

COMPARA. EN RUMBO, TÚ DECIDES.

Antes de escoger un viaje, compara. En **Rumbo.es** encontrarás **todas las compañías aéreas**, incluyendo low cost, para que vuelas con la que prefieras. Tú decides. Además, nuestros **agentes de viaje** estarán a tu disposición los 365 días del año. Y, por supuesto, te ofrecemos siempre **los mejores precios en vuelos y hoteles.**

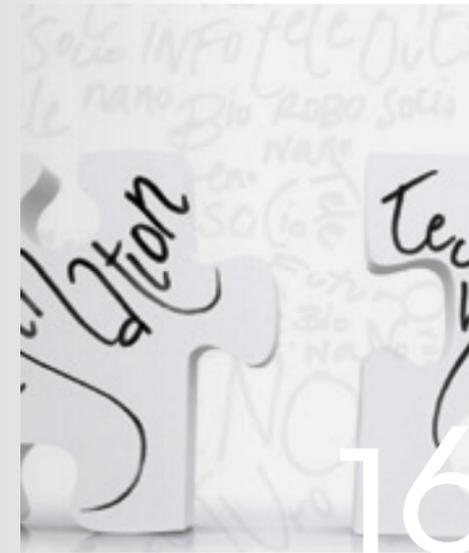
rumbo.es
902 123 999

Rumbo 

AGENCIA DE VIAJES ON-LINE Nº 1 EN VENTAS



8



16



42



Ideas Fuerza

- 16 **La aceleración como estado mental colectivo**
Alfons Cornella
Knowledge Energy
- 7 **Leyes informacionales**
Alfons Cornella
- 14 **Las ideas fuerza de Infonomia**
Fabricación instantánea | BRICs
Alfons Cornella
- 57 **Vitamina mental**
Laura Miñano
- 32 **Europa i2010...**
Esteve Almirall
Infonomia Aplicada
- 42 **¿Eficiencia o ética?**
Doris Obermair
See.China.Change
- 39 **Las señales del desastre III: Las crónicas de Blair**
Josep Cobarsí Morales
Grandes i-desastres
- 29 **Necesitamos invertir más en investigación**
Valeria Lafita
22@Barcelona



Personas Fuerza

- 41 **Decoding the brain**
Giulio Ruffini
Trends in Science
- 8 **Mercè Sala Schnorkowski**
María Sanz
Infonomistas del mundo
- 27 **Nuestros grandes infonomistas**
- 38 **Directorio de innovadores**



Organizaciones Fuerza

- 46 **Grangel Studio**
María Sanz
Micro casos prácticos
- 52 **Aquaphytex.**
María Sanz
Micro casos prácticos
- 24 **012. General Electric**
Teresa Turiera
Cómo innova...



Herramientas Fuerza

- 4 **Herramientas útiles**
David Ramon



Infonomia, la red de innovadores de referencia

El espacio de referencia para el intercambio de ideas y experiencias sobre la innovación de los profesionales y sobre la **transformación de la empresa**.

Una **fuentes de ideas** sobre hacia dónde va la empresa, en la fusión de personas, procesos, tecnologías y mercados.

¿Qué hacemos en Infonomia?

- La revista
- Libros
- Casos
- Eventos
- Servicios de inteligencia
- Smart updates
- ...



infonomia
LA RED DE INNOVADORES

LEYES INFORMACIONALES

Por Alfons Cornella



1 Ley de Fitt

Se trata de una de las leyes más “antiguas” (1954) de la ergonomía, según la cual el tiempo necesario para “hacerse” con un objetivo es función de la distancia desde nuestra mano hasta el objetivo y del tamaño del “objetivo”. Más concretamente, si está en frente nuestro (o sea si el movimiento es en una sola dimensión), el tiempo t del movimiento necesario para “capturar” el objetivo es:

$$t = a + b \log_2(2d / w)$$

donde a y b son constantes determinadas por la experiencia, d es la distancia desde nuestra posición hasta el centro del objeto, y w es la anchura del objeto.

Una lectura muy simple de la ley es que los botones más importantes en una pantalla deben estar en un lugar visible y deben ser suficientemente grandes.

2 Ley de la práctica

Una expresión que permite calcular el tiempo necesario para realizar una tarea, tras n intentos, a partir del tiempo que ha sido necesario para hacerla una primera vez. Más concretamente,

$$t_n = t_1 n^{-a}$$

donde t_n es el tiempo necesario para hacer la tarea en la n -ava ocasión, t_1 es el tiempo necesario para hacerla en la primera, y n es el número de intentos que se han realizado, y a es una constante empírica de valor próximo a 0,4. La lectura de la ley es simple: cuantos más intentos se hayan realizado, más (exponencialmente) rápido se hará la tarea al final. El entrenamiento es la clave de la rapidez.

3 Ley de Zawinski

Todo programa tiende a expandirse hasta que puede leer mail. Y los programas que no lo consiguen son sustituidos por los que pueden. Lo que la ley significa es que se tiende a convertir programas sencillos, que hacen cosas muy concretas, en herramientas múltiples y plataformas, que hagan todo (siendo el leer mail una simple forma de decir que acaban haciendo de todo). Quizás detrás de esta ley está el éxito de las suites de software, en especial del software doméstico, frente a los programas especializados que no consiguen llegar a masas críticas suficientes.

Se debe a Jamie Zawinski.



Texto: María Sanz
Fotografía: Silvia Langa
Tiempo estimado de lectura: 6 minutos
Link: www.mercesala.com

INFONOMISTAS DEL MUNDO

Mercè Sala Schnorkowski



*Presidenta del Consejo del Trabajo,
Económico y Social de Catalunya*

*“Los trabajadores deben dejar
de sentirse unos mandaos”*

Mercè Sala Schnorkowski¹ acabó la entrevista aconsejándonos la película *Ike, el día D*, “en la que queda claro que Churchill era un líder más humano, más sutil que Eisenhower”. Esta mujer de carácter ha recogido su amplia experiencia como gestora en un libro titulado *El Encanto de Hamelín*, que aborda los secretos del nuevo liderazgo empresarial que tanto precisa nuestra sociedad del conocimiento. Ha sido Concejala del Ayuntamiento de Barcelona, durante doce años al frente del transporte público, Presidenta de Renfe durante cinco, Presidenta de la Fundació Politècnica de Catalunya durante siete, y consejera Delegada de TEMOINSA. Actualmente preside el Consejo del Trabajo Económico y Social de Catalunya. En la *home* de su página web se puede leer una cita de Mozart: “Un hombre se estropea si permanece siempre en el mismo lugar”. Queda todo dicho.

“El experto en liderazgo es un flautista capaz de atraer tanto a su equipo de trabajo como a los clientes a través de su inspiración, creatividad y visión de conjunto”, dice en su libro. Pero la mayoría de profesionales con los que hablas te dirán que quizá haberlos haylos, pero que ellos no se los han encontrado. ¿Son un mirlo blanco?

Mercè Sala (M.S.).- Ya se sabe que del dicho al hecho hay un gran trecho. Y aunque como dice Serrat “nadie es perfecto”, es cierto que está emergiendo un nuevo sistema de dirección capaz de escuchar, algo inimaginable en empresas de hace 50 años donde sólo valía el “orden y mando”. Yo al menos lo he intentado aplicar en mi gestión y en el libro hablo desde mi experiencia práctica. Creo necesario que los líderes de todas las empresas, grandes o pequeñas, escuchen que es posible gestionar de otra manera.

En cualquier caso, el jefe siempre es jefe.

Si no, todo sería demasiado fácil y bonito. El líder debe procurar que sus prioridades coincidan con las expectativas de la gente de su equipo en la medida de lo posible. Pero tiene que tomar decisiones, especialmente cuando hay situaciones comprometidas. De la misma manera que debe saber rodearse de los mejores, también ha de ser capaz de prescindir de algunas personas cuando sea necesario. Y aquí viene la dificultad.

El tema de la gestión de equipos es un claro problema en empresas públicas donde por principio nunca se despiden a nadie.

El sector público tiene esta desventaja respecto del privado, pero el gestor siempre tiene maneras de reorientar la situación dialogando con la persona afectada o procurándole otro destino que cuadre con su perfil. En gran medida, la solución depende del tipo de persona que sea el líder y de su capacidad de asumir responsabilidades. Pero al no sentirse presionados con los resultados como ocurre en el sector privado, los gestores públicos muchas veces prefieren inhibirse y no tomar cartas en el asunto.

También hay mucho encantador de serpientes que no tiene ningún plan, pero sí mucha labia.

¡Pero si no sabes adónde vas, tampoco te seguirá el equipo! La estrategia es básica pero da mucha pereza hacer estrategias y preferimos vivir al día. Es típico del líder bombero que va cada día apagando fuegos y haciendo ver que salva la situación, pero que no se para a valorar los objetivos de la empresa y cómo piensa lograrlos.

¿Cómo hemos pasado del ideal de gestión jerárquico al participativo?

Gracias a la informática. Antiguamente, el problema era económico porque si delegabas mucho y tus subordinados comenzaban a gastar más de la cuenta, te podían hundir sin que te enteraras a tiempo. En consecuencia, las organizaciones de todo tipo se montaban según el sistema organizativo del ejército, que padece cierta deshumanización ya que prepara para combatir y morir. Hoy en día, es posible montar

un sistema de gestión informática que monitoriza la empresa en tiempo real y que permite intervenir al instante. Ésta es la razón de que delegar no implique tanto peligro y de que surjan nuevos sistemas de organización.

¿Empresas en red?

Por ejemplo. Empresas que trabajan conectadas en red y que dan libertad a sus unidades de negocio para gestionar, siempre y cuando respeten unas reglas de juego pactadas de antemano. Es preciso que las empresas se planteen huir ya de la organización de gestión militar.

A nuevas organizaciones, también nuevos trabajadores. No me imagino a empleados anclados en la lucha de clases colaborando con el empresario en una empresa en red. Supongo que como Presidenta de RENFE tuvo experiencias de negociaciones colectivas.

En RENFE aprendí muchísimo. Por un lado, intenté deshacer un poco el esquema jerárquico creando unidades de negocio independientes y dándoles más autonomía. Por otro, mi lucha era que cada director conociera las inquietudes de las personas de su equipo para superar en gran parte la visión de enfrentamiento sistemático. Los trabajadores deben dejar de sentirse unos *mandaos* y es responsabilidad del líder fomentar la crítica y la confrontación creativa para crear equipo. Aunque siempre estará el problema económico por el medio y muchas veces el trabajador no entiende que pidiendo más está hundiendo la empresa porque hoy

“Los trabajadores deben dejar de sentirse unos ‘mandaos’ y es responsabilidad del líder fomentar la crítica y la confrontación creativa para crear equipo. Aunque siempre estará el problema económico por el medio y muchas veces el trabajador no entiende que pidiendo más está hundiendo la empresa porque hoy en día vivimos una competencia feroz”

en día vivimos una competencia feroz.

Es una actitud típica de un trabajador del sector industrial, pero cada vez más los profesionales saben que su beneficio va ligado al de la empresa para la que trabaja.

Porque estas nuevas organizaciones descentralizadas tienen poca estructura y muchos prestadores de servicios que acaban siendo proveedores. Evidentemente es una relación laboral con más riesgo, pero hay una mayor conciencia de que los destinos de trabajador y empleador van en paralelo.

Como Presidenta del Consejo Económico y Social de Cataluña, ¿dónde creen que encajan los sindicatos? Parecen dinosaurios anacrónicos para el nuevo tejido laboral emergente.

La gente de las cúpulas es plenamente consciente de este proceso de cambio, pero históricamente está arraigado

PUBLICIDAD

[para anunciarte: marketing@infonomia.com]



GOOD COOK + COOL LOOK = MASFOOD



“El sector privado tiene que plantearse asumir el coste de facilitar la conciliación laboral y familiar en la época en que las mujeres pueden ser madres a cambio de contar con este estilo femenino de liderazgo, que cada vez necesitan más. El problema es que las empresas siguen gestionadas por hombres”

gada en el sector industrial y entre los trabajadores de baja cualificación. Hoy en día en ninguna parte de España el sector del metal es la primera industria, ¡lo es el turismo! Son plenamente conscientes de que tienen que pensar en ofrecer servicios a los profesionales de alta cualificación además de preocuparse de las negociaciones colectivas. Pero el proceso es lento porque también saben que, hoy por hoy, su fuerza todavía reside en gestionar los conflictos en el cierre de empresas, etc.

Olvídense de China, India y de Internet: el crecimiento económico está liderado por las mujeres, titular de The Economist el pasado 15 de abril. Tom Peters, gurú actual de los negocios es un apasionado defensor de las mujeres como líderes en la nueva economía que comentábamos. ¿Nos ha tocado el turno, por fin?

Creo que tenemos una serie de valores que nos alinean muy bien con estas organizaciones más humanas. Tenemos una mayor capacidad de comprensión de las personas porque o somos madres o estamos preparadas para serlo y somos conscientes de la fragilidad de nuestros hijos y de la fragilidad del ser humano por extensión. Y aunque parezca tópico, tenemos más sensibilidad para los detalles y somos más intuitivas. Probablemente, todo favorece que seamos más creativas... Al fin y al cabo, cuando hablamos de organizaciones más humanas hablamos de organizaciones biológicas y estas características son importantes. Pero sobre todo debemos ser auténticas, no tenemos que



VÍNCULOS...
¹www.mercesala.com
El encanto de hamelín.
Secretos del liderazgo efectivo.

“Es preciso que las empresas se planteen huir ya de la organización de gestión militar”

copiar los sistemas masculinos de liderazgo. Entre otros aspectos, es importante que reivindicemos el reconocimiento del trabajo bien hecho.

Indefectiblemente hay que afrontar la conciliación familiar y laboral para poder progresar profesionalmente.

Es evidente que ser una mujer trabajadora requiere un esfuerzo económico y afectivo, pero esto ha

pasado en otras épocas no por ser ejecutivas sino por ser trabajadoras. Tampoco es cierto que por no estar encima de los hijos a tiempo completo te pierdas lo importante, ni mucho menos. Además, ellos aprenden valores muy importantes como ser autónomos. En cualquier caso, hay un problema real porque no todos los sueldos tienen margen de maniobra. El sector público está dando ejemplo con las leyes de paridad, pero la solución pasa por las empresas. El sector privado tiene que plantearse asumir el coste de facilitar la conciliación laboral y familiar en la época en que las mujeres pueden ser madres a cambio de contar con este estilo femenino de liderazgo, que cada vez necesitan más. El proble-

Ideas...

- [1] Debemos ser auténticas y no copiar los sistemas masculinos de liderazgo
- [2] Está emergiendo un nuevo sistema de dirección capaz de escuchar, algo inimaginable en empresas de hace 50 años donde sólo valía el “orden y mando”.
- [3] Gracias a la informática es posible (...) monitorizar la empresa en tiempo real e intervenir al instante. Ésta es la razón de que delegar no implique tanto peligro y de que surjan nuevos sistemas de organización.
- [4] Es responsabilidad del líder fomentar la crítica y la confrontación creativa para crear equipo.
- [5] Los sindicatos son plenamente conscientes de que tienen que pensar en ofrecer servicios a los profesionales de alta cualificación además de preocuparse de las negociaciones colectivas.
- [6] El sector público está dando ejemplo de conciliación familiar y laboral con las leyes de paridad, pero la solución pasa por las empresas.



Fabricación instantánea

Cojamos un documento. Pongámoslo en una fotocopiadora. Apretemos el botón adecuado. Resultado: una copia del original (de mayor o menor calidad según la máquina, B/N, color, etc.). Pregunta: ¿podemos pensar en algo parecido con un objeto tridimensional? ¿Tiene sentido el concepto de fotocopia 3D? Hoy por hoy la respuesta es que sí, al menos en parte. Es muy probable que avancemos rápidamente en este campo, uno de aquellos en los que podemos esperar más innovación en las dos próximas décadas.

Las fotocopiadoras tridimensionales o, como se les llama en realidad, sistemas de estereolitografía son aparatos que escanean un objeto, elaboran un mapa 3D del mismo y, a partir de distintos materiales básicamente plásticos (o metálicos) en polvo, hacen una copia del original, al menos de su aspecto exterior, de su volumen, facilitando lo que podríamos denominar fabricación instantánea.¹ En realidad se trata sólo de la combinación de una copiadora 3D y de una impresora 3D. Esta tecnología ya existe y estará en el *mainstream* empresarial (o sea, será de uso habitual) y más tarde en el social en muy poco tiempo.² Permitirán un nuevo espectro de posibilidades en la manufactura, incluso en el de la fabricación personal.³

La aplicación es clara: reproducción (copia) de productos que, en principio, no contengan nada dentro, que sean meros resultados de moldeado. Por ejemplo, “copias” de huesos para implantes de prótesis, pe-

queñas piezas mecánicas unicomponentes (un engranaje), moldes exactos del canal auditivo para poder hacer audífonos personalizados, etc. O piezas dentales que se fabrican literalmente mientras esperas en el dentista. O modelos 3D físicos de partes del cuerpo humano, como por ejemplo de un cráneo humano, con el fin de permitir la planificación de operaciones quirúrgicas complejas (*medical modeling*).

Pero quizás la aplicación más inmediata es la realización de *prototipos de diseño*, en la impresión en 3D de objetos diseñados en un ordenador, evitando así la elaboración manual de los primeros modelos, proceso normalmente caro y lento. Aplicación, por tanto, al prototipaje rápido (*rapid prototyping*), así como a la fabricación de piezas únicas sin necesidad de construir un costoso molde. Quedará para el futuro remoto hacer copias de objetos multicomponentes (como hacer una copia exacta de un chip).⁴•

¹Ver *Technology Review* en su artículo *Instant Manufacturing* (de pago: www.techreview.com/articles/amato1103.asp). ²Sistemas de este tipo ya se han usado en la Guerra de Iraq por el Ejército de Estados Unidos, para fabricar localmente determinados repuestos evitando así una cadena logística especialmente complicada. ³Ver *IdeaFuerza Fabricación Personal*. ⁴Más sobre este tema en el *MIT Three Dimensional Printing Laboratory*: (web.mit.edu/tdp/www/), o en las empresas *3Dsystems* (www.3dsystems.com), en *Zcorp* (www.zcorp.com), o en *Stratasys* (www.stratasys.com).

G



BRICs

Dijo Niels Bohr que “predecir es difícil, en especial cuando se trata de predecir el futuro”. Sin embargo, en los tiempos de incertidumbre y riesgo que ahora corren es cada vez más preciso intentar tener una idea de cómo serán los años que vienen. El “arte” de los escenarios va a ser cada vez más apreciado. Compañías como BP han desarrollado este arte durante décadas. Ignoro si con sus “instrumentos” de previsión habían vislumbrado la enorme crisis en la que estamos (y a la que vamos...). Pero, en cualquier caso, invierten considerables esfuerzos en “leer entre las líneas del tiempo”.¹

Pero, ¿y sobre el futuro de la economía mundial? Bien, un estudio de Goldman Sachs de octubre de 2003,² (*Dreaming with BRICs: the path to 2050*) trata uno de los aspectos claves del futuro: el crecimiento hoy de los países en segunda línea de vanguardia. Los BRICs son Brasil, Rusia, India y China, los países llamados a ser los gigantes de la economía del siglo XXI. En el estudio citado se dan algunas cifras sobre su posible futuro:

- Mientras la economía de los cuatro países juntos representa hoy sólo el 15% de la economía del G6 (EE.UU., Japón, Gran Bretaña, Alemania, Francia e Italia), en 2040 la superarán.
- Para 2050, sólo EE.UU. y Japón estarán entre las seis mayores economías del planeta (si no se cuenta la Unión Europea como una sola unidad económica)
- China será la mayor economía en 2050 (mayor que EE.UU.). Habrá superado a Alemania en 2007 y a Japón en 2015. E India superará a Japón en 2032.

Hoy sabemos ya más. Así en 2004 China fue ya el primer exportador de productos de telecomunicaciones, el primer productor de graduados en ingeniería, y el primer exportador de electrónica.³ No estamos hablando de textiles y zapatos. Y la situación es aún más espectacular si a China (la “fábrica” del mundo) le sumamos India (la “oficina” del mundo) para generar el dipolo Chindia, como sugirió *Business Week*:⁴ la fusión del dragón (China) con el tigre (India). Estos países son hoy sumideros de capital, disponen de una “fuente” de población superior a la occidental y aplican las tecnologías tan rápido como salen al mercado. Son una máquina de producir ingenieros y su gente tiene unas inmensas ganas de prosperar económicamente: con su trabajo tienen mucho que ganar.⁵

La duda es, obviamente, si estos países sabrán mantener la adecuada estabilidad política para sacar provecho de estas excelentes predicciones. Habrá que esperar... 50 años. •

¹En este sentido, hay un libro muy interesante sobre el futuro de la ciencia y la tecnología, *The Next 50 Years*, editado por John Brockman. ²Ver www.gs.com/insight/research/reports/report6.html ³Ver *Wired* 07/04, p052. ⁴Ver *BusinessWeek*, 22/08/05. ⁵Como sarcástico comentario al fracaso del Referéndum sobre la Constitución Europea, el norteamericano Thomas Friedman escribió en el *NewYorkTimes* que todo se reducía a que, mientras los europeos querían mantener un sistema que les permitía trabajar sólo 35 horas a la semana, muchos asiáticos estarían dispuestos a trabajar 35 horas al día, para mejorar su situación fuera como fuera.

No es posible pensar el presente sin la tecnología. Llego a esta conclusión en un taxi conducido por un inmigrante que no sabría localizar la calle a la que me dirijo sin el **GPS** instalado en el vehículo. Al pasar por un peaje, observo que no se detiene, porque dispone de una tarjeta **VíaT**. Corre más de lo que yo quisiera, pero veo que reduce la velocidad cuando el detector de radar le avisa. Durante el trayecto, reviso una presentación en mi ordenador mientras escucho música en el **iPod**, aunque atento a mi móvil para las llamadas relevantes. Luego, compro por Internet unas entradas para ir al cine por la noche y aprovecho también para mirar si una **aerolínea low cost** ofrece el vuelo que busco, a un precio irresistible.

Hace poco más de una década esta escena habría sonado todavía a ciencia ficción. Pero actualmente se ha convertido en una realidad cotidiana. Y ha ocurrido en relativamente poco tiempo. ¿Por qué? La vida moderna es cada vez más sofisticada y lo que consideramos como **valor**, lo que nos aporta soluciones a las nuevas situaciones del día a día, cambia rápidamente. Y es justo para dar respuesta a esos cambios continuos que aparece hoy con fuerza la innovación como sistema, económico y social.

La innovación es una función que convierte ideas en valor. Y valor es, en la actualidad, soluciones que aportan beneficios. Pero en una sociedad avanzada, lo que los ciudadanos consideran como valor es muy distinto en una sociedad menos sofisticada.

La trepidante actividad diaria de muchos de nuestros ciudadanos exige nuevas capas de valor, soluciones que simplifiquen su vida. Porque hay montones de bolsas de ineficiencia con las que tenemos que lidiar cotidianamente, que nos roban tiempo y nos generan estrés. Por no hablar de servicios a la comunidad que podrían ser mejorables gracias a una mejor combinación de imaginación y tecnología.

Algunos simples ejemplos: las colas en lugares como gasolineras que se podrían evitar pagando con la tar-

jeta de radiofrecuencia que ya utilizamos en los peajes de autopistas; también podríamos ahorrarnos los embotellamientos de las ciudades, ahora que ya no hay casi ningún obstáculo, tecnológicamente hablando, que nos impida **trabajar más desde casa**. Y en un supermercado se debería poder obtener más información de un producto, como su contenido calórico, o el precio comparado con otros, con sólo mostrarlo ante una **pantalla** dispuesta en el brazo del carrito (ver los inventos de *Cluesol*, www.cluesol.com).

De hecho, todo apunta a que el mundo se convertirá en un escenario de **pantallas ubicuas**: toda superficie será una pantalla (las fachadas de los edificios, las paredes del ascensor, etc.). La información estará disponible en el ambiente (ver las propuestas de **información no obstrusiva** de *AmbientDevices*, www.ambientdevices.com). Y viviremos en una **economía de la búsqueda**: lo que no pueda ser “encontrable” a través de un sistema de organización -local y global-, de información, económicamente no existirá.

Todo lo comentado más arriba entra dentro de lo imaginable. Pero ¿qué piensan los expertos en tecnología de lo que podemos esperar en el **futuro próximo**?

En una reciente encuesta (sept. 2006) realizada por la revista *IEEE Spectrum* (www.spectrum.ieee.org) junto

con el *Institute for the Future* (www.iftf.org) a más de 700 miembros del *IEEE*, se analizaba **qué tecnologías eran las más susceptibles de ser desarrolladas en los próximos 10 a 50 años**. El informe resultante no es un ejercicio de futurología, sino una extrapolación probable de lo que ahora está pasando, y son cinco los “motores” de futuro que se destacan:

[1] La disponibilidad de capacidad de cálculo y red sin prácticamente límite (o sea, **redes y procesadores “infinitos”**).

[2] **Sensores en todas partes**, que todo lo miden generando al mismo tiempo datos procesables.

[3] **Infraestructura ligera**; grandes sistemas de telecomunicación basados en la mera conexión de pequeños sistemas. Por ejemplo, sistemas de auto-generación de energía que devuelven la sobrante a la red (como los sistemas eólicos y fotónicos de uso individual).

[4] El surgimiento de la **nanotecnología** aplicada a nuestra realidad diaria, en materiales más inteligentes y en la conexión de mecánica y biología.

[5] La **biología extendida**, resultado de la aplicación de técnicas que van de la ingeniería genética a la bioinformática para, como dice el informe, “*crear nuevas formas de vida y reformatear las existentes*”.

El informe también señala algunas de las direcciones más probables de ser seguidas en los próximos años en cada una de estas cinco grandes áreas:

En **computación**, veremos **reconocimiento del habla y de la escritura** humana con un 99% de precisión, **traductores automáticos** comercializados a precios asequibles, la **videoconferencia global** como rutina, además del uso masivo y cotidiano de aplicaciones de **programación paralela**, y el uso de **ordenadores distribuidos** para aprovechar la coordinación de su capacidad de cálculo en todo tipo de **simulaciones** (predicción meteorológica, industria farmacéutica, etc.).

En **sensores**, la adopción masiva de las **etiquetas de radiofrecuencia (RFID)**, **redes sensoriales** extendidas, que generan una nueva “logística del todo”, y que harán emerger nuevas preocupaciones sobre la **privacidad de las personas**.

El futuro cercano -lo que yo denomino “futuro presente”- será de marcada aceleración. Es un mundo de híbridos, de combinaciones de ideas y proyectos. Un mundo de prefijos: info, tele, nano, robo, bio, geno, socio. Y de sus correspondientes combinaciones.

En **infraestructuras ligeras, miniplantas** que generarán energía, procesarán residuos y potabilizarán agua, a escala doméstica, transformando las actuales redes que “beben” de unos pocos cientos de fuentes a las que “coordinan” millones de fuentes individuales. También la irrupción de los **diodos emisores de luz (LED)** como sustituto de **mayor eficiencia energética** de las bombillas actuales.

En **nanotecnología**, veremos **microrobots** para tareas muy concretas, como la búsqueda de supervivientes tras un terremoto o en cirugía y **nanomedicina**.

Y, en lo que ya denominan **biología extendida**, algo similar a lo que ya hemos hecho con la química, o sea, sintetizar artificialmente (biología sintética), convirtiendo esta ciencia en una nueva ingeniería. También serán más frecuentes las **interficies cerebro-máquina**, para sustituir los sentidos (retinas prostéticas, implantes para eliminar la sordera, etc.), gracias a que seremos capaces de construir **modelos computacionales precisos de los sentidos** humanos; por no hablar de lo que puede resultar de la secuenciación rápida (y personalizada) del **ADN humano**. Pero quizás el mayor impacto será en el campo de la energía, puesto que muchos de los encuestados no dudan de que antes de 20 años se extenderá el uso de **células de combustible** aplicadas a los vehículos automóviles.

En fin, que serán unas décadas científicamente divertidas, siempre que consigamos mantener **una cierta paz social mundial**, y como especie entendamos que nuestro futuro depende de comprender y respetar el equilibrio con la Naturaleza.

El futuro cercano -lo que yo denomino “*futuro presente*”- será de marcada **aceleración**. Es un mundo de **híbridos**, de combinaciones de ideas y proyectos. Un

El negocio del futuro consistirá en generar valor para el cliente (o ciudadano) multiplicando la imaginación por la tecnología. No será una economía de la eficiencia (cuyo motor es la productividad: más output con menos input), sino una economía de la diferencia (construida alrededor de la imaginación, de la innovación).

mundo de prefijos: *info, tele, nano, robo, bio, geno, socio*. Y de sus correspondientes combinaciones.

Un mundo en el que pasaremos de las tecnologías para **automatizar rutinas** (la etapa que hemos vivido hasta ahora: la sustitución de hombres por máquinas) a las tecnologías para **aumentar nuestras capacidades humanas**. La tecnología será una **condición necesaria para el futuro**, aunque no una condición suficiente.

El futuro es un mundo lleno de paradojas en las que ni siquiera hemos empezado a pensar. Así, por ejemplo, una de las ideas más interesantes de los últimos tiempos es la que propone Chris Anderson en su **teoría de la larga cola**: el mercado ya no es sólo cosa de **unos pocos que venden mucho**, sino de **muchos que venden un poco**. Toda propuesta, por rara que sea, tiene un nicho que puede ser importante, si se considera de forma global. Poner una tienda de muñecos de peluche antiguos en Madrid puede convertirse en la ruina de su promotor, pero la misma tienda, en inglés, en *eBay*, puede generar una fortuna.

Al mismo tiempo, el sociólogo Barry Schwartz señala con acierto en su libro *The Paradox of Choice: why More is Less* que la gente parece progresivamente abrumada por el exceso de alternativas que se le ofrecen, generándose así una curiosa paradoja: **somos infelices en un mundo en el que tenemos de todo**. Es decir, seguramente, en los próximos años tendremos que aprender a manejar bien el **balance (tradeoff)** entre una oferta tremendamente variada, global, y una demanda agobiada, perdida, ante el exceso.

En este mundo la tecnología será necesaria pero su potencial sólo se realizará cuando se multiplique por la imaginación. **El negocio del futuro consistirá en generar valor para el cliente (o ciudadano) multiplicando la imaginación por la tecnología**. No será una **economía de la eficiencia** (cuyo motor es la **productividad: más output con menos input**), sino una **economía de la diferencia** (construida alrededor de la imaginación, de la **innovación**).

El reto consiste no sólo en convertir ideas en valor, sino en conseguir que el mercado entienda y aprecie nuevos **“aromas” de valor**, que esté dispuesto a pagar por nuevos servicios, incluso por algunos que ni siquiera se le habrían ocurrido como posibles. Inventar propuestas que expandan los espectros de satisfacción humana. En la línea de la **utilidad** y de la **emoción**.

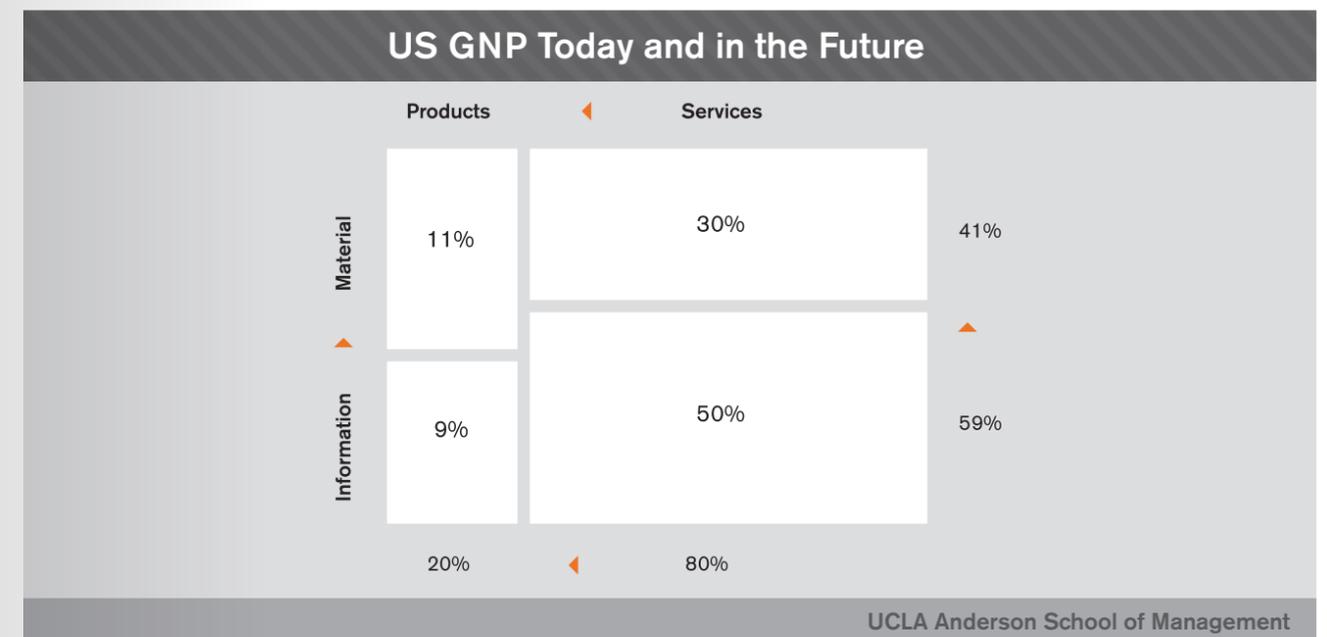
Eso nos lleva a que habrá que aprender a aplicar el rigor de la ciencia en la vida cotidiana. La idea es sencilla: **si los servicios ya constituyen la mayor parte de las economías avanzadas** ¿podemos seguir sin tener una **“ciencia de los servicios”** que de forma sistemá-

tica (científica), permita entender cómo generar más valor a través del aumento de la productividad y de la innovación?

La primera vez que supe sobre la necesidad de una ciencia de los servicios fue en el informe *Innovate America*, del *Council of Competitiveness* norteamericano. Una declaración sobre el reto al que se enfrentaba la economía más rica del mundo, sintetizada en el lema de *Innovate or Abdicate*, y que proponía la necesidad de nuevos esquemas de investigación y formación para la aplicación de tecnologías a la resolución de los problemas complejos de una economía de servicios. La anunció también

Henry Chesbrough, como una de las ideas rompedoras que la *Harvard Business Review* publicó en febrero de 2005. El concepto aparece de nuevo en el insustituible artículo del profesor de UCLA Uday Karmarkar, de la *Harvard Business Review*, de junio del 2004, titulado *“Will you Survive the Services Revolution?”*. Y, finalmente, acabé de percibir la importancia de esta cuestión en el artículo *The Emergence of Service Science*, de James Spohrer, de *IBM Research*.

El dato concreto que confirma esta necesidad de una *ciencia de los servicios* está perfectamente reflejado en este gráfico de Karmakar:



Tus Notas:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



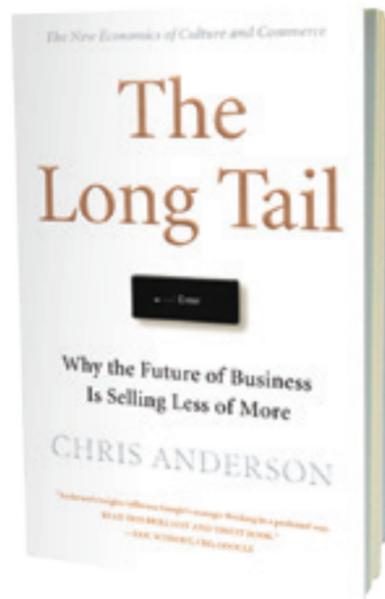
Ideas...

[1] La innovación es una función que convierte ideas en valor. Y valor es, en la actualidad, soluciones que aportan beneficios. Pero en una sociedad avanzada, lo que los ciudadanos consideran como valor es muy distinto en una sociedad menos sofisticada.

[2] La trepidante actividad diaria de muchos de nuestros ciudadanos exige nuevas capas de valor, soluciones que simplifiquen su vida. Porque hay montones de bolsas de ineficiencia con las que tenemos que lidiar cotidianamente, que nos roban tiempo y nos generan estrés.

[3] Una de las ideas más interesantes de los últimos tiempos es la que propone Chris Anderson en su teoría de la larga cola: el mercado ya no es sólo cosa de unos pocos que venden mucho, sino de muchos que venden un poco.

[4] El 80% de la economía norteamericana consiste hoy en servicios de los cuales un 50% son "informacionales". Y la tendencia es que cada vez la economía se basará en más "servicios" y más "información". Por tanto, urge que los servicios sean cada vez más una ciencia y menos un arte.



Su interpretación es muy simple: el 80% de la economía norteamericana consiste hoy en **servicios**, de los cuales, un **50% son "informacionales"**. Y la tendencia es que cada vez la economía se basará en más servicios y más información. Por tanto, urge que los servicios sean cada vez más una ciencia y menos un arte. De conseguirlo dependerá, probablemente, que podamos crear de una forma sostenible la riqueza que garantiza nuestro estándar de vida.

Algunas ideas prácticas que se derivan en la línea de una futura ciencia de los servicios:

[1] Necesitamos una **definición de lo que es un servicio**, para poder aplicar ciencia a su mejora. De las definiciones que aparecen en el artículo de Spohrer citado, me quedo con dos. Una muy simple: un servicio es *pay for performance*. Y la otra, aún mejor, un servicio es "*una experiencia intangible y perecedera, realizada para un cliente, que*

está actuando como co-productor de la misma y que transforma el estado del cliente". Una síntesis de las dos es que "*un servicio es pay for performance donde el valor es coproducido por el cliente y el proveedor*".

[2] De la última definición anterior se deriva que **un sistema de servicios está constituido por clientes y proveedores que interactúan coproduciendo valor**. Así, las áreas en las que se puede mejorar la calidad y profundidad del servicio, aplicando ciencia en ello, son las de gestión del talento del proveedor, la de la tecnología que se utiliza, así como la de creación de los entornos de experiencia.

[3] La economía de los países avanzados funciona con la productividad como motor de riqueza. Ello genera tiempo libre para los individuos y beneficios para las empresas. Pero para que no derive en pobreza en forma de gente ociosa, es preciso que ese tiempo se invierta en **generar nueva demanda de servicios**, más y más sofisticados. Para que el incremento de productividad no nos hunda paradójicamente en la miseria en Occidente es importante que generemos más servicios para más gente dispuesta a recibirlos. Por tanto, no sólo deberemos saber prestar mejor esos servicios, sino que deberemos **entender mejor cómo, y por qué, las personas los precisarán y estarán dispuestos a pagar por ellos**.

[4] Concretamente, en el campo de los servicios de tecnologías de la información, *IBM* propone un cambio desde un paradigma meramente técnico a uno **sociotécnico**. De vender IT a co-producir con el

PUBLICIDAD

[para anunciarte: marketing@infonomia.com]

INNOVACIÓN, SERVICIO, ÉXITO MAIL BOXES ETC. Un mundo de servicios a tu servicio

Servicio de
envíos y
embalaje



Servicio de
diseño gráfico e
impresión



... y más de
20 servicios
complementarios



MAIL BOXES ETC.®

FRANQUICIAS DISPONIBLES

Infórmate en el 902.11.50.47
o escribe a expansion@mbe.es

www.mbe.es



012. CÓMO INNOVA...:

General Electric

Los procesos que llevaron a GE a liderar la industria en los años 90 ya no son suficientes para mantener el liderazgo de una de las compañías más exitosas del mundo: 315.000 empleados en más de 100 países. Once líneas de negocio distintas y decenas de miles de productos destinados mayoritariamente a la industria.

Texto: Teresa Turiera
Imágenes: Sxc
Tiempo estimado de lectura: 3 minutos
Link: www.ge.com

Jeff Immelt, Presidente de GE desde septiembre de 2001, decidió al asumir esta responsabilidad que debía cambiar el “chip” a sus directivos y trabajadores: debían considerar a la empresa no como un vasto conglomerado de prometedores negocios, sino como una gran red de emprendedores, al más puro estilo *Silicon Valley*, dispuestos a sorprender al mundo con sus *start-up* tecnológicas. El mayor reto para Immelt fue conseguir que los directivos aceptaran invertir sus energías en proyectos arriesgados y con una alta posibilidad de fracaso.

Estos son los cambios que Jeff Immelt introdujo para reinventar la empresa, fundada por Thomas Edison en 1878:

- Dejar de comprar otras compañías como estrategia de crecimiento y generar el negocio a partir de una investigación científica puntera asociada a una buena tarea de marketing.
- Incentivar la investigación científica dentro de cada división de la empresa y llevarla a la frontera de lo existente, en mercados como las energías no contaminantes, el diagnóstico médico o la nanotecnología.
- Se valora a los directivos en función de su imaginación y coraje; se les forma para que prioricen conectar con los consumidores, aprendan a asumir riesgos y opten por nuevas apuestas.
- Movilizan expertos de distintas disciplinas en proyectos comunes e instan a los ejecutivos a pensar más allá de sus áreas. Promueven la movilidad entre departamentos para favorecer las relaciones internas y conectar proyectos. En los llamados *Bubble assignments* se separa un directivo de su tarea habitual y se le sumerge en un proyecto distinto durante un corto período de tiempo.

Ideas fuerza:

- × **Objetivo:** buscar mercados que están sufriendo una gran transformación (energía, salud, transporte, seguridad) y aportar soluciones que supongan un gran impacto en el mercado.
- × **Innovación = CENCOR** (Calibrate, Explore, Create, Organize and Realize)
- × **Incentivos y pluses en función de los esfuerzos tangibles para conectar mejor con los deseos de los clientes.**
- × **Movilizar expertos de distintas disciplinas en proyectos comunes**
- × **Instar a los ejecutivos a pensar más allá de sus áreas.**
- × **Apuesta por contratar profesionales externos**
- × **Imagination Breakthrough Projects:** cinco propuestas de innovación al año (desde cada división de GE) que abran una nueva línea de negocio, área geográfica o base de clientes.
- × **Valoración de resultados flexible, que premia las iniciativas más arriesgadas.**
- × **Un buen maridaje entre innovación tecnológica y marketing.**



NUESTROS GRANDES INFONOMISTAS...

- Clara apuesta por contratar expertos de cada área industrial, comerciales y profesionales de marketing, externos a la empresa. (5.000 nuevos ingenieros y 5.000 nuevos responsables de ventas desde 2001). Por primera vez se han nombrado directores de marketing de cada una de las once grandes divisiones de GE, y hay 25 ingenieros entre los *Top 175* ejecutivos de la compañía.

- *Imagination Breakthrough Projects*: cada responsable de área debe aportar, al menos, cinco propuestas de innovación al año, que son discutidas por el Consejo de Dirección. Estos proyectos deben llevar a GE a una nueva línea de negocio, área geográfica o base de clientes, y cada uno debe aportar a GE un crecimiento mínimo de 100 millones de dólares en 3 años. Las propuestas aceptadas reciben una fuerte inversión para ser llevadas a cabo.

- Se valoran especialmente las propuestas innovadoras capaces, no sólo de crear un nuevo producto, sino de crear un nuevo mercado. Por ejemplo, una de las propuestas innovadoras fue la fabricación de motores de avión pequeños y supereficientes, para utilizar en aviones de poca capacidad, con el objetivo de construir también un mercado de taxis aéreos. Teniendo en cuenta el crecimiento de este sector (debido a los crecientes tiempos de demora para los vuelos convencionales y a los problemas de seguridad derivados del 11/9), GE calcula que este negocio puede suponer para la compañía unos ingresos de 500 millones de dólares al año.

- Otro detonante es la innovación a partir de la combinación de diferentes áreas de investigación interna. Por ejemplo, se han desarrollado sistemas de seguridad a partir de la tecnología utilizada en el área de imagen y diagnóstico para el sector médico. Simplemente se organizaron *brainstormings* entre los responsables de ambas áreas (seguridad y salud) para que intercambiaran ideas sobre las respectivas tecnologías que estaban desarrollando.

- El 20% de las pagas extras de 2005 se destinaron a incentivar el cumplimiento de objetivos medidos en función de cómo se está mejorando la relación con el cliente y su servicio hacia él.

- La valoración de resultados en este proceso de cambio es más subjetiva, pero también flexible: se premia a los directivos que han defendido las propuestas más arriesgadas.

- Se rebautiza el proceso de innovación de GE con el

acrónimo **CENCOR** (*Calibrate, Explore, Create, Organize and Realize*)

- **Calibrate**: seguir de cerca las tendencias demográficas y observar en primera línea el comportamiento de los consumidores.

- **Explore**: probar rápidamente muchas ideas, haciendo modelos-prototipo o vídeos. Esto permite a los directivos visualizar los nuevos conceptos, tomar decisiones sobre qué mejorar o descartar, y lanzar los productos con más solidez y rapidez.

- **Create**: en este proceso se da mucha importancia a la *storytelling*. Los diseñadores consideran que situar un nuevo producto en una historia conectada emocionalmente con el consumidor tiene muchas más garantías de éxito.

- **Organize**: construir un proceso organizacional que encarrile todos estos pasos al mismo tiempo.

- **Realize**: llevar a cabo todas aquellas acciones que conviertan la idea en crecimiento de ventas y mercados.

- Finalmente, Jeff Immelt decidió revitalizar el *Global Research Center* de GE, más conocido como *The House of Magic*: un espacio emblemático en el que trabajaron en el pasado mentes ilustres de GE, como Albert Einstein o el mismo Edison. En este laboratorio se inventaron, entre otros, el tubo de rayos X, los diamantes sintéticos, el alternador de alta frecuencia, que permitió las primeras emisiones de radio, o el plástico utilizado en los CDs. Immelt aumentó un 14% el presupuesto de este laboratorio, contrató a centenares de científicos y creó dos “sucursales” en Munich y Shanghai. Al mismo tiempo, obligó a todos los directivos de GE a pasar por el Research Center en turnos rotatorios, para que estuvieran al corriente de las distintas líneas de investigación que estaban en marcha. •

VÍNCULOS...

General Electric. www.ge.com/en/company/news/immelt.htm

BusinessWeek August 8/15 2005 Special report.

Get creative!

BusinessWeek March 28, 2005. The Immelt revolution.

Business 2.0 July 2004. GE sees the light www.ge.com/files/usa/en/company/news/GE Sees the Light.pdf

VICENTE VERDÚ

Escritor y periodista. Doctorado en Ciencias Sociales por la Universidad de la Sorbona y miembro de la Fundación Nieman de la Universidad de Harvard. Escribe regularmente en *El País*.

“Joaquín Estefanía, mi compañero de redacción de *El País* tiene un libro, *Aquí no puede ocurrir*, en el que demuestra precisamente lo contrario”- nos recordaba Vicente Verdú a los asistentes de la edición del NEXT 2004.

Verdú, buen conocedor de los Estados Unidos, país al que dedicó su *long-seller El planeta americano*, reflexionaba: el país de las libertades fundamentales, donde sus ciudadanos se vanagloriaban de no necesitar ningún documento para acreditarse, tiene ahora las comunicaciones intervenidas, las libertades restringidas, siempre alerta ante la señal de los televisores –naranja/rojo. Un “estado de excepción” como “los que vivimos en los últimos tiempos del franquismo”.

ADIÓS A LA CONCIENCIA CRÍTICA

Vicente Verdú rememoraba en el NEXT 2004 el espíritu de los “periodista de mi generación”. En los 70 el periodista quería ser “la voz de la calle”, “medio de información”, “la conciencia crítica de la sociedad”. En la actualidad la concentración de los grandes grupos de la industria multimedia-- hoy llamados de “comunicación y entretenimiento” - con un volumen de negocio superior al del sector aerospacial y aeronáutico juntos, hace que “nadie pueda permitirse no ser bien recibido por la sociedad.” Hoy los corresponsales de guerra están *embedded* –atrincherados- con las fuerzas armadas, hay una complicidad con el poder. Ha pasado el momento de las crónicas de Ryszard Kapuscinski que aseguraban la libertad de información.

Hoy los periodistas son *media workers*, sumergidos en un grupo multimedia y alistados para los intereses de la empresa. Hubo un tiempo en que el director del periódico era una “figura justiciera” –expresión de nuestro ponente- “que decía lo que pensaba”. Al margen de lo que el capital accionista de la empresa pensara.

EL ESTILO DEL MUNDO

Verdú traza pinceladas impresionistas del mundo. Una sociedad en la que el trabajo nos va envolviendo mientras que el ocio ha ido menguando. Nos llevamos trabajo a casa, hacemos comidas de trabajo. Recuerda como en Estados Unidos son habituales las semanas laborales de 57 horas y vacaciones de 10-12 días. Un mundo en que las marcas son “propuestas de vida, que se introducen en cada momento de nuestra cotidianidad y queremos creer, además, que nos aportan calidad de vida”. Un capitalismo de ficción que Vicente Verdú disecciona de forma transversal en su último ensayo, *El estilo del mundo*.



MARIA RIERA

Maria Riera es hija de Mataró, de estirpe labradora. Como los orígenes marcan, hace unos años ella y su marido plantaron raíces en Palafróls (Alt Maresme). Desde entonces, trabajan y viven de la tierra.

En Palafróls compraron una pequeña finca que, han ido rompiendo y mecanizando hasta transformarla en una pequeña explotación familiar de regadío, mitad a cielo raso y mitad cubierta con invernaderos.

RÁBANOS Y ACELGAS

Érase una vez un labrador de secano al que sembrando cebada se le apareció el genio de la lámpara. Como el genio era también de secano, adusto y poco dado a generar grandes expectativas, le concede un único deseo. El labrador, le suplica: “a partir de ahora quiero dos cosechas de cebada al año”. Y así le fue concedido: dos cosechas por año, ¡pero con años de veinticuatro meses! Moraleja: siempre que pidas un deseo a un sabio, gnomo o genio, hay que leer la letra pequeña.

Hoy, agua y tecnología han suavizando las restricciones naturales sobre los rendimientos de la tierra. Un ejemplo, en la explotación familiar de María se puede llegar a recoger ¡hasta diez cosechas al año de rábanos y acelgas! “Nos hemos especializado en el rábano holandés y las acelgas, nos encontramos cómodos con esta clase de cultivos. Son cosechas de ciclo rápido y diversificamos el riesgo. Si perdemos alguna o pillamos un periodo de precios bajos, no pasa nada. Es por no poner todos los huevos en el mismo cesto”, enfatiza María.

Y me explica como este rábano holandés -- un recién llegado a nuestra mesa -- se ha ido imponiendo en los mercados y desplazando a la homónima variedad local que cada día registra menor demanda. “Es una lástima. Compramos por la vista. Queremos este rábano tan bonito y de rojo tan intenso, reluciente y encerado. Ha tenido tanto éxito que todas las otras variedades autóctonas de diferentes medidas, formas, colores y gustos prácticamente han desaparecido. Cosa que también ha sucedido con otras variedades de frutas y verduras”, sostiene María.

AGUA, FERTILIZANTES Y ELECTROVÁLVULAS

Este pequeño ecosistema agroproductivo se basa en la automatización del sistema de riego. Mangas y válvulas que funcionan cual arterias que conducen, por parcelas e invernaderos, el apreciado fluido hasta aspersores que lo difuminan como pequeña lluvia sobre las verduras. Red y líquidos también se aprovechan para distribuir fertilizantes y otros componentes fitosanitarios. “Años atrás, era impensable este sistema de electroválvulas que permiten regar cuándo y cómo quieres”, señala María.

Tecnología que hace el trabajo más fácil, incrementa la productividad y ayuda a conciliar familia y trabajo en un sector siempre tan incierto como el agrícola. “Hemos pasado de labradores a empresarios agrícolas. Hemos invertido y tecnificado. Ahora el mayor rendimiento de estas explotaciones lo necesitamos para pagar estas inversiones y su mantenimiento. Lo hemos conseguido aunque también hemos entrado en el consumismo”, concluye.

22 Barcelona

El distrito de la innovación

Necesitamos invertir más en investigación

Texto: Valeria Lafita

Fotografía: Sxc

Tiempo estimado de lectura: 3 minutos

En la edición del 22@Update Breakfast del mes de octubre, Jaime Malet, presidente de la Cámara de Comercio Americana en España, comparó la investigación y el desarrollo en EE.UU., la UE, España y Cataluña.

EE.UU. es un país hegemónico en investigación. En los últimos 40 años ha ganado 57 premios noveles en las cuatro disciplinas principales: medicina, física, química y economía mientras que los europeos sólo 21. Esto se debe a los siguientes motivos:

- Mayor presupuesto destinado a I+D tanto desde el sector público como privado. En el 2005, España invirtió un 1,22% de su PIB, la UE un 2% y EE.UU. llegó

a un 3% aproximadamente. De las 1000 empresas europeas que han destinado más dinero, sólo 22 eran españolas, siendo Telefónica y Amadeus las únicas que figuran entre las 100 primeras.

- Alta compenetración entre el gobierno, los organismos públicos, el sector privado, las universidades y los centros de investigación.
- Capacidad de atraer investigadores extranjeros.
- Superioridad militar.
- Fomento de una educación crítica y creativa.
- Cultura del riesgo.
- Predominio de la idea de que el progreso y los éxitos dependen de los méritos propios.

España es la novena potencia mundial en PIB, pero las patentes registradas en el área científica, tecnológica y de innovación están situadas en el 10% de las generadas en Alemania y Suecia. Mientras que EE.UU., Alemania y Finlandia tienen un 70%, de inversiones en desarrollo por parte del sector privado en España sólo son el 50%.

En el caso de Cataluña, un estudio elaborado por la Universidad de Maastricht sobre la capacidad de innovación en la región europea la sitúa en el lugar 66. En el 2004 la I+D en Cataluña, estaba situada en un 1,34 % del PIB, cifra que representa el 70% de la media de la UE-25.

Según el informe realizado por el Plan estratégico Metropolitano de Barcelona, Cataluña ocupa el puesto 11 entre regiones de todo el mundo con más captación de inversiones multinacionales. Pero éstas se dan en sectores ya existentes que no son avanzados desde el punto de vista de la innovación y la tecnología.

El innovador del mes, Antonio Flores, presidente de NODE, define su empresa como pionera en consultoría para la innovación aplicada y el crecimiento empresarial, una nueva categoría de servicios profesionales de la que es impulsora y precursora en España y Europa.

La compañía está compuesta por más de sesenta personas cualificadas, de doce nacionalidades diferentes y pluri-disciplinares.

El reto de la investigación consiste en salir del espiral de repetición de un producto o servicio, adoptando nuevos valores que lo diferencien de su competencia y le permitan generar su propio espacio. Por eso, es necesario tener en cuenta los aspectos socioculturales, económicos y tecnológicos existentes en el mercado y que están en constante cambio.

Para finalizar, Miquel Barceló, presidente del 22@ Barcelona comentó las novedades del distrito:

- Habrá tres torres: AGBAR, La Cámara de Comercio y Telefónica.
- Se inauguró el parque METROVACESA y el centro Yahoo.
- Se aprobó el acuerdo a través del cual en el 22@ estará en el *Centre Integral de Formació Professional*.
- Se firmó el convenio de la *Segona Edició de Memòria Virtual*.
- Un profesor de *Imperio College* se instaló en el distrito y tiene un proyecto para aglutinar la comunidad de habla inglesa de Barcelona.
- Se firmó un acuerdo con el *Parc Tecnològic de Zhan-gjian* que asegura que las empresas chinas cuando vengán a Europa pasen por Barcelona. •

¡¡EN EL 2007 PUBLICAMOS EL IF... NÚMERO 50!!

Y para celebrarlo, el equipo de Infonomía ya está preparando nuevas secciones, nuevos protagonistas, nuevas ideas, nuevas soluciones que no te debes perder.

Infonomistas de prestigio, conversaciones *on the edge*, los conceptos de los que nadie todavía te ha hablado, las últimas herramientas del mercado, los libros fuerza del momento, la gente más inquieta, las organizaciones más creativas, la ciencia básica que se aplicará mañana en las empresas...

Y la posibilidad de participar con tus sugerencias.

“Escríbenos ya a if@infonomia.com para comentar los artículos que más te han impactado, para sugerirnos temas, o para proponernos tus propios originales”.

**Suscríbete a IF...
No dejarás de sorprenderte.**

if...
revista de innovación

Tus Notas:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Escríbenos ya a if@infonomia.com para comentar los artículos de esta revista que más te han impactado.



Europa i2010

Innovación y Living Labs

Texto: Esteve Almirall

Fotografía: Esteve Almirall & Sxc

Tiempo estimado de lectura: 6 minutos



➤ **Esteve Almirall** almirall@lsi.upc.edu

Esteve Almirall es profesor asociado en la UPC en el grupo LSI-KEMLG y colabora con ESADE. Buena parte de su actividad está dedicada a proyectos de investigación, en este ámbito coordina el proyecto IP-Laboranova en la UPC. Sus intereses se centran en las dinámicas de innovación, modelos basados en agentes y herramientas alrededor de los sistemas de recomendación y las redes sociales.

“The Finnish EU Presidency will launch a European Network of Living Labs - Co-creation of innovation in public, private and civic partnership on November 21, 2006. This is the first step towards a New European Innovation System (EIS). There is an urgent need to improve European-wide aspiration for innovation towards job creation and growth “...

“A European Network of Living Labs is a collaboration of Public Private Partnership (PPP) where firms, public authorities and people work together with creating, prototyping, validating and testing new services, businesses, markets and technologies in real-life contexts, such as cities, city regions, rural areas and collaborative virtual networks between public and private players. The real-life and everyday life contexts will both stimulate and challenge research and development as public authorities and citizens will not only participate in, but also contribute to the whole innovation process. “ ...

“The launch of a European Network of Living Labs will also reflect the goals of the ICT strategy of the EU “i2010 - a European Information Society for growth and employment”. The objective of “Innovation and Investment in Research”, which is one of three priorities, is to achieve world class performance in research and innovation in ICTs by closing the gap with Europe’s leading competitors. A European Network of Living Labs is part of that action plan.

The Living Labs concept is about moving out of laboratories into real-life contexts, and therefore entails a major paradigm shift for the whole innovation process. This is a natural move for ICT, life sciences and any innovation domain that deals with human and social problem solving and people’s every day lives.”

Adapted from Press Release 8.2.2006. Finnish Government Prime Minister’s Office

¿QUÉ ES UN LIVING LAB?

El concepto de Living Labs tiene su origen en el MIT, con el Prof. William Mitchel del MediaLab y la escuela de Arquitectura y Planificación Urbana y se presenta como una metodología de investigación para examinar, validar, realizar prototipos y refinar, soluciones complejas en entornos reales en constante evolución.

Los primeros Living Labs se crearon como casas inteligentes. Se trataba de capturar el uso y las interacciones de “invitados” que vivían en esas casas durante días o semanas, mediante un sofisticado conjunto de sensores inteligentes que permiten capturar el uso que los visitantes hacen de la tecnología..

De ahí, el concepto se reinventó y materializó en otros entornos, principalmente tecnologías de la información y comunicaciones y especialmente en el norte de Europa. Podríamos clasificarlos como la primera aproximación al concepto de Living Labs, entre ellos:

- Como metodología de desarrollo de servicios móviles en un entorno de uso real y a partir de tecnologías existentes (servicios sms, etc...) o muy cercanas a un estadio comercial.
- Como punto de encuentro entre la investigación académica, entidades gubernamentales, la industria y la sociedad. Creando un espacio de continua relación entre los diversos actores y permitiendo la realización de proyectos conjuntos (universidad-empresa-usuarios-gobierno). Un magnífico ejemplo de esta visión es el i2Cat en Cataluña o Testbed Botnia en Suecia.
- Iniciativas de la industria para validar servicios móviles en entornos de uso real. Un magnífico ejemplo es el caso de Nokia.
- Iniciativas de gobiernos locales tendentes a atraer tests de proyectos innovadores con la intención de estimular tanto la innovación en la comunidad de destino como la calidad de los servicios prestados a los



ciudadanos y con la ambición de crear un entorno en donde tenga lugar el desarrollo de estos productos/servicios y no sólo su validación-incorporación.

En la mayor parte de estos escenarios nos encontramos con un conjunto de elementos comunes que son la característica diferencial del concepto Living Labs:

- **Multi-Stake holder.** Diferentes actores participan en el proceso: academia, industria, gobiernos, usuarios, etc. y lo hacen desde la igualdad.
- **Multi-Context.** A diferencia de los procesos de validación tradicionales que se buscaba aislar, en la medida de lo posible, el contexto usuario - producto, creando un experimento de “laboratorio”, en un Living Labs se busca capturar las interrelaciones entre múltiples contextos en un entorno de uso real.
- **Feedback.** No se trata de capturar datos que se estudiarán posteriormente para validar un servicio o como resultado de una experimentación, sino de insertar plenamente a los usuarios en el proceso de innovación.
- **Interacción entre centros de investigación, empresas, gobiernos y usuarios en un entorno real.** Se busca crear un entorno donde representantes de los diferentes actores interrelacionen y colisionen en base a productos y tecnologías concretas.

Se trata de un enfoque sistémico al fenómeno de la innovación donde participan todos los actores de la cadena de valor: universidad-gobiernos-empresa y ciudadanos. Y donde tanto las infraestructuras como las metodologías de evaluación se ponen a disposición de estos actores, ofreciendo de esta forma una mayor igualdad de oportunidades y favoreciendo y apoyando la innovación donde puede surgir con mayor probabilidad.

LA INNOVACIÓN COMO UN PROCESO SOCIAL

El enfoque tradicional de la política de innovación ha sido la creación de parques científicos. Se pretende con ellos dotarse de una masa crítica que permita abordar proyectos de envergadura a la vez que atraer y mantener científicos brillantes. Asimismo los *science park* pueden permitir un enfoque interdisciplinar en la medida en que diferentes áreas de conocimiento estén representadas. Los parques científicos y tecnológicos juegan también un papel muy importante en la creación de las condiciones necesarias para que pueda darse un proceso de innovación industrial. Sin la existencia de esa masa crítica, organizada o no, pensar en la creación de barrios o ciudades digitales es una estrategia abocada al fracaso.

Sin embargo estos se han revelado muchas veces poco eficaces en la creación de redes de innovación industrial, especialmente en trasladar y hacer protagonista a los ciudadanos de esta innovación, es decir en innovación centrada en el usuario. Las tecnologías de la información y las comunicaciones, por sus propias características de despliegue masivo, fácil “customización” y por que inherentemente son susceptibles de múltiples usos se benefician en mayor medida que otras de la participación de los usuarios en el proceso.

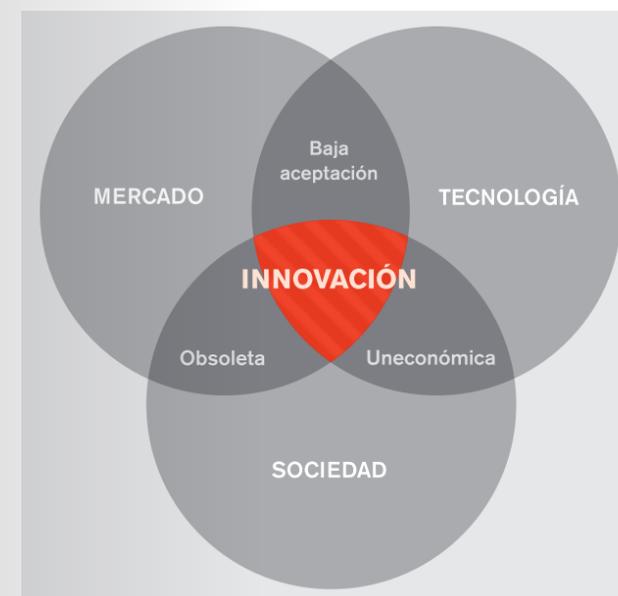
Si queremos que el proceso de innovación permeabilice el tejido social y se inserte en la cultura de las empresas y los ciudadanos, debemos adoptar una visión de la innovación como un proceso en red que incorpore a todos los partícipes de la cadena de valor, desde la academia a los ciudadanos pasando por la industria. Sin embargo, en las TIC no es suficiente con el desarrollo de un producto o servicio, ni con la



transferencia al sector industrial de una determinada tecnología, sino lo que se busca es que una comunidad las incorpore en su práctica social.

El proceso de innovación se ha visualizado tradicionalmente como una secuencia de fases que cubren la generación de ideas, la invención, la I+D, su aplicación y el proceso de difusión. Este modelo se ha aplicado de manera sistemática tanto a los procesos de innovación a nivel de producto como de empresa o país.

Esta visión ha sido fuertemente criticada desde los años 70, considerándola como una visión simplificada que no tiene en cuenta ni los actores ni los mecanismos ni los procesos que han sido responsables de muchas de las innovaciones de las recientes décadas. Así el proceso de innovación se describe como un fenómeno emergente de un complejo proceso iterativo



con múltiples actores donde el aprendizaje, la interrelación social, la difusión de las ideas y las tecnologías y la comunicación, juegan un papel importante.

Es en este marco donde tiene cabida y cobra importancia el papel de los usuarios como creadores y reinventores y modelos como *open source*.

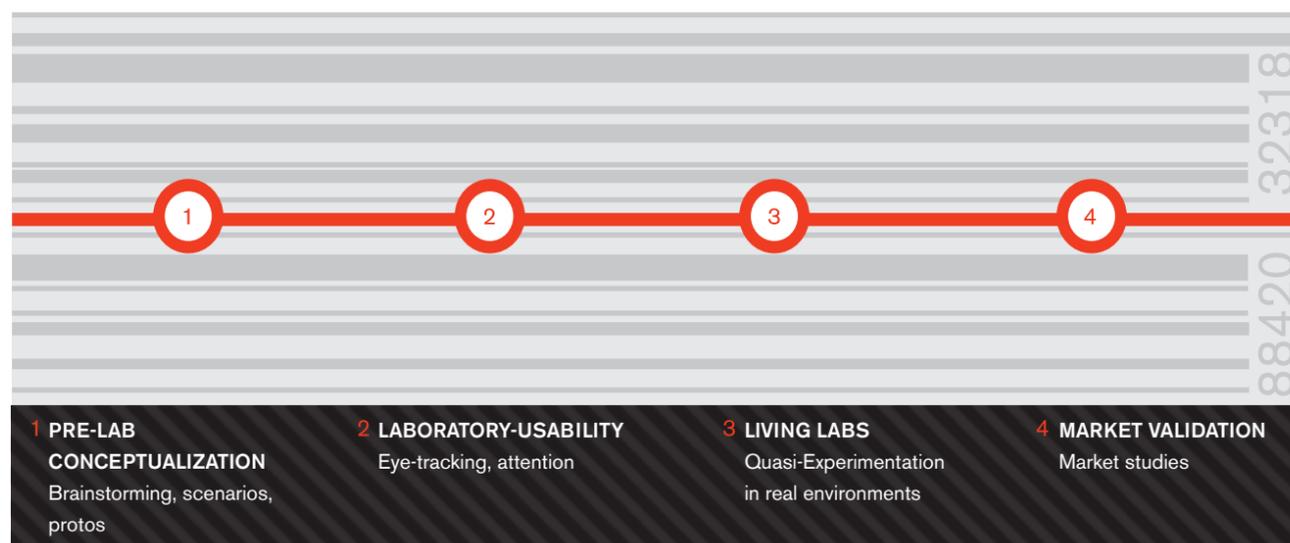
El proceso de innovación a nivel macro – a nivel social – debe también enmarcarse en función de sus principales actores: los agentes tecnológicos (universidades, centros de investigación públicos o privados, investigación en empresas), los agentes económicos (el mercado, las empresas) y los agentes sociales (usuarios, gobiernos, sociedad civil). El proceso de innovación, es decir, la incorporación a la práctica social del resultado de la invención y su asimilación como propia, se produce en la confluencia y el encuentro entre estos tres agentes.

La concurrencia de los tres agentes es imprescindible para el éxito del proceso de innovación. Si sólo contamos con el mercado y con la tecnología produciríamos innovación que tendrá una baja aceptación social. Si son el mercado y la sociedad los que lideran el proceso (un fenómeno que conocemos a menudo en los países del “que inventen ellos”) el resultado será probablemente el uso de la tecnología más común y en TIC muchas veces eso significa tecnología obsoleta. Finalmente si el proceso es conducido únicamente por los agentes sociales y los tecnólogos, podemos caer en el peligro de producir innovación económicamente inviable.

LIVING LABS, TEST BEDS Y MARKET VALIDATION

Contestar a la pregunta de qué es un Living Labs, exige posicionarlos al menos en dos contextos:

	ENTORNOS CONTROLADOS	ENTORNOS MÚLTIPLES Y EMERGENTES
ALTO GRADO DE OBSERVACIÓN Y CREACIÓN	Ciencias Experimentales	Living Labs
BAJO NIVEL DE OBSERVACIÓN	Investigación en Ciencias Sociales	Observación Etnográfica



- [1] En el de las metodologías de test y validación y
- [2] En el ciclo de desarrollo de un producto/servicio.

Tradicionalmente en la experimentación se ha intentado conseguir el máximo control del entorno, a fin de poder “probar” la veracidad o no de las hipótesis. Controlando el entorno aseguramos que sólo ese y no otros, son los factores diferenciales entre los diversos experimentos. En el ámbito de experimentación en entornos controlados es donde se sitúan las ciencias experimentales o la experimentación en laboratorio.

Por el contrario, algunas ciencias sociales como la antropología buscan entender las interrelaciones que se producen en un entorno social concreto. Necesitan pues situarse en entornos no controlados, en contextos reales. Este es el terreno de la observación etnográfica.

Un segundo eje sobre el que podemos situar las metodologías de test y validación es el grado de observación. En ciencias experimentales, se busca observar el fenómeno con el mayor detalle y precisión posibles. Sin embargo, en ciencias sociales esto es raramente posible, ni podemos repetir la historia ni parece éticamente correcto o posible aislar grupos

humanos y experimentar con ellos. El grado de observación de los fenómenos es pues bajo y en muchos casos aquello que observamos son indicios más que efectos directos.

Sobre estos dos ejes se sitúan las diferentes metodologías de test y validación. Así la experimentación de laboratorio estaría situada en entornos controlados con alto grado de observación y la investigación en ciencias sociales también se situaría en entornos controlados pero con un grado de observabilidad de los fenómenos mucho menor.

La observación etnográfica, la situaríamos en entornos no controlados con un grado de observabilidad de los fenómenos bajo. Los Living Labs también se situarían en entornos no controlados, pero a diferencia de la observación etnográfica, pretenden conseguir un alto nivel de observabilidad en entornos de un tamaño considerable.

Asimismo, podemos situar los Living Labs en el contexto de su uso en el proceso de maduración del producto. En este proceso podríamos definir diversos estadios desde la conceptualización del producto hasta la validación de mercado, propia de los estudios de

marketing. La experimentación en Living Labs se situaría en el momento en que ya disponiendo de un prototipo, nos proponemos evaluar la experiencia del usuario, averiguar su uso en diferentes contextos en un entorno real y descubrir nuevos usos.

EUROPEAN NETWORK OF LIVING LABS Y EL PAPEL DE LOS AGENTES PÚBLICOS

La presidencia Finlandesa lanzó el 21 de Noviembre en Helsinki el que será un embrión de una red europea de Living Labs. Detrás de esta iniciativa no hay solamente la voluntad de exportar una metodología que ha funcionado en los países nórdicos y aprovechar las sinergias y especialización que puedan producirse a nivel europeo, sino también una determinada visión de la innovación y del papel de los instrumentos públicos en su desarrollo.

Europa, debido a su fragmentación, no ha podido beneficiarse a nivel de desarrollo de producto e innovación de las ventajas de tener un mercado amplio. De todos es conocido el uso que los países asiáticos han hecho de su mercado como lugar de experimentación, validación y desarrollo de tecnologías. Prueba de ello es el mundo de los móviles en el que los modelos se prueban y desarrollan en países asiáticos y sólo posteriormente se exportan a Europa. Con estrategias totalmente diferentes pero con resultados igualmente efectivos, América usa su mercado como una ventaja competitiva.

La fragmentación del continente europeo no ha he-

cho posible hasta ahora su uso como ventaja competitiva, sin embargo una red europea de Living Labs capaz de intercambiar experiencias y promover el enriquecimiento mutuo de ideas puede, sin duda, ser un paso en esta dirección.

Aún más importante es el papel de los poderes públicos en la gestión de la innovación en las TIC y en especial en la Sociedad de la Información.

Si bien el modelo conceptual dominante era la red, poco a poco se va abriendo camino en las TIC, el concepto de ecologías de innovación. Este concepto conlleva un cambio de paradigma en la forma de actuar de los poderes públicos: no se trata tanto de dirigir o encauzar sino de crear las condiciones para que la innovación emerja.

En la concepción de ecologías de innovación, los poderes públicos actúan en un plano de igualdad con el resto de los agentes sociales, pero al mismo tiempo trabajan para la creación y mantenimiento de las condiciones necesarias para que ésta sea posible y ello implica dotar de infraestructuras, facilitar, orquestrar...

Éste es probablemente un modelo más adecuado para Europa que el modelo dirigista propio del sudeste asiático o el americano, cuyo concepto central es el mercado. Y es en este contexto en el que los Living Labs pueden convertirse en un instrumento de primer orden en el marco de una política de la Sociedad de la Información efectiva y que impacte directamente a los ciudadanos y a la sociedad en su conjunto. •

PUBLICIDAD

[para anunciarte: marketing@infonomia.com]

Te damos los ingredientes...

gestión de la información
 información para la innovación
 archivos empresariales
 nuevos contenidos digitales
 gestión del conocimiento
 innovación en la empresa

para que elabores el plato



El profesional de la **información** Revista sobre información y nuevas tecnologías
www.elprofesionaldeinformacion.com



Who is really who?

¡únete a nuestro directorio de innovadores!

www.infonomia.com/directorio



Juan Pablo Garrido Bermúdez

Director - Fundació IMPULS

www.f-impuls.org

MIS ENLACES PREFERIDOS

www.f-impuls.org

www.gruposigma.com

BIO Nací en Madrid en un, espero que, cálido día primaveral de mayo. Después de 10 años en el colegio El Prado, marché en búsqueda de aventura a Canadá. Allí cursé mis estudios universitarios en McGill University y la Université de Montréal compatibilizándolo con trabajo en distintas entidades sin ánimo de lucro. Este país me enseñó muchas cosas, me ayudó a forjar grandes amistades, y lo considero como un referente para la Europa actual. Mi regreso a España me llevó de nuevo por los derroteros del sector social. Después de una breve estancia en Cooperación Internacional ONG y un master en el IESE, sucumbí a los atractivos de Barcelona, ciudad cosmopolita y llena de vida. Actualmente dirijo la fundación IMPULS cuyo

fin es contribuir a la libertad de educación en Cataluña, España, y, ¿por qué no?, el mundo. También soy *partner* de SIGMA, consultora de servicios integrales a organizaciones no lucrativas, que quiere posicionarse como referente en el sector y contribuir a la mejora de la sociedad civil.

MI PRESENTE ES DIFERENTE

Porque estoy convencido que el mejor momento es el que nos ha tocado vivir.

OS PUEDO OFRECER

Entusiasmo y otra visión del sector no lucrativo español.

ME SEDUCE EL FUTURO

Más bien, me apasiona.



Marta Estévez

Socia Numa Comunicación

www.numacomunicacion.com

MIS ENLACES PREFERIDOS

www.elpais.es

www.periodistadigital.com

www.dircom.org

www.afuegolento.com

www.designaddict.com

www.designboom.com y, sobre todo, [googleizar](https://www.google.com)

BIO Estudié Filología Inglesa y Periodismo y he hecho incursiones en ámbitos bien diversos: en el mundo del periodismo, de la enseñanza, de la traducción, de la edición, de la comunicación corporativa, de Internet y de la organización de eventos. He pasado temporadas en Grecia (deliciosa), Luxemburgo (fría), Ecuador (imponente) y Perú (una pasión). Disfruto viajando, compartiendo cenas en restaurantes desconocidos con los amigos, cocinando, conduciendo moto (tranquilamente) y, sobre todo, conociendo personas que me sorprendan.

Nieto, de la empresa Numa Comunicación, una agencia de comunicación integral que ofrece soluciones creativas con sentido común a necesidades de comunicación de la empresa. Esta actividad ocupa todo mi presente.

OS PUEDO OFRECER

Planificación y creatividad para elaborar y llevar a cabo programas estratégicos de comunicación corporativa, de eventos, y de producto.

ME SEDUCE EL FUTURO

Me seduce el presente-futuro de la comunicación, de las tecnologías y de las nuevas formas de trabajo.

MI PRESENTE ES DIFERENTE

Actualmente soy socia, junto a Núria

RELLENA TU PERFIL:

Si quieres formar parte de nuestro directorio y aparecer en *if...*, únete a nuestra red y rellena tu perfil en www.infonomia.com. Además podrás conocer y compartir intereses con los miles de profesionales que ya pertenecen a esta red de gente inquieta...



Grandes i-desastres: Las señales del desastre III: Las crónicas de Blair



Texto: Josep Cobarsí Morales

Fotografía: Sxc

Tiempo estimado de lectura: 5 minutos

Casi siempre, un desastre viene precedido de avisos formulados “desde abajo” pero ignorados “arriba”. Difícilmente cierto tipo de avisos llegan “muy arriba” si no existe una red social interna que permita en caso necesario comunicaciones informales laterales y/o saltando algún escalón jerárquico.

Finalizamos nuestra trilogía de mensajes sobre señales ignoradas. Seguimos tomando como punto de partida principal el artículo de Fast Company “Gospels of Failu-

re”. El Blair, Jason Blair, del título de este mensaje es un reportero de The New York Times que perjudicó gravemente el prestigio del periódico con la publicación de varias crónicas mucho más interesantes que verídicas. El comité interno creado para estudiar el caso afirma en su informe: “el fracaso en comunicar, en indicar a otros editores lo que algunas personas en la sala de noticias sabían, emerge como la causa individual más consistente, tras el comportamiento del propio Blair,

de esta catástrofe”.

El editor jefe, Howell Raines, a quien este escándalo le costó el puesto, no tenía entre sus subordinados reputación de saber escuchar sino más bien todo lo contrario. El artículo cita una expresión usada en Oriente Medio (y por lo que se ve aplicable también en occidente) cuando el jefe no escucha: “tiene las orejas cansadas”. Pero las cosas podían haber ido mejor si la red social interna del periódico hubiera facilitado ciertos flujos ocasionales de información, más allá de los verticales y formales dentro de la estricta jerarquía. Tal vez así hubiera podido difundirse informalmente lo que algunos ya sabían, y ello a tiempo para tomar medidas.

Este asunto tiene en común con los dos mensajes anteriores (y seguramente con bastantes otros casos) una característica que los hace especialmente amargos: se disponía previamente al estallido de la catástrofe de la información necesaria y de los medios y competencia para evitarla, pero los avisos no llegaron “arriba” de forma que provocaran una reacción adecuada del conjunto de la organización. Sería demasiado fácil culpar sistemáticamente a los de “arriba” por no tomar las decisiones adecuadas en un momento determinado: si los avisos no llegan, no parecen suficientemente justificados, etc. es hasta cierto punto lógico ignorarlos o confundirlos con falsas alarmas motivadas por el afán de llamar la atención, de “quedar bien” demostrando celo o de reclamar recursos para el departamento propio por parte de quien avisa.

Pero todos, los de “arriba” y los de “abajo”, son responsables de establecer un sistema de información que facilite flujos adecuados y donde sea humanamente posible y probable tomar decisiones acertadas, y son responsables de hacer un uso apropiado de ese siste-

ma. Por otra parte no quisiera acabar este apunte sobre el caso Blair sin proporcionar un enlace con Playahata¹, donde hay una entrevista al propio protagonista y culpable.

En cuanto a los hechos estrictos no contradicen la investigación oficial, pero complementan el contexto de esos hechos expuesto en el artículo de Fast Company, desde un punto de vista que puede resultar bastante interesante para un lector no norteamericano...•



VÍNCULOS...

¹www.playahata.com/pages/interviews/interview_jaysonblair.htm

Tus Notas:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Decoding the brain



If you use 10% of your brain, you are in trouble. The belief that we only use 10% of our brains is just that—a myth. Well, you might as well say that we only use 10% of our muscles. That may be true on average, but does it make you potentially very strong? Nevertheless, it is true that we don't really understand a lot of what our brain does and how it works. But we are working hard on this problem and science is advancing rapidly. Despite the fact that the brain still is for the most part a black box, we have begun to pry it open—painlessly.

Consider EEG. EEG stands for *electroencephalography*, which means measuring what your brain does electrically. Fortunately for this concept, the brain is really an information processing system based on electrical signals. Whatever consciousness is, it happens in the electromagnetic fields generated by your neurons, primarily in the cortex—right underneath the scalp. EEG requires putting a set of external electrodes in your head. State of the art systems allow for up to 256 electrodes—quite a bundle, literally. Each one of them can sample local electrical signals at up to several thousand times per second. EEG is a fast technique—on a par with the speed of information processing in the brain—but it is limited in spatial resolution. Unfortunately, you need to connect electrodes using a conductive gel, although several groups are working on “dry” solutions. Most dry electrode solutions involve needles in some form or another. For instance, my company is developing a wearable wireless system based on carbon nanotubes designed to act as a bunch of small needles. This may sound painful, but consider this: each one of these needles only as wide as a small virus, and only long enough to penetrate the first hundredth of millimeter of your skin. Nanotechnology, which is the capability to control and manufacture structures at nanoscales (millionths

of a millimeter) is really opening up very interesting solutions to old problems. We are still quite far from building killer nanorobots, though—worry not.

Another important technique is *fMRI* (functional magnetic resonance imaging). This technique is also non-invasive, although it is confined to the lab with very bulky equipment. It allows to monitor the fuel economy of the brain in fine resolution 3D—metabolism. Computation in the brain requires energy. For instance, your heartbeat increases when you think hard, and around a fifth of the oxygen in your bloodstream is actually taken up by the brain. *fMRI*'s only handicap is that it is relatively slow (low temporal resolution). This technique has been used recently to show that a person in a vegetative state was able to follow verbal instructions such as “imagine you are playing tennis”. This person's *fMRI* scan was actually indistinguishable from that of a group of conscious people given the same instructions. Appearances can be deceiving.

Such techniques are in my view heralding the birth of a new era in which we will be able to interface directly with our brains—both ways. The first applications will probably target people with handicaps, as recently highlighted by the development of implanted electrode interfaces for deaf, blind and tetraplegics. Hopefully, implants can be avoided. But who knows, it is also possible that in a few decades we will all receive implants at birth and think nothing of it. After all, as stated by Andy Clark, we are *Natural Born Cyborgs*.•



Dr. Giulio Ruffini is CEO of Starlab, a company that identifies business and science opportunities in order to create disruptive technologies for the emerging Space and Applied Neuroscience markets. He graduated from UC Berkeley in Mathematics and Physics and obtained a Ph.D. in Physics from UC Davis/Los Alamos. www.starlab.es

¿EFICIENCIA O ÉTICA?

LA RESPONSABILIDAD SOCIAL DE HACER NEGOCIO EN CHINA

Texto: Doris Obermair

Fotografía: Sxc

Tiempo estimado de lectura: 5 min

Link: <http://dothinks.blogspot.com>

Aprovechando la presencia de Jean François Huchet, el director del “French Centre for Research on Contemporary China in Hong Kong” (www.cefc.com.hk) en un seminario del ciclo “Govern Asia” en Casa Asia (Barcelona), see.china.change resume algunos de los puntos más interesantes de la presentación. En su discurso, J.F. Huchet analiza las particularidades del mercado laboral chino, explica algunos casos de buenas prácticas por parte de empresas extranjeras y anima a las empresas españolas a actuar socialmente responsable en sus operaciones en China.

China se abre económicamente en el 1978 creando las denominadas “zonas económicas especiales” en el sur del país: Shenzhen, Zhuhai, Shantou y Xiamen. A partir de 1992 las inversiones extranjeras empiezan a tener un crecimiento exponencial y en 2005 China se convierte en el principal país receptor de inversiones entre los países en vía de desarrollo, con el 33% de todas las inversiones extranjeras. Destaca que el 30% por ciento de ese dinero ya son re-inversiones proveniente de los beneficios creados por las empresas extranjeras en China. Entre los principales inversores se encuentran sobre todo empresas asiáticas, destacan las de Hong Kong, Corea del Sur, Japón y Taiwán. Entre 1978 y 1995 Hong Kong reubicó el 85 por ciento de su aparato industrial a Shenzhen. Actualmente, el 85% de las inversiones están concentradas en la zona del litoral del este y sureste del país. Casi el 55% de las exportaciones chinas vienen directamente de las empresas

extranjeras que están operando en China. En el 2001 China entra a la OMC, la Organización Mundial del Comercio, hasta entonces la mayoría de las empresas extranjeras sólo podían re-exportar pero no vender en el mercado chino. Únicamente las *joint-ventures* tecnológicas eran excluidas de esa medida de protección. Hoy en día, las actividades y intereses de las empresas extranjeras es vender en el mercado interno chino y/o producir en China para la re-exportación a los mercados europeos, americanos o japoneses. La gran mayoría de esas empresas se forman y actúan como filial al cien por cien.

Los cambios masivos en el mercado laboral chino están directamente provocados por la migración de la fuerza de trabajo rural y se ha convertido en un fenómeno socio-económico en China. La migración interna se inició a fines de la década de los setenta y principios



de los ochenta, a partir de la fase de “reforma y apertura” y en 2003 unos 114 millones de trabajadores rurales acudieron a las grandes ciudades en búsqueda de trabajo, sobre todo a las zonas litorales del este. Pero el llamado sistema *hukou* todavía limita la posibilidad de los trabajadores rurales de acomodarse en las ciudades o en las zonas industrializadas. El *hukou* es un complejo sistema de empadronamiento para controlar los flujos migratorios de los trabajadores rurales y evitar la “migración espontánea”. Este sistema no prohíbe la migración pero reduce el acceso del trabajador rural a los servicios de salud y educación pública, el sistema de pensiones, al asesoramiento legal, los servicios sociales, etc. En consecuencia, los trabajadores que vienen del campo se quedan poco tiempo y regresan, por falta de perspectivas reales, a sus respectivas provincias.

Al nivel del derecho laboral y social la entrada de China a la OMC no ha sido condicionada a necesarias reformas laborales o al cumplimiento de los principios básicos que establecen las convenciones de la

ILO, International Labour Organization, la OIT en sus siglas españolas. No obstante, China ha visto tres “mini-revoluciones” laborales desde el 1978. En el 1978, en el 1992 con el llamado “Estado de Socialismo de Derecho” y en el 2001 con la entrada de China a la OMC. Aunque el país haya hecho grandes progresos al nivel de convergencia internacional de sus leyes y normativas laborales, lo que está en el papel no siempre corresponde a la realidad. Hay varios obstáculos para garantizar los derechos de los trabajadores: el importante problema de la independencia del poder judicial, problemas relacionados con la profesionalidad de los jueces y abogados y la no separación de los poderes del estado debido al sistema político casi-dictatorial. Muchos activistas de derechos humanos critican además el “uso político” del derecho social y la existencia de las llamadas normativas secretas, normativas paralelas que no se suelen publicar abiertamente pero que se aplican sobre todo al nivel de la administración local. En 1994 se publicó una especie de código de trabajo muy concreto sobre asuntos como la duración de las jornadas laborales, las horas extra y los tipos de contra-

tos. En 2001 sale una ley sobre la participación sindical y los riesgos laborales para la salud y en 2003 otra sobre los accidentes laborales. Eso demuestra que el problema no está en la formulación sino en la aplicación del derecho.

De las ocho convenciones fundamentales de la OIT, la Organización Internacional del Trabajo, China ha firmado tres (y otras 23 convenciones de la OIT de importancia menor), dejando a sus trabajadores fuera del derecho laboral básico y de las normas internacionales de trabajo. Entre otras convenciones fundamentales, China todavía se ha negado a firmar la **convención 29** sobre el **trabajo forzado**, la **convención 87** sobre el **derecho a la libre asociación sindical** y la **convención 98** sobre el **derecho de sindicación** y de **negociación colectiva**. Lamentablemente, la no ratificación de la convención 29 de la OIT por parte de China está relacionada con la existencia de los campos de “re-educación”, los llamados *laogai* (o *Laodong Gaizon*), donde los trabajadores condenados, especialmente los presos políticos, están obligados a trabajos forzados durante su condena. En muchos casos de condena ni hay una sentencia vigente y el ingreso a un campo de trabajo es consecuencia de una detención sin cargos concretos. Muchos sectores económicos utilizan el trabajo forzado como parte integral de su producción, sobre todo las empresas industriales básicas de propiedad estatal, como la agricultura o el sector del automóvil. Hay estimaciones de ONGs como la *Laogai Research Foundation* (www.laogai.org) que habla de 6 hasta 8 millones de presos sometidos a programas de trabajo forzado en 1.100 “instituciones re-educativas” para todo tipo de sectores de exportación. Esta situación ha sido denunciada por varias organizaciones internacionales de derechos humanos. Para las empresas extranjeras que producen en China hay una gran dificultad en detectar y controlar si sus proveedores utilizan mano de obra de los campos de “re-educación”, sobre todo en los niveles más bajos de la pirámide del trabajo. En general, resulta difícil controlar si se cumplan las convenciones firmadas con las organizaciones internacionales en un país como China. Muchos estudios comparativos realizados en Asia (por ejemplo por la ONG Inglesa Impactt Ltd. www.impacttlimited.com) demuestran que en China se violan los derechos laborales básicos, como el trabajo forzado, las horas extras no-remuneradas, horarios laborales de hasta 16 horas diarias, la prohibición de la libre asociación y la negociación colectiva (ONG Inglesa, Impactt Ltd.). En teoría

existen muchas leyes que protegen a los trabajadores; el problema es, como en muchas otras áreas en China, que la aplicación de esas leyes es pura teoría. Respecto a las posibles violaciones del derecho social, los estudios muestran que la situación es sobre todo preocupante dentro de las muchas PYMES chinas (aproximadamente unas 35.000), muchas veces recién privatizadas. Las empresas extranjeras, de Hong Kong y Taiwán, a pesar de que China no ha ratificado los respectivos convenios con la OIT, pueden y deben tomar todas las medidas para que se respete el derecho a la libre asociación sindical y a la negociación colectiva en sus empresas y en las empresas de sus proveedores.

En concreto, ¿qué pueden hacer las empresas extranjeras comprometidas con su responsabilidad social?

[1] Aceptar que haya un sindicato. Incluso el sindicato oficial (controlado por el Partido Comunista Chino) puede ayudar en varios aspectos, por ejemplo facilitando la comunicación entre los trabajadores y la administración local o mediando entre la empresa y los trabajadores.

[2] Intentar que haya unas elecciones “libres”, votando a los representantes sindicales aunque sean del sindicato oficial. Muchas empresas extranjeras lo han hecho, sobre todo aquellas que operan en el sur de China como Gap, Ikea o Levi's. Hasta ahora parece que el gobierno chino está aprobando esas prácticas y acompaña el proceso de elecciones sindicales “libres” dentro de este sindicato oficial único.

[3] Al nivel de la protección social, las empresas extranjeras pueden superar los estándares habituales. Hay partes “opcionales” dentro de las leyes de protección social, por ejemplo en lo que se refiere a las pensiones o la cobertura médica. Algunas empresas ya contratan seguros privados y dan cobertura médica a sus trabajadores.

La experiencia demuestra que los mayores problemas surgen cuando las empresas extranjeras se ponen a investigar los estándares del derecho laboral en la red de empresas sub-contratadas. Hewlett-Packard por ejemplo tiene una red de 7.000 empresas sub-contratadas en China y compra componentes por el valor de 52.000 millones de USD en todo el mundo. Bajo el programa “Focused Improvement Supplier Initiative” (FISI) HP ha publicado un código de conducta de responsabilidad social que tiene como objetivo mejorar las condiciones de los trabajadores en las empresas sub-contratadas y

controlar el cumplimiento de los principios del programa FISI (www.hp.com/hpinfo/globalcitizenship/gcreport/supplychain.html). El proceso de implementación del programa es complejo y HP reconoce que se encuentra con muchos problemas a la hora de ponerlo en práctica. Las inspecciones a los proveedores son un asunto especialmente complicado y tienen muy poca efectividad. La falsificación de la información y la manipulación de los informes es casi un deporte nacional por parte de las empresas controladas por los auditores. También es verdad que las empresas extranjeras ponen muy pocos recursos para que estas inspecciones puedan ser más efectivas. Muchas veces la formación de los inspectores extranjeros es muy limitada respecto a la situación real en China. Por otro lado, hay una falta de comprensión sobre la utilidad de los códigos de conducta social por parte del *management* chino. Pero todos estos códigos que las empresas intentan aplicar nunca pueden sustituir el trabajo de un sindicato libre e independiente.

Hay innovaciones que han sido utilizadas por empresas como Timberland, Nike, Carrefour, Danone, Gap, Reebok, Ikea o Nokia. Estas han intentado utilizar otros medios durante las inspecciones, como por ejemplo distribuir sobres sellados a los trabajadores, realizar entrevistas a los trabajadores por teléfono o fuera de las empresas. Algunos han aceptado como auditores externos a expertos independientes de ONGs, como Carrefour que trabaja con la Federación Internacional de los Derechos Humanos (www.fidh.org). El acuerdo consiste en que si FIDH encuentra alguna infracción o

incumplimiento en las empresas de Carrefour China o en su red de proveedores, FIDH tiene la posibilidad de publicar esa información y pasarla a los medios. Otro problema de los códigos de las empresas extranjeras es que no están adaptados a la realidad social y laboral en China. Muchas veces los obreros no saben cuáles son sus derechos sociales, un hecho comprobado en un estudio realizado en la industria del juguete, en la llamada zona del Delta de la Perla: el 95% de los trabajadores entrevistados no sabía que derechos les concede el derecho laboral chino, ni hablar de las normativas internacionales.

Algunas compañías citadas han sido muy estrictas en la aplicación de sus códigos sociales con las empresas sub-contratadas en Taiwán, Hong Kong y Corea del Sur que incumplían los códigos respecto al trabajo forzado o el trabajo infantil. Excluyeron inmediatamente a esas empresas de su red de proveedores. En cambio, otros incumplimientos como el pago retrasado de sueldo o las horas extra, no han significado medidas de exclusión a corto plazo, sino que se tratan como faltas leves. Es fundamental acompañar a las empresas para que empiecen a entender el sentido y la efectividad de estas medidas. Sin duda, Ikea es un caso de *best practice* en China; Ikea ayuda a sus proveedores a gestionar las épocas de mayor demanda, que pueden llegar a incrementos en la producción de hasta un 40%. Ellos han entendido que no se puede dejar la responsabilidad social solamente a la empresa proveedora: la responsabilidad tiene que ser compartida para cambiar y mejorar las condiciones de los trabajadores chinos a medio-largo plazo, sobre todo en las PYMES china. •

PUBLICIDAD

[para anunciarte: marketing@infonomia.com]

Descubre en el interior de tu maletín, de tu mochila o de tu bandolera, los herméticos tubos de aire comprimido de la mejor protección antigolpes patentada hasta la fecha.

Más de 40 diseños actuales que podrás elegir en las mejores tiendas de informática del país.

Protección y diseño para tu ordenador portátil.

tech air



www.techair.co.uk
t. 93 665 43 78

protéjete
con techair®





©Warner Bros & Tim Burton



Texto: María Sanz

Fotografía: ©Warner Bros & Tim Burton

Tiempo estimado de lectura: 3 minutos

Link: www.grangelstudio.com

Grangel Studio

Estudio de Creatividad

Creatividad en movimiento

Espacio patrocinado por:

Ajuntament  de Barcelona

BarcelonActiva

La historia de Grangel Studio se remonta atrás algo más de 25 años, antes de que el estudio existiera como tal. Eran los años 80, anteriores al boom de la animación, cuando los hermanos Carles y Jordi Grangel y Carles Burgès, trabajaban en Barcelona en el mundo del cómic, la ilustración y la publicidad. En 1989, Carles Grangel decide ir a buscar trabajo a Londres y lo aceptan en la empresa de Universal/Amblin participada por Steven Spielberg y especializada en películas de animación. Durante su periodo de prueba en la empresa, Carles fue elegido para colaborar directamente con el padre de ET y se inició entonces una relación profesional que perdura hoy día con la factoría Dreamworks. Actualmente, Grangel Studio tiene compromisos laborales hasta mayo de 2009 y han tenido que decir no a propuestas de Pixar, la empresa de *Toy Story*, o de Fernando Trueba y Xavier Mariscal. ¿Qué tienen ellos que no tengan los demás? Una creatividad que innova en cada proyecto y que ha hecho de este estudio un generador de tendencias en el mundo de la animación. Y profesionalidad: “*nunca hemos fallado en una entrega a pesar de trabajar con empresas extranjeras geográficamente muy lejanas. Somos lo contrario del mundo inmobiliario en el que nunca sabes cuándo te darán las llaves de la casa*”, afirma Carles Grangel.

VERSATILIDAD

Grangel Studio es un estudio creativo global especializado en animación, largometrajes, spots publicitarios y todo el desarrollo asociado a la imagen de una marca: logotipos, emblemas, merchandising, tipografías, etc. Pero si algo distingue la variedad de su producción es un diseño con un estilo fresco y estilizado que nunca se parece a sí mismo y destaca por su versatilidad. En opinión de Carles Grangel, “*lo fácil sería reproducir el estilo de una película en la siguiente, hacer clones. Pero nosotros nunca enseñamos nada al cliente antes de 4 ó 5 semanas de trabajo que nos permiten tomar distancia respecto al anterior trabajo. Además somos muy exigentes y para cuando damos un esbozo por bueno, 50 se han ido a la papelera*”.

De hecho, nada tiene que ver la estética de *La Novia Cadáver*, creada para Tim Burton, con *El Príncipe de Egipto* realizado para Dreamworks. Sin embargo, es fácil adivinar la huella estética de ésta última en producciones ajenas a Grangel Studio realizada ocho años más tarde como *El Cid* de Filmax. “*Nosotros nos inspiramos en libros de arte de cualquier cultura. Por ejemplo, para Madagascar nos inspiramos en el arte africano. Ahora estamos haciendo un trabajo sobre la evolución del hombre para*

el que hemos recurrido al arte de la Prehistoria”, comenta Carles Grangel.

Tim Burton descubrió este estudio de Barcelona gracias al corto *The Periwing Maker*, dirigido por el alemán Steffen Schaeffler y nominado a los Oscars como mejor corto animado. Ya entonces en 1996, era patente la estética estilizada de los Grangel, que ha entrado en fácil simbiosis con la de Tim Burton. No en vano, Grangel Studio firma junto con Tim Burton como co-creadores de la imagen de *La Novia Cadáver*. En ambas películas se utilizaba la técnica *stop motion*, la más laboriosa y artesanal para filmar animación. Consiste en la fotografía, fotograma a fotograma, del movimiento de marionetas articuladas construidas a partir de los personajes.

PROFESIONALIDAD E INDEPENDENCIA

Una película supone una media de dos años de trabajo y varios miles de dibujos para lo que hay que demostrar buenas dosis de paciencia y exigencia personal. Grangel Studio es capaz de asumir dos producciones simultáneamente y no aspira a convertirse en una gran factoría porque, en palabras de Jordi Grangel, “*la calidad*



©DreamWorks Animation

“Nosotros nos inspiramos en libros de arte de cualquier cultura. Por ejemplo, para Madagascar nos inspiramos en el arte africano. Ahora estamos haciendo un trabajo sobre la evolución del hombre para el que hemos recurrido al arte de la Prehistoria”, explica Carles Grangel



The Periwing Maker©Ideal Standart Film

tiene prioridad sobre la cantidad y ofrecemos un servicio exclusivo. Trabajamos personalmente en todos nuestros proyectos junto con un equipo de colaboradores de confianza”.

Otra marca de la casa es su independencia porque “*no tenemos exclusividad con ninguna productora o creador, lo que anima a cualquier potencial cliente a*



©Warner Bros.



©Warner Bros & Tim Burton

“Somos como los atletas de alta competición: siempre tenemos que estar al máximo nivel”, afirma Carles Grangel.

llamar a nuestra puerta”, explica Jordi. Además de todas las grandes factorías de películas de animación, entre los clientes de Grangel Studio se encuentran empresas como Cruzcampo, Coca-Cola, La vaca que ríe o McDonalds.

Los tres socios trabajan en equipo opinando sobre el trabajo de los demás, aunque cada uno está especializado en un ámbito concreto: Carles Grangel en el dibujo de personajes, su hermano Jordi en la creación de maquetas que permiten

visualizar todo el volumen de cada dibujo, y Carles Burgès en el desarrollo de todo lo relacionado con la imagen de marca.

Ya sea una película, una campaña de publicidad o un desarrollo de marca corporativa “*nosotros somos como los atletas de alta competición. Siempre tenemos que estar al máximo nivel*” concluye Carles Grangel. •

GRANGEL STUDIO
 c/ Badal 62, 3^ª-1^ª
 Barcelona 08014
 tel. +34-934 312 633
 fax. +34-934 316 740
 grangelstudio@telefonica.com
 www.grangelstudio.com

Ideas...

[1] En 1989, Carles Grangel decide ir a buscar trabajo a Londres y lo aceptan en la empresa de Universal/Amblin participada por Steven Spielberg y especializada en películas de animación.

[2] Grangel Studio es un estudio creativo global especializado en animación, largometrajes, spots publicitarios y todo el desarrollo asociado a la imagen de una marca: logotipos, emblemas, merchandising, tipografías, etc.

[3] Tim Burton descubrió este estudio de Barcelona gracias al corto The Periwink Maker, dirigido por el alemán Steffen Schäeffler y nominado a los Oscars como mejor corto animado.

[4] Una película supone una media de dos años de trabajo y varios miles de dibujos para lo que hay que demostrar buenas dosis de paciencia y exigencia personal.

¿te interesa lo que estás leyendo?

72€ al año*
Suscríbete en
www.infonomia.com/revistaif

infonomia
 LA RED DE INNOVADORES

más información: suscripcion@infonomia.com · +34 93 224 01 50

*IVA no incluido



Texto: Epi Amiguet

Fotografía: Sxc & Aquaphytex

Tiempo estimado de lectura: 3 minutos

Link: www.aquaphytex.com

Aquaphytex.

Plantas para regenerar las aguas... naturalmente

El tratamiento de las aguas residuales de las poblaciones de menos de 10.000 habitantes continúa siendo una seria preocupación medioambiental hoy en día, ya que por lo general acaban contaminando el río o el acuífero al que van a parar. Un problema al que, en el mejor de los casos, se hace frente con la construcción de una planta depuradora, siempre muy costosa de instalar y mantener. Pero ¿se imagina un sistema mucho más económico en el que miles de juncos regenerasen las aguas de manera sostenible creando, además, un verdadero parque natural, ideal tanto para la fauna como para el recreo de las personas?

Espacio patrocinado por:



nevo|iniciativa

Lo imaginó Pedro Tomás Delgado, un joven emprendedor extremeño, que en el año 2004, cuando sólo tenía 19 años, empezó a soñar con el proyecto el día que leyó en una revista las primeras experiencias que se estaban llevando a cabo en torno al sistema FMF (Filtro de Macrofitas en Flotación) patentado por la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Dos años después, gracias a su tenacidad (que él define como *topalantismo* extremeño, del *tó p'alante*) y al apoyo del Gabinete de Iniciativa Joven (GIJ), puede afirmar que “estoy haciendo realidad mi sueño”.

Y el nombre de este sueño es Aquaphytex, la empresa que ha conseguido poner en marcha en su Puebla de Alcocer natal, una pequeña población de la llamada Siberia extremeña que acoge las instalaciones para la explotación a gran escala de macrofitas, en unas condiciones idóneas, así como el I+D necesario para implementar nuevos proyectos en torno al sistema de producción de estas plantas para el FMF. Esta innovadora iniciativa empresarial fue galardonada con el Premio de Honor de los Eurowards 2005 y en la actualidad está en negociaciones con las grandes corporaciones del sector para acometer contratos a nivel nacional y europeo.

PERO ¿CÓMO FUNCIONA EL SISTEMA FMF?

Las macrofitas son una familia de plantas acuáticas, como las que podemos encontrar en los ecosistemas del Delta del Ebro o el Coto de Doñana, que son menos densas que el agua, por lo que flotan. Pero su propiedad fundamental reside en que mediante su sistema de geomembranas, (como cañerías huecas por dentro) inyectan naturalmente la cantidad de oxígeno que el agua y los fangos circundantes necesitan para no degradarse, y también segregan ácidos que matan a las bacterias patógenas del agua. De este modo consiguen eliminar los residuos orgánicos mientras que los materiales pesados, como nitratos, fosfatos y otros contaminantes inorgánicos, son absorbidos directamente por la planta.

El resultado final es que estos juncos logran depurar todos los contaminantes del humedal donde crecen, de una manera ecológica y sostenible, sin producir olores ni fangos u otros residuos sólidos, y manteniendo su capacidad de regeneración del agua prácticamente igual durante todo el año, independientemente de las estaciones y de los diferentes climas.

Pero la clave del sistema FMF es que hay que planificar la plantación de las macrofitas con un sistema de anclajes entrelazados, una patente de tecnología

española para formar “verdaderas islas flotantes”, lo que garantiza el máximo rendimiento de estas plantas. Además, se ha de establecer un circuito de renovación constante del agua, con una ratio de 1.200 m² de lámina de agua por cada 500 habitantes.

Dicho en otras palabras, para una población de 7.000 habitantes bastaría con una superficie cultivada con estos juncos de unos dos campos de fútbol y establecer una entrada de agua de 16 litros por segundo, es decir, unos modestos 1.400 metros cúbicos al día, o sólo tres cuartas partes que la mayoría de las grandes piscinas de nuestro país.

“Humedales artificiales que muy pronto se convertirán en el hábitat natural para la fauna autóctona, como pequeños anfibios, peces y aves migratorias”, explica Tomás Delgado. “La idea es que también se pueden diseñar para uso público, como parque de recreo para los vecinos y aulas naturales para los más pequeños”. En definitiva, otro aspecto innovador del sistema FMF: el de transformar el gris concepto de depuración en los más creativos y ecológicos de paisajismo y educación medioambiental.

LAS VENTAJAS ECONÓMICAS

La otra gran baza de este sistema innovador son sus indiscutibles ventajas económicas ya que garantiza un coste de instalación hasta 10 veces menor que el de una depuradora tradicional. “Únicamente sería necesario, en algunos casos, un sistema de rebombeo perfectamente viable por medio de paneles solares o una instalación eólica (un simple molino de viento), que asegurarían la autonomía del conjunto”, apunta este joven innovador.

Otra gran ventaja es su facilidad de mantenimiento, ya que basta con un peón o agricultor que haga controles fitosanitarios y labores típicas de jardinería, sin necesidad de contratar mano de obra especializada.

Por otro lado, estas características encajan con la sensibilidad medioambiental y solidaria que también han motivado, desde un principio, a este joven empresario. “Nuestro gran reto ahora es poder exportar este sistema a los lugares donde tienen más necesidad de agua potable, como la cuenca del Níger, en África, por lo que ya estamos impulsando un proyecto en colaboración con la Consejería de Bienestar Social de la Junta, el GIJ y una ONG para poder llevarlo a cabo”, señala.

UNA PATENTE ESPAÑOLA

En relación a la génesis del proyecto, Tomás Delgado



Esta innovadora iniciativa empresarial fue galardonada con el Premio de Honor de los Eurowards 2005 y en la actualidad está en negociaciones con las grandes corporaciones del sector para acometer contratos a nivel nacional y europeo.

quiere dejar claro una serie de reconocimientos: “Debo remarcar que si bien Aquaphytex (www.aquaphytex.com) es líder en la producción de plantas macrofitas, quien está detrás del FMF es el departamento de producción vegetal de la Universidad Politécnica de Madrid, con el profesor Jesús Fernández al frente, que fue quien desarrolló y patentó este sistema”.

“También quiero expresar mi agradecimiento a Vicente Torres, en la actualidad jefe de proyectos de Macrofitas S.L. (www.macrofitas.com), empresa que ostenta la patente en exclusiva del FMF, y que ha sido quien nos ha asesorado en calidad de experto con mayor experiencia del país, en el diseño y puesta y marcha de este sistema”, añade.

Precisamente, fue leyendo un artículo publicado por

Vicente Torres en la revista Retema, cuando nuestro joven emprendedor extremeño decide ponerse en contacto con éste para “construir una depuradora igual en mi pueblo porque yo sólo aspiraba, como mucho, a montar una delegación comercial para Extremadura.”

Sin embargo, tras contactar con el GIJ, “me hicieron comprender que podía darle un gran valor añadido al proyecto levantando mi propio vivero y estableciendo un acuerdo con la Universidad de Extremadura para desarrollar proyectos de I+D relacionados tanto con el cultivo de las plantas como con los procesos de anclaje de las mismas”, comenta.

Fueron unos comienzos muy difíciles debido a que se basaban en una metodología empírica de ensayo-error, escasamente científica todavía, en que “realizaba las pruebas en la carpintería de mi padre. Una vez, me cargué 10.000 plantas en una noche por equivocarme con el abono”.

La filosofía *topalantista* (ese término extremeño referido a salvar obstáculos a base de constancia, trabajo, iniciativa e ilusión), que había hecho posible arrancar un proyecto tan ambicioso a alguien tan joven y sin experiencia, llegado a un nivel, se revelaba falta del rigor



Ideas...

[1] La empresa Aquaphytex se ha convertido en un referente internacional del sistema de regeneración de aguas residuales basado en la acción natural de de plantaciones de miles de juncos. El Filtro de Macrofitas en Flotación (FMF) es un sistema que fue finalista en las "Acciones sobre el Agua" de la Cumbre de Kyoto.

[2] Además de ser hasta 10 veces más económicas que una estación depuradora convencional, estas plantaciones puede configurarse como un verdadero parque natural, ideal tanto para la fauna como para el recreo de las personas.

[3] Aunque Aquaphytex es líder en la producción de plantas macrofitas, quien desarrolló y patentó el FMF es el departamento de producción vegetal de la Universidad Politécnica de Madrid, con el profesor Jesús Fernández al frente.

[4] El jefe de proyectos de Macrofitas S.L., Vicente Torres, que ostenta la patente en exclusiva del FMF, ha asesorado a Aquaphytex en el diseño y puesta y marcha de este sistema.

AQUAPHYTEX
c/Laguna s/n
06630 Puebla de Alcocer
(Badajoz)
Tel: 638 100 828
aquaphytex@aquaphytex.com
www.aquaphytex.com

empresarial y sistémico necesario para consolidarlo y "en eso la ayuda del GIJ fue también decisiva", sentencia. "Me asesoraron con aspectos como el plan de empresa y el modelo de negocio y me dieron la credibilidad necesaria para contactar con los inversores y los medios de comunicación: he salido hasta en la CNN", apunta. Gracias al aval del Gabinete ha obtenido también uno de los llamados créditos a la imaginación por un total de 120.000 euros, para diferentes conceptos, como asistencia técnica o formación.

EL REFERENTE EUROPEO

A pesar de la cortísima vida de la empresa (de hecho, en el momento de escribir estas líneas, todavía está construyendo sus instalaciones) ya ha implementado sus plantas y láminas de agua en diferentes instalaciones del sistema FMF de aeropuertos, fábricas y polígonos industriales, y mantiene negociaciones con el Ministerio de Medio Ambiente para proyectos similares en todo el territorio nacional. Y es que, una vez consolidada su estructura de i+D, está desarrollando

innovaciones en ambos aspectos que "nos convertirán en el gran referente a nivel europeo", afirma Pedro Tomás Delgado.

En esta línea, está investigando, por ejemplo, con nuevas variedades de juncos para dar solución a residuos químicos tan contaminantes como los lixiviados, y sobre todo, a uno los grandes problemas del modelo rural de Extremadura: el tratamiento de los purines de su importante cabaña porcina. El modelo de negocio de Aquaphytex se basa en un servicio de consultoría para todo tipo de proyectos relacionados con estos juncos milagrosos. Desde ordenaciones urbanísticas que incluyan la integración de una de estas instalaciones regeneradoras como área de recreo para los vecinos, a la implementación de un sistema telemático para ofrecer al usuario información directa en tiempo real del vertido que está realizando la depuradora. Y, como no, las tareas de mantenimiento de todos sus proyectos. Como reza uno de sus eslóganes: "Plantas extremeñas capaces de revolucionar el mundo".•

Los mejores artículos para entender la red

por Laura Miñano

Social Bookmarking Showdown

Revista: *Wired News*

Autor: Scout Gilbertson

Fecha: 6 de Noviembre, 2006

http://blog.wired.com/monkeybites/2006/10/the_social_book_2.html

Abstract: El social *bookmarking* ofrece la posibilidad de guardar, organizar y compartir nuestros links favoritos en un lugar que sea accesible mediante *password* y *login* desde cualquier ordenador de Internet. Existen distintas webs gratuitas de social *bookmarking* con diferentes matices y por eso en Wired han catalogado para el internauta los servicios y la calidad que éstas ofrecen. Del.icio.us, Wink, Furl, StumbleUpon, BlinkList y Mag. nolia son los sites evaluados.

Learn While You Sep

Revista: *Technology Review*

Autor: Jennifer Chu

Fecha: 6 de Noviembre, 2006

www.technologyreview.com/read_article.aspx?id=17732&ch=biotech

Abstract: Un nuevo descubrimiento neurológico sitúa al sueño en el centro de atención. El experimento llevado a cabo por Jan Born y su equipo en la Universidad de Luebeck, en Alemania, sugiere que existe una mejoría en la memoria cuando se estimula el cerebro mientras la persona duerme. La estimulación se realiza mediante leves corrientes eléctricas durante una fase específica del sueño. Dichos resultados podrían revolucionar el mundo de la pedagogía.

High Tech Training for Chefs of Tomorrow

Revista: *Silicon.com*

Autor: Steve Ranger

Fecha: 6 de Noviembre, 2006

www.silicon.com/publicsector/0,3800010403,39163830,00.htm

Abstract: La eKitchen es la cocina de la escuela de Lewisham Collage, en Londres, donde se forman a los chefs del futuro. Allí los alumnos no tienen que aglomerarse para ver al profesor cocinando pues las clases se graban con vídeo, los alumnos pueden hacer *zoom* en la imagen centrándose en los aspectos que les interesan y seguir la clase desde sus monitores. Sin olvidar que más tarde conservan las grabaciones. Este uso de la tecnología ha servido para estimular al alumnado y acercar la docencia a la era digital. El siguiente paso, según el director de la escuela, es que los propios profesores creen y editen material interactivo para sus alumnos.

Down the Rabbit Hole

Revista: *Fast Company*

Autor: Danielle Sacks

Fecha: Noviembre de 2006

www.fastcompany.com/subscr/110/open_rabbit-hole.html

Abstract: Campfire es una *start up* que ha revolucionado el marketing viral en los EE.UU. durante los últimos cinco años. Son expertos en crear campañas virales, interactivas, no lineares, que surgen de un nicho y se expanden creando reconocimiento de marca e incrementando las ventas. Sus clientes han sido empresas como Sharp, HP, Levis y MSN. Sus campañas utilizan múltiples medios como son *web sites*, móviles, blogs y performances en el mundo real para construir historias en torno a una marca que atrapan a una audiencia que está cansada de la publicidad tradicional. Lo que el marketing viral les ofrece es vivir una información adictiva, incompleta, controvertida y entretenida sobre marcas y productos, sin la certeza de que sea material generado por la propia empresa.

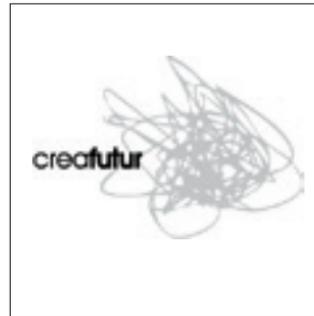


Más de 1.000.000 de personas ya han viajado con **RUMBO.ES**. Un éxito debido, en gran medida, a que Rumbo.es ofrece la posibilidad de elegir con total libertad. Los usuarios pueden escoger su vuelo entre **todas las compañías aéreas, incluyendo low cost**. En caso de necesitar más información, los agentes de viaje están disponibles los 365 días del año. Está claro que una buena elección es la clave de cualquier viaje y más teniendo en cuenta que Rumbo.es ofrece **los mejores precios en vuelos y hoteles**.



The coffee break. De la imaginación al negocio™. El 10 y 11 de noviembre Cáceres se convirtió en la capital nacional de la imaginación y la innovación aplicada al negocio, implicando no sólo a los participantes inscritos en el congreso, sino a toda la ciudad con distintas actividades. En este novedoso congreso participaron más de 130 innovadores procedentes de todo el territorio nacional.

El Gabinete de Iniciativa Joven ha conseguido celebrar el primer congreso sin ponencias ni power point, centrándose en la interacción.



ESADE y la Generalitat de Catalunya constituyen la fundación **Creafutur** en colaboración con Node. El objetivo de Creafutur es fomentar el desarrollo de la innovación en temas relacionados con la comprensión de las necesidades y del comportamiento de los consumidores en el futuro y sus posibles aplicaciones para las empresas, especialmente las PYMES. Las actividades se centran en estudios e investigación del consumidor, conferencias y proyectos, algunos de los cuales serán subvencionados por la fundación. El lanzamiento de Creafutur está previsto para la primavera del 2.007.



EMP-TWD3 es el último sistema de entretenimiento **Epson**, que incorpora la reconocida experiencia en proyectores 3LCD de Epson y las magníficas posibilidades de audio y DVD de JVC. Este proyector doméstico portátil resulta ideal para ver películas, juegos y deportes en la gran pantalla. Epson es líder mundial en productos de imagen, incluyendo impresoras, proyectores 3LCD y paneles LCD de tamaño medio y pequeño. Con una cultura innovadora y creativa, el propósito de Epson es superar día a día la visión y expectativas de sus clientes en el mundo con productos reconocidos por su calidad, funcionalidad, diseño compacto y eficiencia energética.



El espacio Artchibaldi ha confiado en **MasFood.net** para realizar los caterings en exclusiva en este céntrico espacio de Barcelona. Un espacio polivalente, donde las empresas se sienten como en su propia casa, el mismo espíritu con el que nació el catering y que ha contribuido a su éxito.

Mas Food catering es cocina creativa de calidad, 100 % sana, con los mejores y más frescos productos, personalizada y a medida del cliente, cuidando mucho el estilo, la imagen y la puesta en escena.

vueling

MADRID ↔ BARCELONA
10 VUELOS DIARIOS.
FROM 20€ TRAYECTO.

PRECIOS TODO INCLUDED.

OU LA LA!
 NO SÉ CUÁL COGER.

COMPRING EN www.vueling.com

Todos los precios incluyen tasas, cargo de gestión e impuestos. Para más información consulta nuestra web. En caso de reserva telefónica (902 33 39 33), 7€ más por trayecto. ¡Vuela!



LOS PROYECTOS INNOVADORES TIENEN FECHA DE CADUCIDAD. HAY QUE HACER ALGO CON ELLOS...

Imaginar, avanzar, mejorar, evolucionar, innovar

ese es el sentido de la

SOCIEDAD DE LA IMAGINACIÓN

Si eres una persona que dedica su esfuerzo y su imaginación a la búsqueda de proyectos innovadores y soluciones positivas, en **Extremadura** a través del **Gabinete de Iniciativa Joven** te ayudamos a hacerlo realidad.

Tfno. 902 511 902
www.iniciativajoven.org



nevojiniciativa
OTRA FORMA DE VER Y HACER LAS COSAS