

Rosa Galende

TDN

Libelium

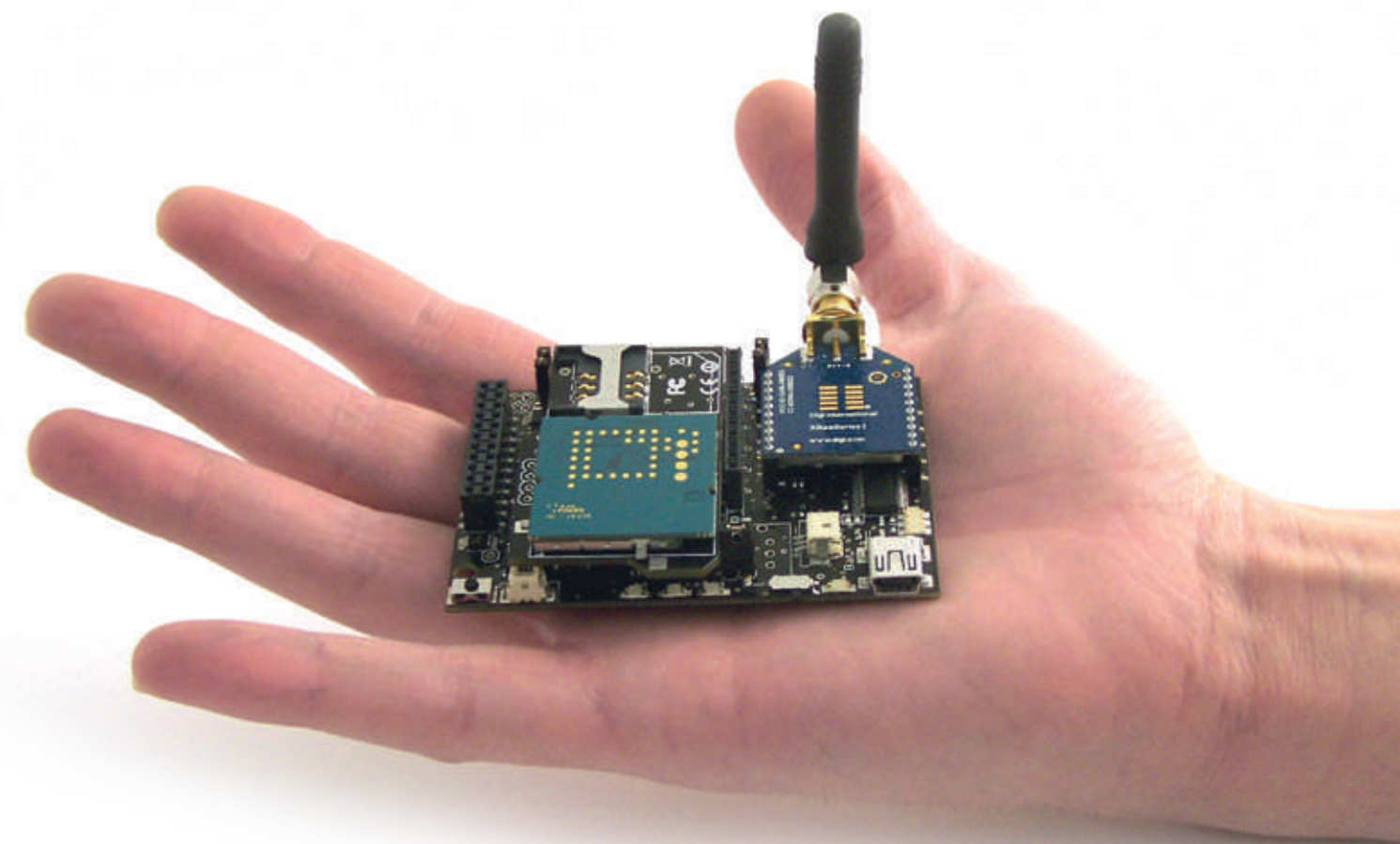
“INTERNET TIENE BOCA, OÍDOS, PIES Y MANOS”

David Gascón y Alicia Asín, cofundadores de Libelium

SMART CITIES. SMART AGRICULTURE. SMART FACTORY. SMART LOGISTICS. SMART HEALTH. DE LA MANO DEL ‘INTERNET OF THINGS’ (IOT O INTERNET DE LAS COSAS) TODOS LOS OBJETOS QUE NOS RODEAN SE VUELVEN ‘INTELIGENTES’ Y NOS APORTAN INFORMACIÓN ÚTIL PARA QUE PODAMOS TOMAR MEJORES DECISIONES. SE TRATA DE OPTIMIZAR EL USO DE LOS RECURSOS DISPONIBLES, MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD Y GENERAR UN IMPACTO POSITIVO EN EL ENTORNO Y LA SOCIEDAD.

EL MUNDO QUE SE ESTÁ CONSTRUYENDO GRACIAS A INTERNET DE LAS COSAS ES EL CAMPO

DE TRABAJO DE ALICIA ASÍN Y DAVID GASCÓN, DOS JÓVENES EMPRENDEDORES QUE HACE 10 AÑOS FUNDARON LIBELIUM. DESDE ZARAGOZA LIBELIUM PROVEE AL MUNDO DE SENSORES QUE CONECTAN EL MUNDO REAL -FÍSICO- CON LA NUBE. PORQUE LOS SENSORES “SON LA FORMA QUE TIENE UN ENTE SIN CAPACIDAD COMUNICATIVA DE DARNOS INFORMACIÓN POR SÍ MISMO”. HOY ESTA COMPAÑÍA DA EMPLEO A 70 PERSONAS, FACTURA 5 MILLONES DE EUROS, CRECE A UN RITMO DEL 20% ANUAL Y ES TODO UN REFERENTE MUNDIAL EN IOT, CON PROYECTOS EN 120 PAÍSES DEL MUNDO.



LAS 3 CLAVES DE LIBELIUM:

1. Empresa de hardware global que no depende de la localización.
2. No compete con los grandes actores del sector, colabora con ellos.
3. Diversifica para multiplicar sus posibilidades.

“PARA NUESTRO CRECIMIENTO INTERNACIONAL HA SIDO CLAVE LO QUE DECIDIMOS SER. EN CONTRA DE TODAS LAS RECOMENDACIONES, DECIDIMOS SER CREADORES DE HARDWARE”.

“Desde sus orígenes internet ha conectado a las personas a través de páginas web, chats, emails... ¿Por qué no interconectar también la red a un coche, una casa, un árbol, una ciudad o una carretera de manera que nos puedan ‘hablar’?”, se preguntaban hace 10 años David Gascón y Alicia Asín, dos recién licenciados en ingeniería informática por la Universidad de Zaragoza. En ese momento nadie hablaba de internet de las cosas. Se hablaba simplemente de sensores inalámbricos, pero el objetivo era el mismo: expandir los límites de internet conectando el mundo real a nube.

De carácter emprendedor, con muchas ganas de hacer cosas y poca aversión al riesgo, David y Alicia deciden montar su empresa en su Zaragoza natal, una ubicación excelente, porque “con el AVE las distancias con Barcelo-

na y Madrid se han acortado y sin embargo lo costes de alquiler son significativamente inferiores”.

La inversión inicial fue de 3.000 euros -el mínimo necesario para crear una SL-. En ese momento, según comentan, hubiera sido relativamente fácil encontrar un business angel que financiara el proyecto con cincuenta o cien mil euros. Pero ellos querían valerse por sus propios medios. Sentían que hacerlo de otra forma “sería como vender la empresa antes de tenerla”. Además, en su caso, aunque necesario, el dinero no era el mayor obstáculo. “El dinero es menos importante cuando los mismos que crean la empresa son los que pueden generar el valor”, comentan. Y durante los primeros años ellos dos generaban todo el valor, ocupándose del core del negocio, del marketing, las finanzas...

No obstante, innovar en el mercado profesional de la electrónica lleva tiempo y requiere importantes inversiones. Desarrollar un producto lleva 3 o 4 años, máxime si el equipo es pequeño, y el proceso de certificación es largo y costoso. Con el fin de asegurarse la viabilidad de la empresa, David y Alicia tomaron dos decisiones importantes, que han sido claves a lo largo de estos años.

- Por una parte, decidieron participar en todos los premios que tuviesen una dotación económica: premios de innovación, tecnología, plan de empresa... Y tuvieron la suerte de ganar muchos de ellos.
- Por otra, decidieron vender a la “comunidad maker” -aficionados a la electrónica- todos los desarrollos parciales que fueran sacando. Es decir, en lugar de tener un gran producto y venderlo por miles de euros, como haría una empresa con muchos recursos, lo que hicieron fue venderlo por partes a los particulares aficionados a la electrónica de consumo.

“ME DEDICO A IR AL MUNDO REAL Y LO DIGITALIZO. ES DECIR, ME LLEVO EL MUNDO ANALÓGICO A INTERNET. Y DE REPENTE, GRACIAS A LOS SENSORES, INTERNET TIENE MANOS, PIES, BOCA, OÍDOS, GUSTO, TACTO...”.

DAVID GASCÓN

“HOY TODO EL MUNDO HABLA DE INTERNET DE LAS COSAS. PERO DURANTE 10 AÑOS NOSOTROS TUVIMOS QUE ‘EVANGELIZAR’. GRACIAS A ESO HOY SOMOS LÍDERES DE OPINIÓN Y ESO NOS DA CREDIBILIDAD”.

ALICIA ASÍN

Tras una década de esfuerzo, Libelium factura en la actualidad 5 millones de euros y crece de forma estable a un ritmo del 20% anual y es todo un referente mundial en IoT.

LIBELIUM HA SIDO PIONERA EN EL MUNDO DEL INTERNET OF THINGS...

DG. Cuando empezamos había muy pocas empresas haciendo algo similar. Existía una investigación en la Universidad de Berkeley, Estados Unidos, que dio lugar a un spin off que se vendió hace unos años. Esa empresa hacía material para investigadores; no realizaba ningún aplicativo industrial. La nuestra fue la primera empresa del mundo en hacer un módulo comercial para Arduino -compañía que facilita el acceso a *hardware* y *software* libres-. Hace 10 años asistimos a la conferencia de uno de sus fundadores -David Cuartielles-, que es de Zaragoza. Él nos explicó las oportunidades “movimiento maker” y desde el comienzo nos hemos apoyado en ellos, recibiendo su *feedback*.

¿Por qué Libelium?

DG. Los sensores distribuidos son como insectos que se mueven, se posan sobre los objetos, cogen información y la transportan. Libelium es una alegoría de las cosas silenciosas, que es lo que tiene que ser nuestra red de sensores: tecnología invisible que ayuda a mejorar las cosas de la vida casi sin que nos demos cuenta.

La tecnología de Libelium está presente en proyectos de 120 países. ¿Cómo han conseguido ese alcance global?

DG. Tener una web exclusivamente en inglés desde el primer día ya fue toda una declaración de intenciones.

AA. Para nuestro crecimiento internacional ha sido muy importante lo que decidimos ser. Cuando comenzamos todo el mundo nos decía: “No hagáis *hardware*. Bueno, si lo hacéis, intentad focalizaros en una única aplicación y hacedlo todo para ella”. Y nosotros pensábamos: “Entonces, si participamos en el concurso de una ciudad,



por ejemplo, estaremos compitiendo con todos los grandes...”. Nos mirábamos y decíamos: “No tendremos ninguna posibilidad”. Por no hablar de que entonces tendríamos que estar físicamente en esa ciudad para dar todos los servicios... Así, en contra de todas las recomendaciones de los ‘gurús’, decidimos ser los creadores de la plataforma de *hardware* que utilizaran todos los que se presentasen a ese concurso. Nos quedamos solo con una parte de la cadena de valor, el *hardware*, y dejamos que otros ganen dinero con el *software*, dando servicio, haciendo la instalación. Renunciar a esa parte del negocio nos permitió 3 cosas:

1. Ser globales, ya que nuestro enfoque hace que no dependamos de la localización.
2. No competimos; colaboramos. De hecho, esta es una de las claves de la supervivencia de la empresa: no estar en frente de los grandes, sino al lado.
3. Diversificamos y así las posibilidades se multiplican.

DG. Si estás en un mercado vertical, te haces millonario o quiebras. Nosotros siempre hemos jugado las partidas de póker poquito a poquito. Poniendo un poco aquí y otro poco allá, porque fiarlo todo a una mano...

AA. Hacemos una gestión muy conservadora. Y esto -que



en algunos entornos se entiende mal— a mí no me parece un defecto. Simplemente aplicamos el sentido común. No se trata de jugar al todo o nada, y si no funciona, alegremente, probar otras cosas. Hay 70 familias que dependen de que la empresa vaya bien, y esa es una gran responsabilidad.

DG. Siempre hemos buscado nichos de los que nadie se ha preocupado, entornos de trabajo que estaban por hacer... ¿Cuánta gente en el mundo hay ocupándose de esto? Muy poca. Tenemos una gran responsabilidad. Siempre le digo al equipo que cuando dentro de 20 años la gente hable de los inicios del internet de las cosas, ellos podrán decir: “yo estuve ahí, fui parte de aquello, yo contribuí”.

¿Cómo vender algo que mucha gente no sabe ni siquiera lo qué es?

DG. En los inicios no sabíamos cómo vender nuestro producto, cómo exportar, cómo comprar materias primas de fuera... Pero si algo hicimos bien fue socializar la idea y construir una red de relaciones.

AA. Curiosamente, por nuestra formación, nos parecía infinitamente más sencillo hacer una web y que nos pudieran comprar desde Taiwán, que coger el coche y visitar empresas. Nos focalizamos por tanto en el marketing online. Hoy gran parte del negocio sigue llegando a través de

la web. Para nosotros es muy importante la generación de contenidos, seguir evangelizando en el mercado y atraer a gente de todo el mundo.

DG. Hace 10 años nuestra tecnología no existía, era absolutamente disruptiva, parecía magia. Libelium siempre ha sido una empresa 'demo or die' —pruébalo o muere—, que se dice en Estados Unidos. Siempre hemos mostrado ejemplos reales. Son nuestra carta de presentación.

¿Con quién compite Libelium?

DG. No existen empresas como la nuestra con una plataforma horizontal que pueda valer para cincuenta verticales. Solo dos o tres empresas en el mundo tienen algo parecido, que no igual. Por el contrario, al tocar cincuenta verticales competimos con muchas empresas en cada uno de ellos. Lo interesante es que no competimos con

“NUESTRA EMPRESA ES PEQUEÑA Y FLEXIBLE COMO EL TRONCO DE UN BAMBÚ. LOS ANILLOS SON CADA VEZ MÁS SÓLIDOS, PERO SEGUIMOS SIENDO FLEXIBLES; TENEMOS UNA GRAN CAPACIDAD DE REACCIÓN”.

DAVID GASCÓN

producto final. El ecosistema que hemos creado nos permite dar herramientas a integradores que utilizan nuestra tecnología para crear su propio valor.

El Mobile World Congress dedicó este año un pabellón al internet de las cosas y otros muchos pabellones hacían alusión a un mundo interconectado. ¿Ha llegado ya el momento del despegue?

DG. Interconectar a 7.000 millones de personas del mundo está muy bien, pero hay trillones de elementos que podemos conectar: coches, casas, árboles, campos... Ahí es dónde está ahora la generación de información y el dinero. No obstante, estamos en un estadio alfa del desarrollo del internet de las cosas.

AA. Internet de las cosas es una auténtica revolución que afecta a todos los sectores del mercado. Existen miles de pilotos en todas partes del mundo, pero todavía no hay pruebas suficientemente significativas en ningún sector. Si preguntas por internet de las cosas en los viñedos de Estados Unidos, quizás encuentres un par de ejemplos en California y Oregón... Pero no hay nada representativo. Y si hablamos de Industria 4.0, nosotros tenemos varios clientes en Alemania, en México... El mapa del internet de las cosas está lleno de pequeñas chinchetas disgregadas, cada una de un color, porque se trata de una aplicación diferente.

DG. Estamos en el momento de la siembra. En *internet of things* queda todo por hacer.

SMART CITIES

¿Cómo pueden los sensores ayudar a mejorar los grandes problemas de nuestras ciudades: tráfico, calidad del aire o del agua, contaminación acústica...?

DG. Las ciudades cada vez tienen más vida y movimiento. Y los ayuntamientos -los gobiernos- necesitan saber exactamente qué está pasando ahí fuera para aplicar sus políticas. A medida que la complejidad crece es más necesario acotar qué significa esa complejidad extra, medir y evaluar con el fin de poder tomar decisiones. Y nuestra tecnología aporta la información que necesitan para ello. Si una ciudad, por ejemplo, cuenta con sensores que indican dónde están las plazas de aparcamiento libres y dirige el tráfico hacia ellas, se reducen atascos, contaminación acústica y emisiones.

AA. Y no se trata tanto de cortar el tráfico cuando la contaminación llega a ciertos niveles de CO₂, como de adelantarnos a que eso ocurra. Los modelos predicti-

“HACEMOS TECNOLOGÍA CON IMPACTO POSITIVO: DETECTAR A DISTANCIA LA RADIACIÓN EN FUKUSHIMA, MONITORIZAR EL NIVEL DE CONTAMINACIÓN, SABER POR QUÉ LAS ABEJAS MUEREN O INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LOS CULTIVOS”.

ALICIA ASÍN

vos que nos permiten anticipar la toma de decisiones y comunicarlas de forma adecuada a los ciudadanos. En este momento tenemos sensores instalados en Barcelona, Málaga, Dublín (Irlanda), Glasgow (Reino Unido), Trondheim (Noruega), Hoboken (EEUU), Christchurch (Nueva Zelanda), Singapur (China), etc.

¿Qué aplicaciones se están haciendo de esta tecnología en ámbito agrario?

AA. El simple hecho de saber con anticipación cuándo se va a producir una enfermedad, cuándo regar o cuándo utilizar un fertilizante implica importantes ahorros de costes y mejoras para el medio ambiente. También nos permite conocer el momento idóneo de recolección y asegurar las condiciones de transporte, reduciendo el número de frutos que se pierden. En Italia nuestra tecnología se está utilizando en un campo de fresas con el objetivo de reducir las toneladas de fruto que se



“NO SOLEMOS PENSAR A 10 AÑOS VISTA. ESTO NOS AYUDA A NO TENER OPINIONES O PREJUICIOS ENQUISTADOS Y NOS PERMITE MOVERNOS MUCHO MÁS FÁCILMENTE”.

DAVID GASCÓN

estropean cada año. Si producimos lo mismo con menos recursos hídricos y aprovechamos el 95% de la producción en lugar del 70%, estaremos incrementando de forma notable la productividad.

Campos de fresa, viñedos... ¿En qué cultivos tiene sentido aplicar IoT?

DG. Principalmente en cultivos de alto valor añadido: cacao en Malasia, kiwi en Italia, frutas tropicales en Latino América, producción ecológica en Inglaterra, campos de marihuana con fines terapéuticos en Estados Unidos... ¿Dónde no tiene sentido utilizar sensores? En latifundios de trigo o de arroz, porque la producción tiene menos complejidad y la inversión tarda más en amortizarse.



¿Cómo pueden los sensores a mejorar la calidad del transporte?

AA. Podemos saber dónde están los containers, si han recibido golpes, si se ha respetado la cadena de frío, si se ha expuesto el producto a la luz, cuáles han sido las condiciones de humedad... En caso de incidencias las aseguradoras van a estar muy interesadas en saber qué ha pasado, dónde, por qué y quién es el responsable.

DG. Tenemos un cliente al que le hacemos la monitorización de los pasteles que llevaba a sus clientes. El objetivo no sólo es sólo comprobar que se respeta la cadena del frío, si no también detectar si la conducción es correcta o brusca, porque un frenazo puede arruinar el producto. Desde que pusimos un sistema de tracking que mide los frenazos, se acabaron los problemas. Esta simple medida ha permitido optimizar todo el proceso.

INDUSTRIA 4.0

¿A qué llamamos Industria 4.0? ¿Cómo puede ayudarnos hoy los sensores a hacer las fábricas aún más inteligentes?

AA. Para nosotros el poner sensores extra, aunque sean inalámbricos, es escala 2.0. Hablamos de Industria 4.0. cuando además de medir los procesos productivos medimos el impacto medioambiental, las condiciones de trabajo de los operarios, etc. Hablamos de Industria 4.0 cuando los datos que generamos le interesan al director de operaciones, al de recursos humanos, al responsable de calidad y medio ambiente... Podemos monitorizar la logística desde las materias primas a la producción, la distribución e incluso extender esa relación hasta el cliente.

La máxima expresión de la Industria 4.0 sería que el consumidor reciba, por ejemplo, un mensaje del fabricante de su lavadora que le diga: "Hemos detectado que su lavadora puede fallar. Vamos a hacer un mantenimiento preventivo. Le llamamos sugiriéndole fecha y día para pasar por su casa". Cada vez son más los fabricantes que quieren tener este tipo de relación con sus clientes. Y esto se consigue añadiendo unos sensores en los electrodomésticos.

Pagaremos por el servicio, más que por el producto en sí mismo.

AA. Es inevitable. Antes comprabas un tractor y tenías la posesión del tractor; ahora pagas la licencia de un software para manejar un tractor. Estamos ante un cambio de paradigma.

SMART RETAIL

¿Qué soluciones aporta ya la IoT en el campo del retail?

DG. En el hogar los sensores pueden ayudarnos a realizar la compra de forma automática a través de neveras inteligentes que avisan cuando se acaban los huevos, la leche... También las tiendas pueden disponer de estanterías inteligentes que informan al reponedor de que no queda determinado producto, evitando así las pérdidas que producen a distribuidores y fabricantes las roturas de stock.

SMART HEALTH

En el ámbito de la salud habéis desarrollado un kit de eHealth -My Signals- que es un pequeño hospital en sí mismo.

DG. El de la salud es un mercado muy cautivo, de grandes firmas, con unas barreras de entrada enormes, que hace que no haya prácticamente *start ups*. Los productos de salud cuestan dos ceros más que el resto de productos. Nosotros nos planteamos reinventar la telemedicina con un aplicativo que pueda ser utilizado por servicios de salud, médicos y ONG's de zonas desfavorecidas. Este año hemos presentado My Signals, un kit de salud que representa un cambio disruptivo, no porque hayamos inventado la rueda -ya existía todo-, sino porque lo hemos agrupado y hemos creado un mini hospital del tamaño de un libro a un precio 100 veces menor. En lugar de 100.000 euros cuesta 1.000. Toda la información va a un cloud que analiza los valores de la tasa cardíaca, presión arterial y azúcar, y hace un diagnóstico cruzado. Esto hoy en día no es posible, porque no existe una base de datos que tengan monitorizada toda esa información de una persona, excepto si la persona va a una clínica a hacerse un estudio completo. Y en ese caso tendremos los datos de ese momento, pero no de todo el año. My Signals va a ser toda una revolución en el mundo de la salud. La siguiente versión, dirigida a los hospitales, estará disponible en un año.

AA. Esta solución puede tener un impacto en más de 2.000 millones de personas y elimina ese doble cero que afecta a los productos médicos.

DG. Hace poco recibimos en México el Premio Gifted Citizen, dentro del Festival Internacional de Mentes Brillantes, Ciudad de las Ideas, creado por Andrés Roemer. Las ideas que se presentan a este premio tienen que impactar en al menos 10 millones de personas. Nuestra solución tiene potencial de llegar a un tercio de la población mundial (2.000 millones de personas). La innovación no sólo está en crear cosas nuevas, sino también en hacer la tecnología más accesible para todos.



Medición de la radiación en Fukushima, de la actividad de un volcán, de la actividad solar desde un satélite... ¿Qué les mueve a participar en estos proyectos?

DG. Estos tres proyectos tienen gran trascendencia medioambiental y social, y nos hemos implicado por responsabilidad. Si podemos tener un impacto positivo en la sociedad prediciendo cuándo se va a producir la erupción de un volcán, de manera que 100.000 personas puedan ser evacuadas a tiempo de una ciudad, vamos a hacerlo. Si podemos predecir cómo van a afectar las erupciones solares a la piel y evitar así eritemas que pueden derivar en cánceres y melanomas, vamos a hacerlo. En Fukushima nuestra tecnología permite realizar mediciones a distancia, sin necesidad de que los operarios se expongan a la radiación. Estas cosas las hacemos porque podemos y porque nos gusta sentir que esa potencialidad que tenemos puede ser aplicada a cuestiones que tienen un impacto directo y positivo en la sociedad.

Cuando creamos la empresa todo el mundo soñaba con realizar aplicaciones para iPhone o con desarrollar el

“EN BILBAO MONITORIZAMOS LAS PLAZAS DE APARCAMIENTO DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS, DE ESPACIOS PARA MINUSVÁLIDOS Y PARADAS DE TAXI”.

ALICIA ASÍN



próximo Facebook. Nosotros queríamos ayudar a resolver algunos de los grandísimos problemas de nuestro mundo. Mejorar, por ejemplo, la calidad del agua de las piscifactorías de panga de Vietnam es importante desde el punto de vista medioambiental y también económico. El país vive de exportar ese pescado y si no encuentran una solución para cultivarlo de forma saludable se les van a cerrar todas las puertas en Europa, con el consiguiente perjuicio para la economía nacional.

De todas estas aplicaciones, ¿cuál es la que mayor impacto puede tener a corto plazo?

AA. Una de las aplicaciones más interesantes es la de los parkings. En Bilbao, por ejemplo, monitorizamos las plazas de aparcamiento de vehículos eléctricos, de espacios para minusválidos y paradas de taxi. Si podemos justificar que una parada de taxi puede tener dos plazas menos, porque no se usan, dispondremos de más recursos para los ciudadanos, que se pueden traducir en más ingresos para el ayuntamiento.

DG. Y si no hay taxis en la parada, se pueden enviar automáticamente a tiempo real sin que nadie tenga que pedirlos, algo que es bueno para las cooperativas de taxis y para los ciudadanos. En el campo de la movilidad vamos a ver una revolución.

Para crecer se necesitan recursos. ¿Contemplan la entrada a nuevos inversores?

AA. Llevamos diez años solos y no es por filosofía ni por rebeldía. Simplemente, las oportunidades que han surgido nos ha parecido que no aportaban valor. Además, el mercado es tan incipiente que tampoco tenemos la necesidad de abordar un crecimiento mucho más rápido. Para nosotros esta es una cuestión práctica. De momento, simplemente no se han dado las condiciones óptimas.

¿Cómo se imaginan la empresa dentro de 10 años?

DG. No solemos pensar a tan largo plazo. Esto nos ayuda a no tener opiniones o prejuicios enquistados y nos permite movernos mucho más fácilmente. Sabemos dónde estamos y a dónde vamos; tenemos un plan a uno o dos años. Todo lo que venga después es magia. Obviamente que queremos crecer, tener más visibilidad en otros países, que nuestra tecnología sea el estándar del internet de las cosas... Si para entonces nos hemos disgregado en empresas filiales o formamos parte de otra entidad mayor, no son cosas en las que pensemos.

AA. En Libelium todo es posible.

“LLEVAMOS 10 AÑOS SOLOS. NO ES POR FILOSOFÍA NI POR REBELDÍA. EL MERCADO ES TAN INCIPIENTE QUE NO TENEMOS LA NECESIDAD DE ABORDAR UN CRECIMIENTO MÁS RÁPIDO”.

ALICIA ASÍN

5 MEDIDAS PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN TIENDA



Aproximadamente \$2,2 billones o el **48%** de las ventas en tienda están influenciadas por canales y plataformas digitales

1 Apps móviles en tienda



1 de cada 2 retailers no es capaz de identificar a sus clientes en tienda antes o durante el momento de efectuar el servicio.

El **62%** de los retailers ha implementado características de aplicaciones para móviles que son de utilidad en las tiendas, como hallar información de producto, consultar reseñas y contactar con el servicio de atención al cliente.



2 Mensajería móvil en tiempo real basada en localización



El **70%** de los retailers son incapaces de informar a los clientes de las promociones y ofertas de las tiendas físicas, perdiendo por ello ventas potenciales.

El **95%** de los retailers aspira a utilizar mensajes basados en localización.



3 Una plataforma comercial omnicanal



La incapacidad del sistema de PDV para adaptarse a las necesidades de la experiencia de actuales y futuros clientes es uno de los principales retos de los retailers.

Para más de un **un tercio** de los retailers, la visibilidad de los pedidos omnicanal y la habilitación de transacciones de comercio electrónico son piezas clave para la mejora de los PDV.



4 Un análisis estratégico omnicanal



El **75%** de los retailers son incapaces de identificar a sus clientes omnicanal.

El **top 3** de los KPIs que utilizan los retailers para comprender a los clientes omnicanal son la entrega a tiempo, el índice de visitas para comprar y la precisión en los pedidos.



5 Una hoja de ruta para el Internet de las cosas (IOT)



8 de cada 10 retailers aún tienen pendiente alcanzar una perspectiva única del cliente.

7 de cada 10 retailers planea lograr una perspectiva única del cliente en 3 años.

3 de cada 5 retailers planea ofrecer Wi-Fi en tienda a sus clientes.

4 in 10 retailers han implementado o planean implementar tecnologías sensoriales para mejorar la visibilidad del producto.