



Dos investigadores ensayan en el laboratorio de Vicomtech en San Sebastián con sondas de imágenes especiales. / JAVIER HERNÁNDEZ

## Innovar en las personas

Muchas empresas buscan mejoras para sus empleados ● La autogestión se abre paso como un activo ● El sector público impulsa otros estilos de gestión

## Innovación



Maestros de escuela atienden a las explicaciones de un experto en psicomotricidad, en un congreso celebrado en el Palacio Europa de Vitoria. / L. RICO

# La participación como motor del cambio

Los empresarios son cada vez más conscientes de la relación directa entre el bienestar de las personas trabajadoras, su compromiso con el proyecto, y el éxito de la compañía

V. GÓMEZ / A. ZUGADI, Bilbao  
**E**mpoderar al empleado, fomentar su identificación con la empresa y hacerlo protagonista del devenir de la organización empieza a ser algo más que una tendencia. Los antiguos departamentos de Recursos Humanos empiezan a considerar en serio que los procesos de decisión participativos, los diseños empresariales más democráticos, abiertos, y el modo de trabajo colaborativo son más productivos que el tradicional sistema jerárquico y piramidal.

Se están enfrentando día a día a una realidad que se extiende como una gota de aceite sobre un papel de periódico y que demuestra con hechos que el propio modelo organizativo se convierte en un factor de competitividad cuando fomenta la plenitud de las personas con diálogo, en entornos de confianza y transparencia, y con unos salarios que permitan planificar una vida digna.

Es decir, cada vez más organizaciones, sus propietarios y ejecutivos, empiezan a interiorizar que buscar el beneficio a costa de reducir gastos en nóminas es contraproducente. Empiezan a comprender que existe una relación directa entre el bienestar de las personas trabajadoras, su compromiso con el proyecto, y el éxito de la compañía. Y que este éxito es más sólido cuanto más sincera es la bús-

queda de la plenitud de los empleados.

Tras la batalla por disponer de la mejor tecnología para competir en un mercado cada vez más global, tras la digitalización de las empresas para predecir sus evoluciones, errores y mejorar su eficiencia (Industria 4.0) y en pleno proceso de análisis y desarrollo para sacar conclusiones de los millones y millones de datos que proporcionan (Big Data), la asignatura pendiente es la de repensar las empresas, públicas y privadas, en busca de mejores entornos laborales. El *best seller*

de gestión escrito por Frederic Laloux, *Reinventar las organizaciones*, es un anticipo de que las cosas están cambiando en esa dirección en todo el mundo, aunque las prácticas que describe sigan a años luz de generalizarse.

Que ese libro de casi 600 páginas sobrevuele de mano en mano por el tejido industrial y que genere curiosidad en el sector público es un síntoma de que se empiezan a dar los cambios para colocar a las personas en el centro de las organizaciones.

Que los gobiernos de los diferentes ámbitos administrativos

pongan el foco en las personas, y exijan, aunque sea poco a poco, cambios para avanzar en ese sentido, denota además que en Euskadi existe una sensibilidad especial para trabajar en esa dirección. El ecosistema social que hace más permeables esos principios y valores es el cooperativismo. En Euskadi emplea a 56.380 personas repartidas en 2.926 compañías, lo que representa el 6,5% del tejido productivo de la comunidad autónoma.

Un mundo laboral más social en el que Mondragón Corporación tiene un gran peso especí-

co. Pero además hay experiencias de éxito que van más allá en ese proceso de recolocación de las personas en el control de las organizaciones. Ner Group, con más de 2.700 empleados en 60 países es un claro ejemplo estudiado en las universidades más punteras del mundo.

Si a la voluntad de cambiar se suman las experiencias autóctonas de las que aprender, y la capacidad de intervención tributaria —la fiscalidad de las empresas de trabajo asociado es más favorable— además de una red educativa con la que enseñar a ser adaptables y creativos desde la guardería, la conclusión es que la capacidad transformadora es real.

En el resto del mundo la causa de las personas moviliza ya a miles de organizaciones que han perdido el miedo a conceptos como la autogestión y la vida laboral sin jefes.

Unos sistemas que cobran, si cabe más sentido, después de una larga crisis que ha destrozado el mercado laboral generalizando los contratos de menos de siete días, ofreciendo salarios más bajos que hace una década, y alumbrando una nueva clase de trabajadores pobres, con salarios por debajo del SMI o de la renta mínima en Euskadi. Frente a ese ecosistema laboral lleno de posibilidades la realidad es que el 64% de los trabajadores españoles dicen estar insatisfechos en sus puestos de trabajo.

## Mejor que el resto de España peor que la media europea

En Euskadi el gasto en Investigación, Desarrollo e Innovación ha crecido cerca de un 20% en la última década, mientras que en España se ha reducido en tres décimas.

En cuanto al origen de las inversiones, la de las empresas ha crecido un 16,7% mientras que la de las Administraciones Públicas lo ha hecho un 7,6%. Con todo, el gran salto lo han protagonizado las aportaciones del extranjero, que han aumentado un 190%, pasando de 35 millones en 2007 a más de 100 en 2016.

En números absolutos, el País Vasco invirtió el año pasado 1.306 millones de euros en I+D+i, según el último informe de Bantec Estudios sobre la evolución de la innovación vasca.

Sin embargo, los números revelan que la mayor parte del crecimiento se produjo antes de 2013, en parte debido a que los efectos de la crisis invirtieron el signo de las inversiones en ese concepto, no solo las privadas, sino también las públicas. Desde entonces, la tendencia ha sido

a la baja hasta el presente ejercicio, donde los datos, aún provisionales, hablan de un ligero repunte.

Además, pese a que Euskadi ocupa una posición destacada en comparación con el conjunto de España, y está en el camino de lograrlo, sigue sin cumplir con los estándares europeos. El gasto medio en I+D+i sobre el PIB se sitúa en la UE por encima del 2% mientras que en Euskadi es del 1,83%.

También en el esfuerzo innovador de las empresas hay diferencias: la media de la UE se encuentra en el 64%; la francesa, en el 65; la alemana, en el 68. La vasca apenas supera el 55.

AITOR URZELAI

Director de Emprendimiento e Innovación

## “Cada vez tiene menos sentido fichar y las jornadas de ocho horas”

**P**ersonas organizadas compartiendo la responsabilidad de la empresa. Personas que toman decisiones sin jefes que les condicionen. Personas comprometidas con el objetivo de la empresa...

**Pregunta.** ¿Es Euskadi una región innovadora en sistemas de gestión de personal?

**Respuesta.** Tenemos un modelo bastante participativo. Por un lado, el movimiento cooperativo tiene mucha tradición. En Euskadi hay en torno a mil cooperativas que dan empleo a más de 50.000 personas. Por otro lado están las sociedades laborales, empresas donde más del 50% de la propiedad está en manos de los trabajadores; tenemos más de 600, que suponen más de 6000 empleos. Y en tercer lugar, las patronales llevan

unos cinco años impulsando la nueva cultura de empresa para extender valores como la comunicación interna, la transparencia o la confianza.

**P.** ¿Cuál es el modelo ideal?

**R.** Cuando hablamos de las personas en una empresa, de cómo avanzar en la democratización, hay diferentes rangos. Un primer escalón sería en de la empresa que permite a los trabajadores decidir sobre la gestión. El segundo, hacerles partícipes también de los resultados de la compañía. Y el tercero, el más ambicioso, dar la oportunidad a los trabajadores de participar en la propiedad. Nosotros tenemos el programa *Innobideak Pertsonak*, a través del que ofrecemos subvenciones a las empresas para que desarrollen modelos cada vez más participativos. Y en SPRI hay un fondo, LANPAR, que da crédito a los

trabajadores para participar en el capital.

**P.** ¿Qué *feedback* les llega desde las empresas participantes en ellos?

**R.** Muy bueno. Son saltos que dan vértigo a los directivos o propietarios de las empresas, que tradicionalmente han tenido una cultura de jerarquía, en la que uno manda y el resto trabaja, pero una vez que lo implantan las satisfacciones son tremendas. Se dan cuenta de que el colectivo de trabajadores adquiere más responsabilidades, con lo que se siente más valorado y está más comprometido con la empresa.

**P.** Aspectos como el teletrabajo, los horarios flexibles, los equipos multidisciplinares o los espacios abiertos y fluidos, ¿los asimilamos bien los vascos?

**R.** Vamos a tender sí o sí hacia ese tipo de modelos. Las ocho horas de trabajo, entrar a la empresa, fichar y salir, es un sistema que cada vez tiene menos sentido. Lo que habría que hacer es dar oportunidades de participación, repartir las responsabilidades, para lo bueno y lo malo, entre todas las personas de una empresa e implementar modelos más horizontales que acaben con las rigideces.

**P.** ¿Qué papel tiene en todo este proceso la tecnología?

**R.** La tecnología está ahí, es



Aitor Urzelai en su despacho. / F. DOMINGO-ALDAMA

evidente, pero tenemos que ver cómo utilizarla de forma inteligente en la empresa. Yo puedo tener lo más avanzado en tecnología, pero si no doy con un buen modelo de negocio de cara al mercado o no lo gestiono bien no sirve de nada. Lo que da sentido a la tecnología son las personas.

**P.** ¿Es, en parte, una cuestión generacional?

**R.** Es algo que ayudará mucho. No me imagino a los jóvenes de hoy en día trabajando en un modelo rígido, donde su jefe les diga lo que tienen que hacer y ellos simplemente obedezcan. Son una generación más participativa, más democrática, que vive en un mundo de redes sociales donde

de todo se comparte y todo es horizontal y esa cultura que llevan dentro es insostenible en un modelo empresarial vertical y jerárquico.

**P.** ¿Qué nos falta para llegar a meta?

**R.** Es una cuestión de responsabilidades compartidas, de atrevernos y tener ambición. Nos falta ver los resultados allí donde estos modelos participativos se están implantando. Sería muy bueno socializar esa evolución, ver cómo les va a quienes ya han hecho esa transición, para que aquellos a quienes les falta un pequeño empujón se atrevan.

“Puedo tener tecnología pero sin un buen modelo no sirve de nada”

“No imagino a los jóvenes con jefes que les digan lo que tienen que hacer”

**AHORRA,  
QUE  
PUEDES.**

**Trae tu plan de previsión y te damos el 3,50%\* de su importe.**



# BASKEPENSIONES.

**E.P.S.V. INDIVIDUAL**

Kutxabank S.A. Socio promotor /  
Kutxabank Gestión S.G.I.I.C. S.A.U.  
Gestor de Patrimonio.

El 3,50% del importe de los traslados efectuados a los Planes de Previsión Individual Baskepensiones 15, Baskepensiones 30, Baskepensiones 60 o Baskepensiones Bolsa Global de Baskepensiones, EPSV individual. Importe de traslado mínimo requerido 6.000€ y compromiso de permanencia de 5 años. El regalo de un importe máximo de 6.000€ será abonado por Kutxabank en una cuenta del o de la titular del Baskepensiones en pagos anuales, el primero a la recepción del traslado. Este incentivo tendrá la fiscalidad vigente en cada momento. En la actualidad tiene la consideración de rendimiento de capital mobiliario sujeto a retención.

**\*TAE: 0,70%** supuesto un traslado de 6.000 euros de importe y regalo de un 3,50% en cinco pagos anuales, el primero realizado en la misma fecha de recepción del traslado y compromiso de permanencia de 5 años. Campaña en vigor hasta 31/12/2017.

Kutxabank, S.A. Gran Vía, 30-32, 48009 Bilbao.  
C.I.F. A95653077. Inscrita en el Registro Mercantil de Bizkaia.  
Tomo 5226, Libro 0, Hoja BI-58729, Folio 1, Inscrición 1ª.

## Innovación



La investigadora Ana Domínguez mostrando el interface que permite a cada televidente ser su propio productor. / JAVIER HERNÁNDEZ

El centro tecnológico integrado en la red vasca bucea en el tratamiento de las imágenes para usos médicos, informativos, de automoción y videojuegos

## Vicomtech, la clave es la imagen

**V**ERÓNICA GÓMEZ, Bilbao  
Vicomtech-IK4 es un centro de investigación aplicada especializado en las tecnologías de *Computer Graphics*, *Visual Computing* y *Multimedia*. Así reza la carta de presentación de esta empresa fundada en 2001 y con sede en el Parque Tecnológico de San Sebastián. Una explicación corta para el común de los mortales, así que vayamos por partes.

Es un centro de investigación aplicada, lo que implica que su función es transformar el conocimiento puro, teórico, en nociones prácticas y útiles que solucionen problemas concretos de la sociedad o hagan más eficiente algún sector productivo. Puede tener una fase inicial teórica, pero da el salto siempre a lo práctico, al desarrollo de prototipos.

En segundo lugar, su campo de trabajo está muy relacionado con las nuevas tecnologías. Cuando hablamos de *Computer Graphics* nos referimos a la parte de la informática que no es texto o sonido, es decir, a todo lo visual. Imágenes, fijas o en movimiento, su creación y manipulación por ordenador mediante software especializado en gráficos. Entre sus aplicaciones, los videojuegos, la animación, la postproducción o el cine.

Por otro lado, el *Visual Computing* abarca todas las facetas de la informática que trabajan con imágenes y modelos en tres dimensiones, realidad aumentada y virtual, procesamiento de vídeo, reconocimiento facial, interacción entre personas y ordenadores o aprendizaje electrónico. Todo ello sirve después al control de calidad en la industria, el uso médico de la imagen,



El reconocimiento facial vigila que no te duermas en el coche. / J. H.

vigilancia, robótica o efectos especiales en cine.

Así, Vicomtech, en el que trabajan 120 investigadores, tiene múltiples departamentos dedicados a diversas ramas, unidos siempre por el producto final de su trabajo: *software*, tecnología y su filosofía central de transferencia de conocimiento a la empresa, lo que les ha convertido en

una pieza clave para potentes multinacionales.

Cada sección es un equipo que trabaja por proyectos cerrados, dedicándose a crear cierto servicio durante un período de tiempo. El departamento de Digital Media, por ejemplo, trabaja actualmente en aplicaciones multidispositivo. Tecnología que nos ofrece, mientras vemos la te-

Un sistema de detección de fatiga evita cabezadas al volante

Vicomtech probó en EITB el envío de señales diversas para el usuario

En 2016 la firma recibió la A de plata por su sistema de gestión avanzada

levisión, contenido complementario. En las últimas elecciones vascas probaron el prototipo con EITB. Desde casa, quien disponía de una *Smart TV* podía activar un menú que partía la pantalla en dos y ofrecía por un lado la señal habitual y por otro, datos en tiempo real de escaños y votos en cualquier localidad, entre otras opciones.

Otra de las ramas de trabajo de Vicomtech es un simulador de conducción. Una cámara apunta a la cara del conductor y es capaz de detectar la fatiga observando la cadencia, frecuencia y duración del parpadeo, emitiendo, si es necesario, un aviso para que se detenga a descansar. Una segunda cámara mira a la carretera y en el futuro librerá al conductor del volante sin peligro de invadir los carriles adyacentes. El software que interpreta esas imágenes y ejecuta los avisos es pionero. Una multinacional del automóvil lo reconoce así trasladando equipos de personas en varios aviones desde Asia, cada cierto tiempo.

Vicomtech, como miembro de la Red Vasca de Ciencia, Tecnología e Innovación, comparte la estrategia de dar continuidad a la formación universitaria a través de centros al servicio de las empresas. Muchos de quienes comienzan a trabajar en Vicomtech son recientes graduados que quieren seguir investigando y que de otro modo no tendrían ni medios técnicos ni económicos para hacerlo. Además, son ellos los que tratan directamente con los clientes, lo que facilita después su empleabilidad.

En Vicomtech, una Fundación, los investigadores se especializan, se insertan en el mercado laboral y transitan hacia empresas o universidades con unos conocimientos y un currículum mucho más amplio. Casi el 60% de sus ingresos todavía son públicos, pero más del 40% y creciendo, son ya de proyectos industriales. Su funcionamiento interno también dista mucho de ser el tradicional. Exploran las capacidades y deficiencias de cada trabajador para formar equipos con perfiles complementarios, hay un mecanismo prefijado y público de promoción y los horarios son flexibles.

No hay lugar al favoritismo o a las valoraciones subjetivas. La rotación de personal es alta, pues uno de sus cometidos es la transferencia de investigadores.

### Un modelo avanzado de gestión

Vicomtech-IK4 recibió en 2016 la A de plata a la gestión avanzada, un premio que reconoce a las empresas, centros educativos, sanitarios u organizaciones más avanzadas en sus prácticas de gestión.

Así, el Gobierno vasco, creador del galardón, destaca su búsqueda de la satisfacción de clientes, trabajadores, accionistas y la sociedad en general. Y es que Vicomtech emplea el Modelo de Gestión Avanzada como referente para evaluar y mejorar continuamente su sistema de gestión.

Dicho reconocimiento fue, además, la lanzadera hacia otro, de carácter internacional, recibido meses después en Tallin: el *Quality Innovation of the year 2015* en la categoría de Innovación en los sectores social y sanitario, otorgado por *Excellence Finland*, la organización que promueve la excelencia en el país nórdico, uno de los más innovadores del mundo.

El proyecto ganador fue un sistema que, basándose en la imagen, permite diseñar prótesis personalizadas para pacientes con riesgo de sufrir una rotura de aneurisma de aorta.



# La energía es nuestra razón de ser

Somos una empresa líder especializada en ingeniería eléctrica y de plantas de generación, así como en el desarrollo de equipos eléctricos, motores, generadores y convertidores de frecuencia. Aplicamos nuestros productos en cuatro sectores: energía, industria, naval y tracción ferroviaria, buscando optimizar el consumo y maximizar la eficiencia en la generación de energía.

Y lo hacemos bajo un concepto único: **i+c**. Innovación para encontrar las mejores soluciones y Compromiso para prestar el mejor servicio.

Con más de 40GW en potencia eólica, 9GW en energía fotovoltaica y 7,5 GW en energía hidroeléctrica, Ingeteam está presente en todo el mundo.

La fórmula de la nueva energía **i+c**



[www.ingeteam.com](http://www.ingeteam.com)

[corporacion@ingeteam.com](mailto:corporacion@ingeteam.com)

## Ingeteam

READY FOR YOUR CHALLENGES

## Innovación

# ABB enseña a hablar y escribir a las máquinas

La multinacional ensaya el futuro de la compañía en su 'smart lab' y diseña con Microsoft una red de servicios en la nube

PEDRO GOROSPE, **Dalmine (Italia)**  
**E**n Dalmine, en el *smart lab* de Asea Brown Boveri, ABB, la multinacional suiza con más de 135.000 empleados y presencia en 100 países, las máquinas hablan.

Robots, paneles con miles de interruptores que imitan complejas instalaciones eléctricas de edificios e industrias, simuladores de tormentas, y entornos de realidad aumentada para operar de forma remota ante sucesos especialmente hostiles, se comunican con los operadores a través de millones de parámetros que los convierten en más fiables y predecibles.

La firma, con centros de producción en Bilbao, Bizkaia, y Oiartzun Gipuzkoa, con sede en Madrid y la central en Zurich, está volcada en la Industria 4.0, esa que persigue proporcionar información suficiente a los usuarios, no solo para conocer mejor como funcionan y el nivel de eficiencia de los dispositivos que fabrican, sino para aplicar un mantenimiento que denominan predictivo y que puede ahorrar mucho dinero y tiempo a las compañías que compran su tecnología.

En el laboratorio italiano, la compañía ensaya su propio futuro, sobre todo en los dos sectores en los que son líderes mundiales como las tecnologías en generación de energía eléctrica y automatización industrial.

Las innovaciones más punteras se prueban antes de llevarlas al mercado, y se someten a toda clase de exámenes en las condiciones más difíciles con un único objetivo: ayudar a mejorar la productividad de todos los clientes. Es decir, para fidelizarlos, consolidándose como el socio estratégico de referencia en toda la cadena de valor eléctrica.

En uno de los laboratorios ubicados en una zona industrial de las proximidades de Bérgamo, Italia, una persona ataviada con unas gafas y un mando especial se mueve ante una máquina virtual para repararla.

Sus movimientos se pueden reproducir con exactitud a miles de kilómetros. Pero además, gracias a la realidad aumentada, los especialistas que instalan y adaptan los equipos eléctricos, son capaces de instruirse y ensayar operaciones críticas sin ningún riesgo, antes de llegar a la zona electrificada.

En otro punto de sus instalaciones un empleado con botas de goma y traje aislante aplica descargas a una hélice gigante con diferentes potencias e intensidades. Una luz azulada en forma de arco y bastante ruidosa une dos estructuras metálicas y después de apaga. Se trata, dice uno de los investigadores, de garantizar a sus clientes la estabilidad de sus instalaciones incluso con mucha electricidad ambiental. En Dalmine tienen claro el



Un robot escribe en el 'smart lab' de ABB en Dalmine, Italia. / EL PAÍS

## Creciendo en el tercer trimestre

**Los pedidos en el tercer trimestre de 2017 siguen creciendo en ABB. En concreto el 5% en todos los negocios y en todas las regiones. Los pedidos base (por debajo de 15 millones de dólares) crecieron un 6%, mientras que los pedidos mayores cayeron un 5%.**

**El EBITDA operativo fue de 1.124 millones de dólares, el 3% superior, igual que la facturación, y el beneficio neto creció en tres millones de dólares gracias a la automoción y redes eléctricas.**

concepto: "La seguridad es lo primero" y junto a ese objetivo buscan garantizar a sus clientes un flujo eléctrico más fiable, seguro y eficiente.

ABB trabaja, además, junto a Microsoft en la reorganización del conocimiento de la compañía para prestar mejores servicios a sus clientes. Se trata de proporcionar información digital y herramientas precisas que les permitan seleccionar los productos que necesitan con mayor rapidez y con facilidades para adaptarlos a sus necesidades.

Fruto de ese trabajo ABB ha suscrito un acuerdo estratégico de colaboración para implantar la plataforma Microsoft Azure. Esta plataforma incorpora un creciente número de herramientas para la gestión y jerarquización de información digital como bases de datos, herramien-

tas de análisis o de seguridad y acceso que dota a la empresa y a los clientes de mayor flexibilidad. En ABB a ese sistema de transferencia de conocimiento lo llaman ABB Ability. Engloba ya unas 200 ofertas digitales desde soluciones de monitorización remota de robots, motores y máquinas, hasta sistemas de control para industrias de proceso y para todo tipo de instalaciones e infraestructuras, como edificios, redes de carga de vehículos eléctricos, fábricas o plataformas marinas. Engloba también funcionalidades de computación en la nube y de Internet de las cosas para supervisar, optimizar, controlar y automatizar instalaciones de todo tipo.

En Dalmine ABB maneja el futuro y doma los elementos necesarios para liderar y consolidar el presente.

## ANÁLISIS

## La innovación, el nuevo El Dorado

JUAN CARLOS MORLA

Innovar, emprender, crear... La innovación y sus acciones complementarias se ha transformado en un nuevo El Dorado en el cual nuestros gobernantes han apostado el destino de nuestra sociedad y, por ende, el de las futuras generaciones. Sin recursos naturales, con una pirámide demográfica desalentadora y una estructuración en lo político, aún no lo suficientemente cohesionada, Europa se aferra a la innovación, no ya como una posibilidad, si no como una obligación para mantener, o al menos, no perder demasiado de su ya limitado protagonismo en la escena mundial.

¿Qué posibilidades hay de que sea esta una jugada ganadora? Pocas a tenor de cómo se está abrazando este mismo objetivo en otros entornos competidores y cuáles son los factores en los que se sustenta la apuesta innovadora. Porque ¿Quién innova? ¿Cuál en el ingrediente elemental de proceso innovador? Debemos decirlo sin dudar: Son las personas y sus acciones las que propician que las

invenciones y creaciones impacten en los mercados, y no los diferentes recursos de base tecnológica como en ocasiones se nos quiere hacer ver.

El ingenio humano y su determinación por socializar su ejercicio está detrás de prácticamente toda la tecnología que nos rodea en nuestro "que hacer" diario, pero es necesario propiciar las condiciones necesarias para que su semilla germine. Es por ello que las políticas de apoyo a la innovación deben considerarse como factor prioritario de actuación así como el apoyo a las personas inquietas, creativas y emprendedoras para que, canalizando toda esa energía, forjemos las nuevas generaciones de innovadores.

Si bien es cierto que el dominio del conocimiento científico y tecnológico son de partida elementos más relevantes, no es menos cierto que es crucial que todo ese impulso se canalice y predisponga para dar el salto a la sociedad. Mientras las políticas impulsadas focalicen de manera prácticamente exclusiva sus esfuerzos en la generación de conocimiento excelente

**“Necesitamos empresas innovadoras pero sobre todo que se creen nuevas iniciativas empresariales”**

pero olviden la implementación de herramientas que permitan salvar el salto existente entre la invención y el mercado, nuestros esfuerzos estarán abocados al fracaso.

Porque no estamos faltos de talento, ni de creatividad, e incluso de iniciativa, como demuestra la presencia de nuestros científicos y creadores en casi cualquiera de las empresas que marcan el paso innovador a escala planetaria si no que todas estas cualidades se topan con demasiadas barreras para acceder a mecanismos de financiación, a facilidades al emprendizaje que no se basen en subvenciones si no en agilizar trámites pa-

ra creación de empresas entre otros.

Porque la diferencia es que tenemos que empezar a entender que lo que nuestra sociedad necesita prioritariamente, no es tanto que nuestras empresas sean innovadoras (también, por supuesto), si no que se gesten nuevas iniciativas empresariales que sean el propio fruto de la innovación. Analizando las 5 empresas más grandes del mundo por capitalización encontramos a Apple, Alphabet, Microsoft, Amazon y Facebook. Vienen de EEUU y son muy recientes.

¿Porque ellos pueden hacerlo y nosotros no? En EEUU los apoyos al factor humano desde el punto de vista empresarial son diametralmente opuestos a los desarrollamos mayoritariamente en Europa. Aquí primamos a los científicos excelentes y su generación de conocimiento como motor de las nuevas empresas innovadoras. En EEUU un muchacho llamado Mark Zuckerberg con un trabajo de fin de carrera denominado Facebook es capaz de crear un nuevo paradigma, y de paso, hacerse multimillonario. O lo que es lo mismo, priorizan la figura del inventor empresario como innovador y colaborador indispensable del investigador. Y al parecer, no les va nada mal.

**Juan Carlos Morla** es auditor y experto en innovación.

# The best networking 4.0

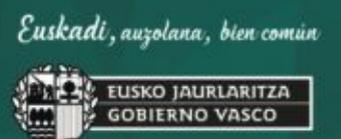
Parte hartu!  
¡Participa!

**BASQUE  
INDUSTRY4.0**

THE MEETING POINT **2017**  
Basque Industry 4.0



Azaroak 22 de Noviembre  
Kursaal  
Donostia-San Sebastián



## Innovación



Koldo Saratxaga, Ana Moreno y Frederic Laloux, unos minutos antes de comenzar en debate en el Palacio Euskalduna. / FERNANDO DOMINGO-ALDAMA

El impulsor de NER Group, Koldo Saratxaga y la profesora universitaria, Ana Moreno, hablan con el autor de 'Reinventar las organizaciones', Frederic Laloux

## Laloux: "La autogestión es real, actual, y funciona"

**P**EDRO GOROSPE, Bilbao  
 Podemos crear organizaciones libres de políticos, burocracia, disputas internas, estrés, fatiga, resignación resentimiento o apatía, de las poses de los directivos y de la monotonía que experimentan los que están en la base de la pirámide?

El libro de Frederic Laloux, *Reinventando las organizaciones* un best seller pese a ser un libro de gestión, comienza con esa pregunta que hace torcer el gesto a la mayoría de quienes visitan sus páginas y se la formulan.

Laloux rescata doce ejemplos de empresas grandes y pequeñas, de diferentes sectores que, sin conocerse entre sí, se han organizado en busca de eliminar todas esas cosas. El denominador común es que se organizan de forma autogestionaria, sin jefes, buscan la plenitud de las personas trabajadoras, propiciando espacios para que emerja de forma natural el diálogo y las emociones, y de esa manera, se cargan de una mayor energía para alinear a las personas con los objetivos de la empresa.

El pasado lunes mantuvo una charla con Koldo Saratxaga, el impulsor K2K Emocionando y de NER Group, que ha transformado más de 50 empresas, y con la profesora de la Universidad Politécnica de Madrid, Departamento de Organización, Ana Moreno, emprendedora e investigadora de los nuevos estilos de gestión. Reunieron a más de 300 personas en el Palacio Euskalduna de Bilbao.

**Frederic Laloux:** Hay muchas interpretaciones falsas del término autogestión, y algunas

dan miedo. A mí me encanta el ejemplo de Buurtzorg, en Holanda. Más de 14.000 enfermeras sin un jefe, pero sí tienen estructuras. Tienen muy claro como manejar conflictos, tomar decisiones, hacer su trabajo, gastar dinero. Pero sin jefes. Es una

reprogramación total. Yo no pensaba encontrarme con algo como esto, y ha sucedido en bastantes empresas. Quizás pensamos que con cuatro o cinco personas sí que podemos autogestionarnos, pero con más, nos decimos, vamos a ser realistas, ne-

cesitamos un jefe. Eso no es cierto. Tenemos que cambiar la mirada. Hay escuelas que funcionan sin maestros. Hay obreros, empleados que saben ser competitivos sin jefes. Hay que cambiar tu punto de vista.

**Koldo Saratxaga:** Nos han en-

señado que hay personas que están en las jerarquías de poder y otros que no, desde que naces, casi dependiendo de qué familia vienes. Unos dan ordenes y otros las reciben. Y eso, como ya sabemos, genera tensiones. Cuando K2K (el equipo de Saratxaga que dirige el cambio hacia el Nuevo Estilo de Relaciones) entramos en una empresa solo les pedimos confianza. A partir de ahí empieza un viaje apasionante desde dentro de las personas hacia una manera de entender el trabajo y la vida mucho más satisfactorio.

**Ana Moreno:** Sabemos que los niveles de motivación en las empresas son bajos. Un 63% de los trabajadores no están motivados y hay trabajadores claramente infelices en un porcentaje elevado. Pero empieza a ser un problema cuando las empresas tienen dificultades para atraer y retener talento. En 2016, en Estados Unidos, el 50% de las empresas están teniendo problemas para atraer talento con competencias críticas, con talento de alto potencial, en la jerga que utilizan, y también problemas para retenerlos. En el mundo digital, de la industria 4.0, está siendo complicado. ¿Es posible generar entornos de trabajo en los que las personas se sientan bien? Está claro, sí. Y hay ejemplos reales, cómo el estilo NER, que pone el equipo en el centro, y como los que ha estudiado Frederic. En el entorno al que vamos esto va a ser imprescindible. Hace una década hablar de desarrollo personal en el puesto de trabajo era exótico, provocaba risa, ahora ya es habitual. Creo que todo esto anima a ser optimistas.

"No son organizaciones perfectas, sí más humanas"

Quando se habla de emociones, de comunicación y de transparencia en el seno de la empresa podría darse la impresión de que se habla de organizaciones perfectas. "Pero no son organizaciones de un mundo feliz, aunque sí más humanas. Tienen sus conflictos, gente que se ha levantado mal, y problemas, pero han tomado la determinación de resolverlos de otra manera", explica Laloux.

"Cuando sacas la jerarquía de poder de la ecuación y surgen las jerarquías naturales, mucho del veneno que suele haber en circulación se va de

forma natural", explica, consciente de que no existe un modelo para hacer este cambio, no hay una receta, pero sí formas de aproximarse para aplicar los conceptos.

Quando Laloux habla de plenitud en los centros de trabajo y de desarrollo personal explica que cada organización busca sus vías de comunicación, innova, para resolver los problemas que emergen. "Hay una empresa de salud mental en Alemania que tiene una manera muy simple de comunicarse. En las salas de reuniones tienen unas pequeñas campanas. Las reuniones

las empiezan con un chiste o con un rato de silencio para relajar y después llega el debate. Si alguien entiende que quien habla está sacando su ego a relucir, coge las campanitas y las hace sonar. Durante el tiempo que el sonido invade la sala, se hace el silencio. Es el momento de reflexionar si estoy sirviendo a mi ego", describe.

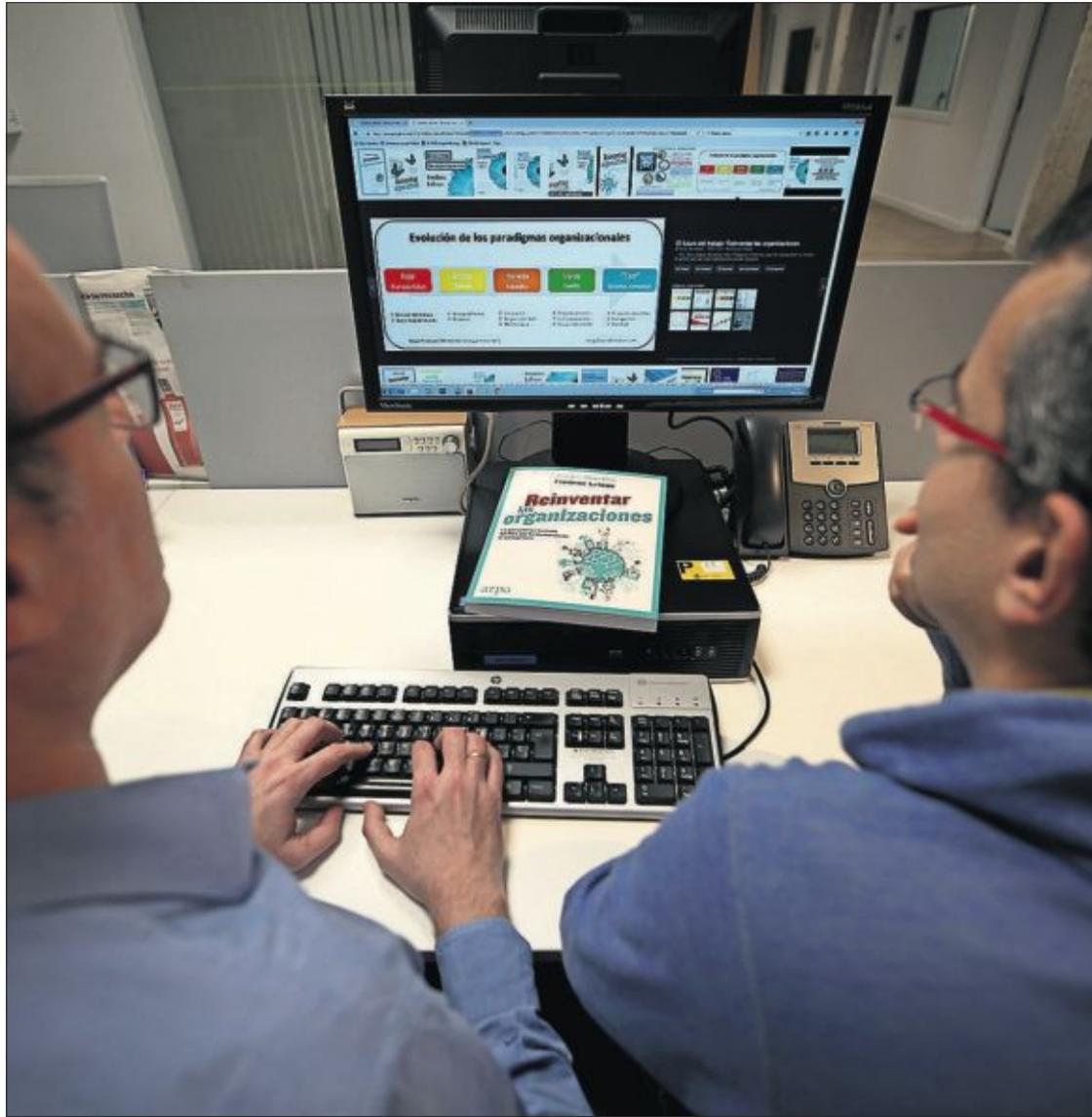
Lo interesante es que ya casi no las usan. "Si ves que alguien alarga la mano para coger la campana te adelantas y le pides disculpas. A mí me parece impresionante. Reuniones de 600 personas en las que impera la educación, y apenas si afloran los egos. Yo recuerdo a alguno de mis jefes y la campanita estaría sonando todo el rato", bromea Laloux.

**Laloux; “La autogestión funciona, es buena y aplicable”**

**Moreno: “El 63% de los trabajadores no son felices en su puesto de trabajo”**

**Frederic Laloux:** Antes decía que tenemos que cambiar la mirada. Y tenemos que creer lo que vemos. Hay suficientes organizaciones autogestionadas en el mundo como para concluir que no solo es posible sino que además es bueno. La autogestión es una realidad, es actual y funciona. No tienen los problemas que generan las organizaciones del ordeno y mando, como la gente poco participativa, desmotivada y que se deja llevar en vez de tomar las riendas. Hay organizaciones de personas con más y menos formación que en pequeños grupos gestionan los egos, analizan compras, deciden inversiones, se ponen los salarios. Y lo hacen de manera autogestionaria, mirándose a la cara, comunicando sus emociones. Eso ya no es un invento que hay que desarrollar, solo hay que querer cambiar.

**Koldo Saratxaga:** Creo en la igualdad. Creo que las personas no desarrollamos ni una milésima parte de lo que somos capaces, tengo un concepto de la humanidad de todos iguales, no de individuos individualistas, por decirlo de forma visual. Y eso me ha llevado a buscar una organización coherente con eso. Huyo del vocabulario empresarial al uso, y persigo, de verdad, poner a las personas en el centro, y para eso el primer paso es lograr confianza. ¿Si nacemos con los mismos derechos, por qué no tenemos las mismas oportunidades? Hay que deshecha esa cultura que nos han me-



Dos trabajadores consultan en Internet los esquemas de 'Reinventar las organizaciones'. / EL PAÍS

tido de sentirnos controlados, y de controlar, y ahí hay un largo aprendizaje. Nosotros sabemos que creando ambientes de confianza podemos hacer que las personas en su conjunto aporten más. La base son los equipos autogestionados formados por personas que sueñan. Creamos entornos que hagan evolucionar a las organizaciones. La empresa no puede convertirse en un mundo de persecución y de cicatrices. Hay que aceptar la diversidad, no intentar controlarla, y en los equipos se fragua esa nueva relación entre diferentes. En el modelo piramidal solo vemos nucas, en los

equipos nos miramos y hablamos a la cara.

**Ana Moreno:** Los estudiantes llegan a la universidad con la mente abierta. No llegan tan preparados como para generar y desarrollarse en este tipo de entornos, pero sí con algunos conceptos. Por ejemplo los *millennials* nos llegan con una mentalidad red diferente. Observo de ellos las cosas que me gustan, y tienen un concepto de la individualidad distinto, un concepto red diferente. Jaume Gurt, (CEO de Infojobs hasta 2016) viene a dar una charla a los alumnos y les explica cómo funcionaba su organización. Muchos se queda-

ban encandilados, Ya solo querían trabajar en empresas con valores que se organizan en red, como los organismos vivos, pero la segunda parte era un bucle: ¿Pero claro entonces no puedo ascender en los equipos? solían preguntar contrariados. Toda su formación se ha basado en estudio y premios y todavía no entienden que el desarrollo personal es quizás el mejor premio, el mejor ascenso. En el departamento de Organización de la universidad les contamos esto porque creemos que tienen que procesarlo. Ya sabrán qué hacer con ello en el futuro. Tengo mucha esperanza en ellos.

**Saratxaga: “Aunque nacemos iguales no tenemos las mismas oportunidades”**

**Laloux: “En los equipos cada cual se desarrolla con el ritmo que decide”**

**Frederic Laloux:** La idea, sin embargo, no es que todas las personas sean iguales, hay mucha diversidad y eso hay que protegerlo como dicen Koldo y Ana. Es impresionante cuando cambias hacia organizaciones en red, ves que hay gente que quizás ha estado trabajando en una máquina, pero cuando tienen la oportunidad y la libertad de hacer cosas, su desarrollo es impresionante. Cada persona es un mundo. Quizás más que organizaciones horizontales que dan la impresión de todos uniformizados, habría que hablar de organizaciones en red. Tienen las mismas oportunidades, pero la libertad y su diversidad hace crecer y comprometerse a cada cual de formas diferentes.

**Ana Moreno:** Es cierto, el libro de Fred y grupos como NER nos ayudan a poner cara y ojos a estas realidades, a comprender que se puede trabajar de esta manera, de manera divertida, comprometida y exitosa.

**Frederic Laloux:** Con la autogestión ves cosas impresionantes porque las personas tienen las mismas oportunidades, no las gestiona alguien. Cuando hablamos de organizaciones sin jerarquías, hablamos de organizaciones sin jerarquías de poder. Luego en cada grupo cada cual toma un papel determinado, y hay quienes optan por hacer unas cosas y otras otras. Aparecen las jerarquías naturales. Dicho así, a mí me parece que son más verticales que las tradicionales, pero naturales a la vez.

## ANÁLISIS

# El cambio está en nosotros

**PABLO ARETXABALA**

Decir que el entorno en el que se mueven las empresas es cada día más global, más incierto y más complejo es una obviedad y a la vez una necesidad para entender por qué cada vez más organizaciones están evolucionando en una determinada dirección.

Hasta hace no muchos años, las empresas exitosas se basaban en puestos, funciones y procesos muy definidos y departamentalizados, en toma de decisiones piramidales y jerarquizadas, en sólidas planificaciones y sistemas de control. Las empresas tenían el sueño de funcionar como una maquinaria perfecta, en la que cada persona es una pieza que encaja milimétricamente en ella, que está manejada por un líder experto, el “gran maestro relojero”, y cuyo objetivo es ganar, pasar por encima de la competencia, ser la número uno, la única.

Pero la globalización, la conectividad, la interdependencia a nivel mundial, los

avances tecnológicos en robotización e IA, la creciente diversidad cultural, etc, nos sitúan a las empresas en entornos infinitamente más complejos de los que teníamos hasta hace solo unas pocas décadas, lo cual está produciendo una evolución a muchos niveles, tanto sociales como políticos o de relaciones internacionales, y por supuesto también a nivel de las empresas.

En todo el mundo, de manera simultánea y aparentemente inconexa están apareciendo docenas de ejemplos de empresas que evolucionan hacia un funcionamiento al estilo de un ecosistema en armonía, en el que las personas son autónomas y plenas, y ejercen un liderazgo al cuidado del equilibrio del ecosistema. Empresas que tiene un propósito profundo de realización personal y colectivo.

Una evolución que pone de manera real y definitiva a la persona en el centro de la organización, y a las relaciones entre las personas como el más relevante

**“Decenas de empresas avanzan hacia ecosistemas con personas autónomas y plenas”**

factor diferenciador y de éxito al que se puede aspirar: pasar de unas relaciones basadas en el poder, el control, la opacidad, la competitividad, la lucha de intereses de suma cero, el utilitarismo y el individualismo, a organizaciones basadas en la transparencia, la confianza, la colaboración, la participación, la libertad y la responsabilidad, la generosidad y la consecución del proyecto común y el éxito compartido.

Frederic Laloux en su libro *Reinventar las organizaciones* expone un buen puñado de estos casos a lo largo y ancho de

todo el mundo, y Corporate Rebels en su Bucket List desgrana una cincuentena, entre ellos K2K Emocionando y NER Group.

Detrás de este movimiento “natural” evolutivo está una necesidad de lograr empresas más sostenibles económicamente en el largo plazo, lo que necesariamente implica una mayor resiliencia y un entorno de redes de colaboración; más sostenibles medioambientalmente, es decir, más eficientes y racionales en el uso de los recursos; y más sostenibles socialmente, es decir, más vivibles, más humanas, y con más altos estándares éticos y de implicación y compromiso social. Las empresas no son como un fenómeno meteorológico que solo podemos intentar estudiar y entender. Son una construcción social, una creación humana, y como tal podemos reinventarlas, rediseñarlas, y hacerlas evolucionar para que se conviertan en palancas que contribuyan de manera decisiva a lograr una sociedad más humana, más justa y más sostenible. En nuestras manos, en nuestra inteligencia, y sobre todo en nuestras tripas, está la oportunidad.

**Pablo Aretxabala** es miembro del equipo de K2K Emocionando.

## Innovación

# Hacia una educación capaz de aflorar los talentos naturales

El plan Heziberri 2020 implica al alumnado en la búsqueda y reflexión de nuevos retos

**H**ANE ZUGADI, **Bilbao**  
 ileras de pupitres meticulosamente colocados frente a una pizarra. Esta imagen queda como una fotografía en blanco y negro. También han quedado obsoletos los cuadrantes que delimitaban el horario de cada asignatura, como cajones separados. La escuela está inmersa en un proceso de reorientación y transformación que sitúa al alumno como protagonista de una enseñanza por competencias, o por retos.

“Es una necesidad transformar el sistema educativo”, afirma la decana de la facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de Mondragón Unibertsitatea. Begoña Pedrosa aboga por “abandonar estructuras encorsetadas”, centradas en disciplinas o asignaturas de forma aislada, para pasar a un aprendizaje centrado en dotarles de herramientas para resolver problemas y hacer frente a un futuro plagado de incertidumbres, también en el en-

torno laboral. “Está demostrado que permite desarrollar un pensamiento complejo”, remarca.

La composición de las aulas está cambiando para propiciar el diálogo y el trabajo en equipo. Un gesto que trae aparejadas otras tantas medidas que en el fondo exigen un “cambio de mentalidad en toda la comunidad educativa”, según la decana.

En Euskadi el plan *Heziberri 2020* del Gobierno vasco es el paraguas dentro del cual cada centro, de forma autónoma, desarrolla su propio currículum. Según el decreto que lo regula promueve “el pensamiento creativo individual”. No se trata de transferir o de memorizar, añade, sino de que alumno sepa “argumentar, convencer y avanzar para transformar ideas en acciones”.

El departamento de Educación, dentro del epígrafe destinado a la innovación invertirá el año que viene 47 millones de euros, un 2,3% más que el ejercicio actual. Su directora, Lucía To-



Un día de clase en la escuela Maestro Zubeldia de Portugaete. / F. DOMINGO-ALDAMA

## Cuatro experiencias

**El sistema Amara Berri fue pionero y basa el aprendizaje en torno al juego y la simulación de la vida cotidiana. Las Eskola Txikiak, por su tamaño pueden agrupar en las mismas aulas a niños de todas las edades.**

**Las Comunidades de Aprendizaje se centran en entornos con desigualdades sociales. En Antzuola se fundó la Herri Eskola, una unificación que “permite educar a los niños en la diversidad”.**

rrealday, hace una apuesta firme por métodos que “implican activamente al alumnado en procesos de búsqueda y reflexión planteando retos cercanos a sus vivencias”.

Bajo nomenclaturas como Montessori, Waldorf, Pikler o Reggio Emilia, las denominadas metodologías alternativas llevan años abriéndose paso. Las expertas alertan, sin embargo, que dejar de lado las fórmulas tradicionales exige cambiar esquemas mentales, “algo que podría tardar como mínimo tres años”, remarca Pedrosa que huye de modelos cerrados porque cada comunidad debe buscar su camino y éste debe partir de una reflexión compartida den-

tro de la comunidad.

El rol del profesor adquiere, en todo esto, un papel preponderante. Los docentes han dejado de dictar la lección de los libros al pie de la letra para ejercer de “facilitadores o acompañantes” de los alumnos, detalla Torrealday.

El presupuesto para reciclar a los educadores asciende a 1,9 millones de euros el próximo ejercicio. En paralelo, la decana de la universidad de Mondragón señala que es prioritario “un trabajo de autoestima y para prestigiar la profesión”.

En este contexto, la tendencia es suprimir los exámenes de fin de curso como única herramienta de evaluación, aunque desde el departamento de Educación insisten en que “los indicadores de logro tienen que estar presentes”, de lo contrario se podrían frustrar las expectativas y dejar en “un sueño” ese cambio.

Las evaluaciones internas y las externas están suponiendo un freno para la innovación en las escuelas que restringen estas experiencias a los ciclos de Infantil o Primaria, dejando como algo testimonial los casos en Secundaria o Bachiller. Pedrosa no comparte ese criterio. Considera que “se puede transgredir en cualquier etapa”.

**TENEMOS MUCHO QUE HACER JUNTOS.**  
 El futuro es tecnológico, compartámoslo.

**ASKO DUGU ELKARREKIN EGITEKO.**  
 Etorkizuna teknologikoa da. Egin dezagun elkarrekin.

#FuturoCompartido

Accede a más contenido en / Eduki gehiago, hemen: <http://tecnalia.com/fabricadelfuturo/>

Llámanos al / Deitu iezaguzu: 902 760 000



Berrikuntzaren lehen printzipioa:

“Inork ez dezala esan zer den egingarria”

Innobasque lankidetzaren publiko-pribaturako sare ahaltzua da, 1.000 erakunde bazkidek baino gehiagok osatua. Pertsona, enpresa, unibersitate, ikerketa-zentro eta administrazioen arteko konexioa errazten dugu. Abaguneak identifikatzen ditugu, gaitasunak batzen ditugu eta etorkizunerako egitasmo berritzaileak ahalbidetzen ditugu.

Primer principio de la innovación:

“Que nadie te diga lo que es posible”

Innobasque es una potente red de colaboración público-privada integrada por más de 1.000 entidades asociadas. Facilitamos la conexión entre personas, empresas, universidades, centros de investigación y administraciones. Conjuntamente identificamos, proponemos y hacemos posibles proyectos innovadores de futuro.

**innobasque**  
berrikuntzaren euskal agentzia    agencia vasca de la innovación

[www.innobasque.eus](http://www.innobasque.eus)

## Innovación

El puerto vasco aspira a ser “referente del Cantábrico” en la recepción de barcos automatizados

## Los buques autónomos se asoman a Bilbao

**L**ANE ZUGADI, Bilbao los muelles que han prestado servicio a la capital vizcaína han visto cargar mineral de hierro. En el siglo XX, al calor de los altos hornos, hicieron de bisagra imprescindible para el despegue de la industria del acero. Luego se construyeron los astilleros, se desarrolló una potente red de empresas y talleres metalúrgicos.

La gestión portuaria ha estado íntimamente ligada al desarrollo industrial del gran Bilbao y por extensión del conjunto de la comunidad autónoma. Hoy, en plena era digital, la herrumbre de los contenedores apilados a la espera de un nuevo destino afronta un nuevo viraje.

“El objetivo es ser el puerto del Cantábrico mejor equipado para recibir los futuros buques

autónomos”. El presidente de la Autoridad Portuaria, Asier Atutxa, fijó así el rumbo de los muelles de Santurtzi en un seminario organizado por el Parlamento Europeo en Bruselas el pasado septiembre. Es la hoja de ruta hacia el *smart port* que pasa por la digitalización e innovación de los servicios y procesos portuarios. Es decir, un puerto inteligente capaz adecuarse a las nuevas estrategias marítimas que tienen la navegación autónoma como uno de los hitos más relevantes.

Pero sin abandonar la batalla por la eficiencia y la ecología en un puerto que mueve 34 millones de toneladas este año y crecimientos del 5% anual en el corto plazo. El director de operaciones, comercial y logística de la Autoridad Portuaria, Luis Gavio, explica que a finales de este mes, el 28 de noviembre, funcio-



En el futuro los buques atracarán de manera automática en los muelles. / FERNANDO DOMINGO-ALDAMA

### Subidas de tráfico del 2,7%

**El Plan Estratégico 2018-2022 plantea un crecimiento sostenido del tráfico de mercancías del 2,7% anual hasta alcanzar las 37 millones de toneladas y consolidar Bilbao como referente en el eje atlántico.**

**Euskadi será “una zona de alta capacidad logística” con la Variante Sur Metropolitana y la Variante Sur Ferroviaria, y los puertos secos de Pancorbo y Arasur.**

nará a pleno rendimiento el nuevo sistema de accesos automatizados de la terminal de contenedores.

En total son siete puertas de entrada y tres de salida que disponen de arcos de reconocimiento OCR. Un escáner recoge los datos del camión y de los contenedores y cruza la información con la que habían remitido con anterioridad la línea marítima y la empresa de transporte.

Por ello, para que sea operativo requiere de una fluida comunicación entre las partes implicadas. Apenas unos segundos para verificar los datos y emitir un código de acceso único que, introducido en una pantalla táctil, le

expide un *ticket* con la posición exacta a la que debe dirigirse para culminar la operación.

La digitalización también ha llegado a los despachos donde se han reducido las montañas de papel con todos los documentos operativos que se mueven en el puerto. Para remarcar la variable verde de este puerto inteligente otra de las claves está en el suministro de energía.

Las autoridades portuarias estudian instalar en los diques transformadores de energía. El coste de colocar un único transformador oscilaría entre el millón y los tres millones de euros. Se está pensando en el atraque de cruceros como primer paso.

**Iparbilbao**  
abogados

LA FUERZA DE LA EXPERIENCIA



¿Y si solo una llamada consigue la tranquilidad en tu empresa?

# Global solutions



innovalia

# beyond Technology

**DATAPIXEL**  
QUALITY CONTROL ENGINEERING

[www.datapixel.com](http://www.datapixel.com)

**TRIMEK**  
METROLOGICAL ENGINEERING

[www.trimek.com](http://www.trimek.com)

**UNIMETRIK**  
METROLOGY AND CALIBRATION

[www.unimetrik.es](http://www.unimetrik.es)

**CARSA**

[www.carsa.es](http://www.carsa.es)

**i<sup>2</sup>ovalia**  
ASSOCIATION

[www.innovalia.org](http://www.innovalia.org)

**cbt**

[www.cbt.es](http://www.cbt.es)

**SQS**

[www.sqs.es](http://www.sqs.es)

## Innovación



Dos empleados de NEM analizan los datos de uno de los sistemas ferroviarios. / JAVIER HERNÁNDEZ

# NEM interpreta el lenguaje de los trenes y las hélices

La firma, en el círculo de Tecnia, desarrolla una plataforma que anticipa averías en los sectores ferroviario y eólico

V ANE ZUGADI, Bilbao vieron la oportunidad al comprobar cómo las máquinas eran cada vez más complejas en su diseño pero el mantenimiento se seguía haciendo “con llave inglesa y grasa”.

Y lo hicieron, siguiendo una premisa básica en medicina: más vale prevenir que curar. “Queríamos escuchar las constantes vitales de las máquinas”, recuerda Alberto Conde Mellado, CEO de NEM Solutions, una innovadora firma que cuenta con una plantilla de 60 emplea-

dos y prevé cerrar este año con una facturación de 6,5 millones de euros. El año pasado rondaron los 5 millones.

Entonces, cuando un tren abandonaba la planta de fabricación empezaba a rodar sin que nadie atendiera sus quejidos.

De la mano de CAF en Beasain, donde trabajaba, Conde Mellado ideó la plataforma A.U.R.A. Algo que no se ve pero está ahí. Una aplicación que permite una gestión y análisis inteligente de grandes volúmenes de datos para detectar fallos y optimizar el mantenimiento de las

máquinas. Y, en último término, ahorrar mucho dinero a los clientes.

“Entonces, teníamos que convencer a las empresas para que quisieran cedernos los datos”, recuerda Iñigo Lazcanotegui, director de proyectos de Industria 4.0 de Tecnia, que acompañó en el proceso de investigación y desarrollo de una tecnología puntera, que este año ha recibido el Premio Europeo de Innovación concedido por la organización EARTO.

En la actualidad, monitoriza cada día 65.000 máquinas en to-

do el planeta. Desde su lanzamiento acumula millones de horas operativas de trenes y aerogeneradores. Es un archivo enorme del lenguaje de las máquinas en su quehacer diario.

En el sector ferroviario está instalada en el metro de Los Ángeles, en el tren Alvia que une Bilbao y Madrid, las unidades de Euskotren o en vagones que circulan por Nueva Zelanda. “Cada día nuestra tecnología controla más de 18.000 ruedas en los cinco continentes”, remarca Oihana Mendizabal, directora de servicios y relación con el cliente de la empresa guipuzcoana.

A renglón seguido enumera las ventajas de este chequeo continuado. “Permite a nuestros clientes mejorar la seguridad de los pasajeros porque al anticipar los fallos tienen capacidad de aplicar antes las medidas preventivas. En concreto, somos capaces de aumentar el ciclo de vida de las ruedas hasta en un 30%”, detalla.

En el sector eólico la tecnología A.U.R.A. supervisa prácticamente todos los molinos de un gigante como Siemens Gamesa, que ha entrado recientemente en el accionariado. “Con esa magnitud de flota podemos estar hablando de un ahorro anual que se aproxima a los 2 millones de euros”.

Permite planificar estrategias de mantenimiento predictivo, disminuir los costes operativos y de mantenimiento asociados a paradas no planificadas, en definitiva, aumentar la producción de energía y alargar el ciclo de vida de las instalaciones que monitoriza.

Esperan consolidar estos dos sectores y en un horizonte próximo, los responsables de la compañía, se ponen como reto ampliar el abanico dentro de la actual cartera de clientes. Algunos les han trasladado su interés para poder aplicar esta metodología preventiva a otras líneas de negocio, como autobuses o plantas fotovoltaicas.

“Siempre con los pies en la tierra”, proclama Conde Mellado que recuerda que la compa-

## Innovalia, fabricación cero defectos

El Grupo Innovalia ha liderado el Digital Innovation Hub de fabricación cero defectos en su unidad en el Automotive Intelligence Centre (AIC), en Bizkaia, el primer Hub orientado al sector del automóvil. Su principal objetivo es proporcionar a las pymes apoyo y ayuda en la implantación y evaluación de soluciones avanzadas de calidad.

Es decir, aplicar la tecnología digital más avanzada, dar soporte al desarrollo de nuevos modelos de negocio digital, y lanzar nuevos programas de formación y capacitación. Una iniciativa en la que se mezclan tecnologías como el Big Data, el Cloud Computing, y del Internet de las Cosas (IoT).

ña ha sido rentable desde el primer día.

En los últimos años, el tejido industrial está acelerando el ritmo de la digitalización. “Ha ido un paso por detrás de otros sectores, como el comercio electrónico o las finanzas”, señala Lazcanotegui pero “ahora nos faltan manos para analizar la ingente cantidad de información que recibimos”.

Para el responsable de Tecnia esta apuesta es clave para una mejor transmisión del conocimiento. “Antes quedaba apuntado en la libreta de un operario, ahora podemos modelizar y expandir ese conocimiento más rápido y favorecer la toma de decisiones”, asegura.

¿Hacia dónde se encamina esta progresiva digitalización? La tendencia indica que evolucionaremos de un modelo predictivo a otro prescriptivo. “Es decir, ya no será suficiente saber con anticipación que algo va a fallar, sino conocer el momento óptimo para repararlo”.

## “Explotar el inconformismo la diversidad y la valentía”

Tenían una idea rompedora pero no resultó sencillo encontrar compañeros para semejante aventura. A las puertas de la universidad, los ingenieros que salían con el título bajo el brazo preferían buenos sueldos, una estabilidad laboral y “también un puesto más aburrido”, remarca Alberto Conde Mellado.

Antes de que estallara la crisis, era lo que ofrecían compañías consolidadas en el mercado. Un horizonte despejado frente a un camino plagado de incertidumbres que pocos se atrevían a tomar. Recuerda un proceso de contratación complicado, “fue difícil captar talento”.

Sin embargo, diez años después la plantilla permanece intacta. “Seguimos el cien por

cient de los que empezamos”. No podían competir a base de talonario, tampoco podían prometer una promoción profesional. Decidieron contrarrestar las interrogantes con una gestión innovadora cuyo éxito se traduce en ese compromiso. Se sustenta en un mapa de valores con tres ideas centrales. Inconformismo, diversidad y valentía. El CEO de la compañía ha recibido el premio ACQ5 como Gamechanger de España este 2017, “por su contribución a la industria con su disruptiva forma de dirigir”.

La esencia de la tecnología por la que NEM Solutions ha sido reconocida es la predicción de los fallos de manera que el error es algo intrínseco para este equipo de jóvenes apasionados por su trabajo. Una



En NEM las reuniones se producen en cualquier lugar. / JAVIER HERNÁNDEZ

organización horizontal en la que todos toman parte activa de las decisiones, desde los ingenieros, analistas de datos, diseñadores, administrativos o personal de ventas. Un viernes al mes se reúnen todos juntos

para dar rienda suelta a la creatividad, para compartir y transformar “ideas locas” en oportunidades de futuro.

Un modelo de organización que sigue pautas flexibles, más

parecidas a los modelos escandinavos que a las rígidas empresas del entorno. No tienen horarios fijos, tampoco fichan y en las instalaciones han decidido habilitar un pequeño gimnasio.

La conciliación es una de las señas de identidad. “Prueba de ello es que este año han nacido once bebés”, sonríen. Una cantera a la que han decidido inculcar el interés por la ciencia al organizar, este pasado verano, la primera Science Week, con la que han enseñado a sus hijos a jugar con robots, impresoras 3D y a divertirse a través de experimentos. Una vez al año celebran una jornada de puertas abiertas para reunir a las familias “para celebrar que seguimos adelante, y lo hacemos gracias a ellos”.

# “No aceptamos efectivo”, el cartel que viene

En Euskadi convivirán el papel moneda y el dinero electrónico pero el escenario final es la desaparición del primero

**N**o aceptamos efectivo. Es el cartel de bienvenida en muchos restaurantes, gasolineras y tiendas de ropa danesas. El país nórdico permite desde 2016 que este tipo de establecimientos se niegue a cobrar en metálico a sus clientes. La medida es un paso más de los muchos que conforman el plan del gobierno para acabar con el *cash* en 2030. Quiere ser el primer país del mundo sin dinero en metálico, sin monedas ni billetes en circulación. Y es que en él, a día de hoy, solo una de cada cuatro transacciones se realiza con dinero físico; el resto se hace mediante tarjetas o aplicaciones de teléfono.

Es la vanguardia de un proceso que en Euskadi está aún muy lejos de poder plantearse, asegura Mikel Arriarán, Director de medios de pago de Laboral Kutxa: “A corto, incluso a medio plazo, no va a desaparecer el dinero en efectivo. Igual que ha sucedido con la introducción de distintas alternativas o medios de pago como las tarjetas de crédito en su momento o las criptomonedas actualmente, vamos hacia una situación de convivencia. Habrá quien utilice una, otra o varias. Que yo vaya a utilizar un *smartwatch* para pagar no significa que vaya a abandonar el efectivo”.

Aquí el cambio se encuentra hoy en los medios de pago. “La gente tiende cada vez más al pago electrónico, bien a través de

tarjetas, del móvil o de relojes”, apunta Arriarán. Una multitud de *gadgets* nos facilitan pagar sin soporte físico, sin una tarjeta asociada a nuestra cuenta bancaria. Es una revolución en la forma de comprar, de entender el dinero, que, como casi todo en el siglo XXI, baila al compás de la tecnología.

Pero “detrás de todo ello hay algo que va más allá de la tecnología: los hábitos de la gente. Y los cambios culturales requieren de tiempo”, dice. Inmersos como estamos ya en ese período de convivencia, solo el último escalón podría llevarnos a decir adiós a las monedas.

Democratizado su uso desde hace décadas, el primer paso se dio con las tarjetas de crédito. Aunque nacieron en Estados Unidos a comienzos del siglo XX, no fueron lo que son hoy hasta los años 50. En España las introdujo el entonces Banco Bilbao a finales de los 70 y su uso se generalizó en la década posterior.

En la actualidad, según datos del BBVA, más del 70% de la población las utiliza como medio de pago. Y lejos de estar condenadas a desaparecer, han sabido renovarse, poco a poco, frente a las monedas.

Primero cambiaron la banda magnética por los chips, mucho más seguros. Lo último es el pago *contactless*—comprar con solo acercar la tarjeta al terminal—, gracias a la tecnología RFID, un sistema inalámbrico de almacenamiento y lectura de



Una usuaria de tarjetas en una entidad de Vitoria. / L. RICO

## Papel moneda, una vía muerta

Tras más de mil años de vigencia del papel moneda, su sustitución progresiva por el dinero electrónico genera un encendido debate entre economistas de todas las partes del mundo.

Quienes están a favor exhiben argumentos como la lucha contra el fraude ya que toda transacción *online* queda registrada, con lo que es mucho más difícil evadir impuestos y en consecuencia desaparecen

los ilegales pagos en B.

Además, el dinero electrónico no hay que fabricarlo, como las monedas y billetes, y eso supone un importante ahorro en materias primas y producción.

Los críticos aseguran que van a aumentar las desigualdades socioeconómicas—existe una relación directa entre la renta per cápita y la penetración de sistemas electrónicos de pago—, y un incremento del poder de los bancos, o la pérdida de privacidad—si existe registro de cada cobro o pago, las transacciones dejan de ser anónimas—.

datos que comunica dispositivos con solo colocarlos a unos centímetros.

Las criptomonedas, el siguiente escalón, son una realidad pero ni mucho menos mayoritaria. Ni tan siquiera es fácil explicar qué son de una forma accesible, reconoce Arriarán: “Es una moneda digital, virtual, descentralizada, que no depende de ningún Banco Central y fácilmente accesible a través de Internet”. El Bitcoin no es la única, pero sí la más conocida. Pero, ¿para qué se utiliza?

“Estas monedas se han creado como forma de pago. Sin embargo, se están usando principalmente como depósito de valor en países donde la moneda nacional no es estable—lugares como Argentina, Malta o Chipre—. El miedo a que se devalúe su moneda ha hecho que mucha gente invierta en ellas. Especialmente el Bitcoin, que es la más mediática, está siendo el sustituto del siglo XXI al oro, valor refugio durante siglos”, explica.

Es una revolución que golpea de lleno a la banca tradicional. Una partida históricamente de unos pocos donde ahora compiten nuevos jugadores. Fin al monopolio de los bancos, pues gigantes como Amazon, Google o Facebook entran en el negocio.

También operadoras de telefonía. “Orange, por ejemplo, en Francia ya tiene licencia de entidad financiera. Ha creado una marca que compite en el mundo de la banca. Vodafone tiene su propia billetera para pagar con el teléfono; las grandes superficies hacen lo propio: Eroski o Carrefour ya emiten sus tarjetas”, relata Arriarán.

Como siempre en estos casos, el cambio puede ser visto como una amenaza o una oportunidad. El coto lo pone la regulación política que se haga de cada caso: “Dentro de la banca, el sistema de los medios de pago es el ámbito en que primero están entrando otras empresas, ya que está menos regulado que los depósitos, donde solo pueden operar entidades financieras con licencia bancaria”, dice.

### ANÁLISIS

## La innovación tiene nombre de usuario

DAVID MURILLO

El profundo cambio que se está produciendo en la interacción entre clientes y empresas, convierte al usuario en protagonista de la estrategia de innovación empresarial. Existen algunas claves que no deben pasar inadvertidas para toda empresa que quiera abordar con éxito el reto digital.

Como punto de partida, hay que tener en cuenta que los usuarios están más cerca de las marcas que nunca; vuelcan sus opiniones en las redes sociales, visitan las páginas de las empresas, valoran, juzgan, comentan, compran, consumen sus contenidos en el móvil y tienen un inmenso impacto sobre el día a día de las corporaciones.

En España, el 92% de los ciudadanos cuenta con un *smartphone*. Permite realizar un sinnúmero de gestiones y disfrutar de servicios digitales de forma ilimitada. Muchas empresas ya lo saben y se adaptan a estas nuevas tendencias de consumo. Los fabricantes compiten para que

sus pantallas adquieran un mayor tamaño y mejor resolución, ideando nuevas generaciones de *smartphones* destinados a un usuario cuyos tiempos de conexión son cada vez superiores. Los operadores de telecomunicaciones por su parte, han apostado por mejorar la conectividad y la oferta convirtiendo sus servicios en una verdadera necesidad.

Este nuevo escenario, que sitúa al usuario en el centro de la estrategia, obliga a las empresas a integrar perfiles profesionales expertos en el diseño de la interacción con el nuevo consumidor. Son diseñadores capaces de generar experiencias a partir de investigaciones de mercado y de trasladar e integrar este *know-how* en todas las áreas de negocio de la compañía.

Los profesionales de la experiencia de usuario, además, deben mantener un riguroso análisis de datos que proporcione las claves para satisfacer a cada usuario. Lo anterior, sumado a altas dosis de crea-

“Las empresas tienen que integrar expertos en el diseño de la interacción con el nuevo consumidor”

tividad, son esenciales para dar con la experiencia óptima y diferenciarse en el mercado.

La clave para destacar en un mercado tan competitivo es apostar por proporcionar al usuario la mejor experiencia. Por eso, la realidad aumentada, la realidad virtual, los *chatbots* o la inteligencia artificial, son herramientas que han llegado para crear experiencias únicas. Independientemente del modelo de negocio que desarrolle una empresa, de si proporciona servicios o bienes tangibles, la experiencia (de navegación web, de atención al cliente o

de recepción de un servicio) ahora adquieren mayor valor entre los usuarios.

Desde el móvil, se realizan compras y envíos a cualquier hora del día y en el caso de los contenidos digitales, el móvil se sitúa como el dispositivo de acceso, disfrute y pago más habitual.

El pago es una de las áreas estratégicas, que incide directamente en la experiencia de usuario. Proporcionar al usuario un proceso de pago sencillo y satisfactorio es la clave para cualquier venta. El usuario moderno no solo reclama seguridad en una compra, quiere sencillez y agilidad en el proceso.

Hasta hace poco, el pago móvil era un gran desconocido para los consumidores, y, sin embargo, hoy por hoy, España es el segundo país del sur de Europa en el que los usuarios destinan una mayor partida de su factura móvil a contenidos digitales (tan sólo, superados por los franceses).

En definitiva, la experiencia de usuario es un área decisiva para cualquier empresa. Las compañías que hoy en día no entienden esto, interactúan a tientas con sus distintos públicos y no sobrevivirán en la nueva realidad digital.

David Murillo es Innovation & Design Director de Telecoming

# LOS RETOS DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN TU EMAIL.

SUSCRÍBETE AL NUEVO BOLETÍN DE RETINA DE EL PAÍS.

[elpais.com/ir/newsletters](http://elpais.com/ir/newsletters)



*Recibe cada jueves en tu correo la información más relevante para estar al día sobre transformación digital, innovación, talento y eventos tecnológicos.*

**Gracias por leernos.**

EL PAÍS  
**Retina**