA está el de mantener una política de precios ventajosa para la industria espacial europea, ya que el programa ha sido financiado durante muchos años por la propia Agencia con fondos europeos.

**SUS FUENTES EN LA RED /** [www.esa.int](http://www.esa.int) Portal de la Agencia Espacial Europea. / [ec.europa.eu/enterprise/policies/space/galileo/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/space/galileo/index_en.htm) Sobre el sistema de navegación Galileo. / [mulcopim08.com](http://mulcopim08.com) Congreso organizado por Aurorasat y la ESA en Valencia. / [fest3d.com](http://fest3d.com) Web de su software. / [ims2010.org](http://ims2010.org) International Microwave Symposium (EEUU).

## INQUIETOS

### PUNTO DEL CARMEN

Un grupo de empresarios y artistas monta en el barrio de El Carmen un nuevo espacio multidisciplinar inédito hasta ahora en la ciudad de Valencia.

## Una propuesta empresarial que enlaza con la cultura

La ciudad de Valencia cuenta desde la pasada semana con El Punto del Carmen, un nuevo espacio multidisciplinar que pretende ofrecer en el centro histórico, en el barrio que le da nombre, una programación cultural abierta a todos los públicos. El proyecto es fruto de la unión de artistas y empresarios y preten-

de mostrar nuevos valores artísticos y dar más espacio a los nombres consagrados.

Ubicado en el número 38 de la calle Caballeros, ya cuenta con una programación para el próximo año y medio, diseñada por la nómina de profesionales que se encargarán de la propuesta cultural: Jorge López y Beatriz Tra-



ver, a cargo de la dirección artística; Pedro Ribera, que se ocupará de las proyecciones de cine; Pedro y Sonia Ariza, que organizarán los programas infantiles y juveniles; Paola Domingúin y Quique Belloch, al frente del taller de teatro, y Alejandro No-

guera, que coordinará las actividades literarias. Además, el dibujante Calpurnio ha concebido la imagen y el estudio Janfri&Bandres ha llevado a cabo el diseño del espacio. Todos ellos, se encuentran bajo la dirección de José Mayol.

Para inaugurar el centro cultural se han elegido las fotografías de Francisco Caparrós, Luis Montolio y Eva Máñez, las pinturas de Anikato, Pablo Noguera y Manolo Rodríguez, la moda de Francis Montesinos, la orfebrería del joyero Vicente Gracia y las instala-

ciones de Luzifer Lamps. Próximamente, Punto del Carmen incluirá también propuestas inéditas en la ciudad. Habrá, por ejemplo, ciclos de cine documental, periodístico y erótico (se mostrará, por ejemplo, una cinta dirigida por Isabella Rossellini); un ciclo de conciertos que contará con el conocido Michael Nyman como cabeza de cartel; y otro algo más íntimo en el que actuará Maria de Medeiros, actriz portuguesa que también hace sus pinitos en la música.

Lo más destacable del nuevo proyecto, en cualquier caso, es su naturaleza, ya que detrás de él, en lo económico, se encuentra un grupo de empresarios que pretende integrar en Valencia un modelo híbrido, beneficios con oferta cultural de interés.

## TENDENCIAS DEL MERCADO

### Marketing reputacional

ANA NIÑO

Creía que ya conocía todos los tipos de marketing que había. El *one to one*, el integrado, el viral, el digital, el ambiental... Pero no; quedaba alguno por inventar y esta semana he descubierto el marketing reputacional. Su definición en Wikipedia es algo así como «la integración de las herramientas y visión del marketing en la responsabilidad social corporativa de las organizaciones, con el fin de incrementar su reputación entre los *stakeholders* que la componen». A veces pienso que en el mundo del marketing le damos nombre a las cosas con intención de que parezcan diferentes y no por-

que realmente lo sean. ¿No es esto gestión de marca global de toda la vida?

Lo que sí me ha hecho pensar el marketing reputacional este es que la tendencia a la generosidad, la sostenibilidad, la honestidad y demás posiciones «amables» de las empresas ya no es una tendencia, sino un elemento de competencia en el mercado. Y si no, atención al estudio cualitativo desarrollado por una empresa llamada Quid que asegura que las marcas fabricantes han desatado su lado más social como estrategia defensiva ante la crisis y las marcas blancas. Potenciar lo social, según dice el estu-

dio, es una manera de empatizar con el cliente; de establecer una relación cómplice y defenderse del posicionamiento «inteligente» con el que se han quedado sus competidoras.

En esto sí estoy de acuerdo. Y varios ejemplos, y no sólo de fabricantes, que vienen a apoyar esta tendencia a no ser evaluados únicamente por lo que se ofrece desde un punto de vista comercial: cadenas de distribución que generan beneficios pensando menos en los números y más en las personas, marcas multinacionales de alimentación que prefieren ir «a gusto por la vida» que con agresivas campañas de bajada de precio. ¿Será que lo social incrementa las ventas?

Pues tal vez, de una manera directa, no lo



haga. La cara social, corporativa, reputacional, o como se quiera llamar, de las empresas no afecta al precio de las cosas. Pero sí afecta a su valor y lo incrementa.

Aunque lo realmente relevante ahora es que la sociedad lo apoye y

eso debe generar confianza y ganas de continuar. Por un momento durante el año pasado, pensé que la vida nunca volvería a la misma y que a todos nos habían cambiado el cerebro por calculadoras con las que controlar hasta el último céntimo para llegar a fin de mes. Menos mal que poco a poco la marea se calma y, aunque nunca volveremos a ser como antes, hay cosas –como la satisfacción, el mañana y las personas– que nunca dejarán de importar.

## >NÁUTICA

### Yates 'peso pluma' para eco-navegar por el mar

Los astilleros Astondoa consiguen crear barcos más ligeros con nuevos materiales y procesos de fabricación para respetar el medio ambiente

VIENE DE LA PÁGINA 1

El centro alicantino de Astondoa también dispone de instalaciones para la construcción de barcos de hasta 122 pies, con una gran nave de pintado, un elevador de 150 toneladas y una zona de carena. En los cinco centros se crean yates que están presentes en los cinco continentes y que, con la política medioambiental de Astondoa, ya contaminan menos.

Una de las claves para producir *eco-embarcaciones* son los materiales utilizados en su fabricación. Astondoa ha eliminado el uso de los componentes tradicionales como la madera, el hierro o la fibra de vidrio por otros alternativos. Ahora, los astilleros alicantinos emplean resinas de poxi, carbono o aluminio. «Estos materiales son menos contaminantes, sin gastos tóxicos, evitan la tala de árboles lo que, en definitiva, nos ayuda a proteger el medio ambiente», señala Jesús Hernández, director comercial de Astondoa.

Los beneficios de estos elementos más modernos no sólo ofrecen beneficios ecológicos, también mejoran la calidad de las embarcaciones fabricadas. Y es que este tipo de materiales son más ligeros, por lo que reducen el peso total de cada barco, y además adquieren mayor resistencia que los utilizados tradicionalmente como, por ejemplo, la madera. El astillero investiga constantemente sobre la aplicación de materiales de última generación en los barcos para ir mejorando día a día el producto final. «Los materiales que utilizamos no son nuevos, ya se usan en otros sectores como el del automóvil, pero nadie los había aplicado en la construcción de yates», indica Hernández. Un ejemplo es el caso de los refuerzos estructurales del casco. Actualmente, Astondoa fabrica estas piezas



Un yate de Astondoa. /C. LUCAS



Casco de una embarcación. /C. LUCAS

con plástical, en lugar de madera. Según el director comercial, «éste es un producto que diseñó la NASA y que nosotros hemos aplica-

do a nuestras embarcaciones». Al contrario de la madera, este nuevo material no se pudre con el contacto con el agua y evita la tala de árboles. Como curiosidad, tal y como comenta Hernández, los barcos de este astillero también contienen piezas formadas con una esponja «que se usa en operaciones quirúrgicas».

Astondoa ha ido más allá en su objetivo de crear yates ecológicos. A las ventajas de fabricar embarcaciones con materias que hasta el momento se utilizaban en otros sectores, los astilleros de Santa Pola han desarrollado nuevos procesos dirigidos a obtener la misma finalidad. Entre estas acciones, destaca un cambio en el proceso de fabricación. Astondoa es pionera en la implantación del sistema de construcción de barcos por infusión. «A través de este método conseguimos la aplicación exacta y homogénea de la resina, que nos ofrece un casco del yate más resistente y ligero, que nos permite ahorrar combustible y disminuir las emisiones de productos contaminantes», explica Hernández. Es decir, con este nuevo proceso de fabricación, se crean barcos más ligeros que consumen menos. Pero, ¿cómo se consigue?

El sistema de producción por infusión comienza con el refuerzo de los moldes del casco. En esta fase, se recortan telas con la misma forma de la estructura de la nave que, posteriormente, se colocan dentro de la horma. Una vez cerrado el molde herméticamente, se procede a la inyección de la resina –en este caso, Astondoa hace uso de poliéster– a través de un pequeño agujero. De esta forma, el contacto con la resina y las fibras se produce en el interior de la horma, sin que intervenga el hombre en este proce-



El director comercial de Astondoa, Jesús Hernández, ante uno de los yates de la em-

so, como es habitual en la fabricación de barcos. Una vez que la pieza está seca, se procede al desmoldeo de la misma a través de unas ayudas mecánicas que in-

**Astondoa** ha sustituido la madera, el hierro o la fibra de vidrio por el kevlar o la resina de poxi

corporala forma.

«Este proceso de producción nos ofrece muchas ventajas», señala el director comercial de Astondoa. Al eliminar la parte ma-

nual al distribuir la resina y hacerlo a través de la inyección, el poliéster se dispone homogéneamente por todo el molde, «empaquetando por igual todas las partes del casco». Esta distribución más equitativa del material permite a la empresa utilizar menos cantidad de resina en cada casco de la nave. Pero, además, Astondoa utiliza en este proceso un material más resistente, como es el kevlar, y a la vez más ligero. Con él, cada uno de sus yates «pesa actualmente entre un 30 y un 40% menos que con los materiales tradicionales, pero es que además gana un 20% en resistencia», afirma Hernández.

Los cambios introducidos por

## BIODIVERSIDAD DIGITAL

### Los tiempos de la innovación

ADOLFO PLASENCIA

Tim O'Reilly me explicaba los procesos de innovación a lo largo del tiempo como procesos cíclicos o bucles de apertura y cierre. La longitud de la línea de tiempo de esos bucles es variable, según de qué proceso concreto o disrupción novedosa se trate y de cuál sea la capacidad de absorción de esa disrupción en un entorno de mercado concreto. Los ciclos económicos son fluctuaciones cíclicas u oscilaciones recurrentes de la actividad económica en las que a una fase inicial de expansión sucede otra de contracción, seguida a su vez de expansión y así sucesivamente. Las líneas

de tiempo de estas fluctuaciones no son fijas.

No hace falta extenderse mucho sobre en qué fase del ciclo económico español y europeo nos encontramos. Es interesante la afirmación del economista Hyman Minsky, doctorado en la Universidad de Harvard y alumno de Joseph Schumpeter, que ya en 1974 dijo: «el sistema financiero oscila entre la robustez y la fragilidad, y esa oscilación es parte integrante del proceso que genera los ciclos económicos». Minsky demostró en sus investigaciones que en tiempos de prosperidad se desarrolla una euforia especulativa, mientras aumenta el vo-

lumen de crédito, hasta que los beneficios producidos ya no pueden pagarlo, momento en que los impagos producen la crisis. El resultado es una contracción del crédito, incluso para aquellas compañías que sí pueden pagarlo, momento en que la economía entra en recesión. Y de esta afirmación hacen más de 30 años.

Teniendo en cuenta todo esto, una buena pregunta sería si los bucles disruptivos de la innovación de los que habla O'Reilly y sus líneas de tiempo tienen algo que ver o no con los de los ciclos económicos y la secuencia de causalidad del tipo de la que mostró Minsky. Ya hemos podido comprobar que el modelo económico de nuestro país no se puede cambiar con un decreto.

Y que son necesarias décadas y mucha inversión —mucho más de la que conocemos aquí— para mejorar la calidad y la cualidad de



nuestra educación. Aunque mi amigo Enrique Dans afirma que en las escuelas de negocio la formación emprendedora es 'anticíclica' (con respecto a los bucles de la economía), no hay una ecuación clara que permita averiguar ni el momento ni el tiempo necesario para poner en marcha un modelo de negocio o de innovación con éxito y si este proceso deber hacerse en un determinado momento del ciclo en una economía como la nuestra.

En medio de esta catástrofe económica que estamos viviendo empiezan a florecer de nuevo las reuniones tipo First Tuesday. Estuve en el 'Iniciador' en Castellón, la semana pasada y parece que hay nuevo movimiento de reuniones de emprendedores en Valencia y muchos lugares de España. Espero que sean buenos augurios y la innovación en esta ocasión resulte ser muy anticíclica.



presa en la sede de Santa Pola. / CRISTÓBAL LUCAS

Astondoa se traducen en un ahorro de material en la construcción de los cascos y una reducción del peso final de la embarcación que, al resultar mucho menos pesada

**Los yates** del astillero ahora pesan entre un 30 y un 40% menos y ganan un 20% en resistencia

que anteriormente, ahorra combustible y disminuye sus tasas de contaminación medioambiental. Actualmente «un 60%» de las embarcaciones del astillero alicantino

no están fabricadas a través de este sistema por infusión.

Los yates de Astondoa no sólo están pensados para reducir las emisiones contaminantes, también tienen en cuenta la contaminación acústica. Así, la empresa ha desarrollado un sistema de insonorización en salas de máquinas que reduce el ruido de los motores. «Estudiamos constantemente nuevos materiales que nos permiten absorber lo mejor posible los ruidos internos para reducir nuestra contaminación acústica», comenta Jesús Hernández.

Entre otras innovaciones que el astillero lleva ya un par de años desarrollando en sus barcos se encuentra la aplicación de la do-

mótica para que los tripulantes tengan todos los circuitos electrónicos controlados con un solo mando, o las potabilizadoras de agua del mar que la convierten en dulce sin necesidad de atracar la embarcación para ir en busca de agua potable. Los yates de Astondoa también presumen de su sistema de reciclaje de aguas negras, de forma que, según Hernández, «no se echa al mar ningún producto tóxico». La contaminación del escape es otro asunto que la empresa controla cada día más atendiendo a la regulación marcada por los organismos europeos.

Además de estos aspectos fundamentales de ingeniería desarro-

## Nuevos negocios Aventura en los megayates

► 'Samurai One'. Astondoa tuvo su primera incursión en el campo de los megayates en 2007 con una moderna embarcación de 138 pies conocida como *Samurai One*. Fabricado en el centro de Vigo, el buque fue construido con un casco de acero y una superestructura de aluminio. Los interiores, de clara inspiración oriental, fueron concebidos conjuntamente por Astondoa y el interiorista italiano Cristiano Gatto. El *Samurai One*, clasificado MCA, alcanza una velocidad máxima de 16 nudos y de 12 en crucero y equipa todo lo necesario para la navegación oceánica, desde estabilizadores a dos potabilizadora de 5.000 litros por día, depuradora de aguas negras, dos generadores de 80 kilovatios y uno de 33 kilovatios, gran capacidad de frío y un enorme garaje para auxiliares. El interior está distribuido en seis cabinas, más lavandería y cámara frigorífica. En la cubierta principal se encuentran la cabina del armador y el gran salón, separado del comedor por una gran pantalla de televisión. La cubierta superior, por su parte, tiene otro salón que se abre a la terraza de popa. En 2009, Astondoa lanzó su segundo megayate bautizado como *Panakeia*.

llados por los astilleros, existen dos puntos clave que garantizan la fabricación de un yate de marca Astondoa: el diseño externo y el interno. La empresa crea naves

**Dispone de una capacidad natural para salar los platos y no pasarse con la sal**

«aptas para cualquier diseño de interiores». De hecho, disponen de un departamento especializado únicamente en este campo y el centro que tienen ubicado en Al-



Uno de los barcos del astillero. / C.L.

mansa hoy en día es la «mayor factoría de mobiliario para embarcaciones de Europa». Sin embargo, la empresa también ofrece la posibilidad de que el cliente elija a su propio diseñador para que le dé su toque personal. «Existen diseñadores especializados en interiorismo de barcos, pero también hay quien prefiere escoger a diseñadores de moda de elevado prestigio mundial». De hecho, tal y como señala el director comercial de Astondoa, uno de sus clientes se decantó por Versace, que preparó un diseño exclusivo para el interior de su yate.

A pesar de que la empresa incorpora constantemente las nuevas tecnologías a la fabricación de sus naves, el trabajo en el astillero alicantino presume de ser muy artesanal. «Nuestros barcos tienen un grado de artesanía del 90%», manifiesta Hernández. Y es que cada una de sus obras atiende a los deseos de los clientes. Los colores, el motor o el mobiliario cambian en función de los gustos de sus dueños. La empresa cuenta con un exclusivo sistema, el Custom Line System, orientado a que «cada modelo se convierta en una pieza única». Esta herramienta consiste en un estudio individualizado de cada uno de los diferentes elementos que componen el barco para desarrollar yates «absolutamente personalizados». Tal y como comenta el director comercial, «yo me recuerdo haber fabricado dos yates iguales».



Mario Vicente y Fernando Vázquez, fundadores de Udanet, con pósters de películas / REPORTAJE GRÁFICO: ENRIQUE CARRASCAL

## > EN LA RED

# La empresa que crea las webs de las películas de Hollywood

La empresa se llama Udanet y es de Salamanca. Por **José Manuel Blanco**

En el año 2003, tres estudiantes de la Universidad de Salamanca, dos informáticos y uno de diseño gráfico, decidieron apostar por entrar en el mundo de Internet y crearon una pequeña empresa, Udanet, que siete años después se ha convertido en una de las firmas más solicitadas por las grandes productoras de Hollywood para promocionar sus películas en el mundo iberoamericano.

Mario Vicente y Fernando Vázquez, dos de sus fundadores, aseguran que su secreto es dar originalidad y calidad gráfica a cada trabajo. Las webs de *El señor de los*

*anillos*, la saga *Crepúsculo*, las *Bratz*, que sigue teniendo más de 100 visitas diarias después de tres años del estreno de la película, o la polémica cinta española *Teresa de Jesús*, dan fe de ello.

Tras muchos trabajos pequeños pero igual de importantes para Udanet, la oportunidad de su vida les apareció con *Una mente maravillosa*, protagonizada por Russell Crowe. Ese trabajo le abrió las puertas del mundo del cine y del éxito.

Tras conquistar al mundo del cine, Udanet comenzó a realizar trabajos para otras plataformas multimedia. Así, entre sus clientes se en-

cuentran Tele 5, ELMUNDO.es, Antena 3 o la empresa japonesa de videojuegos, Konami.

Las dimensiones de Udanet y la del mundo del cine, también les ha

**Variedad.** Su cartera de clientes incluye empresas multimedia, carnicerías, ONG o autónomos

beneficiado. «Las empresas se están cansando de trabajar con compañías muy grandes y apuestan por

un trato más cercano, las atendemos de forma más rápida, si quieren cambiar algo, se hace al momento y esa humanización de la compañía es una de las claves del éxito», afirma.

Sin embargo, Udanet da servicio a empresas de todo tipo. En su catálogo de creaciones se encuentran, junto a los grandes títulos de Hollywood, trabajos a medida para carnicerías, para empresas de neumáticos, para el Centro de Investigación del Cáncer, asociaciones sin ánimo de lucro, ONG o la Biblioteca Escolar Digital.

Por otra parte, también han trabajado en la elaboración de software, como lo demuestra la aplicación para la red social de Facebook encargada por la página de apuestas *on line Betfair* para el pasado partido del milenio, el Real Madrid-Barcelona.

Estos emprendedores están convencidos de que a nivel de empresa «nos iría mejor si estuviéramos en Madrid o Barcelona» pero «hemos apostado por una ciudad donde la calidad de vida es muy superior. Udanet subsiste porque una o dos veces por semana vamos a Madrid o a Barcelona». Una de las peculiaridades de la empresa es que carecen de «labor comercial. No tenemos a nadie para esa faceta y nos basamos en el boca a boca. Poco a poco hemos ido pasando de ser unos desconocidos a que nos pidan que firmemos nuestras creaciones, porque dan prestigio».

Esa combinación de líneas de trabajo le ha permitido crecer todos los años y multiplicar sus empleados, hasta los diez trabajadores fijos en plantilla, a los que hay que sumarle el apoyo de algunos colaboradores.

Su apuesta por Salamanca también lo es por los estudiantes que salen de sus universidades, porque «hay gran potencial». «Tenemos los recursos humanos y la pena es que tengan que irse fuera por falta de iniciativa. Hace falta un poco más de emprendedores y menos ganas de ser funcionario. También tenemos que quitarnos el complejo de provincianos que tenemos. Hay clientes de aquí que se van a Madrid a contratar una empresa de renombre, que luego nos subcontrata a nosotros».

Sin embargo, critican dos aspectos

## + INFO COMERCIALIZACIÓN

◆ **Expansión:** uno de los objetivos que se marca la empresa salmantina dentro del mundo del cine, es comenzar a hacer las páginas webs de las películas para el mercado americano. Para ello, ya se encuentran en negociaciones con algunas productoras, porque en muchos casos, los objetivos de cada película cambia dependiendo del lugar de exhibición.

◆ **Las Bratz:** Una de las webs diseñadas por Udanet que más éxito ha tenido, fue la de la película de las muñecas *Bratz*, que tres años después de su exhibición, todavía es visitada por unas cien personas cada día.

◆ **Comercio electrónico:** La empresa salmantina ha detectado un aumento de la demanda de incluir herramientas para el comercio electrónico en las webs que diseñan por parte de las empresas, que consideran esa acción como una alternativa viable para aliviar la actual crisis económica.



Mario y Fernando en Udanet.

tos clave impulsados desde las Administraciones y otras instancias, que se venda internet y el comercio electrónico «como la panacea, porque mucha gente se mete a la desesperada en ello y no son conscientes de que también supone un coste».

Además, lamentan que se impulsen programas tipo *@administración*, *e-ayuntamientos* y demás iniciativas de administración electrónica cuando «en muchos pueblos de Salamanca, ni siquiera tienen una conexión decente a internet. Es decir, les venden el producto pero no le crean la infraestructura para usarlo».

## > MÓVILES

# El antirrobo del iPhone

Una firma salmantina crea un sistema de seguridad y se convierten en el más descargado de la tienda de Apple. Por **José Manuel Blanco**

El teléfono móvil de Apple, el iPhone, se ha convertido en una joya muy deseada. La empresa salmantina Flags Solutions creó una aplicación para evitar sus robos o que se pierda de forma involuntaria. *Thief Buster*, que así se llama, se encuentra en el puesto cuatro del top de aplicaciones pagadas en la tienda oficial del Apple, la *AppStore*, después de ocupar durante muchas semanas el primero entre más de 50.000 aplicaciones.

Alberto Gutiérrez, uno de los socios fundadores de Flags Solutions, recuerda que el germen estuvo en un curso que impartió en un máster de la Universidad de Salamanca y en un trabajo de su compañero Luis Enrique Corredera sobre detención de huellas.

Un día fusionaron ambas iniciativas y descubrieron «la forma de bloquear la tecla Home del iPhone y que en vez de cerrarse, se reiniciara. En ese momento era el primer antirrobo del mundo capaz de

hacer eso», explica Alberto, quien también destaca «el aspecto visual de la aplicación».

El funcionamiento es muy sencillo. Tras descargárselo de la tienda de Apple, el usuario debe configurar su clave de seguridad. Después, el programa tiene tres modos de actuar. El primero de ellos es un detector de movimiento, que una vez activado hace saltar una alarma, similar a la de cualquier tienda. La única forma de pararla es introduciendo la secuencia digital.



Alberto Gutiérrez y Luis Enrique Corredera. / CARRASCAL

El segundo está pensado para los bolsillos. Gracias a un sensor de proximidad, cuando el teléfono se cae del bolsillo o el caco lo intenta sacar, la alarma suena. En el

tercer modo, el *bag defender*, el teléfono se da cuenta de la posición en la que se encuentra estable dentro de un bolso, pero si cambia de forma brusca, vuelve a sonar.



## > DESDE EL EXTERIOR / DALIAN (CHINA)

- En 1998 creó un parque de empresas high tech en el que se han instalado todas las grandes.
- Miles de trabajadores proceden de su universidad privada de ingeniería informática.
- Su ubicación, junto a Japón y Corea, hacen de ella el mayor puerto del Noroeste de Asia



Una de las zonas céntricas de la ciudad china de Dalian. / EL MUNDO

## > INFORMÁTICA

# Las razones de Intel para elegir Dalian

El presidente de la compañía que creó el mercado de los chips advierte: los incentivos y la formación permiten ahorrar ya en algunos países 1.000 millones en una planta. Por **E. Mallo**

Hacia 15 años, desde que puso en marcha la planta Irlanda, que Intel no construía una nueva factoría de obleas para semiconductores. En unos meses, estará lista para su inauguración la que lleva construyendo los últimos tres años en la ciudad china de Dalian, uno de los *players* con perfil de ganador a nivel mundial durante la próxima década. ¿Qué hace especial a esta urbe de seis millones de habitantes, situada en un paraje costero idílico del noreste del país, escondido refugio de las grandes operadoras globales del sector de las nuevas tecnologías desde hace más de una década, y conocida recientemente como el *Davos asiático* estival?

La respuesta a esa pregunta va implícita en unas declaraciones del presidente ejecutivo de Intel, Paul Otellini, al *The New York Times* en marzo pasado. «Las cosas que no son propicias para las inversiones aquí [en Estados Unidos] son los impuestos y los créditos para equipos», afirmó, «una nueva factoría de semiconductores a escala mundial construida a partir de cero cuesta alrededor de 4.500 millones de dólares en Estados Unidos. Pero si construyo esa misma planta en prácticamente cualquier otro país en el mundo, donde existan significativos programas de incentivos, podría ahorrarme 1.000 millones de dólares».

Otellini explica, en consecuencia, que la decisión de Intel de instalarse en China «no se debe a que los costes laborales sean más bajos. Es cierto que los costes de

construcción eran ligeramente menores, pero el coste de operar cuando lo analizas después de impuestos era sustancialmente más reducido, y además tienes acceso a los mercados locales».

Concluyó el presidente ejecutivo de Intel con una advertencia: «me gustaría ver cómo la competitividad y la educación asumen un papel más decisivo del que tienen actualmente». Tras el debate abierto en EEUU sobre la reforma sanitaria, sentenció: «Dios, espero que el siguiente asunto sea nuestra competitividad».

La ciudad china de Dalian reúne una doble fortaleza para convertirse en una de las grandes referen-

cias económicas mundiales en poco tiempo. Una es su condición de ciudad tecnológica a la vanguardia de su país: en 1998, Dalian puso en marcha un parque industrial dedicado a la programación informática, la Zona de Industria High-Tech, que apenas una década después contaba con casi 400 empresas, un 42% de ellas extranjeras (la mitad de Japón), más de 30 multinacionales de la categoría de Dell, Toshiba, Siemens, Panasonic, Sony IBM, Oracle, Accenture o Sanyo, y un volumen de mano de obra superior a los 30.000 trabajadores, muchos de ellos procedentes de su universidad privada de inge-

nería informática, cuyo prestigio va en ascenso.

La otra gran fortaleza de Dalian es su ubicación geográfica, que convierte a su puerto en una de las grandes referencias comerciales de China y en el principal centro marítimo del noreste de Asia, según anunció recientemente el primer ministro Wen Jiabao. Dalian está situada al oeste del Mar Amarillo y al este del

**Dalian fue votada** en 2006 la ciudad «más agradable para vivir» por los ciudadanos chinos

**Otellini:** «Dios, espero que el siguiente asunto tras la reforma sanitaria sea la competitividad»

Mar Bohai, de modo que funciona como mirador hacia Corea del Sur y Japón.

No es extraño esta ciudad, elegida en 2006 como «la más agradable para vivir» por los ciudadanos de su país, haya sido bautizada ya como el Hong Kong del Norte. Su Zona de Libre Comercio, autorizada en 1992, ha simplificado los trámites aduaneros, y ha reducido costes como el cambio de divisas o los impuestos de importación y exportación para los operadores comerciales.

## HITOS / INVERSIÓN HISTÓRICA

**Decisión:** Intel Corporation anunció sus planes de construir una planta de fabricación de obleas de 300 milímetros en Dalian en marzo de 2007.

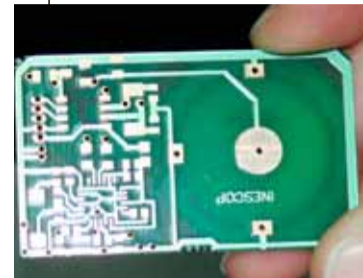
♦ **Inversión:** El coste inicial del proyecto ascendía a 2.500 millones de dólares. ♦ **Trayectoria:** Intel lleva en China más de 25 años y en ese tiempo ha invertido más de 1.300 millones de dólares en plantas de prueba e I+D.



## POP UPS

NOTICIAS...

...EN BREVE, AIDO incorpora un láser con precisión micrométrica y el Instituto de Informática lanza iniciativas de internacionalización.



Detalle de una placa.

### ■ AIDO

Trabajar con piezas del tamaño de una mota de polvo con una precisión absoluta, depositar material sobre superficies inapreciables al ojo humano o tallar objetos mil veces más pequeños que un milímetro. Son sólo algunos ejemplos en los que se emplea la microfabricación. El Centro de innovación AIDO ha incorporado a sus instalaciones un sofisticado sistema láser de picosegundos. Con este equipamiento las empresas podrán aumentar su capacidad para manipular los materiales a una escala micrométrica.

### ■ ITI

El ITI está trabajando en el desarrollo de dos proyectos cuyo nexo de unión es la internacionalización de las empresas del sector TIC de la Comunitat Valenciana desde dos ámbitos: la apertura de nuevos mercados como el americano (Proyecto Pal), reuniendo un mínimo de cinco empresas innovadoras del sector TIC y estableciendo contactos con firmas americanas y en el Silicon Valley; y la incursión en licitaciones de ámbito internacional (Proyecto Sal), par lo cual pretende agrupar un mínimo de seis empresas TIC de la Comunidad.

## INNODIARIO

**La última semana en una empresa I+D.** El segundo proyecto que Jofesa Imagine Systems aborda en el sector sociosanitario consigue también financiación de la Conselleria de Industria a través de las Acciones Estratégicas de Diversificación Industrial. Se trata de las ayudas de mayor importe, y pueden alcanzar el millón de euros. En este caso el proyecto se presenta de la mano de tres empresas y consiste en desarrollar nuevas tecnologías para la telemonitorización de pacientes dependientes como los enfermos de Alzheimer a través de dispositivos de geolocalización. / **M. Ferrando**



> PERSONAJES ÚNICOS / JAVIER ECHEVERRÍA

Hace diez años, el filósofo de la ciencia Javier Echeverría publicó 'Los Señores del Aire', Premio Nacional de Ensayo del año 2000. Una década después hablamos sobre el 'tercer entorno' que proponía en el libro. Por **Adolfo Plasencia**

# El pensador de Telépolis

La principal tesis de aquel estupendo ensayo que fue *Los señores del aire*, así como la de su libro anterior *Cosmopolitas Domésticos* era la transformación del concepto de Telépolis en una realidad existente, en lo que él llama el tercer entorno, que se caracteriza por la posibilidad de relacionarse e interactuar a distancia.

Diez años después, el filósofo Echeverría habla con INNOVADORES sobre la actualidad de aquel ensayo: «Mantengo el marco conceptual que propuse hace diez años, me sigue pareciendo válido. Obviamente, ha habido muchas novedades, algunas muy importantes, como la aparición de las redes sociales y de la web 2.0, pero la hipótesis del tercer entorno no ha sido refutada, sino en todo caso confirmada».

En términos precisos, dicha hipótesis se formula así: el sistema tecnológico TIC ha generado (por emergencia, es decir, como propiedad sobrevenida) un nuevo espacio-tiempo social, el espacio electrónico o mundo digital, al que conviene denominar tercer entorno, comparable a la que han tenido para los seres humanos el primer entorno (naturaleza, physis, biosfera) y el segundo (ciudad, pólis, que incluye los Estados-nación).

«En el tercer entorno están emergiendo nuevas modalidades de sociedad y de economía, como las sociedades de la información, la sociedad red global y la economía del conocimiento», explica. Sobre todo, el cambio es decisivo para los jóvenes: «La juventud se ha apropiado del espacio electrónico, utilizando como interfaces principales los ordenadores, los teléfonos móviles y las consolas digitales».

Se habla de los nativos digi-



El filósofo de la ciencia Javier Echeverría. / EL MUNDO

tales, es decir, de las personas que se han constituido como sujetos cuando ya existía ese tercer entorno en sus casas, escuelas y ciudades. «La generación @, como también se les denomina, vive en un mundo que tiene tres grandes dimensiones: la biosfera, las ciudades y el espacio electrónico. Dicho de otra manera: la realidad virtual es tan real como la realidad física y la socio-política, aunque con diferencias importantes entre esas tres dimensiones de la realidad, de las que me ocupé a fondo hace diez años», afirma.

¿Quiénes serían hoy esos señores del aire?. Echeverría contesta: «Sigo hablando de los Señores del Aire, también les llamo Señores de las Redes». Son comparables a los Señores de la Tierra del medioevo europeo, pero su fuente de riqueza y poder no radi-

«La creatividad no basta, lo importante en la innovación es la fase de difusión», afirma

ca en la tierra, sino literalmente en el aire, o, como se dice ahora, en la nube (*cloud computing*).

Según dice, «la información y el conocimiento fluyen a través del espacio electrónico, por el aire, o si se prefiere, a través de las redes telemáticas, que hoy en día son redes WiFi, es decir aéreas».

Sobre la diferencia entre innovación e investigación opina: «La innovación es un proceso, no una invención ni una feliz idea. Por supuesto que hay que tener nuevas ideas, pero eso no basta, lo importante es desarrollarlas, imple-

mentarlas y difundirlas socialmente». Dicho esto, añade, «la creatividad no basta, lo más importante en los procesos de innovación es la fase de difusión, en la que las propuestas innovadoras son aceptadas o rechazadas. Eso es lo que distingue a la innovación de la investigación».

Y sobre la innovación de nuestras empresas, afirma, rotundo que «la gran mayoría de las empresas españolas han hecho suyas las tecnologías TIC, aunque unas en mayor grado que otras. Lo que pocas han hecho es investigar cómo funciona el nuevo espacio social, reflexionando previamente sobre la estructura del espacio-tiempo en el que se produce la globalización y surgen las sociedades de la información y las economías del conocimiento, cosas que ocurren en el tercer entorno».

> MATERIA GRIS

Javier López Tazón



## Aprovechar la oportunidad

La industria editorial española tiene 100.000 razones más en perspectiva para apretar el acelerador hacia el libro electrónico. Ésa es la cifra de iPads que IAB Spain cree que se van a vender en nuestro país durante el lanzamiento de la tableta de Apple. A pesar de que cuando he probado el nuevo dispositivo de la compañía de la manzana, mi percepción es que no es mejor para leer libros que los e-books basados en tinta electrónica, la mayoría de los encuestados en diferentes estudios quiere el iPad para leer libros.

Es curioso. Cuando leo resultados de este tipo de encuestas suelo tender a hacer introspección. ¿Qué contestaría yo? ¿Contestaría la verdad o lo que quedara mejor en la encuesta? Si contestáramos sinceramente a las encuestas, no creo que hubiera un número tan significativamente alto de telespectadores que quieren ver documentales. ¿Si luego La 2 la ven cuatro gatos? Pues en este caso, pienso igual. A uno le preguntan: Enuméreme, por orden de preferencia el uso que haría con su iPad. Y, por supuesto, uno diría en uno de los puestos adelantados que leer libros. Pasa lo mismo si la pregunta es, por ejemplo, ¿estaría dispuesto a comprar libros electrónicos? La mayoría contestará que por supuesto y luego, pues no tanto.

Sin embargo, en la ecuación ha entrado Apple y las cosas pueden cambiar. Al dato: en un mes han vendido más de un millón de iPads en Estados Unidos. Los usuarios de estos equipos han comprado en el mismo plazo más de millón y medio de libros de iBookstore, la tienda que ha montado la compañía de Cupertino para dar soporte a los compradores de su tableta. No hay más datos para estudiar el mercado ni para saber si ese millón y medio de libros se han dejado de comprar en los canales tradicionales, pero ahí está la cifra. Si la trasplantamos a España, serían 100.000 iPads a un libro y medio por máquina: 150.000 libros. Ahora bien, hay un problema: es más fácil localizar títulos piratas que comprarlos legalmente. Así que vuelvo al principio: señores editores, pónganse las pilas.

La verdad es que nos consta que se están moviendo y las grandes editoriales están preparando una plataforma de venta de libro electrónico, pero, por favor, no tarden mucho. Ya sabemos que el libro es uno de los mejores inventos de la Humanidad, que tiene más de cinco siglos de vi-

## Es más fácil localizar títulos de libros piratas que comprarlos legalmente

gencia y experiencia y que estamos tan acostumbrados a él que forma parte de nuestros hábitos, pero no caigamos en el mismo error que las discográficas o, más tarde, la industria del cine. Los soportes electrónicos son una oportunidad para difundir contenido en cualquier formato: texto, vídeo, audio... para navegar, para leer el periódico, para consultar el correo electrónico... ¿Por qué no considerarlos como un aliado en lugar de enfrentarnos a ellos como a un enemigo? Al fin y al cabo ¿no ha sido Apple capaz de vender más de 10.000 millones de canciones digitales? ¿Por qué no libros?

[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. Por **Elena Benito**

@sábado Se confirma la asistencia de Opinno (innovación abierta) e Innovalley a la Startup Weekend de Madrid (21-23 mayo). ¡Muy interesante!

@domingo El *Financial Times* habla de un mercado laboral rígido y falta de

## «Ningún europeo ha creado Google, Twitter o iPhone»

inversión en I+D en Cataluña, pero para el caso nos vale a todos.

@lunes Innovadores de todo el mundo se unen para crear el coche súper eficiente en el Progressive Insurance Automotriz X Prize.

@martes «Aunque los científicos europeos investigan mucho, ninguno de ellos ha creado Google, Twitter o iPhone», clava la

comisaria europea de I+D.

@miércoles Comienza el IV Campus de Emprendedores de



SeedRocket en Barcelona. Vean los finalistas aquí <http://www.seedrocket.com>

@jueves El ayto. de Castellón convoca el II Concurso de Comercio Innovador para todos los comercios minoristas con antigüedad mínima de 1 año.

@domingo Se aprueba la ley de Ciencia. El objetivo es retener a los científicos instalando un sistema de meritocracia. Yo hasta que no lo vea...

Sigue en @elmundoinnova