

COMUNIDAD VALENCIANA

NUMERO 33 / LUNES 22 DE FEBRERO DE 2010

innovadores@elmundo.es

> **EL INVENTO**
La Clau Valenciana

El USB con huella digital que puede anular el DNIe

PAGINA 2

> **PERSONAJE ÚNICO**
Agustín Sánchez Lavega

La mirada más cercana al universo que una tecnología e investigación

PAGINA 8

> **Javier López Tazón**
Entre el coche y la casa 'e'

PÁGINA 8

> **Ángel Salguero**
La cabeza en las nubes

PÁGINA 2

El autor de la patente que usan las grandes petroleras mundiales reta a la nanoquímica

> **INVESTIGACIÓN** / Exxon, Shell, BP, Total, Repsol... todas aprovechan la investigación en catálisis del ITQ que impulsó Avelino Corma. Por **Adolfo Plasencia**

Sócrates, fundador con Jenófanes de la teoría escéptica, nos enseñó que sólo es sabio el que sabe que no lo es. Sin embargo, aunque Avelino Corma se considera a sí mismo sólo un 'trabajador de la química', es un auténtico sabio de la catálisis, la química fina y la nanoquímica.

Hoy, grandes de empresas de todo el mundo del sector químico y petroquímico, colaboran con el Instituto de Tecnología Química (ITQ UPV-CSIC) como Exxon Mobil Corporation, BP, Shell, Total, Petrobras, Repsol YPF, Cepsa, Sumitomo Corporation; DMS, Hunstman, IFF International Flavors & Fragrances,...

Entre los desarrollos del ITQ destacan los destinados a transformar las fracciones más pesadas del petróleo en gasolina y diesel. Corma y su equipo estudian ahora una nueva tecnología para eliminar el azufre del gas natural, una nueva técnica para la fabricación de óxido de propileno y el desarrollo de nuevos procesos químicos sostenibles (química verde).

El ITQ que dirige el profesor Corma es hoy uno de los tres centros de referencia mundial en catálisis y nuevos materiales para catalizadores. Forma parte del conjunto de centros de investigación de elite reunidos en la Ciudad de la Innovación, parque científico de la Universidad Politécnica de Valencia, en cuyo campus se ubica. El

reconocimiento mundial del ITQ se basa en la originalidad y relevancia de sus resultados en investigación fundamental, así como en que ha sido capaz de transferir sus resultados de investigación al sector industrial a gran escala. Hoy existen más de 11 nuevos procesos catalíticos en la industria mundial que llevan el sello (o en su paternidad juega un papel esencial) del ITQ.

El profesor Corma dialoga con INNOVADORES, para mostrar la frontera de la Química y el

Trabaja en procesos químicos nunca vistos, en sólidos nanoporosos

conocimiento en la que su equipo del ITQ está investigando: nuevos procesos químicos, nunca vistos antes, en la frontera de la nanoquímica, que conciben nuevos materiales formados por sólidos nanoporosos, metales y óxidos hasta en la escala de entre dos y veinte nanómetros.

SIGUE EN PÁGINAS 4 y 5



El profesor de investigación del CSIC, Avelino Corma, director del ITQ. UPV-CSIC. / JOSÉ CUÉLLAR

La casa que protege al dependiente y le compra fruta desde el móvil

> **INTELIGENCIA AMBIENTAL** / TSB desarrolla un sistema portátil de 'ambiente asistido' que avisa de forma automática al centro médico

La inteligencia ambiental busca desde hace una década desarrollar entornos sensibles que respondan a la presencia y patrones de comportamiento humanos. En TSB Soluciones Tecnológicas han dado un paso más. La empresa valenciana apuesta por las viviendas inteligentes que ayudan al bienestar de sus habitantes con una novedad: el usuario no necesita dar ninguna orden



La pulsera y el equipo de aviso.

a los dispositivos. El sistema está basado en la tecnología de TSB-SPHERAone y es especialmente útil para mayores de edad y personas con discapacidad que viven solos en casa.

El dispositivo de TSB consiste en una pulsera, con sensores incluidos, que el individuo lleva durante su estancia en el hogar.

PÁGINA 3

Medalla 'verde' para Vancouver 2010

> **DESDE EL EXTERIOR** / La ciudad canadiense organiza la Olimpiada de invierno más ecológica de la historia

Si los Juegos Olímpicos de Invierno de Vancouver (Canadá) no pasan a la historia por los resultados deportivos, seguro que lo harán por ser los más sostenibles hasta el momento. El Comité de Organización (VANOC) se ha marcado el objetivo de promover el respeto al medio ambiente durante las competicio-

nes. ¿Cómo? Premiando a las empresas que reducen la huella ecológica, estableciendo estándares para el diseño de construcciones sostenibles o ahorrando en el consumo de agua. ¿El resultado? A pesar de la nieve, Vancouver vive su invierno más verde.

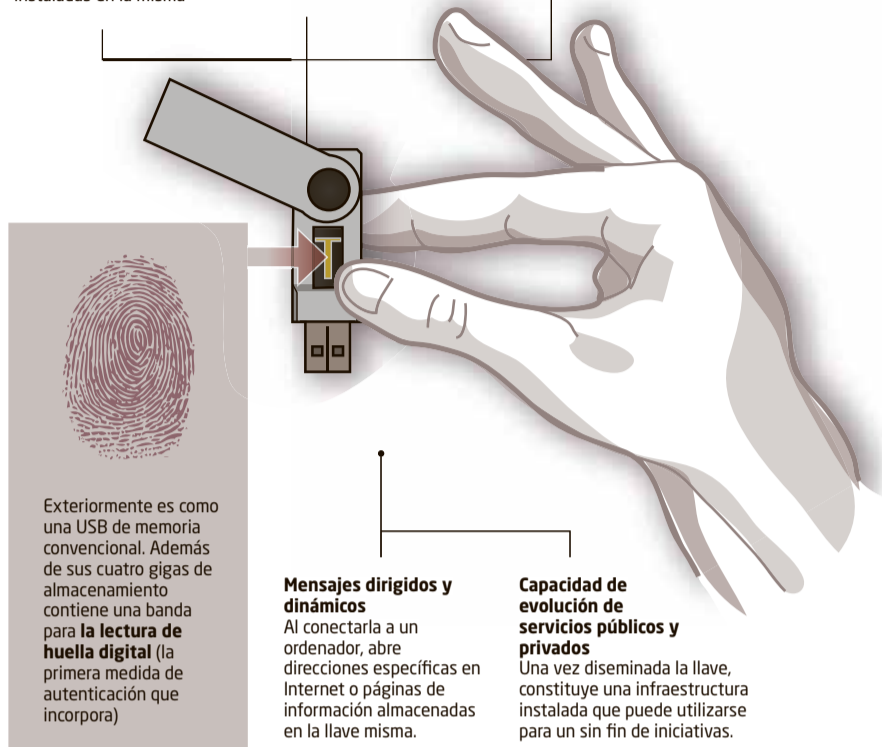
PÁGINA 2

La Clau Valenciana. Una llave en forma de USB

Plataforma para Aplicaciones Seguras
Para mayor seguridad, desde la llave se pueden lanzar aplicaciones instaladas en la misma

Autenticación Fuerte
3 factores de validación de identidad: posesión de la llave, biometría y certificado digital.

Facilidad de Uso
No requiere la instalación de programa alguno para funcionar



FUENTE: Wisekey

PJ / EL MUNDO

> EL INVENTO

El USB con huella que permite 'olvidar' el DNIe

Wisekey y Consell desarrollan una llave de memoria para usar en ordenadores públicos que habilita certificados digitales, Skype o un GPS infantil. Deja atrás el lector de documentos. Por **E. Sánchez**

Sólo existen unos pocos centenares de su versión piloto, pero está llamada a viajar en el bolsillo de todos los valencianos. La Clau Valenciana, desarrollada por la empresa suiza Wisekey, es exteriormente como una llave USB de memoria. Pero además de sus cuatro gigas de almacenamiento contiene una banda para la lectura de huella digital que es la primera medida de autenticación que incorpora. Sólo el usuario autorizado puede hacer funcionar la llave, que una vez conectada a un ordenador abre un abanico de posibilidades enorme.

En su versión de prueba la llave está cargada con programas como Skype y Open Office que permiten a su poseedor utilizar estos programas en cualquier ordenador pero cargándolos siempre desde la llave, de manera que no queda huella en equipos ajenos de sus actividades. Además incorpora un segundo nivel de seguridad que son los certificados de la Fábrica de Moneda y Timbre. Esto la convierte en la for-

ma más segura de utilizar la firma digital desde cualquier lugar, sin necesidad de instalar programas o lectores de DNI.

La idea precisamente es la de impulsar el uso de la administración electrónica y dar movilidad y seguridad al ciudadano. Por eso, según explica el vicepresidente de Wisekey, Juan Avellán, «las aplicaciones son infinitas». Puede certificar la edad del usuario y limitar el acceso de menores a algunos contenidos o redes sociales, pero también puede cuidar de los más pequeños si se incorpora un GPS que los ubi-

Dispone de un sistema con carga de saldo para empresas de transporte

que en el mapa cartográfico de la Comunidad Valenciana *on line*.

Otra posibilidad es la de instalar un chip inalámbrico compatible con los lectores de las empresas de transporte para que sirva de forma de pago una vez cargada de saldo conve-

nientemente desde nuestro banco en internet. Como medio de pago también se perfila como el más seguro en las transacciones electrónicas, e incluso promete ser la mejor embajadora de la Comunidad Valenciana como destino turístico o de negocios. Como patrocinador del barco Alinghi, Wisekey se ha dado cuenta de que eventos deportivos de primer nivel atraen a Valencia a visitantes de alto nivel que de vuelta a su país pierden el contacto con la región. La idea es que se lleven la Clau como un medio de fidelización, ya que al conectarla a un ordenador da acceso a páginas concretas de internet o contenidos cargados en la propia llave. Además, este nuevo dispositivo se puede aplicar en todo lo que implique guardar información confidencial. Así en la base del equipo con este sistema en la 33ª Copa América se protegieron detalles técnicos del barco y estrategias de regata en vela. La tecnología se empleó en varios niveles con información encriptada para que determinadas personas autorizadas se identifiquen a través de su huella digital para dividir su actividad.

CRÓNICAS

DESDE EL MIT

El secreto del éxito de las 'start up'

Por Miguel Ángel Sánchez

Qué cualidad individual prima al predecir el éxito de un emprendedor?», pregunté hace poco a Amir Nashat, que cada día decide en qué *startups* arriesgar el dinero de la compañía de capital riesgo Polaris Ventures. Esperaba escuchar creatividad, confianza, planificación o liderazgo, y me sorprendió con una respuesta categórica: compromiso con su objetivo.

«Un innovador lidia con incertidumbres, incompreensión y contratiempos imprevistos», comentó. «Debe estar hecho de una pasta especial, tener fe en sus ideas, encajar las derrotas y seguir adelante frente a la adversidad», explicó Amir Nashat. Como ejemplo puso dos *startups* en las que había invertido: «Tenían un premio Nobel y un profesor que ya había comercializado otras ideas», dijo respecto a la primera. «Esperábamos beneficios a corto plazo, pero encontraron un cúmulo de problemas que tardaron nueve años en superar», explicó antes de pasar a la segunda empresa. «No tenían experiencia fuera de las aulas, la idea era interesante pero no estaba claro cómo rentabilizarla. Ocho meses después las farmacéuticas hacían cola para comprar los derechos. Es imposible predecir no sólo si una *startup* triunfará, sino cuando lo hará», concluyó.

Al escucharle recordé que cuando obtuve plaza en el MIT me salieron amigos por todas partes. Personas que apenas recordaba me llamaban ansiosas para felicitarme y, sobre todo, preguntar cómo conseguirlo ellos también. Ni una sola vez pude terminar de explicar el laborioso proceso de preparación, tarde o temprano todos

me interrumpían con diferentes versiones de la misma pregunta: «Vale, muy bien, pero ¿cuál es el truco?».

La sociedad nos insta a buscar cada vez más resultados inmediatos, como si el genio o la suerte pudieran ser un atajo para sortear el trabajo y la perseverancia. Mozart, icono de genio creativo precoz, talentoso e indisciplinado, escribió en una carta privada: «Algunos piensan que mi arte acude fácilmente a mi lado. Yo te aseguro, querido amigo, que nadie ha dedicado tanto tiempo y esfuerzo a la composición como yo». De hecho, al brindar celebrando sus éxitos, sus dedos engarfiados apenas atinaban a sujetar torpemente la copa, malformados por inter-

«Que la inspiración llegue no depende de mí, sólo puedo hacer que me coja trabajando», dijo Picasso

minables noches en vela practicando, corrigiendo, aferrados a la pluma que usaba para componer.

Otro ejemplo más cercano es Picasso, que revolucionó el arte moderno tras años de experimentar y evolucionar su estilo a través de más de veinte mil obras. Una vez le preguntaron de dónde sacaba tantas ideas originales, y respondió: «Que la inspiración llegue no depende de mí; lo único que yo puedo hacer es que, cuando llegue, me coja trabajando».

PENSAR EN DIGITAL

La cabeza en las nubes

Por Ángel Salguero

Desde los primeros tiempos de la informática personal apenas ha variado la forma en que interactuamos con los ordenadores. La metáfora del escritorio como mesa de trabajo, las aplicaciones para escribir textos o crear hojas de cálculo, funcionan con los mismos principios básicos de hace veinticinco años. De hecho, si Microsoft ha edificado un imperio, ha sido en parte gracias al conjunto de programas que forman Office, cuya primera versión apareció en 1984. Esta suite de programas de ofimática posee actualmente una cuota de mercado cercana al 80% y la empresa de Redmond confía en que le reporte hasta 20.000 millones de dólares de beneficio durante 2010.

Pero, ¿y si se pudieran llevar a cabo las mismas tareas que ahora realiza con Word o Excel sin tener que salir de su navegador de internet? ¿O desde su teléfono móvil? Ése el principio de la computación en nube, una pequeña revolución que pretende eliminar las paredes de su oficina. En el modelo tradicional, los documentos que genera un usuario se almacenan bien en su ordenador bien en la red interna de la empresa. Imagine, sin embargo, poder funcionar con un servidor central que contuviera no sólo la documentación de su negocio sino también las herramientas para tratarla, y que fuese accesible desde cualquier lugar.

Las ventajas son evidentes, comenzando por el considerable ahorro en la infraestructura informática y en la compra de licencias

de software. Este sistema favorece igualmente el trabajo en equipo, ofreciendo múltiples posibilidades para compartir y modificar información de forma más ágil.

Sin embargo, conviene tener en cuenta también los riesgos para la seguridad de sus documentos. Antes de enviar cualquier clase de información sensible a los servidores del proveedor de servicios sería recomendable encriptarla para evitar que quede expuesta.

Google ofrece uno de los programas de computación en nube más extendidos. Se trata de aplicaciones *web*, utilizables desde el mismo navegador de internet, y con una funcionalidad similar a la de Office. Así,

¿Y si pudiera realizar las mismas tareas que ahora hace con Word sin salir del navegador de internet?

Google Docs comprende un procesador de textos, una hoja de cálculo y una aplicación para crear presentaciones cuya utilización es en principio gratuita, aunque para un volumen elevado de usuarios sí se requiere una cuenta de pago.

Microsoft trabaja también en Azure, una plataforma basada en su propio sistema operativo Windows y que ofrecería versiones *web* de sus principales programas ofimáticos, un Office desde la Red.



Uno de los ingenieros de la empresa TSB con la pulsera de alertas instalada en su muñeca izquierda. / BIEL ALIÑO

> REDES AMBIENTALES

La primera casa inteligente que vigila la salud de los mayores

El sistema de 'ambiente asistido' de TSB detecta si los dependientes están en riesgo sin necesidad de que pulsen el botón de emergencia y les permite hacer la compra acercando el móvil a un icono. Por **M. Climent**

Es lo último en la creación de ambientes asistidos. La inteligencia ambiental busca desde hace una década desarrollar entornos sensibles que respondan a la presencia y patrones de comportamiento humanos. En TSB Soluciones Tecnológicas han dado un paso más. La empresa valenciana apuesta por las viviendas inteligentes que ayudan al bienestar de sus habitantes con una novedad: el usuario no necesita dar ninguna orden para que los dispositivos tecnológicos desarrollen una acción. El sistema está basado en la tecnología de TSB-SPHERAone y es especialmente útil para mayores de edad y

personas con discapacidad que viven solos en casa.

El dispositivo de TSB consiste en una pulsera, con sensores incluidos, que el individuo lleva durante su estancia en el hogar, así como una red inalámbrica instalada en la vivienda. De esta forma, la empresa sigue todos sus movimientos y puede detectar si la persona se encuentra en una situación de riesgo. Previamente, la compañía ha desarrollado un patrón de comportamientos del usuario para averiguar cuándo puede estar en peligro. «Las personas mayores tienen hábitos muy repetitivos, así que podemos estimar cuánto tiempo suelen pasar en la cocina o el dormitorio

o cuántas veces van al baño al día», señala Serafín Arroyo, director de Marketing y Ventas de TSB. «Con el sistema podemos conocer si el usuario está demasiado tiempo en la ca-

La tecnología se basa en los patrones de hábitos del usuario para saber si algo va mal en su día a día

ma o en el aseo y, entonces activar ciertos protocolos como avisar a un familiar, a un cuidador o contactar

con el propio anciano», explica.

Una de las principales innovaciones es que, en este caso, el individuo no tiene que realizar ninguna acción para avisar de que se encuentra en una situación de peligro. «Hasta el momento, la teleasistencia se basa en pulsar un botón, pero hay momentos en los que la persona no puede llegar a hacerlo, por eso nosotros nos basamos en su seguimiento a través de unos patrones de comportamiento», asegura Arroyo. Con este sistema, la empresa cumple su objetivo de que «personas mayores o con discapacidad puedan vivir con mayor autonomía e independencia».

TSB ha desarrollado su sistema basándose en el estándar internacional Zigbee y los microprocesadores de Texas Instruments, de los cuales es desarrollador oficial, creando un sistema inalámbrico de bajo consumo y poco tamaño, adaptado a las necesidades del usuario. Además TSB, como miembro de Zigbee Alliance y de Continua Health Alliance, está en contacto directo con otras empresas líderes en esta tecnología, permitiéndole que en el futuro se puedan incorporar a la red otros dispositivos o sensores de otras empresas como por ejemplo, sensores de humo, sensores para el control de signos vitales, de caída o de movimiento, creando un ambiente inteligente completo.

La empresa valenciana también ha desarrollado otros servicios que mejoran la calidad de vida de sus usuarios. Por ejemplo, pueden hacer la compra con tan sólo acercar el teléfono móvil a los alimentos que desean comprar mediante etiquetas inteligentes, y después enviar un mensaje a la persona designada para que la realice y la lleve al domicilio.

SPHERAone ya está presente en cinco viviendas de la localidad alicantina de San Vicente del Raspeig donde la utilizan personas mayores de 65 años. Se trata de la primera experiencia piloto del dispositivo incluido en el Proyecto Persona que busca facilitar la vida independiente de los ancianos. «Con esta prueba estamos desarrollando nuevas aplicaciones respondiendo a las necesidades reales del usuario», señala el director de Marketing y Ventas de TSB. En poco tiempo, la empresa dará el salto internacional instalando SPHERAone en Italia y Dinamarca.

+ INFO LA EMPRESA

◆ **Instituto Itaca:** TSB nace como un 'spin-off' del Instituto Itaca de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV), con lo que, a pesar de haber nacido como empresa en 2008, en realidad cuenta con más de 15 años de experiencia. La compañía se centra en las nuevas tecnologías para el cuidado personalizado de la salud y el bienestar.

◆ **NOMHADhospital:** TSB Soluciones ha creado esta solución de e-Salud que permite realizar la gestión administrativa y asistencial de las Unidades de Hospitalización a Domicilio (UHD) de una manera eficaz y eficiente. Esta solución se engloba en los desarrollos de TSB para los hospitales públicos de la Comunidad Valenciana dentro del programa ORION.

◆ **Salupedia.org:** Como complemento a sus servicios en el sector de la salud, TSB ha creado esta enciclopedia médica familiar en internet, donde el usuario puede encontrar información recomendada por profesionales de la Salud.



La pulsera con su equipo de alertas. / BIEL ALIÑO

Esta tecnología también se está utilizando en otros ámbitos como el escolar y el sanitario. El año pasado, la escuela de verano de la Universidad Politécnica de Valencia implantó a más de 200 niños para llevar un control, identificación y monitorización de los mismos. Este 2010 se ampliará a más de 2.000 alumnos. También se está utilizando en el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla de Santander y está en fase piloto en un centro hospitalario de Valencia. Ahora, TSB aplica su tecnología a la inteligencia ambiental dotando a los mayores de grandes dosis de libertad en su propio hogar.

INQUIETOS

CARLOS ARROYO GALAXIA

Es valenciano pero ahora trabaja en Berlín, en un estudio instalado en un edificio donde comparte espacio con otros artistas. Por **D. B.**

Cómo crear arte en un estudio abandonado en Berlín

De nuevo un valenciano por el mundo. Carlos Arroyo se licenció en la Facultad de Bbaa de San Carlos en Valencia. Después estudió en l'academia di Belle arti di Bologna gracias a una beca Erasmus. Un año después se pasó por el California College of Arts de San Francisco gracias a otra una beca, una Promoe. Un

pequeño salto a Barcelona en busca de su propio estilo y luego a Berlín, donde se encuentra ahora.

También trabaja gracias a una beca, pero las condiciones son muy distintas. Trabaja en un estudio ubicado en un edificio donde todas las habitaciones pertenecen a otros artistas. Un inmueble



de oficinas antiguo que quedó abandonado (como tantos otros en la ciudad alemana) y que ahora sirve de refugio para un puñado de mentes inquietas. Un entorno perfecto por el entorno creativo en el que se gesta su obra, y también por lo geográfi-

co. Para tener algo repercusión, parece, es necesario salir de casa.

On Limit fue el primer proyecto de instalación que creó en su estancia allí, con la ayuda de su compañero Paul Ekait. Ocuparon la Invaliden1 gallery y la pieza llamó mucho la atención; representaba un circo dentro de una galería de arte, algo muy llamativo y visual. Tuvo que alargar la muestra más del doble de lo previsto.

Formalmente, su trabajo bebe de la ilustración, la fotografía... casi todo cabe en su mundo. Pero es complicado resaltar alguna seña

de identidad porque sus imágenes no pueden clasificarse. Es lo que tiene trabajar en un espacio donde hay una emisora de radio o un atelier de moda, por ejemplo.

Ahora anda liado con un nuevo proyecto llamado *Solo Show*, una exposición en Amberes (Bélgica) prevista para finales de este mes de Febrero. Su intención es seguir experimentando, combinar disciplinas, materiales, conceptos. Su propuesta investigará, por ejemplo, con *prints* de gran formato y frutas de plástico pintadas. Si todo va bien, el siguiente paso será exponer parte de su propuesta artística en una importante feria de Munich. Una chincheta más en su mapa de lugares a los que ha viajado; lugares de paso para un artista con vocación más allá de su ciudad natal.

TENDENCIAS

DEL MERCADO

Ya no importa donde estamos

ANA NIÑO

El marketing móvil, o mejor de movilidad, ha superado el concepto clásico de comunicación por bluetooth o sms y está pasando a entenderse como el contacto constante con las cosas que te interesan, en cualquier momento y lugar.

Un ejemplo de esta evolución es la geolocalización, que está dando un salto y pasando de herramienta logística, a nueva forma de relacionarse con los clientes. El GPS es capaz de poner a las personas en el mapa gracias a algo sin lo que hoy, casi nadie sale de casa: el móvil y la afiliación a una red social. No es difícil imaginar el éxito de promo-

ciones, descuentos o información útil y solicitada por el usuario, en el mismo instante en el que cruza la puerta de una tienda, un museo o un estadio de fútbol. ¿Puede ser más directa la conexión entre oferta y necesidad? Foursquare y la cadena americana de televisión Bravo TV están probando la idea y premiando con descuentos o regalos directos a los miembros de la comunidad que se acercan o visitan lugares relacionados con las series del canal. ¿Qué empresa, que tenga contacto y el móvil de sus clientes, no puede plantearse dar valor añadido y razones de consumo con algo parecido? Directo y a de-

manda, pasando de ser intrusivos a útiles, que es como gusta ahora la publicidad.

Y si la tecnología nos permite conectar con cualquiera en cualquier lugar, el plano físico de la relación con el consumidor empieza a no importar tanto, como muestra la inauguración de la tienda online de MUJI en España hace sólo unos días. ¿Para qué gastar dinero, con lo caro que está todo, en llevar a alguien a una inauguración, si puedes hacer que participe desde su casa o su oficina, cocktail degustación incluido? MUJI optó por una inauguración virtual en la que con la webcam del ordenador se podía ver a los demás virtuosistas y comentar los productos y novedades



de la nueva tienda, mientras saboreabas el aperitivo japonés Pika-Pika, previamente enviado por mensajero a los 300 primeros que lo solicitaron. MUJI demostró que compartir no obliga a convivir y el evento fue un éxito que reunió a más de 1800 personas.

¿Calculamos el presupuesto de esta acción si, en lugar de virtual, hubiera sido un evento real?

Igual soy un poco futurista o me gustan demasiado las aplicaciones de mi móvil, pero con el don de la ubicuidad comunicativa en la mano, sólo veo oportunidades: consumidores que pueden demandar servicios y formas más ágiles, sencillas e inmediatas de proporcionarlos.

> INVESTIGACIÓN

Cómo diseñar la catálisis del petróleo mundial desde Valencia

El secreto del éxito de Corma y su equipo del ITQ UPV-CSIC es que han sido capaces de transferir sus resultados a gran escala a las empresas químicas y petroquímicas.

VIENE DE LA PÁGINA 1

Avelino Corma concibió el Instituto de Tecnología Química (ITQ) como un centro de investigación heterodoxo —en el sentido de una visión creativa y emprendedora de la investigación científica—, de modo que, según afirma, «siempre han existido objetivos comunes y transversales que se intentan conseguir trabajando en equipo sin miedo ni complejo alguno para afrontar nuevos retos».

«Es imprescindible que los que formamos parte del ITQ no nos limitemos a nosotros mismos por ninguna barrera mental, es un equipo con una ambición cuyo único límite sea el sentido común», añade el investigador.

El ITQ se creó en 1990 como centro mixto entre el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) como resultado entre la sinergia de iniciativas institucionales

Prestigio internacional

► **AVELINO CORMA.** Nació en Moncófar (Castellón). Estudió Química en la Universidad de Valencia (1967-1973) y se doctoró en la Universidad Complutense de Madrid en 1976. Después de dos años de estudios en el Departamento de Ingeniería Química de la Queen's University en Canadá, entró como Investigador en el CSIC en 1979. En 1987 pasó a ser Profesor de Investigación del CSIC. Desde 1990 dirige Instituto de Tecnología Química ITQ. UPV-CSIC. Trabaja en diseño molecular de catalizadores y en procesos catalíticos sostenibles en los campos del refinado de hidrocarburos y derivados de la biomasa, y química fina.

Es autor de más de 100 patentes, once de ellas en explotación comercial. Ha recibido más de diez premios internacionales entre ellos el Jaime I de Nuevas Tecnologías (2.000) y es doctor honoris causa de cuatro universidades.

y personales con un Consejo Social y un rector, Justo Nieto, que apoyaron su creación.

En el lanzamiento participó el grupo de reactividad en química orgánica liderado en la UPV por Jaime Primo, que colaboraba ya por entonces en catalizadores de síntesis orgánica con el profesor Avelino Cuenca Canós, responsable de un grupo de investigación en el Instituto de Catálisis y Petroquímica del CSIC en

zadores basados en zeolitas. La Junta de Gobierno del CSIC aprobó la creación del ITQ en octubre de 1989 y la UPV redactó la propuesta de su creación ese mismo mes. El 11 de diciembre de 1990 se firmó el acuerdo para su constitución. Los 12 investigadores del principio se han convertido, veinte años después, en 120 investigadores y personal investigador contratado.

Los ingresos en 2007 alcanzaron más de 6,5 millones de euros, la producción científica acumulada hasta 2006 representa el 18,2% del total de la UPV y los ingresos acumulados por licencias, desde su creación en 1990, se acercaban ya a los dos millones de euros. Hasta ese año se habían solicitado 95 patentes nacionales y 82 internacionales, y entre los desarrollos del ITQ puestos en valor destacaban los destinados a transformar las fracciones más pesadas del petróleo en gasolina y diésel, una tecnología para la eliminación de azufre del gas natural, una nueva técnica para la fabricación de óxido de propileno y el desarrollo de nuevos procesos químicos sostenibles (química verde).

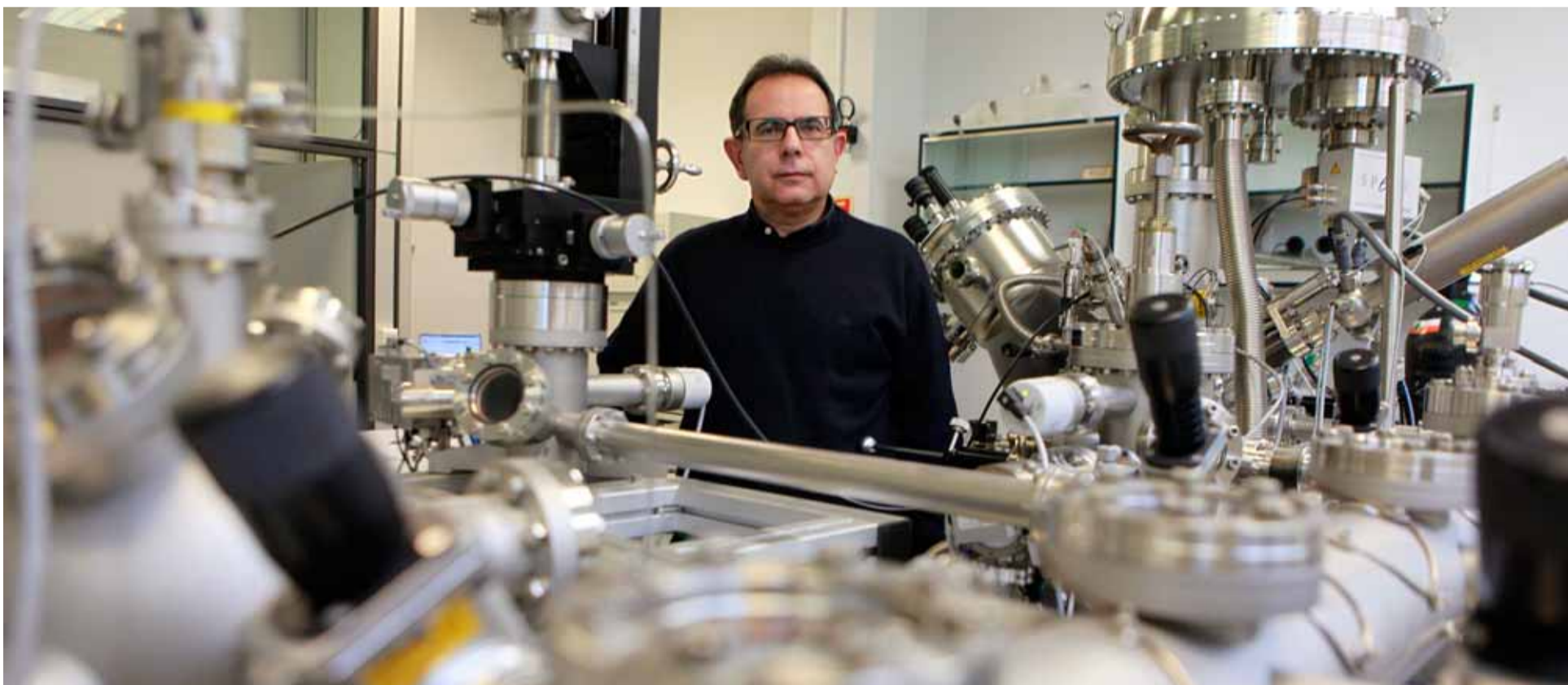
Obviamente, nos interesamos por su visión personal de la ciencia y por cómo entiende la labor científica en el siglo XXI. Para él «la innovación, se concreta, por ejemplo, en cómo elegir ciertos materiales, incluso los

El ITQ nace en la temporada de 1990 tras un acuerdo de colaboración entre el CSIC y la Politécnica de Valencia

El proyecto lo iniciaron 12 investigadores, pero ahora son más de 120 en nómina en la labor de investigación

Madrid. En él se investigaba sobre catalizadores heterogéneos en proceso de petroquímica y refinado.

Corma y su equipo ya eran conocidos internacionalmente por su sólido y buen trabajo en el craqueo catalítico en lecho fluido (FCC) y en la caracterización fisicoquímica de catali-



El investigador Avelino Corma, en su laboratorio XPS (X-Ray Photoelectron Spectroscopy) del ITQ UPV-CSIC, en Valencia. / BIEL ALIÑO

BIODIVERSIDAD

DIGITAL

Meritocracia radical

ADOLFO PLASENCIA

Hal Abelson, uno de los científicos clave y presidente del Comité de Estrategias y Tecnologías Educativas del MIT, me dijo que los tres pilares de los valores del MIT son primero, la "meritocracia radical", el segundo "la innovación" y el tercero "el conocimiento abierto", es decir la 'apertura'. En el mundo de la empresa y sobre todo en un tejido empresarial de microempresas como el nuestro la meritocracia radical se da por supuesta. ¿A quién se le ocurriría poner a un, -digámoslo claro- inepto, yerno, cuñado (con perdón), o compañero de partido -no de los del fútbol- sin capacida-

des, en un puesto clave del que dependa garantizar la supervivencia o viabilidad de nuestra empresa? Por eso, en el darwiniano mundo de las microempresas se supone instalada per se la meritocracia radical -salvo raras excepciones-

Me dijo Harold también que la meritocracia radical no la aplicaban porque eran muy buenas personas o muy altruistas, todo lo contrario. La aplican por una simple cuestión de supervivencia en el liderazgo. Si ella, pasarían en poco tiempo a ser 'del montón'. Eso les permite ser desde hace medio siglo, sin discusión,

la universidad del mundo líder en ingenierías y tecnología. La meritocracia radical es muy cruel, sobre todo con los mediocres y tramposos -aunque, por desgracia, no siempre-. Un mercado en el que la competencia es real y leal, con leyes claras que se cumplen, en que lo mejor se impone a lo peor, cuyas reglas no pueden ser deformadas por los mas próximos a poderes capaces de inclinar la rama y sus frutos hacia ellos, (sin el menor mérito por su parte), es un ecosistema que, como la madre naturaleza evoluciona progresando hacia la diversidad. Si las sociedades en que vivimos se basaran en esas darwinianas reglas evolucionarían en una dirección correcta como lo hace la selección natural. La naturaleza, en realidad no funciona con la aparente 'ley del mas fuerte' sino con el modo mas eficiente para sobrevivir. Sin em-



bargo socialmente casi parece inevitable que tramposos y especuladores se salgan con la suya. Hecha la ley, hecha la trampa.

El mundo de los innovadores es un ecosistema muy darwiniano en el que también la meritocracia radical -con capacidad de respuesta y asertividad- se le supone. Sin ella es muy

difícil innovar. Avanzada la conversación a me resultaba raro que Hal me hablara, en uno de los mejores templos del conocimiento ingenieril, de que lo primero es 'tener' un sistema de valores. Abelson esta convencido de que cualquier modelo de éxito en ciencia o ingeniería esta soportado por un sistema de valores. ¿Por qué creen que muchas de nuestras mejores cabezas trabajan e innovan tan lejos, si aquí se come y vive tan bien y tenemos tan buen clima? Si se van a pesar de lo que tenemos ¿Será por que hay algo que nos falta?

ya descubiertos, para determinadas aplicaciones y cómo readaptarlos para solucionar eficazmente los propios problemas concretos, que podrían ser muy diferentes al objetivo original, para el que esos materiales fueron descubiertos». Entiende su tarea como un recorrido en el que «primero, con investigación fundamental, hay que intentar comprender y explicarse cómo funciona la naturaleza a través de sus procesos químicos y catalíticos».

Para ello, obviamente, hacen falta hoy unos medios, un equipo, una organización y unas formas de comunicación muy complejas. Su concepción de cómo materializar toda esta filosofía investigadora en un centro de investigación pasa por una 'alquimia' que requiere de varios componentes: «Ideas originales (priorizar a la creatividad y la imaginación); profesionales bien formados, capaces de complementarse entre sí trabajando en equipo de forma muy colaborativa, para intentar conseguir en el proceso que la suma de



El laboratorio de energías renovables, pilas de combustible y membranas iónicas del ITQ que dirige Corma. /BIEL ALIÑO

sido desarrolladas desde el ITQ UPV-CSIC. Muchas de ellas se crearon conjuntamente con empresas o desarrolladas por el ITQ y trasladadas después con licencia. Lógicamente, este tema tiene un impacto evidente en la Universidad Politécnica de Valencia, ya que ha conseguido que se convierta en la número uno en patentes de España y que lidere los ingresos por royalties de patentes», apunta Corma.

Resulta también evidente el positivo impacto de la acción de ITQ en el posicionamiento de la UPV, a pesar de no disponer de una carrera de químicas. Aún así, es una de las tres universidades de España situada en este campo entre las 100 primeras en la clasificación del ranking de Shanghai.

Disponer de un hueco en el tiempo de Avelino Corma para una conversación en profundidad en su Centro de Investigación no es un tarea sencilla. Hay un constante ir y venir de investigadores y doctorandos que nos disputan un minuto o

En 2007 el ITQ registró unos ingresos de 6,5 millones por ventas de patentes internacionales

Trabajan en la labor de eliminar el azufre del gas natural o en facciones del petróleo en la gasolina

los trabajos y la energía aplicada por cada uno de los componentes dé un resultado final que sea superior a la suma de sus partes; pasión verdadera por la investigación y el conocimiento casi entendidos como forma de vida; y medios técnicos, financieros y de organización para llevar a cabo los proyectos de la forma mas eficiente y a la mayor velocidad de crucero de que seamos capaces», expone el investigador a INNOVADORES.

El Instituto de Tecnología Química ITQ UPV-CSIC ha adquirido un enorme prestigio por el volumen de patentes que ha materializado con el liderazgo de Avelino Corma. «La cartera de patentes, más de 100, han

► **EN TODA LA CADENA DE VALOR.** Avelino Corma está bastante de acuerdo con muchas visiones y opiniones del filósofo Karl R. Popper sobre la ciencia y el descubrimiento. Por ejemplo, secunda aquella afirmación de Popper de que la mayor conquista del método crítico es la que nos posibilita reconocer hipótesis como equivocadas y juzgarlas sin juzgar a su portadores. Para Popper, no es válido el realismo teórico ingenuo sino el realismo crítico, hipotético, que exige que los distintos ámbitos científicos deban ser coherentes entre sí y no divorciables unos de otros, de modo que podamos construir puentes, tener problemas comunes y así sucesivamente...

«Sí, rotundamente, creo que Popper está en lo cierto», afirma Corma. «Como dice Popper, el *a priori* del avance es la creatividad y el *a posteriori* sólo consiste en la selección de aquellos descubrimientos que se demuestran como utilizables. En esto estoy rotundamente de acuerdo con él», expresa el científico valenciano.

Sobre la dura vida del científico no oculta las dificul-

tades que incluye. «Al científico se le exige hoy multitud de cosas al tiempo: que tenga ideas originales; que basándose en estas ideas presente proyectos atractivos; que consiga fondos para llevarlos a cabo; que realice la investigación necesaria; que sea capaz de transferir los resultados de ese conocimiento de forma útil al sistema productivo existente. Y, en los últimos tiempos, además, que sea capaz de fundar empresas», declara. «Si a todos los estamentos de nuestra sociedad se les exigiera lo mismo y se les evaluara como somos evaluados los científicos, nuestra sociedad sería otra», concluye.

La sensación en el Instituto de Tecnología Química es que la *alquimia* avanzada y la condición humana se expresan y complementan con toda naturalidad. Eso sí, todo transcurre a toda velocidad, sin perder un segundo. El tiempo aquí es el valor mas preciado para los investigadores, empezando por el profesor Corma. Su prestigio internacional en el ámbito de la investigación es de una gran relevancia, así como su capacidad para atraer talento científico de todo el mundo.

Para Corma el éxito está «en las ideas originales y en el trabajo en equipo de grandes profesionales»

La UPV, con el ITQ, es uno de los tres centros universitarios españoles en el ranking de Shanghai

incluso unos segundos de su conversación para hacerle consultas vertiginosas casi todo el tiempo. La actividad en el ITQ, al menos para el visitante, parece frenética y apasionada. Y, una cosa importante a reseñar: es muy frecuente ver buenas caras y emerge casi todo el tiempo el buen humor en medio del constante frenesí de los laboratorios.

El ITQ es un centro de investigación y transferencia de conocimiento al tejido productivo excepcional. Su gerente, Amparo Mifsud, informa de que el 95% de los ingresos proceden del extranjero. Son pioneros en transferencia de tecnología a diversos sectores industriales tanto en el plano local como en el global.



> DESDE EL EXTERIOR / VANCOUVER (CANADÁ)

- El edificio de la Secretaría reutiliza el agua del mar para los sistemas de calefacción
- Los ordenadores instalados para los periodistas gastan un 50% menos de electricidad
- La antorcha olímpica y las medallas están compuestas por materiales reciclables



Vancouver, la ciudad más grande de Canadá, acoge estos días los Juegos Olímpicos de Invierno 2010. / EL MUNDO

> ENERGÍA

Medalla de oro 'verde' para Vancouver

La ciudad canadiense ha organizado los Juegos Olímpicos más respetuosos con el medio ambiente con protocolos de sostenibilidad y galardones para las empresas ecológicas. Por **M. Climent**

En Vancouver están tranquilos. Si sus Juegos Olímpicos de Invierno no pasan a la historia por los resultados deportivos, seguro que lo harán por ser los más sostenibles hasta el momento. El Comité de Organización (VANOC) se ha marcado el objetivo de promover el respeto al medio ambiente durante las competiciones. ¿Cómo? Premiando a las empresas que reducen la huella ecológica, estableciendo estándares para el diseño de construcciones sostenibles o ahorrando en el consumo de agua. ¿El resultado? A pesar de la nieve, Vancouver vive su invierno más verde.

La ciudad más importante de Canadá lleva varios años preparándose para este reto. En este tiempo ha construido una serie de estructuras arquitectónicas sostenibles que actualmente están acogiendo las competiciones. El Centro de Convenciones de Vancouver, que acoge a la Secretaría de los Juegos Olímpicos, tiene una cubierta viva de 2,5 hectáreas compuesta por 400.000 plantas autóctonas, libres de fertilizantes, pesticidas y herbicidas químicos. Este innovador tejado captura la lluvia para regar las plantaciones. Además, el edificio reutiliza el agua del mar para la calefacción y el aire acondicionado. El sistema se completa con la implantación de la mayor flota de autobuses de hidrógeno, menos contaminantes, que trasladan a los visitantes por lo diferentes circuitos deportivos.

La base del proyecto de VANOC se encuentra en el programa Van-

couver 2010 Sustainability Star. A través de este plan se premia a las iniciativas de los socios de los juegos y de las empresas patrocinadoras que demuestran impactos positivos sociales, económicos y medioambientales durante el transcurso de las Olimpiadas.

Atos Origin, por ejemplo, es una de las galardonadas por su trabajo en la reducción de las emisiones de carbono a través de diferentes vías. La compañía ha introducido en los juegos canadienses una serie de ordenadores –utilizados sobre todo por los periodistas que cubren el acontecimiento deportivo– capaces de utilizar un 50% menos de electricidad. Bell's

IP y Wireless Networks completan este modelo con la implementación de 285 kilómetros de fibra óptica para los juegos que asegura un impacto medioambiental muy reducido y protege la biodiversidad de las comunidades circundantes.

La firma Bombardier se ha encargado de diseñar una antorcha olímpica con una mínima huella ecológica. El 90% de los materiales utilizados en su producción, incluyendo la plancha del molde, han sido seleccionados por su facilidad para reciclarse, de la misma forma que el aluminio usado en los cilindros. Además, su sistema de combustión minimiza

las emisiones de gas. En este sentido, por primera vez las medallas que se entregarán durante esta edición de los juegos de invierno –oro, plata y bronce– están formadas por placas base recicladas a partir de desechos electrónicos. La empresa canadiense Teck ha desarrollado este sistema que recupera el metal de los tubos de rayos catódicos inutilizables, de los circuitos de ordenadores y te-

Uno de los edificios tiene una cubierta 'viva' con 400.000 plantas sin fertilizantes artificiales

El material de aislamiento de las pistas de patinaje conserva la energía a largo plazo

clados, de los cables y otros aparatos electrónicos.

Las pistas de patinaje también presumen de ayudar a la naturaleza gracias a Dow Canadá. Esta empresa ha implantado los materiales de aislamiento que se utilizan en el hielo de la pista que favorecen a la conservación de la energía a largo plazo beneficiando al medio ambiente. A estas compañías se suman unas 60 más y entre todas han logrado alcanzar el objetivo de Vancouver: jugar más limpio que nunca.

CLAVES / SOSTENIBILIDAD

Edificación: Todos los edificios de los Juegos Olímpicos de Invierno de Vancouver están diseñados para asegurar la sostenibilidad. Destaca el Centro de Convenciones. **Reciclaje:** Tanto la antorcha olímpica como las medallas están compuestas por materiales reciclables. **Ahorro:** La organización también ha tenido presente el ahorro energético y de agua.



TWEETTERVIEW

...DAVID HORAT, ingeniero de computación del CERN (Ginebra, Suiza), el proyecto de *grid computing*. Por **Elena Benito**



David Horat.

@elmundoinnova ¿Qué aporta el *grid computing*?

@davidhorat El *Grid Computing* permite compartir de forma homogénea recursos de computación y almacenamiento distribuidos.

@davidhorat Potenciamos los recursos de los que ya disponemos en vez de crear un supercomputador

@elmundoinnova ¿Qué es el EGEE y qué aporta a la ciencia?

@davidhorat EGEE es un proyecto de la Comisión Europea para desarrollar una infraestructura de *Grid Computing* para el @davidhorat Ofrece una capacidad computacional enorme para sus experimentos en biomedicina, genética, estudio del clima, fusión nuclear...

@elmundoinnova ¿La innovación en el CERN sólo puede aplicarse a la ciencia?

@davidhorat La innovación en el CERN llega a las vidas de todos. Por ejemplo los protocolos web que permitieron internet. En medicina, el PET o el TAC...convertirse en *vaporware*?

@davidhorat O el ejemplo de UNOSAT que ha ayudado mucho en Haití @elmundoinnova En un evento un empresario decía que la investigación no llegaba al tejido empresarial, ¿crees que es así?

@davidhorat En el CERN ponemos nuestra innovación a libre disposición de las empresas o startups para que desarrollen sobre ella. Colaboramos con Intel, Oracle y HP.

@davidhorat Pero no hay que olvidar que las empresas deben invertir en I+D a través de centros de investigación o por ellas mismas...

@elmundoinnova Ahora pago a mi proveedor de servicios de internet. Con una red distribuida como el *grid*, ¿a quién pagaría?

@davidhorat Si cedas tus recursos para integrarlos en el *Grid*, prácticamente nada. Esa es la ventaja, usas los recursos de los demás cuando ellos no los usan.

CMF-280607



Porque tus ideas nunca deberían caer en el olvido

PROGRAMA BANCAJA
JÓVENES
EMPREENDEDORES

**PORQUE TUS IDEAS NO PUEDEN
ABRIRSE CAMINO POR SÍ SOLAS**

- 425.000€ en premios
 - Financiación para proyectos innovadores
 - Cursos de formación online y presenciales
 - 37 Cátedras Bancaja Jóvenes Emprendedores
- Infórmate en www.elcompromisosocial.com

empresarial
Bancaja



> PERSONAJES ÚNICOS / AGUSTÍN SÁNCHEZ LAVEGA

Es astrofísico con mayúsculas. Apasionado del cosmos, sus investigaciones sobre las atmósferas planetarias se han publicado en prestigiosas revistas. Divulgador incansable, busca unir tecnología e investigación. Por **Belén Ferreras**

La mirada cercana del universo

Es un investigador a tiempo completo, porque lleva dentro «el gusanillo» de querer averiguar los secretos que guarda el universo. De averiguarlos y de contarlos, porque Agustín Sánchez Lavega no es sólo un gran investigador, es también un gran divulgador que disfruta transmitiendo a los demás la ciencia que lleva dentro y haciendo sencillos los secretos del cosmos.

Este astrofísico bilbaino, cuyas investigaciones han ocupado dos veces la portada de la prestigiosa revista *Nature*, experto en el estudio de las atmósferas planetarias, es un defensor a ultranza de la divulgación científica.

«Hay que ilusionar a la sociedad sobre las cosas que estamos haciendo». «Y ahora más que nunca», sentencia. «El país necesita jóvenes científicos, jóvenes tecnólogos que nos ayuden a salir de la crisis». «Favorecer la cultura de la ciencia frente a la cultura del ladrillo». En definitiva, caminar realmente hacia un cambio de modelo productivo.

Quizá por eso, Sánchez Lavega, catedrático de Física Aplicada en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de



El astrofísico Agustín Sánchez Lavega, con un telescopio. / IÑAKI ANDRÉS

La investigación del sistema solar impulsa fuertemente el desarrollo tecnológico

Bilbao, se ha implicado de lleno en la dirección del Aula Espacio de esta escuela en la que se imparte un máster en Ciencia y Tecnología Espacial dirigido a físicos e ingenieros que está en su primer año de andadura.

«Saturno, para hacernos

una idea se encuentra a 1.500 millones de kilómetros de distancia, lo que quiere decir que la nave que va hasta allí lleva tecnología punta a todos los niveles, electrónica, computacional, óptica, los detectores más sensibles, de menor peso, los mejores que puede uno encontrar... Por eso la investiga-

ción, no sólo de las atmósferas, sino de todo el sistema solar, impulsa fuertemente el desarrollo tecnológico», dice.

El máster es innovador, porque incorpora las dos vertientes, la científica y la tecnológica. Y es que en opinión de este investigador es fundamental que las dos ra-

mas estén unidas. «Eso requiere un esfuerzo de los dos. Que el científico explique lo que quiere hacer y que el tecnólogo desarrolle la nueva instrumentación».

Defiende la investigación básica, la que se mueve por la curiosidad, porque «sin ella no hay investigación aplicada». «Quién iba a decir a los descubridores del rayo láser las aplicaciones que tiene ahora, por ejemplo en el campo de la medicina».

Y confiesa que en las investigaciones que lleva a cabo y que le han servido el reconocimiento mundial no busca una aplicación directa. «Investigamos por la curiosidad. La aplicación es la consecuencia de la investigación».

Así, ha estudiado las tormentas gigantes en Saturno, que permiten analizar cómo se pueden desarrollar las tormentas en la tierra. O el efecto invernadero en Venus o las tormentas de arena en Marte...

«Muchas de las cosas que nos preocupan ahora, como el cambio climático, pueden estudiarse en las atmósferas planetarias». «Por eso, lo que pretendemos es que los ingenieros se involucren en procesos tecnológicos de desarrollo del sector aeroespacial». Y para tener ese espacio más cerca, en breve contarán con un observatorio. «Es un proyecto muy ilusionante», dice. «No vamos a competir con el telescopio espacial Hubble, ni con el gran telescopio de Canarias, pero nos permitirá, a pesar de las nubes, hacer observaciones del cielo nocturno y del sol, con dos telescopios especiales».

Todo para estudiar ese laboratorio natural que es el espacio y al que sólo se llega con la mejor tecnología punta. Ciencia y tecnología unidas.

> MATERIA GRIS

Javier López Tazón



Entre el coche y la casa 'e'

Se están poniendo tantos huevos en la cesta del coche eléctrico que comienza a darme miedo. Me explico. Desde que se aceptó que estábamos inmersos en una crisis de gran calado y se llegó al acuerdo diagnóstico de que la excesiva concentración de nuestra economía era uno de los principales puntos débiles, se depositó sobre los hombros de la tecnología (I+D+i, si quieren. Y algún día hablaremos de por qué la segunda i, la que hace referencia a la innovación, es minúscula y el resto de letras es versal) la descomunal tarea de convertirse en el nuevo motor económico, un puntal que sustituyera a la construcción. Aquí iba a abrir otro paréntesis porque también me gustaría que alguien me explicara cómo pensaba seguir creciendo el sector del ladrillo, si ya no quedan costas ni montes sin urbanizaciones o carreteras.

Es cierto que los datos económicos del sector TIC español parecían apuntar a que era uno de los pocos que resistía, pero habrán notado que he utilizado el imperfecto: era, porque la última andanada de cifras demostró que también estaba expuesto, y el tijejetazo que han dado al gasto público para este año no permite augurar nada bueno. Así que las TIC están dañadas. Y ¿qué nos queda? El coche eléctrico. «Pues vamos a por él», parece que se han dicho. No lo voy a criticar, ni de lejos. Creo que es una oportunidad y he venido arengando a quien correspondiera para que se metiera de hoz y coza en el tema, tanto en lo que respecta al coche en sí, como a las infraestructuras precisas. Y ahora al eCoche (por ponerlo moderno y abreviado) o eCar, más a lo anglo, le caen todas las miradas.

Y me da miedo porque se convierta en un bluf, como sucedió con la casa del futuro, el hogar conectado o como quieran llamarlo. También, desde el mundillo TIC se mima a este invento al que yo no acabo de ver funcionar. Y les cuento. El Ministerio a través del Plan Avanza 2 (léase avanzados), el Ayuntamiento de Madrid y un puñado de empresas agrupadas bajo el paraguas de Asimelec han montado una casa del futuro en Madrid. Las cifras que podría generar el subsector son enormes, tanto en empleo, como en euros contantes y sonantes.

Sin embargo, hay algo que no termina de cuajar. Yo tengo la misma sensación hoy que cuando hace diez años comenzábamos a hablar de la

Me da miedo que el coche eléctrico se convierta en un bluf como le pasó a la 'casa del futuro'

domótica. Se ve el potencial, se adivina, pero es como si el ser humano rechazara ese control.

Es una pena, porque ya sólo medioambientalmente supondría una buena ayuda, a pesar de la sensación de superabundancia de equipos conectados a la red eléctrica y de los paneles de control que regulan cada habitación.

Pues, así como llevamos una década a vueltas con la domótica e igual que empresas que habían apostado fuertemente por ella han pasado a mejor vida, puede suceder con el eCoche. Y conste que para mí sería una gran oportunidad perdida.

javier.lopez@elmundo.es

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

POP UPS

NOTICIAS...

...EN BREVE, especialistas del sector logístico, la alimentación y el metalmeccánico celebran encuentros sobre su futuro.

■ ITENE

El próximo jueves tendrá lugar el seminario técnico *Plataformas Logísticas en España: Situación actual y oportunidades de mejora*,

El sector logístico debate sus mejoras



organizado por ITENE, reunirá a expertos en la materia para dar a conocer planes de desarrollo logístico, tanto nacionales como regionales, así como los problemas del sector.

■ AINIA

Ainia celebra hoy una jornada gratuita en la que analizará las claves para mejorar el posicionamiento de las empresas alimentarias. Entre los temas a debate destacan la innovación, el desarrollo tecnológico, la tendencia de la legislación, los nuevos hábitos del consumidor, la financiación y la desgravación fiscal, así como casos de éxito de productos y tecnologías.

■ FEMEVAL

El Club de Innovación FEMEVAL ha definido las líneas estratégicas de actuación para 2010 para las empresas del sector metalmeccánico valenciano, entre las que destacan la apuesta por las redes sociales para promocionar productos y servicios, la cooperación empresarial e institucional, el desarrollo de mercados y la mejora del capital social y humano.