economía y desarrollo

Sectores de la

nueva economía

20+20



20+20

Economía DISRUPTIVA

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO
EOI Escuela de organización industrial
EOI 60 aniversario

CRÉDITOS

DIRECCIÓN DEL PROYECTO

Eduardo Lizarralde
Vicedecano EOI

Enrique Ferro
Técnico de Investigación EOI

AUTORES

Gonzalo León
Centro de Apoyo a la Innovación Tecnológica (UPM)
Alberto Tejero
Centro de Apoyo a la Innovación Tecnológica (UPM)
Adrián Fernández
Opinno
Noemi de la Fuente
Opinno
Alejandro Briceño
Opinno
Teresa Alameda
Opinno

Universidad Politécnica de Madrid

Opinno

Libro digital en:
http://a.eoi.es/ecodisruptiva
Enlace directo en:

ISBN
978-84-15061-56-4

DEPÓSITO LEGAL
M-32588-2015

© **Fundación EOI, 2015**
www.eoi.es

Madrid, 2015

Esta publicación ha contado con la cofinanciación del Fondo Social Europeo a través del Programa Operativo Plurirregional de Adaptabilidad y Empleo 2007-2013.

"Cuidamos el papel que utilizamos para imprimir este libro"

Fibras procedentes de bosques sostenibles certificados por el *Forest Stewardship Council* (FSC).

Esta publicación está bajo licencia *Creative Commons* Reconocimiento, Nocomercial, Compartirigual, (by-nc-sa). Usted puede usar, copiar y difundir este documento o parte del mismo siempre y cuando se mencione su origen, no se use de forma comercial y no se modifique su licencia.

EXPERIENCIAS EMPRESARIALES

BQ



Alise Devices



Cabify



Umanick



Legálitas



24symbols



Seabery



reclamador



Glamping Hub



Airelectronics



AC-Gen Reading Life



Oteara



Reimagine Food



ElTenedor



GMV



peerTransfer



Irisbond



Quobis



Bluemove



Parclick





ÍNDICE

Capítulo 0
EL PROYECTO SECTORES DE LA NUEVA ECONOMÍA 20+20 ..... | 7 |

Capítulo 1
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL DE LA ECONOMÍA DISRUPTIVA ..... | 21 |
1. Estado del arte ..... | 22 |
2. Marco conceptual ..... | 58 |

Capítulo 2
EXPERIENCIAS EMPRESARIALES ..... | 93 |
BQ ..... | 95 |
CABIFY ..... | 113 |
LEGÁLITAS ..... | 135 |
SEABERY ..... | 151 |
GLAMPING HUB ..... | 171 |
AC-GEN READING LIFE ..... | 187 |
REIMAGINE FOOD ..... | 203 |
GMV ..... | 223 |
IRISBOND ..... | 243 |
BLUEMOVE ..... | 261 |
ALISE DEVICES ..... | 281 |
UMANICK ..... | 303 |
24SYMBOLS ..... | 321 |
RECLAMADOR ..... | 341 |
AIRELECTRONICS ..... | 359 |
OTEARA ..... | 377 |
ELTENEDOR ..... | 397 |
PEERTRANSFER ..... | 413 |
QUOBIS ..... | 429 |
PARCLICK ..... | 447 |

Capítulo 3
CONCLUSIONES ..... | 465 |

Capítulo 4
BIBLIOGRAFÍA ..... | 473 |

ANEXOS ..... | 483 |
Ficha descriptiva de las empresas ..... | 484 |

0

EL PROYECTO SECTORES DE LA NUEVA ECONOMÍA 20+20

El proyecto sectores de la Nueva Economía

El proyecto Sectores de la Nueva Economía 20+20 presenta experiencias empresariales de éxito representativas de los valores y usos de la Nueva Economía, con el fin de comprender cuáles son las claves del éxito de esta realidad que está surgiendo. De esta manera, EOI Escuela de Organización Industrial, siguiendo las líneas trazadas en el Plan Estratégico eoi2020, busca fomentar las nuevas formas de gestión empresarial que, a través de la introducción de metodologías de organización innovadoras y modelos de negocio basados en la creatividad y el talento, respondan a las necesidades de modernización de la Pyme española, ayudando así a fomentar el empleo y el desarrollo del tejido productivo en España.

Estas nuevas formas de gestión empresarial de la Nueva Economía 20+20 asientan sus pilares en valores como:

- Sostenibilidad
- Creatividad
- Transparencia
- Participación
- Responsabilidad
- Tecnología
- Compromiso

Este proyecto está analizando en su conjunto 20 sectores o ámbitos de actividad económica que compongan y comprendan experiencias empresariales novedosas basadas en estos valores. En una primera fase, desarrollada a lo largo del primer semestre de 2010, cinco equipos de investigación de seis Universidades españolas analizaron 100 empresas de cinco sectores de la Nueva Economía, para detectar las iniciativas de éxito que configuran y determinan sus modelos de negocio:

- Economía Social
- Economía Digital
- Industrias de la Creatividad
- Economía Abierta
- Economía Verde

En la segunda fase, realizada en 2011, otros cuatro equipos de cinco Universidades españolas han analizado 80 nuevas experiencias empresariales y de gestión de cuatro sectores más de la Nueva Economía:

- Administración y Competitividad
- Economía de la Confianza

- Economía del Ensamblaje
- Empresas de Humanidades

En la tercera fase del Proyecto 20+20 realizada en 2012, cinco nuevos equipos de cinco universidades definieron y analizaron 100 experiencias empresariales de otros cinco nuevos sectores de la Nueva Economía:

- Economía de la Hibridación
- Reset Economy
- Economía del Fracaso
- Economía del Dato
- Economía de la Accesibilidad

Finalmente, la cuarta y última fase de este proyecto se ha desarrollado entre los años 2013 y 2014. En ella se analizan los siguientes sectores:

- Economía de la Participación
- Economía de la Felicidad
- Innovación Turística
- Innovación Agroalimentaria
- Economía Disruptiva
- Economía del Diseño

Con la incorporación de estos seis nuevos sectores de Nueva Economía se completa la Colección de 20 sectores identificados y analizados en los que lleva trabajando la Escuela de Organización Industrial desde el año 2010.

La dinámica de trabajo que ha guiado la investigación responde a un proceso de investigación abierta, en la que el proceso en sí mismo es un resultado de difusión pública. La metodología Work in progress trata de potenciar al máximo el flujo de conocimiento permitiendo establecer un diálogo constructivo entre el proceso investigador abierto y la sociedad. De esta forma, se han empleado de modo intensivo blogs, para la narración periódica de los análisis de las empresas, se han publicado los borradores para su discusión en red, y los seminarios abiertos desarrollados durante la investigación se han difundido en directo por vídeo a todas las redes.

El concepto de Nueva Economía

La crisis financiera, que estalló con toda virulencia en el año 2008 y se trasladó a partir de ese momento a la economía real, ha puesto de manifiesto muchas de las debilidades del actual sistema económico, político y social. Muchos de los cambios que se están

produciendo en estos ámbitos tienen su origen en las transformaciones que vienen ocurriendo desde mediados del siglo pasado.

Los economistas llevan tiempo debatiendo el surgimiento de una nueva economía a escala mundial. De hecho, la etiqueta "nueva economía" para definir los cambios que se están produciendo adquirió una rápida popularidad en la década de 1990, a pesar de que su idoneidad fue objeto de discusión por parte de los especialistas y se cuestionó fuertemente a partir de la crisis de las empresas puntocom del año 2000. Sin entrar en la discusión de lo acertado o no de esta denominación, o de si fuese preferible llamarla "economía basada en el conocimiento" como propone la Comisión Europea, podemos destacar que sus dos componentes fundamentales son, como propone Castells (1997: 93),[1] la informacionalización y la globalización. Es una economía informacional porque "la productividad y competitividad de sus agentes (ya sean empresas, regiones o naciones) dependen fundamentalmente de su capacidad para generar, procesar y aplicar con eficiencia la información basada en el conocimiento". Además, es una economía global porque "la producción, el consumo y la circulación, así como sus componentes (capital, mano de obra, materias primas, gestión, información, tecnología, mercados) están organizados a escala global, bien de forma directa, bien mediante una red de vínculos entre agentes económicos". La posibilidad de disfrutar de información de forma instantánea y simultánea a bajo coste por numerosas personas dispersas en el espacio, configura una red de relaciones que influye sobre la configuración de la actividad económica (Ontiveros, 2000).[2]

El término "nueva economía" no se refiere a un sector concreto de la economía, sino a una nueva forma de producción y consumo, consecuencia de los cambios tecnológicos relacionados con la información, las comunicaciones y la globalización. A pesar de que, en su acepción más periodística, se le vincula exclusivamente con las empresas de nueva tecnología, desde un punto de vista económico su sentido es mucho más amplio. Éste hace referencia a cómo las empresas se relacionan actualmente a través de la red de Internet y a la forma en que las nuevas tecnologías de la información mejoran la eficiencia de todos los aspectos de la economía, especialmente de las empresas tradicionales. Para estas empresas, la nueva economía implica un incremento de la productividad a través de la reducción de costes y la mejora en los servicios a los clientes (adaptación a sus necesidades, velocidad de acceso, etcétera).

[1] CASTELLS, M. (1997): La sociedad red, Alianza Editorial, Madrid.

[2] ONTIVEROS, E. (2000): La nueva economía, Claves de razón práctica, nº 103, pp. 16-26.

Construyendo la Nueva Economía 20+20

Todos estos cambios están propiciando la transformación de las estructuras de muchos sectores tradicionales, y la aparición de oportunidades de negocio en otras actividades que no pueden ser definidas solo en función de los productos que comercializan, sino que se mueven de forma transversal a lo largo de las divisiones sectoriales tradicionales. Por su importancia y posibilidades de futuro para el crecimiento de la economía española, el proyecto Nueva Economía 20+20 se ha centrado en analizar las siguientes actividades transversales:

- *Economía Verde.* Actividades en torno a la lucha contra el cambio climático, al fomento del ahorro del agua, y otros recursos naturales y la generación sostenible de energía.

- *Economía Social.* Actividades realizadas por cooperativas, fundaciones, mutualidades y asociaciones que actúan en distintos ámbitos de interés social con objetivos no estrictamente mercantiles.

- *Economía Digital.* Actividades relacionadas con las Tecnologías de la Información y la Comunicación, fundamentales para incrementar el capital tecnológico de las empresas y aumentar su productividad.

- *Industrias de la Creatividad,* que realizan conexiones originales entre distintas actividades y nuevos desarrollos en el ámbito cultural.

- *Economía Abierta,* empresas que emplean modelos de negocio abiertos, en los que las redes entre empresas, proveedores y clientes completan el proceso productivo mediante un sistema de relaciones basadas en la cooperación.

- *Administración y Competitividad.* Actividades y proyectos de gestión pública basados en la introducción de nuevas preocupaciones sociales, en la asunción de soluciones a retos tecnológicos y en la creación de infraestructuras facilitadoras del desarrollo competitivo de los sectores económicos.

- *Economía de la Confianza,* basada en organizaciones en las que la confianza forma parte del conjunto de recursos intangibles que les proporcionan sus ventajas competitivas, actuando como un factor clave en su capacidad competitiva.

- *Economía del Ensamblaje,* en donde la capacidad de la empresa para adaptar y sistematizar el conocimiento adquirido de diversas fuentes favorece la resolución de problemas y la generación de nuevos procesos de innovación.

- *Empresas de Humanidades,* en las que las personas cumplen un papel central en su misión, visión y procesos, aplicando el talento humanístico a sus prácticas empresariales y primando el lado humano de la tecnología.

- *Economía de la Hibridación,* empresas cuyas competencias innovadoras radican en la capacidad de combinar lo mejor de al menos dos conceptos, productos, perfiles o áreas del conocimiento entre los que no existía hasta ese momento ninguna conexión reconocida.

- *Reset Economy,* empresas y emprendedores que cometieron algún tipo de error estratégico o a los que el mercado o el entorno competitivo no les fue favorable en un momento concreto, pero que gracias a la aplicación de estrategias imaginativas, creativas e innovadoras cambiaron su rumbo.

- *Economía del Fracaso,* en donde se analizará los factores críticos que llevan al fracaso y los aprendizajes que se pueden desarrollar para evitarlos.

- *Economía del Dato,* proyectos cuyo modelo de negocio se basa en la exploración y explotación de las estructuras de bases de datos existentes para detectar nuevas oportunidades de generación de servicios y productos.

- *Economía de la Accesibilidad,* empresas que desarrollan de modelos de negocio dirigidos a impulsar la consecución de derechos básicos para las personas discapacitadas.

- *Economía de la Participación,* empresas que siguen una estrategia deliberada de participación activa de sus stakeholders, entendida como la capacidad de aplicar metodologías y estrategias de organización novedosas y de modelos de negocio basados en la interconexión entre personas con el fin de generar nuevos servicios.

- *Economía de la Felicidad,* modelos empresariales basados en innovaciones en la gestión empresarial dirigidas a promover la felicidad entre trabajadores, stakeholders y clientes.

- *Innovación Turística,* prácticas empresariales capaces de aplicar metodologías y estrategias novedosas dentro de modelos de negocio basados en la creatividad y el talento dirigidos a generar nuevos servicios y productos turísticos.

- *Innovación Agroalimentaria,* prácticas empresariales rompedoras en el sector agroalimentario que pueden darse tanto en cuestiones de producto, generando nichos de mercado donde no los había, innovaciones en la cadena de valor o en cuestiones de comercialización.

- *Economía Disruptiva,* modelos de negocio que se basan en el desarrollo de tecnologías que permitan la emergencia de nuevos mercados de productos y servicios como elemento de cambio y de dinamismo empresarial.

- *Economía del Diseño,* proyectos empresariales que siguen una estrategia de promoción y aplicación de innovaciones dirigidas a utilizar el diseño como ventaja competitiva, elemento diferenciador y elemento fundamental de su propuesta de valor.

Se han elegido estas actividades porque en una economía en red como la actual es más importante controlar los intangibles y la distribución, esto es, el acceso a la red por parte de los usuarios, que la producción física. De hecho, la irrupción de los grandes países emergentes ha supuesto un incremento de la productividad y de la intensificación de la competencia, por lo que el valor y la rentabilidad provienen cada vez más de los derechos inmateriales, como las patentes y las marcas frente a los productos materiales.

Las principales transformaciones se están produciendo en los márgenes del sistema, a través de la identificación de oportunidades de negocio fuera de los ámbitos tradicionales que caracterizan la actividad de cada sector. En la economía tradicional, las grandes empresas controlan la oferta fundamentalmente a partir de su poder de mercado, marcando el ritmo de la innovación y rentabilizando al máximo sus productos. En estos nuevos modelos de negocio lo fundamental es el tamaño y la vinculación a la colectividad de usuarios a los que se sirve.

Caracterización de la Nueva Economía 20+20

Los veinte sectores analizados en el Proyecto presentan una serie de tendencias convergentes que permiten intuir las ideas fuerza en torno a la que se configura la Nueva Economía 20+20:

- El objetivo principal consiste en la creación de valor y la apropiación del valor creado. Aquellas organizaciones capaces de crear valor encuentran su hueco en el sistema, pero solo aquellas capaces de apropiarse de forma sostenida en el tiempo del valor creado son las que obtienen rentabilidad y pueden sobrevivir en el largo plazo. La batalla por la apropiación del valor creado se va a producir en el interior de la red productiva por el control de los nodos rentables, y en el exterior por la tendencia de los consumidores hacia el low cost y la utilización gratuita de muchas de las actividades de Internet.

- Las nuevas oportunidades para estas empresas surgen de una elevada creatividad, dado que las ideas del negocio surgen de conexiones originales, no establecidas anteriormente. Partiendo de la base que creatividad es conectar, la capacidad creativa de estas empresas se plasma en la detección de agujeros estructurales en redes, predominantemente ideológicas.

- Se hace un uso intensivo de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC). El saber utilizar las TIC es considerado un recurso más de la organización que se emplea de forma natural, especialmente en las empresas más jóvenes impulsadas por los llamados nativos digitales. Se trata de establecer una nueva infraestructura que reduce costes y elimina barreras de entrada. Se crea valor y rentabilidad a través de la reducción de costes (productos low cost) o mediante creación de nuevas propuestas que facilitan la aparición de nuevos sectores de actividad.

- Las estructuras organizativas tienden a ser planas, flexibles e integradas. La toma de decisiones se produce de forma descentralizada y abierta, pudiendo intervenir en las decisiones fundamentales stakeholders que no están integrados en los órganos de dirección de la empresa. En este sentido, la empresa se torna abierta.

- Las relaciones entre los diferentes stakeholders que interaccionan en cada actividad económica son difusas y, en muchos casos, el capital social y relacional adquiere mayor importancia que el capital económico financiero. La relación de propiedad no es tan significativa como el dominio de alguna competencia esencial para el buen funcionamiento del conjunto.

- Creación y gestión de un capital relacional basado en la confianza. Esta confianza ya no proviene exclusivamente del producto o servicio que se vende, sino que va más allá, buscando compartir unos mismos valores entre empresa y consumidor a través de redes o subredes sociales. La confianza se configura como uno de los elementos imprescindibles para el funcionamiento de las relaciones en las que están basadas estas actividades económicas, de ahí la importancia estratégica del capital relacional de la empresa.

- La diferenciación se orienta a señas de identidad relacionadas con un estilo de vida que no establece límites entre lo profesional y lo personal. Se trata de romper las barreras entre ambos ámbitos, es decir, de producir fuera del trabajo y mezclar el trabajo con el ocio. Este estilo de vivir y de producir se basa en una ideología compuesta por un sistema de valores y un propósito que forman un todo indivisible.

- Las comunidades de consumidores se definen a partir de unos valores comunes fuertemente ideologizados, como pueden ser la ecología, la pasión por el software

abierto o la implicación social. A partir de estos valores se identifican inquietudes comunes que pueden ser satisfechas de forma original mediante ofertas de productos o servicios que responden a las necesidades de estos colectivos.

- Se supera la barrera del tamaño físico de la empresa. Para estas empresas, el tamaño se configura y tiene sentido en función de la capacidad de gestionar la escala competitiva que reclama la red.

Tipología de las empresas de Nueva Economía 20+20

Los casos empresariales y experiencias de gestión seleccionados como ejemplos de valores, formas de organización y modelos de negocio de la Nueva Economía, han sido analizados empleando un sistema de indicadores elaborado en torno a seis ejes temáticos (el proyecto empresarial, el modelo de negocio, el papel de la innovación, la cultura corporativa, la configuración organizativa y la red de valor de la empresa). De este modo, se han identificado 10 tendencias principales que establecen una primera tipología de empresa de Nueva Economía 20+20:

- **El tipo de empresario de las empresas de Nueva Economía 20+20 se corresponde con un empresario que combina los perfiles de innovador y emprendedor simultáneamente.**

  La categoría de empresario innovador hace referencia a aquellos casos en los que la misma persona que desarrolla el proyecto es a su vez la inspiradora de la idea de negocio. De la misma manera, el perfil de empresario emprendedor responde a que el proyecto es impulsado por la misma persona que ha sido capaz de reunir los recursos necesarios para tal fin. En las empresas de Nueva Economía 20+20 se ha identificado a la mayoría de empresarios analizados como empresarios de un perfil innovador y emprendedor simultáneamente, aunque este perfil en ocasiones recae en varias personas impulsoras de un proyecto empresarial, de forma que cada uno reúna unas características distintas, conocimientos y capacidades que se complementan. Esta combinación exige la definición previa de lo que somos y queremos llegar a ser como organización en el marco de una determinada visión del futuro (de la economía y la sociedad en su conjunto, así como de la actividad específica a la que se dedicará la empresa).

- **Las personas que fundaron la empresa siguen dirigiéndola en la actualidad.**

  En relación con la tendencia existente en el perfil de empresario innovador y emprendedor de las empresas de Nueva Economía 20+20, las personas que fundaron las

empresas mayoritariamente continúan dirigiendo el proyecto empresarial en la actualidad. En cierto modo esto es debido a que se trata de empresas en su mayoría jóvenes; además, las primeras tendencias convergentes observadas indican que se trata de proyectos muy personalistas, en los que el objetivo último no es siempre la obtención de beneficios pecuniarios sino la materialización de una idea, de una ilusión, creándose un vínculo profundo y duradero entre fundador y proyecto. Por tanto, ese fuerte compromiso personal que se genera durante la puesta en marcha del proyecto también ayuda a explicar la persistencia de los fundadores como directivos actuales.

- **El grado de apertura del modelo de negocio, entendiéndose como tal la participación de la empresa en redes de valor con otros agentes económicos, es muy alto.**

  Los modelos de negocio de las organizaciones estudiadas se basan, en buena medida, en desarrollar una propuesta de valor deseable para el cliente a partir de la conjugación de diferentes recursos y capacidades controlados por diversos agentes económicos. Es decir, en primer lugar es preciso acceder a tales recursos y capacidades mediante la creación de redes. A continuación, la empresa ha de resolver dos cuestiones: cómo generar los incentivos precisos para que los restantes nodos de la red pongan a disposición de esta dichos recursos y capacidades, y cómo repartir los resultados obtenidos.

  El elevado grado de apertura del modelo de negocio que se observa en la realidad responde, por tanto, a la necesidad de acceder a las potencialidades de otros agentes socioeconómicos y a la conveniencia de ofrecerles esquemas transparentes de cooperación. Solo así los potenciales socios y colaboradores percibirán con nitidez que el modelo de intercambio propuesto es mutuamente beneficioso, esto es, se configura como un juego de suma positiva.

- **Fuerte grado de cohesión de los diferentes campos de actividad que intervienen en el modelo de negocio.**

  En los estadios iniciales del proyecto empresarial tal cohesión facilita economías de ámbito o alcance imprescindibles para rentabilizar al máximo los relativamente escasos recursos disponibles. No obstante, y más allá de esa lógica puramente económica, se percibe cómo la coherencia en las actividades contribuye sobremanera a la decantación de una imagen que, en último término, es la que busca el cliente. Es decir, el cliente demanda un producto o servicio que se enmarca ideológicamente gracias a la imagen de marca. Cuanto más poderosa sea la imagen, más tentada se verá la empresa para abordar una diversificación concéntrica o relacionada de sus campos de actividad para poder rentabilizar al máximo la inversión efectuada. Se alcanza por tanto otro estadio superior en el cual se transmite al cliente la idea

de la proximidad de las combinaciones producto-mercado-tecnología mediante la imagen identificativa de la empresa.

- **Alto grado de cooperación con otros agentes.**

  Este resultado se halla estrechamente relacionado con el alto grado de apertura del modelo de negocio antes referido. En este punto merece destacarse que, más allá de la indicada vinculación con otros agentes económicos, las empresas estudiadas carecen de prejuicios para buscar nexos con diversas personas, entidades y organizaciones presentes en la sociedad. No se trata solo de buscar, por ejemplo, la colaboración con entes públicos, sino con agentes de la sociedad civil (entidades no lucrativas, asociaciones o fundaciones de diverso carácter). Este nivel de cooperación que requiere el desarrollo del proyecto impulsa a su vez una dinámica febril que puede transformar sustancialmente la idea inicial. Se obtiene así un modelo de negocio resultante (aunque sometido a cambios constantes) que goza de una alta legitimidad social, en la línea apuntada en su día por Selznick[3] según la cual la empresa pasa de no ser más que un puñado deslavazado de recursos y capacidades a convertirse en una auténtica institución social, puesto que presta un servicio útil a la sociedad.

  Además, como veremos a continuación en mayor detalle, este alto grado de cooperación con otros agentes facilita en gran medida el desarrollo de la función innovadora y garantiza su continuidad en el mercado.

- **Las principales innovaciones que realizan las empresas son graduales y centradas en el producto.**

  Según la revisión del Manual de Oslo[4] llevada a cabo por la OCDE en 2005, las innovaciones pueden ser de producto, de proceso, de método de comercialización o de organización. Además, puede tratarse de innovaciones radicales (revolucionarias) o graduales (se mejora un bien o servicio ya existente).

  Entre las distintas clases de innovación existentes, parece que las innovaciones de producto son las más frecuentes entre las empresas de la Nueva Economía 20+20. Se puede justificar esta elección porque el lanzamiento de nuevos productos es lo que le permite a una empresa diferenciarse más rápidamente de sus competidores. Este comportamiento deja entrever que las empresas dan mayor prioridad a la

[3] Selznick, P. (1957). Leadership in Administration. A Sociological Interpretation. New York, NY: Harper & Row.

[4] www.oecd.org

ventaja “diferenciación” que a la ventaja “coste”, si bien, no debemos descartar que, en algunas ocasiones, un nuevo producto pueda llevar consigo un ahorro de coste.

Igualmente, predominan las innovaciones graduales sobre las radicales, puesto que resulta menos arriesgado optar por una mejora continua hasta agotar el desarrollo de las posibles y sucesivas generaciones inherentes a un producto.

- **La Cultura Corporativa es altamente participativa y se acepta el derecho al error en un proceso de asunción de riesgos.**

El modelo de Cultura Corporativa que prevalece en las empresas es de corte innovador. Un modelo de Cultura de innovación obedece a una forma de pensar y de actuar que genera, desarrolla y establece valores, convicciones y actitudes propensos a suscitar, asumir e impulsar ideas y cambios que suponen mejoras en el funcionamiento y eficiencia de la empresa, aún cuando ello implique una ruptura con lo convencional o tradicional.

Una Cultura de Innovación tiene, por consiguiente, efecto en el estilo de dirección de las empresas, en la gestión de los recursos humanos, en el fomento de la creatividad, en el aprendizaje organizativo y en los sistemas de vigilancia e inteligencia tecnológica y competitiva.

- **Las empresas tienen organizaciones flexibles, se identifican con la estructura funcional y en menor medida con la matricial.**

Una de las principales tendencias diferenciales de las empresas de la Nueva Economía 20+20 respecto a sus estructuras organizativas es su tendencia hacia la funcionalidad, sin embargo, en el caso de estas empresas, esta opción está más relacionada con el tamaño que con la eficiencia de este tipo de configuración. Por el contrario, un rasgo diferencial detectado que sí caracteriza a las estructuras organizativas de estas empresas es, más bien, su nivel de integración y flexibilidad.

Integración, porque para ser innovadoras las empresas deben imbricar todos sus recursos y capacidades y apostar por lo multidisciplinar y lo multifuncional. Y flexibilidad, porque las empresas deben adaptarse constantemente a los cambios que generan sus innovaciones y a las transformaciones que suponen, para ellas, esas otras innovaciones que adquieren las organizaciones.

- **Destaca la capacidad de trabajo en equipo y de adaptación al cambio.**

  Los procesos de aprendizaje en equipo implican las siguientes interrelaciones:

  · Contar con un personal cualificado y motivado dispuesto a incrementar y a mejorar sus capacidades y habilidades, y preparado para compartir sus conocimientos trabajando con otros miembros de la organización.

  · Encauzar las actitudes, conocimientos, capacidades de las personas hacia la innovación.

  · Recurrir a fuentes de conocimiento más amplias para procurar complementar la base de conocimiento de la empresa y generar las innovaciones que por sí mismas necesitan múltiples fuentes de información.

- **La principal estrategia seguida por las empresas es la diferenciación.**

Las innovaciones de producto graduales generan una serie de ventajas competitivas que las empresas explotan desarrollando, prioritariamente, estrategias de diferenciación, relegando a un segundo plano la de reducción de costes, como se ha visto anteriormente. El problema asociado a la estrategia de diferenciación, en caso de éxito, es la imitación por parte de los competidores, lo cual tiende a acortar el ciclo de vida de los productos y a afectar negativamente la cuota de mercado controlada por la empresa pionera. Con estas importantes limitaciones, las empresas no tienen otra alternativa que la de intentar regenerar constantemente su cartera de competencias para poder obtener nuevas ideas, nuevos conocimientos y nuevas aptitudes que faciliten la creación de innovaciones de mejora.

Estructura de las publicaciones Nueva Economía 20+20

En todos los libros correspondientes a los nueve sectores analizados a lo largo de la primera y la segunda fase del proyecto, el lector podrá encontrar el mismo esquema:

- **Primero,** ante la existencia de un debate abierto en la sociedad y el mundo académico sobre las diversas conceptualizaciones de un fenómeno tan novedoso como la Nueva Economía, se ha desarrollado una **definición y caracterización de cada sector de la Nueva Economía 20+20** basada en el trabajo empírico realizado y respaldada por el amplio consenso otorgado por el proceso de validación abierto mediante metodologías 2.0.

- **Segundo,** se ha procedido a **identificar y describir 20 experiencias empresariales de éxito** dentro de cada sector de la Nueva Economía 20+20. Cada modelo de negocio se ha caracterizado a través del análisis de varios indicadores a partir de los siguientes ejes temáticos:

  1. Descripción del proyecto empresarial.
  2. Identificación y caracterización del modelo de negocio.
  3. El papel de la innovación en la empresa.
  4. La cultura corporativa.
  5 Configuración organizativa.
  6. Red de valor de la empresa.

- **Tercero,** una vez analizadas las experiencias de la Nueva Economía 20+20, se han resaltado **20 claves del éxito** de cada sector, determinando y describiendo la esencia y el valor diferencial de sus modelos de negocio, así como las consecuencias estructurales y estratégicas que podrían tener para un proyecto empresarial.

1

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL DE LA ECONOMÍA DISRUPTIVA



1. Estado del arte

1.1. Estado del arte

1.1.1. El fenómeno de la economía disruptiva

It is not the owner of stage-coaches who builds railways.
Joseph Schumpeter (1936, p. 66)

1.1.1.1. El contexto cambiante de la disrupción

El título del presente trabajo elaborado por la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) para la Escuela de Organización Industrial (EOI) se refiere a un concepto cuyos límites y consecuencias aún no están totalmente definidos: se trata de determinar el impacto de un fenómeno denominado ***"economía disruptiva"*** y focalizar la situación en el caso español.

Desde hace años se ha considerado el desarrollo de "***tecnologías disruptivas***" como aceleradores del cambio y del progreso socioeconómico; su impacto en el comportamiento de los usuarios y en el devenir de las empresas ha sido estudiado extensamente. Concretamente, es común asociar el proceso de cambio empresarial al cambio tecnológico con nuevos productos y servicios mejorados respecto a los generados con las tecnologías preexistentes a las que ha sustituido[5].

El término de *"tecnología disruptiva"* fue acuñado por Joseph Bower y Clayton M. Christensen en un artículo publicado en 1995: "*Disruptive technologies: catching the wave*" aunque sus raíces (no la terminología en concreto) pueden retrotraerse hasta los trabajos realizados por Schumpeter en la década de los años 30 del siglo pasado.

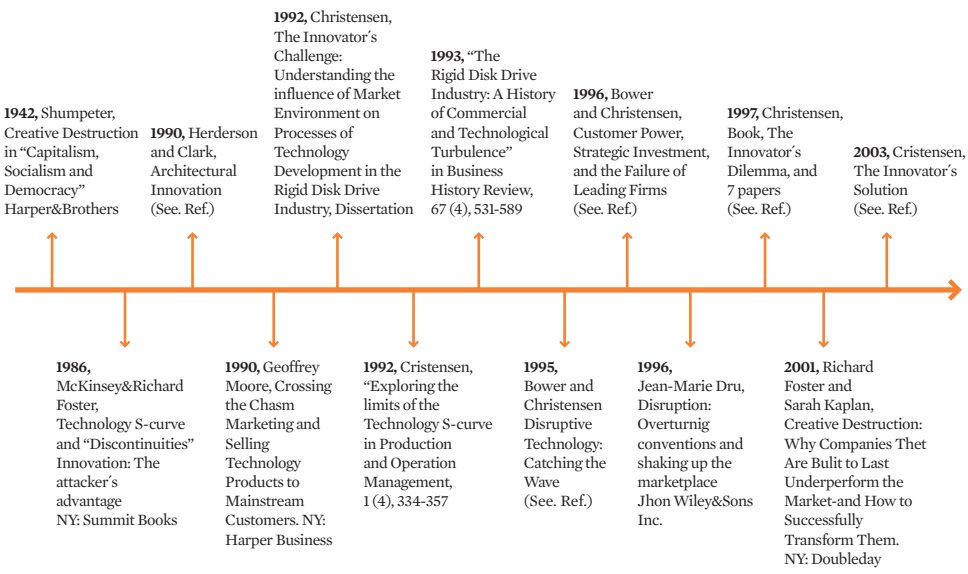
De forma contraria a la teoría conocida desde hace mucho tiempo basada en *ciclos de vida de innovación en tecnología o en productos*, que explica la disrupción exclusivamente de la sustitución de tecnologías preexistentes por otras radicalmente superiores, Christensen (1997) argumenta que la disrupción también puede ser causada por tecnologías que son inicialmente inferiores a las comúnmente empleadas, pero que suplantan a las preexistentes debido a desarrollos más rápidos.

[5] Únicamente a modo de ejemplo de lo que supone la evolución tecnológica, se puede recordar que las prestaciones de un supercomputador de 1975 valorado en 2,5 millones de dólares son equivalentes a las de un teléfono inteligente de 400 dólares en 2013 (McKinsey, 2013).

Poco después se extendió el concepto de disrupción tecnológica al campo empresarial desde una visión integradora más amplia bajo el término de "***modelos de negocios disruptivos***"; con ello se asumía que la tecnología, aun siendo importante, no era la única fuente posible de disrupción y el énfasis debía situarse en la disrupción generada en los mercados. Posteriormente, el concepto de ***"innovación disruptiva"*** fue desarrollado en el libro de Christensen *"El dilema del Innovador"* (1997) y más tarde (con la colaboración de M. Raynor) en *"La solución del Innovador"* (2003).

Como casi siempre en el desarrollo evolutivo de la ciencia y la tecnología, el fenómeno de la disrupción se alimenta de trabajos anteriores. Yu (2009) ha recopilado (véase gráfico 1) trabajos anteriores en los que se puede observar el origen de la disrupción en las teorías de desarrollo de la tecnología y su efecto económico. Desde entonces, miles de artículos y centenares de libros, desde tesis doctorales a blogs en Internet, se han hecho eco de este fenómeno desde diversas perspectivas. Para algunos autores, se puede ya hablar de una "teoría de la innovación disruptiva" (Yu y hang, 2009), (Sandström, 2010).

GRÁFICO 1
Ámbitos del fenómeno de disrupción



Fuente: Yu (2009).

Una ***innovación disruptiva*** ha sido definida como aquélla generada por una tecnología (en forma de productos y servicios) que inicialmente no supera la prestaciones que la mayoría de los usuarios han valorado históricamente, mientras que posee, al mismo tiempo, nuevos atributos deseados por el mercado (Govindarajan and Kopalle, 2006)[6].

Nos encontramos, pues, ante una explosión del interés del usuario en nuevos productos y servicios que implementen innovaciones disruptivas, buscando cubrir necesidades no satisfechas, y de las empresas buscando la diferenciación frente a sus competidores aunque su caracterización y análisis diste de ser totalmente comprendida.

En una concepción más amplia, el término de **disrupción** se aplica a situaciones de "cambios rápidos e intensos de innovación en modelos de negocio preexistentes o la emergencia de otros completamente nuevos que afectan profundamente a los mercados globales y a los usuarios en su conjunto y a un proceso acelerado de desarrollo, comercialización y uso de productos y servicios innovadores" (Christensen, 1999), (Christensen and Overdaf, 2000). Por ello, el fenómeno disruptivo puede encontrarse tanto en empresas incumbentes como por nuevos entrantes en el mercado (Gnärig and Heyer, 2014).

Estos trabajos reflejan la idea de que la ***disrupción es un proceso*** basado en que algunas tecnologías son inherentemente disruptivas y pueden tener un impacto repentino (y disruptivo) en los mercados de un sector empresarial determinado.

Existen muchas referencias sobre el efecto que la disrupción tiene sobre las empresas existentes con cuota de mercado relevante (denominadas empresas "incumbentes"). Se ha revisado el impacto de la innovación discontinua y el fallo de las empresas incumbentes sobre los recursos y capacidades de la empresa para explicar las dificultades que encuentren[7].

Se puede dar un paso más extendiendo el ámbito de aplicación del término disruptivo y **considerar la *economía* en su conjunto como objeto de la disrupción**[8]. Para

[6] Desde nuestro punto de vista podría darse el caso de que superasen estas prestaciones; situación que ocurre necesariamente cuando el producto o servicio no tiene antecedentes en el mercado.

[7] Tushman and Anderson (1986) distinguieron entre innovaciones que destruían la competencia y otras que las potenciaban. Argumentaban que las que destruían el valor de las competencias existentes de una empresa son muy difíciles de gestionar porque las empresas establecidas están ensambladas por tradiciones, costes hundidos y restricciones políticas internas.

[8] Posiblemente, la disrupción de la economía no sea más que un paso intermedio y se empiece en el futuro a extender también el uso del término ***"sociedad disruptiva"*** para referirse a un modelo de sociedad que rompiendo con las estructuras socioeconómicas y políticas convencionales sea capaz de erigirse en objeto último del cambio y propagando su modelo disruptivo en otras zonas geográficas de influencia.

reafirmar esta evolución, baste recordar que uno de los temas estrella que se discutieron en el *Foro Económico Mundial* de Davos (Suiza) en el año 2014 fue la relación entre liderazgo, política y disrupción digital[9]. Algunas preguntas abordadas en ese encuentro fueron: ¿Cuáles son los puntos críticos en temas como mercados laborales y rápida adaptación al cambio tecnológico? ¿Qué políticas tienen que transformar los gobiernos? ¿Qué ajustes deben hacer los empresarios? Los tres niveles anteriormente indicados se imbricaron en la agenda de Davos (aunque el término de disrupción se haya asociado en este caso a la digitalización[10]). Obviamente, se asumía una estrecha interdependencia que ya no permitía el análisis individualizado.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) refleja estos cambios con una **métrica del éxito** que, empleada en sus informes, se fija en el impacto en los ingresos y en el empleo en un periodo de tres años (para empresas de más de 10 empleados): más del 20% de crecimiento anual en ingresos, y más del 20% del crecimiento anual en el empleo. Es obvio el impacto positivo que este tipo de empresas tiene en la economía de un país y el interés político en fomentarlo.

Desde la Comisión Europea (CE) existe también la percepción de que es el momento de acelerar un proceso profundo de cambio (¿disruptivo?) en la Unión Europea (UE) para poder vencer la crisis económica y salir fortalecida de ella. En una reciente intervención, el nuevo Comisario de investigación (Moedas, 2014) decía que:

"Nada tiene mayor poder para traer prosperidad económica. Nada nos permitirá contribuir más a una Sociedad más interconectada y global. Nada tiene mayor poder para asegurar nuestro papel en el mundo, como un continente que lidere: que come, sueñe y respire excelencia. Nada tiene más poder que la investigación, la ciencia y la innovación para cambiar las vidas, el estatus quo, para despertarnos: ¡"disrupción"! Liberar la energía transformadora. Deseo que crezca una sociedad europea innovadora, en un entorno proclive al crecimiento propio, anclada en el siglo XXI, de innovación disruptiva, basado en tres pilares distintos: 1. Una adecuada financiación pública y privada de investigación, desarrollo e innovación. 2. Un espacio de investigación unificado, abierto al mundo, con firmes fundamentos en el mercado interior. 3. Un mercado que responda rápidamente a la innovación: facilitando que grandes ideas se conviertan en productos y servicios comerciales, creando nuevos mercados y transformando los existentes, a través de una innovación disruptiva".

[9] Gomez (2014).

[10] Larry Downes y Paul Nunes (2014) han señalado la rapidez con que se mueve la economía digital, ésta se ha adaptado a la llamada Ley de Moore, lo que implica que hay cambios constantes en el uso de las cosas y se otorga a los consumidores el papel central para determinar el ritmo de estos.

En la visión expuesta por la nueva Comisión Europea en el párrafo anterior no se trata únicamente de apoyar la innovación (de hecho, las políticas de apoyo a la innovación se vienen llevando a cabo de forma sistemática en la UE con mayor o menor fortuna desde finales del siglo pasado y habían fructificado finalmente en 2013 con la aprobación por parte del Consejo de la UE de la denominada "*Estrategia Europa 2020*") sino que se refería explícitamente al papel que debe jugar la ***"innovación disruptiva***" como algo diferente y diferenciado. Desde su perspectiva, la competitividad de Europa en el mundo necesita algo más que mantener una innovación sostenida: se deberá apoyar una innovación acelerada.

Trasladar en todo caso este apoyo a la innovación disruptiva al terreno de la implementación con recursos e instrumentos como otros informes indican (Selhofer et., al, 2012) no es sencillo porque no existe una diferencia sustancial con otras políticas horizontales de generación de un marco favorable a la innovación. Se trata, posiblemente, de dotar de una atención especial a un marco favorable a la innovación en el que el "*proceso del cambio* (disruptivo)" se produce muy rápidamente y exige a todos los actores implicados la toma de decisiones coherentes, interconectadas, y en plazos muy breves[11].

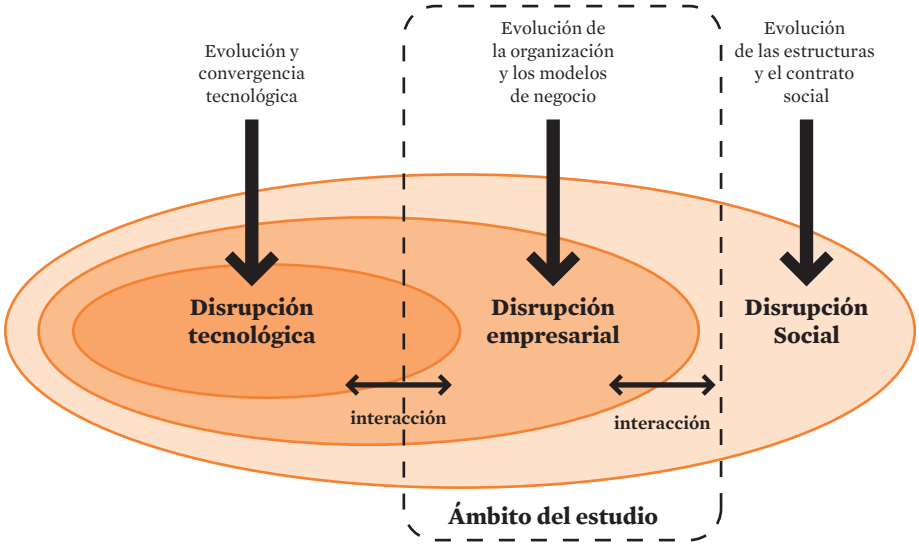
Disponemos por tanto, de tres ámbitos de disrupción relacionados: la disrupción tecnológica, la disrupción empresarial, y la disrupción social. El gráfico 2 resume esquemáticamente los ámbitos de estudio indicados y la relación existente entre ellos[12].

Este apartado se focalizará en el análisis del ámbito cubierto por la denominada ***"disrupción empresarial"***, aunque se prestará atención a las interacciones necesarias en los ámbitos de disrupción tecnológica y de disrupción social cuando éstos sean necesarios para comprender los factores que la habilitan o bloquean. Debido a ello, el énfasis de la disrupción se situará en el sector empresarial aunque independientemente del éxito alcanzado.

[11] Esta situación presenta en el caso de la UE afrontar un desafío especial: el de la fragmentación competencial entre las responsabilidades asumidas por la Comisión Europea, las de los Estados miembros de la misma o de sus regiones. El apoyo a la innovación es una competencia compartida, por lo que asegurar la coherencia normativa es una condición necesaria para su eficacia.

[12] En el gráfico 2 se asume que existe una relación de contenido entre ellos lo que, de hecho, supone una simplificación. Así, se considera que la evolución de la organización empresarial y sus modelos de negocio están alimentados por una implícita disrupción tecnológica.

GRÁFICO 2
Ámbitos del fenómeno de disrupción



Fuente: Elaboración propia.

Un último elemento que impulsa, condiciona y explica el fenómeno de la disrupción es el **factor humano**. Detrás del ciclo de vida que ha conducido a los productos y procesos disruptivos se encuentran, en palabras del Foro Económico Mundial (WEF, 2014) **emprendedores de "alto impacto"**[13]; se entendía por ello, aquellos que habían logrado con sus productos y servicios un cambio en los usuarios (en las primera etapas se confunde el emprendedor con la empresa disruptiva creada). Debe diferenciarse el "impacto social" del "éxito económico". El impacto no necesariamente conduce a un éxito de la empresa (y del emprendedor) que lo inicia sino de un cambio profundo que hace que otros emprendedores o empresas constituidas lo aprovechen. Se trata, por tanto, de un impacto sistémico.

Es cierto, que los emprendedores de alto impacto no actúan de forma independiente; desarrollan su actividad en un **ecosistema innovador** profundamente interconectado en el que versiones preliminares de sus productos y servicios fueron desarrollados o, al menos, concebidos en centros de investigación, universidades o grandes empre-

[13] En un reciente informe de septiembre de 2014 (WEF, 2014) se decía que "*posiblemente, no haya ningún día que no utilicemos un producto o servicio que un emprendedor de alto impacto no haya introducido en la Sociedad en las últimas décadas*".

sas en fases anteriores: sin la existencia de este ecosistema innovador, la disrupción empresarial no podría tener lugar.

1.1.1.2. Las consecuencias de la disrupción

Durante la última década el término ***"disruptivo"*** ha traspasado los límites académicos y los de la gestión en el ámbito empresarial para irrumpir en la escena política... ligado casi a la supervivencia de las sociedades avanzadas en un mundo globalizado y altamente competitivo (recuérdense las declaraciones de la nueva Comisión Europea). Las administraciones públicas han comenzado a pensar en políticas explícitas de innovación que aceleren la disrupción empresarial y la tasa de éxito de las mismas.

Centrando el interés del presente estudio en el sector empresarial, la **gestión del cambio disruptivo** también se ha ido configurando como un elemento clave para asegurar la competitividad futura. Se trata, por tanto, de analizar un proceso de cambio acelerado con consecuencias en el tejido empresarial (disruptivo). Por ello, conviene preguntarse: ¿Cuál es el impacto de la innovación disruptiva en las empresas?

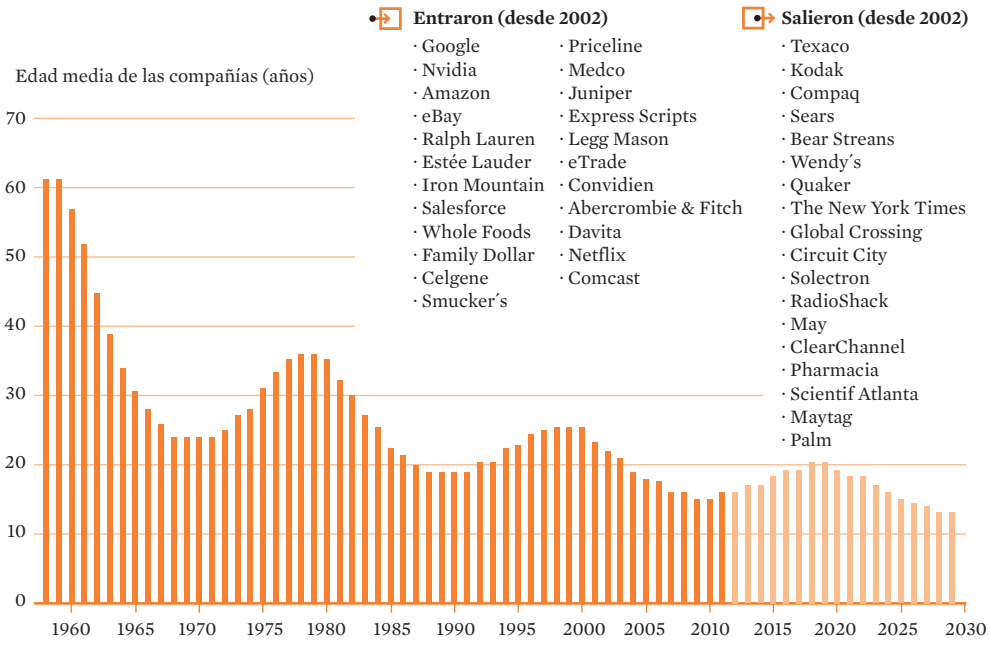
Uno de los factores que permiten ver su impacto es precisamente el más importante de todos: su propia supervivencia.

Como resultado de la disrupción (la tecnológica y, derivada de ella la empresarial) se ha producido un primer impacto visible: el ***acortamiento de la vida media de las empresas*** en posiciones de privilegio en las clasificaciones globales por beneficios (por ejemplo, en el índice S&P de 500 empresas). Como indica Foster, Muñoz (2013): *"la longevidad media de las empresas se ha dividido por 3 en los últimos 50 años (de 60 a 20 años) como consecuencia de las disrupciones tecnológicas, en especial de la revolución digital de los últimos 10 o 15 años, y del acortamiento de los ciclos de innovación"* (véase gráfico 3).

La consecuencia derivada del acortamiento mencionado es que el mantenimiento de una empresa en posiciones altas de las clasificaciones aludidas no es posible sin que se asuma un proceso dinámico y continuo de cambio en sus estructuras, tecnologías, conocimientos del personal, productos y servicios, entorno de aliados y proveedores, etc. En definitiva, una empresa que no asuma su *"transformación profunda y permanente"* como la **herramienta fundamental para asegurar su competitividad ante la globalización de los mercados**, no podrá mantener su posición a largo plazo.

GRÁFICO 3

Evolución de la vida media de las empresas



Fuente: Richard Foster.

El fenómeno de la ***globalización*** existente desde los albores de la civilización, pero acelerada profundamente en las últimas décadas por efecto de la digitalización, se ha constituido en un factor esencial para **asegurar la competitividad** de la sociedad moderna, ya sea en una región, una nación, o en conglomerados supranacionales como sucede en la actualidad en el caso de la Unión Europea (UE)[14].

¿Se trata, por tanto, de **considerar la innovación disruptiva como la herramienta básica para asegurar la competitividad empresarial**? Es necesario, para ello, razonar sobre las características que aseguran esta ***competitividad*** desde tres niveles complementarios:

[14] En el caso de la UE esta evolución ha quedado de manifiesto en la "dimensión exterior" del Espacio Europeo de Investigación. Europa es consciente de que las empresas europeas no van a poder subsistir, y mucho menos liderar, en el futuro, sin ser competitivas a nivel mundial. Para ello, deben ser capaces de acceder a tecnologías, talento, y recursos económicos en todo el mundo. Esta misma reflexión se aplica igualmente a entidades públicas (universidades, hospitales, etc.) sometidas a procesos de "modernización estructural e internacionalización" en estrecha relación con el sector empresarial.

- ***Nivel individual*** ligado a la disponibilidad de recursos humanos que posean los conocimientos técnicos y competencias transversales necesarias para servir de catalizadores de un proceso innovador. La importancia de este nivel es mayor en el caso de la disrupción tecnológica que obliga a un proceso acelerado de actualización de conocimientos, para el que disponer de niveles formativos elevados es una garantía.

- ***Nivel institucional*** ligado a la existencia de entidades públicas y privadas con la necesaria cultura innovadora, estructura organizativa y procesos internos y de relación con actores externos que las hagan competitivas en un entorno globalizado. Obviamente, ese nivel requiere la existencia de personas convenientemente formadas en la plantilla como condición necesaria; pero ello no es una condición suficiente.

- ***Nivel de servicios sociales*** ligado a la existencia de servicios públicos de calidad cuya competencia corresponde al Estado (educación, sanidad, transportes, seguridad, etc.) en una economía social de mercado. La potencial existencia de entidades muy innovadoras no alcanzará la estabilidad requerida para crecer y lograr la competitividad si no actúan en un entorno socio-económico altamente competitivo... y dispongan de personal formado para ello.

De los tres niveles anteriormente indicados, el presente apartado se centrará en el que se ha denominado ***nivel institucional*** y, concretamente, en entidades empresariales altamente innovadoras con gran impacto en la sociedad: corresponden a lo que se denominará en este documento el análisis del ***"fenómeno empresarial disruptivo en un entorno globalmente competitivo"***.

Centrándose en el tejido empresarial, las administraciones públicas han potenciado mediante instrumentos ligados a su política de innovación la emergencia de nuevas empresas generadoras de mayores niveles de empleo y atracción de inversiones en el entorno globalmente competitivo al que se ha hecho referencia (Borrás y Edquist, 2014a) modificando los instrumentos preexistentes.

Por otra parte, la implementación de modelos de negocio muy innovadores acoplados con la adopción temprana de tecnologías novedosas y su integración inteligente con las preexistentes ha jugado históricamente un papel crucial para alimentar la evolución de los sectores industriales; específicamente, se han convertido en un factor competitivo clave en el crecimiento de nuevas empresas exitosas y de la economía de sectores claves en su conjunto. No obstante, el éxito y fracaso empresarial depende de muchos factores y no es objeto de este documento abordarlo en profundidad.

En muchos casos, estos nuevos negocios muy innovadores han generado una **profunda disrupción en los mercados y en el tejido industrial pre-existente** proporcionando

nuevos enfoques radicalmente diferentes frente a los anteriores para el desarrollo o la comercialización de productos y servicios. El resultado suele ser una regeneración del tejido industrial con la desaparición de muchas empresas y la consolidación de otras: el fenómeno de la disrupción empresarial tiene ganadores y perdedores; no es neutro.

Esta situación de proceso de cambio disruptivo ha forzado a las administraciones públicas a llevar a cabo también profundos cambios en sus políticas de innovación o de carácter regulatorio con el fin de adaptarse a los retos generados por estos procesos disruptivos. Fenómeno regulatorio que tiene que equilibrar los objetivos de seguridad frente al consumidor y de apoyo a la innovación en un contexto internacional en el que las regulaciones no se establecen uniformemente ni al unísono en todos los países.

Simultáneamente, el comportamiento de los usuarios[15] y de amplios estratos sociales también se modifica como consecuencia de las oportunidades ofrecidas por nuevas tecnologías demandando la generación de nuevos productos o servicios en un círculo virtuoso de la innovación, y acelerando su expansión en los mercados globales. Este es el contexto de la denominada ***"economía disruptiva"*** aunque el término diste mucho de estar asentado[16].

La **emergencia de modelos de negocio disruptivos** (incluso cuando las causas de esta disrupción puedan diferir fuertemente) se ha asociado implícitamente a *impactos sociales positivos* como son la generación de empleo de calidad, el crecimiento continuado de las empresas, la regeneración del tejido industrial mediante la generación de nuevas empresas o transformación profunda de otras, y la atracción de mayores inversiones; por ello, también se ha consolidado el interés de las administraciones públicas en entender y apoyar estos fenómenos de disrupción así como paliar las potenciales consecuencias negativas derivadas de los procesos de transición.

Desde una perspectiva tecnológica, las posibilidades abiertas con la aceleración de la convergencia tecnológica existente en el ámbito TIC entre las comunicaciones, la informática y los contenidos, o la incipiente de las TIC con la biotecnología, o de ésta con

[15] Debe interpretarse el concepto de "usuario" en un sentido amplio. No se refiere exclusivamente el usuario individual final sino aquellas entidades o individuos consumidores de los productos o servicios proporcionados por el elemento anterior de una determinada cadena de valor en la provisión de productos o servicios.

[16] Distinguiremos en este documento un concepto conocido desde hace años como es el de "tecnología disruptiva" del más amplio de "economía disruptiva". El primero, popularizado por Christensen restringe el análisis de la disrupción a aquellos casos en los que la fuente primaria de ese proceso intenso de cambio es la tecnología (generando por tanto, servicios y procesos muy diferentes a los preexistentes). La extensión a "economía disruptiva" implica una extensión del ámbito de estudio para dar cabida a otras fuentes del fenómeno de la disrupción y al impacto meso y macro económico que genere en la sociedad.

nuevos materiales, ofrecen unas posibilidades impensables hace muy poco tiempo para generar nuevas empresas disruptivas ya sea por sus productos, servicios, modelos de negocio o combinación inteligente de todo ello. La batalla por la conquista de cuotas de mercado internacionales es un hecho al que también los gobiernos prestan atención[17].

Implícitamente, se supone que el uso de nuevos enfoques de negocio ligados a cambios profundos en el desarrollo de productos o servicios utilizando tecnologías innovadoras (comparadas con las que se utilizan normalmente) ofrecerá una ventaja decisiva respecto a otros enfoques más tradicionales utilizados por los competidores, o incluso por los modelos de negocio utilizados por la misma empresa en el pasado: se trata, por tanto, de **considerar el fenómeno de la disrupción como un *acelerador de la competitividad empresarial***.

El reconocimiento de la relevancia e impacto del fenómeno de la disrupción empresarial para explicar la evolución del tejido industrial, la emergencia de nuevos perfiles laborales o la justificación en la adopción de tecnologías en estadios inmaduros de su desarrollo ha derivado en un intenso interés político y de gestión empresarial para comprender las raíces del fenómeno de la disrupción y la determinación de los factores que explican los éxitos y fracasos de las empresas que los asumen.

¿Hasta qué punto la importancia de la disrupción es reconocida como tal por el sector empresarial? Encuestas recientes **(Zamora y Vergara, 2014**) indican que la mayoría de las empresas considera clave desarrollar una estrategia de crecimiento en los próximos cinco años. Este dato no revestiría de mayor relevancia si no fuera porque cerca del 80% de las que hacen referencia a ese crecimiento contempla planes y vías de crecimiento **no convencionales**[18]. Parece desprenderse que hacen las cosas bien, pero como siempre, no es suficiente.

---

[17] No es novedosa la implicación de los gobiernos en el apoyo a sus grandes grupos empresariales para la obtención de contratos en sectores estratégicos; lo que sí está resultando diferenciador es el apoyo a nuevas empresas disruptivas de base tecnológica (sobre todo, PYMEs) mediante acuerdos de reciprocidad para el denominado "aterrizaje suave" (*soft landing*).

[18] Estos autores han identificado un auto-test para conocer la capacidad de disrupción de una determinada empresa: Zamora y Vergara (2014) concentran en el análisis de 10 preguntas la **capacidad de disrupción (digital)** de una empresa: 1. ¿Cómo está implementando la tecnología digital para redefinir de manera proactiva su propia industria? 2. ¿Qué grado de conocimiento tiene de su cliente? ¿Conoce cuáles son los mejores productos en su industria? ¿Y en cualquier industria? 3. ¿Qué experiencias de usuario proporciona a sus clientes? ¿Cómo de diferente es la experiencia online de la offline? 4. ¿Cada cuánto y con qué rigurosidad evalúa la capacidad competitiva de su empresa? 5. ¿Cada cuánto evalúa el potencial y el valor de los datos que genera su empresa para empresas fuera de su industria? 6. ¿Cómo de bien conoce y comprende a los entes públicos que influyen en su industria y en los mercados en los que opera? 7. ¿Qué capacidad tiene para gestionar de forma simultánea las relaciones con diferentes actores dentro de la cadena de valor? 8. ¿Cómo se adaptan los procesos de toma de decisiones de

Hoy día se acepta sin reservas que el acceso a tecnologías disruptivas favorecerá que nuevos sectores empresariales emerjan con características propias y previsiblemente asumirán un protagonismo como fuentes de riqueza en los próximos años. Así, el efecto de la ***digitalización*** como factor de disrupción transversal hará, por ejemplo, que ingentes recursos humanos y materiales se centren en sectores como la salud digital, transporte inteligente, educación digital, distribución digital, industria digitalizada y servicios financieros en movilidad. Todos los gobiernos, y millones de empresas, están pensando ahora mismo, y simultáneamente, cómo aprovecharse de ello. La batalla está servida.

En resumen, la comprensión del fenómeno de la economía disruptiva, sus raíces, la identificación de los catalizadores de su desarrollo en la empresa, o las barreras socioeconómicas que lo puedan impedir o retrasar, el análisis de los impactos sociales generados o su dinámica temporal, son todos ellos factores que constituyen la base del análisis y discusión sobre los potenciales escenarios de evolución económica de las empresas más innovadoras en todos los países desarrollados[19].

La revista *"The Economist",* Economist (2012), a través de su unidad de inteligencia económica y basada en unas entrevistas en profundidad con varios pensadores empresariales y tecnológicos destacados así como con otros líderes empresariales importantes de distintos sectores, ha intentado obtener información sobre el impacto de la disrupción. Para la mayoría de los 500 empresarios consultados: "*Surgirán nuevos modelos empresariales de la mano de los avances tecnológicos, y las estructuras organizativas y la naturaleza de muchos puestos se modificarán"*. Concretamente, se señalaba que pocos sectores se mantendrán sin cambios como consecuencia de la disrupción tecnológica[20].

Este análisis meramente cualitativo está, además, oscurecido, por el carácter relativo del fenómeno de la disrupción. La disrupción siempre se valora en relación con la

su empresa a la cantidad masiva de datos generados por los clientes? 9. ¿Cómo evalúa las amenazas provenientes por competidores de otras industrias? 10. ¿Cómo mantiene la cultura corporativa a la vez que se adentra en nuevos mercados e industrias?

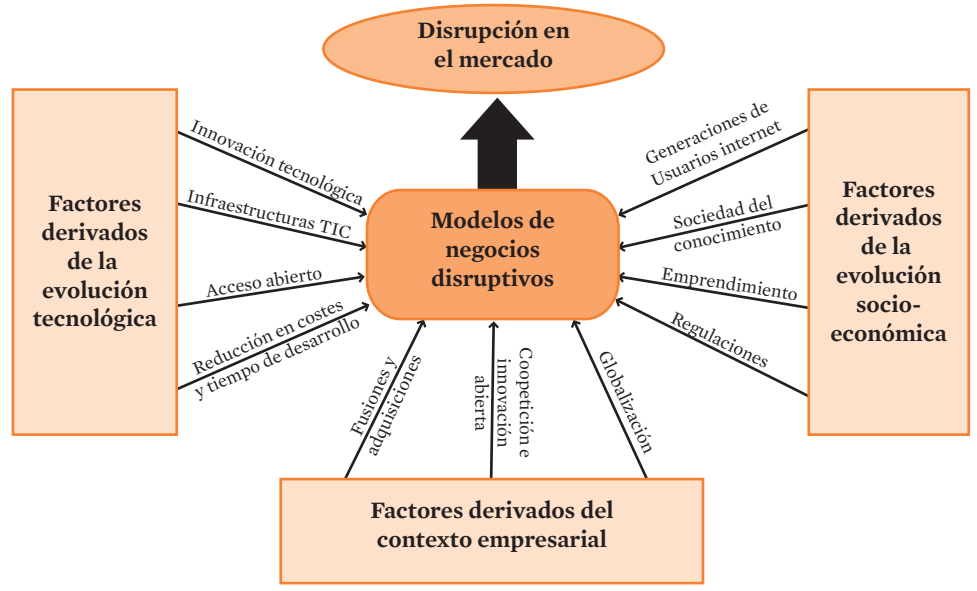
[19] Conceptualmente, es posible extender este concepto a entidades del sistema público que ofrezcan servicios disruptivos aunque no se abordará esta perspectiva en el presente estudio.

[20] También se identificaron los siguientes: 1) Para quienes sean capaces de dominarlo, el "big data" se convertirá en un negocio en sí mismo; 2) Las medianas empresas serán menos comunes en 2020, y más aun teniendo en cuenta la proliferación de los micro-emprendedores; 3) La importancia de la mediana dirección disminuirá también; 4) La creación de empleo se desligará cada vez más del crecimiento económico gracias a la automatización; 5) A medida que se vayan automatizando las transacciones y que la colaboración se haga más virtual, la finalidad de los establecimientos y las oficinas físicas cambiará. 6) Gracias a las potentes tecnologías de personalización, la co-creación con los clientes será una importante fuente de innovación; Las organizaciones de 2020 serán más transparentes que nunca.

situación "anterior" (tecnológica o de modelo de negocio) o con otra situación que se supone "inferior" o, al menos, claramente diferente. Dicho de otro modo, aporta un valor diferencial a los actores con los que opera. Lo que para una entidad en un determinado momento y en un país supone un cambio disruptivo, puede que no lo sea para otra en otro país. Esta **relatividad del impacto disruptivo** hace que todos los actores implicados deban hacer el ejercicio de análisis en el contexto concreto en el que operan.

En el gráfico 4 puede observarse que el **análisis de los modelos de negocio disruptivos** no puede hacerse de forma aislada desde una determinada organización. Tanto la evolución tecnológica o el contexto en el que la empresa desarrolla su actividad, así como otros factores derivados de la situación socioeconómica global influyen decisivamente en que se produzca una disrupción efectiva en el mercado.

GRÁFICO 4
Contexto de los modelos de negocio disruptivos



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico 4 se han representado algunos de los factores que suelen intervenir en un modelo de negocio disruptivo y cuya gestión inteligente es una condición necesaria para obtener el éxito pretendido. Obsérvese que, independientemente del dominio empresarial seleccionado, algunos de los factores se refieren al uso de tecnologías

habilitadoras de información y comunicaciones (TIC) y, en especial, al fenómeno de Internet. Puede afirmarse que en el momento actual el proceso transversal de digitalización de la sociedad está actuando como catalizador del cambio disruptivo en todos los sectores.

1.1.2. Modelos de negocio disruptivos

1.1.2.1. Definición operativa

Para penetrar en las consecuencias de una innovación disruptiva empresarial, se debe profundizar en la caracterización de los modelos de negocio afectados. Sandström (2010) en su tesis doctoral indicaba que la innovación disruptiva puede considerarse como *"un desafío al modelo de negocio en el sentido que la nueva creación y distribución del valor distorsiona la constelación de actores que rodea a la empresa".*

Las empresas necesitan cambiar su red de valor (y su posicionamiento en la escala de valor) pero deben luchar para hacerlo porque sus modelos de negocio trascienden sus límites y están forzadas a actuar en condiciones de interdependencia con otros actores. Esta situación es incluso más relevante desde que los conceptos de **innovación abierta** han penetrado abiertamente en la gestión empresarial.

Una de las definiciones más utilizadas de **"modelo de negocio"** es la propuesta por Osterwalder y Pigneur (2002) en la que se define como: *"el valor que una empresa ofrece a una o varias categorías de clientes así como la arquitectura de la empresa y su red de socios necesaria para crear, comercializar, y proporcionar este valor y capital relacional a fin de generar una fuente provechosa y sostenible de recursos".*

El objetivo de este estudio no es analizar cualquier tipo de modelo de negocio sino únicamente aquéllos que hayan provocado una disrupción en el mercado desde una o varias dimensiones o perspectivas. Más explícitamente, estamos interesados en la identificación y análisis de aquellos modelos de negocio disruptivos en los que el cambio tecnológico juega un papel predominante aunque no sea el único factor.

Desde esta perspectiva, un **modelo de negocio disruptivo** puede definirse complementando la definición anterior y en el contexto del presente estudio como *"una nueva forma de dar valor a los clientes utilizando enfoques tecnológicos que difieren profundamente de los empleados previamente por la empresa o sus competidores"*.

Debe tenerse en cuenta, sin embargo, que utilizar la disrupción en los modelos de negocio como la herramienta conceptual para comprenderlo todo también ha sido fuertemente criticado; su interacción con las restricciones procedentes del contexto

político y socioeconómico en el que las empresas operan son también esenciales para explicar la evolución (Lepore, 2014)[21], (Bennett, 2014), (Clinton and Whisnat, 2014).

Adicionalmente, las técnicas actuales y las herramientas empleadas para la identificación temprana de un fenómeno de disrupción y el análisis estático y dinámico de los modelos de negocio disruptivos carecen de un enfoque ampliamente aceptado que pueda ser aplicado sistemáticamente para permitir la comparación entre enfoques alternativos y apoyar mediante procesos de *"inteligencia de negocio"* la adopción de una determinada estrategia empresarial.

Durante las dos últimas décadas se han desarrollado, tanto desde las perspectivas académicas como desde los enfoques empresariales más pragmáticos, diversas técnicas de modelado de procesos de negocio aplicados a diversos casos empresariales de estudio en contextos estables y sobre los que existe abundante documentación pública.

Desgraciadamente, este escenario no es el caso de empresas disruptivas surgidas en diversos sectores industriales ofreciendo productos y servicios embebidos en nuevos modelos de negocio que han roto con la experiencia habitual de los consumidores y, por tanto, con la posibilidad de extrapolar comportamientos recurrentes de experiencias anteriores. Para ello, se requieren también nuevos enfoques y herramientas de análisis de la disrupción entendido como proceso de cambio acelerado.

1.1.2.2. Éxito empresarial en los procesos de disrupción

Se debe diferenciar, no obstante, la existencia de un proceso de cambio disruptivo en los modelos de negocio del *"éxito empresarial"* entendido como la capacidad de generar beneficios económicos. Es verdad que la puesta en marcha de una nueva iniciativa empresarial disruptiva tiene como fin el que se convierta en un éxito que incremente los beneficios económicos de la empresa pero no necesariamente eso sucederá, y mucho menos a corto plazo. Precisamente, porque en muchos casos el propio fenómeno disruptivo obliga a crear un nuevo mercado (o, al menos, a transformar sustancialmente el preexistente) su asentamiento socioeconómico requiere tiempo durante el que no será posible generar los beneficios pretendidos... cuando lo consigue.

---

[21] En Lepore (2014) se presenta el abuso de la "disrupción" de la siguiente forma: *"La innovación disruptiva como una teoría del cambio pretende servir tanto como una crónica del pasado (esto es lo que ha sucedido) como modelo para el futuro (algo sucederá). La fortaleza de una predicción extraída de un modelo depende de la calidad de la evidencia histórica y de la fiabilidad de los métodos empleados para recogerla e interpretarla. El análisis histórico proviene de ciertas condiciones relacionadas con la prueba. Ninguna de estas condiciones se han satisfecho"*.

Aceptemos pues que el éxito empresarial derivado del proceso de cambio hacia un modelo de negocio disruptivo no está siempre garantizado. Un proceso de cambio disruptivo incontrolado o no bien gestionado, una mala comprensión de las necesidades del usuario o que éstos aún no estén suficientemente preparados para incorporar la solución propuesta, o simplemente una mala elección del momento de lanzamiento de productos o servicios innovadores pueden provocar fallos que pongan en riesgo la sostenibilidad de la empresa generadora de la disrupción y la consiguiente pérdida de las inversiones realizadas.

Existe un gran número de causas individuales que conducen al éxito o al fracaso de una empresa concreta. Christensen (1997) en un estudio conocido sobre las empresas fabricantes de discos de almacenamiento de datos demostró que el éxito estuvo ligado a fabricantes que supieron introducir mejoras incrementales y no necesariamente los primeros en comercializar formatos disruptivos.

Casos conocidos de empresas que se catalogarían de "disruptivas", en cualquier clasificación que se desee, no han podido generar aún unos ingresos sostenibles porque se encuentran aún en un proceso de creación de contexto externo de operación. Ello comporta, además, retos nuevos a los procesos *de "due diligence"* para la inversión procedente de las empresas de capital riesgo.

La inversión en las primeras fases de la creación de negocios disruptivos es siempre una actividad de alto riesgo en el que el éxito rara vez aparece; existen muchas variables que influyen (positiva o negativamente) en la velocidad y amplitud de ese éxito y la evolución temporal de tecnologías habilitadoras puede seguir caminos separados. Por este motivo, la identificación y reconocimiento temprano de sólidos métodos cuantitativos y cualitativos para comprender, evaluar y monitorizar los factores de disrupción identificados se convierten en elementos esenciales para mitigar los riesgos de la inversión.

Podría aducirse que el escenario descrito anteriormente refleja simplemente el riesgo empresarial asociado a un proceso innovador. La diferencia de orden cualitativo presente cuando se trata de una innovación disruptiva es la falta de un escenario de referencia sobre el que se pueda estimar la evolución previsible.

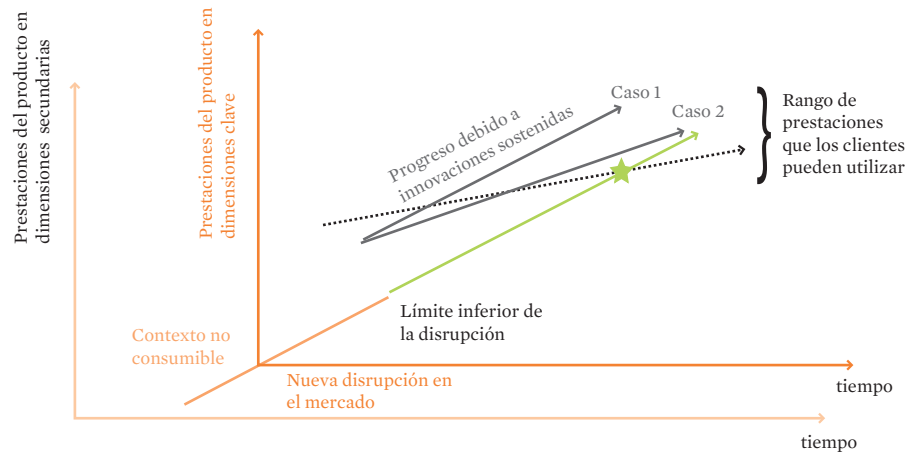
También influye en esta visión la mentalidad y objetivos de los emprendedores. En palabras de Linda Rottenberg (CEO de Endeavor): *"son raros los emprendedores que tienen el deseo y potencial de crear negocios realmente escalables. Incluso en los Estados Unidos, la gran mayoría de los propietarios de pequeñas empresas no desean expandirse o contratar nuevos empleados"*. Desde luego, España no supone ninguna excepción a esta regla.

El fenómeno de la disrupción no es tampoco un proceso meramente estático: la creación del contexto aludido implica una **dinámica temporal** en la adecuación de los procesos internos de la empresa implicada, su operación en entornos "*coopetitivos*" en los que diversas entidades han aprendido a competir y cooperar (origen etimológico del neologismo) y, en definitiva, a experimentar con soluciones organizativas capaces de sostener el (potencial) éxito en el tiempo. Por esta razón, nos enfrentamos en realidad a un ***"proceso de cambio disruptivo del modelo de negocio***". El fenómeno al que se ha denominado "disrupción empresarial" es el resultado de ese proceso de cambio.

El gráfico 5 adaptado de Yu (2009) representa el impacto en las prestaciones de un producto generado por las innovaciones sostenidas ligadas a la tecnología precedente y a una tecnología disruptiva que aparece más tarde en el tiempo con su propia dinámica evolutiva.

GRÁFICO 5

Evolución de las prestaciones con una tecnología disruptiva



Fuente: adaptada de Yu (2009).

Aunque inicialmente las prestaciones son inferiores a las que un determinado usuario puede requerir, su evolución continua hasta un punto (representada por la "estrella" en el grafico 5) en el que puede ser absorbida y empleada en la organización; a partir

de este punto, compite con la tecnología precedente que, a su vez, también mejora evolucionando ambas en paralelo[22].

La disrupción en el mercado sucederá, en su caso, cuando, a pesar de mantener prestaciones inferiores (el gráfico 5 ha representado dos líneas evolutivas paralelas en el caso 1) los nuevos productos desplazan al anterior en el mercado. Este proceso puede acelerarse aún más si la evolución no es paralela sino que se produce un acercamiento (líneas convergentes en el caso 2) o superación de las prestaciones por el nuevo producto.

El proceso de innovación disruptiva no se limita a la disrupción tecnológica (conceptualmente, ni siquiera tiene por qué contemplarla). En este contexto, existen muchos otros factores que apoyan o bloquean el proceso de cambio disruptivo: fundamentalmente, los procesos del modelo de negocio utilizado.

Christensen y Raynor (2003) distinguieron entre innovaciones disruptivas "low-end" y de "nuevo mercado". Las primeras, se dirigen a aquellos clientes que ya están sobreatendidos por las prestaciones de los productos actuales por parte de empresas incumbentes (prestaciones que, de hecho, no necesitan) mientras que las segundas se dirigen a un mercado que no está aún atendido. Govindarajan y Kopalle (2006) profundizaron en los casos en los que el precio era muy elevado a pesar de las prestaciones (high-end) y, sin embargo, triunfaron en el mercado[23].

A partir de ello, multitud de trabajos han ido refinando o ampliando las definiciones de innovación disruptiva para enfatizar algunos aspectos concretos[24].

---

[22] Como ejemplo de este proceso, puede señalarse que en el sector de los ordenadores personales, la aparición de la tecnología de almacenamiento de discos de estado sólido (SSD) no ha hecho desaparecer la de los discos móviles convencionales; de hecho, estos últimos han seguido mejorando su capacidad de almacenamiento y tasas de transferencia. Obviamente, la tecnología de SSD ha evolucionado también y ha superado el punto crítico (la "estrella" en el gráfico) lo que ha permitido su incorporación en productos comerciales a precios no muy diferentes por MB; esto no quiere decir, sin embargo, que la tecnología SSD se convierta automáticamente en la tecnología ganadora.

[23] El caso de los teléfonos inteligentes de alta gama es un ejemplo de este caso (ejecutivos que valoraban la portabilidad a pesar de una mala cobertura y para los que el precio no era un obstáculo insalvable). Cuando la cobertura mejoró y el precio bajó, se convirtió en un producto para todos los usuarios.

[24] No se pretende realizar un estudio exhaustivo de todos los trabajos realizados pero los de Yu (2009), el de Manyika et al., (2013), el de Sandström (2010), o el de Matuszak y Lamoreux (2012) ofrecen una panorámica suficiente.

1.1.2.3. El valor predictivo de las teorías de disrupción

Cualquier teoría fundamental que aspire a servir de base para la explicación de un fenómeno físico, no resuelto con las teorías preexistentes, debe ser capaz de predecir la ocurrencia de determinados hechos aunque aún no hayan sido observados. Desgraciadamente, no nos encontramos en un dominio de la física sino de las relaciones humanas interaccionando con restricciones artificialmente generadas en las que las empresas deben operar.

La pregunta clave en el contexto de la disrupción es saber si el conjunto de conceptos descritos anteriormente constituye un remedo de *"teoría de la innovación disruptiva"* con capacidad predictiva. Muchos autores han puesto en entredicho esa capacidad[25]. Para Danneels (2004) las predicciones ex ante implican predecir qué prestaciones requerirá el mercado (desde diversas perspectivas) y qué niveles de prestaciones deberían proporcionar las tecnologías implicadas.

Hay autores más optimistas aunque en un contexto restringido; Govindarajan y Kopalle (2006) consideran que el marco de innovación disruptiva realmente puede ayudar a realizar predicciones ex ante sobre el tipo de empresas que "probablemente" desarrollen innovaciones disruptivas. You y Hang (2009) piensan también de forma más positiva indicando que, basado en las causas de los éxitos y fracasos de las empresas incumbentes y las soluciones subsiguientes, se puede estar en mejor posición para predecir el destino de una empresa en un nueva ola de innovación disruptiva.

Desde una posición más personal nos parece que la literatura asociada a la disrupción ha pretendido generalizar sobre un conjunto de casos de estudio y recogida de datos empíricos[26] generados en contextos no siempre homologables. Ese enfoque puede permitir una asimilación de otros casos a "casos ejemplares" previamente estudiados. No obstante, la capacidad de "predicción" en ese contexto es limitada.

1.1.2.4. El papel de los procesos regulatorios en la expansión de las innovaciones disruptivas

Todas las sociedades modernas se han dotado de reglas de convivencia que enmarcan la actividad y comportamiento de sus ciudadanos e instituciones: disponemos

[25] Barney argumentaba que podría ser debido simplemente a que algunas empresas habían tenido suerte en su tecnología. Tellis (2006) decía en esta misma línea que si era necesario esperar a que hubiera ocurrido la disrupción ¿Qué valor predictivo existía?

[26] Este conjunto es reducido y los datos no tienen una relevancia estadística suficiente. El análisis, por tanto, es de carácter cualitativo.

de sociedades reguladas, es decir, con reglas obligatorias que deben ser cumplidas por ciudadanos, empresas y organizaciones; son las que se denominan **"*regulaciones duras*"** (*hard regulations*). Este tipo de regulaciones se complementan con otras que se denominan **"*regulaciones blandas*"** (*soft regulations*) las que, sin exigir un cumplimiento legal, establecen códigos de conducta o acuerdos voluntarios entre las partes (Borrás y Edquist, 2014b). Los sistemas de innovación funcionan en base a estos dos tipos de regulaciones; por ello, el desarrollo e impacto de las innovaciones disruptivas está también sometido a ellas.

Se han identificado cinco dominios regulatorios que afectan a los sistemas de innovación (Borrás y Edquist, 2014b):

- Regulaciones de bienes inmateriales y de apropiación del conocimiento. Estas regulaciones determinan la forma en la que los innovadores pueden "apropiarse" de marcas, diseños, o nuevas ideas y conocimiento (patentes, modelos de utilidad, etc.). El objetivo de las regulaciones de este tipo es proporcionar incentivos suficientes para el desarrollo de nuevos bienes inmateriales al mismo tiempo que el conocimiento generado pueda difundirse.

- Regulaciones para una competencia justa en el mercado. Se trata de regulaciones sobre el funcionamiento de los mercados (p.ej. evitando venta por debajo del coste), y las fusiones y adquisiciones de empresas (p.ej. evitando situaciones de monopolio u oligopolio) que aseguren que los innovadores puedan competir con sus productos y servicios bajo condiciones de mercado equitativas.

- Regulaciones sobre la gobernanza financiera y corporativa. Este tipo define los requisitos legales para crear nuevas empresas, leyes de bancarrota, acceso transparente a información para los inversores, etc. Con ellas, se pretende reducir la incertidumbre y definir un marco de resolución de conflictos y cooperación entre los actores.

- Regulaciones de protección del consumidor y de responsabilidades de las empresas ante los efectos de sus productos y servicios. Este grupo comprende tanto regulaciones duras como blandas. Parten del hecho de que nuevos productos y servicios conllevan riesgos que es necesario acotar mediante cumplimiento de determinadas condiciones antes de llegar al mercado (ensayos, pruebas, cumplimiento de normas, etc.) o posteriormente (cumplimiento de reglas en su distribución, información, etc. al consumidor). La mayor parte de los productos farmacéuticos, sanitarios, industriales, etc. están sometidos a este tipo de regulaciones.

- Regulaciones de protección medioambiental. Incluyen todos los aspectos ligados a los efectos de los sistemas de generación, distribución y consumo de energía,

acceso y procesamiento de materias primas, transportes, etc. en relación con la contaminación de aire, agua y tierra.

El conjunto de los cinco tipos de regulaciones mencionados establece el equilibrio que una sociedad desea entre los riesgos e incentivos a la innovación y los comportamientos éticos deseables entre los actores. Obviamente, las respuestas a este desafío difieren de una sociedad a otra y han evolucionado también en el tiempo en función de la forma en la que la sociedad percibe el riesgo.

Disponer de la **regulación adecuada sobre la innovación** (valoración subjetiva sobre su impacto positivo como incentivo al crecimiento socioeconómico) juega un papel predominante en los procesos de disrupción empresarial; por un lado, acelerando o retardando la aparición de productos o servicios; por otro lado, estableciendo unas pautas de seguridad en el uso de los mismos en la sociedad. Consideremos brevemente ambos enfoques.

En el primer caso, ha sido evidente que regulaciones medioambientales muy innovadoras (p.ej. reduciendo las emisiones de CO_2 en el sector automovilístico[27] o el porcentaje de generación de energía con fuentes renovables[28]) ha impulsado la innovación tecnológica en el ámbito de la energía solar, eólica o de pilas de combustible actuando como incentivo a la misma.

Del segundo caso, puede señalarse que la reacción tradicional de los reguladores aludiendo al ***"principio de precaución"*** ha contado históricamente con el beneplácito de los ciudadanos; así ha ocurrido en el sector farmacéutico con los permisos necesarios para comercializar una nueva droga, en el sector agroalimentario en el uso de los alimentos transgénicos, en el industrial con nuevos nanomateriales, o en el sector medioambiental con los efectos contaminantes que el uso industrial podría provocar. En todos estos casos, el bien común se consideraba suficiente para detener, ralentizar o al menos, encauzar una determinada innovación tecnológica.

¿Dónde debe estar pues el punto medio de la balanza? ¿Cuál debería ser el nivel de riesgo tecnológico admisible en una sociedad moderna? ¿Cómo apoyar una innovación disruptiva en las primeras etapas cuando todavía no se conoce plenamente su impacto en algunas áreas? No existe una respuesta sencilla a estas preguntas y el ámbito de

[27] Ejemplo del Estado de California en EEUU que ha favorecido el desarrollo de soluciones tecnológicas menos contaminantes.

[28] Ejemplo de la Unión Europea con el programa SET-PLAN que ha establecido objetivos ambiciosos que obligan a desarrollar nuevos productos o soluciones tecnológicas para alcanzarlos.

la discusión supera ampliamente el que puede abordarse en el presente estudio[29]. Sí es posible, sin embargo, valorar el impacto que la regulación tiene en el caso de las innovaciones disruptivas empresariales que es el objeto de este estudio.

Para los investigadores que han analizado la generación de nuevas tecnologías es fácilmente demostrable que **históricamente las políticas públicas, legislaciones y regulaciones han caminado por detrás del cambio tecnológico y la aparición de nuevos modelos de negocio.** Ha sido una tragedia o un fallo importante (real o potencial) el que impulsa un cambio regulatorio.

La importancia que el efecto de la regulación tiene para la innovación y para el crecimiento del sector empresarial ha sido un tema de intenso debate desde hace años. En definitiva, determinar la importancia de conocer **la efectividad de la regulación** en términos de costes de cumplimiento de las normas y los incentivos que generan (Blind, 2012). Esta importancia también ha sido recogida por los gobiernos de los estados miembros (véase por ejemplo, el británico BIS, 2011)[30] y por la propia UE (Comisión Europea, 2013), (Comisión Europea, 2014). Se trata de que la regulación se convierta en un instrumento de apoyo a la innovación y no de freno a la misma.

Baste dos citas de empresarios europeos extraídas del informe británico para confirmar la discusión sobre esta apreciación[31]:

"*El marco regulatorio tiene una importancia crítica en una industria como la farmacéutica. El emprendimiento, la innovación y el crecimiento pueden ser obstruidos por una regulación innecesaria o inapropiada*". Eddie Gray, Presidente, Pharma Europe, GlaxoSmithKline.

"Una regulación excesiva y compleja siempre actuará bloqueando el crecimiento. El esfuerzo combinado de los estados miembros para encontrar soluciones a los desafíos económicos a los que nos enfrentamos tendrán un ímpetu significativo como resultado

[29] En Barberá-Tomás y Molas-Gallart (2014) puede analizarse el caso de la regulación sobre la innovación en los dispositivos médicos.

[30] En algunos casos como el británico dentro de una posición política de Resistencia ante la excesiva regulación de la UE: *We must continue our efforts to reduce the overall EU regulatory burden; ensure EU regulation fosters, rather than stifles innovation; get the internal market to realise its full growth potential; and end any UK gold-plating of EU Regulations* (Mark Prisk MP, Minister of State for Business and Enterprise).

[31] Esta discusión y crítica empresarial no refleja nada más que el papel de la regulación en el conflicto permanente entre los beneficios privados y los beneficios sociales. Los estados regulan pensando en que generan un efecto positivo global sobre el bien común; aunque existen algunos "perdedores" con la nueva regulación (al menos, temporalmente).

del esfuerzo para potenciar la simplicidad, la lógica y la claridad del marco regulatorio". Chris Vaughan, Chief Corporate Officer, Balfour Beatty plc.

El impacto de la disrupción digital en los pilares de la economía, la sociedad y el medio ambiente están poniendo sobre las cuerdas a las políticas sectoriales actuales. Desde el control de la privacidad, a la gestión de las redes sociales, el marco regulatorio actual no está generando los resultados pretendidos.

Periódicamente, los reguladores se enfrentan a nuevos productos, tecnologías o modelos empresariales que caen en su jurisdicción pero que no encajan confortablemente en los marcos regulatorios existentes. Las agencias de regulación (ministerios y otros) se enfrentan a lo que también pueden denominarse "disrupción regulatoria".

El ejemplo disruptivo de servicios ligados a la denominada *"economía colaborativa"* de las que Uber o Airbnb son ejemplos recientes, demuestran las reacciones contrarias que genera la falta de legislación (o la inadecuación de la preexistente). Para algunos autores (Wang, 2014) se observa una tendencia positiva en la UE y en otros lugares haciendo coexistir la innovación con los derechos individuales.

El caso que nos ocupa de innovaciones disruptivas no es ajeno a la problemática presentada. De hecho, existen tres factores que le hacen aún más sensible al marco regulatorio:

- Gran parte de las innovaciones disruptivas surgen de start-ups (o spin-offs) cuya necesidad de acceso a capital riesgo en las primeras fases de su crecimiento es esencial y la mortandad es elevada. Por ello, la regulación de las inversiones de capital riesgo y las responsabilidades sobre las situaciones de concursos.

- El periodo necesario para que una innovación disruptiva se propague es limitado. En los casos en los que la regulación obliga a obtener una autorización administrativa previa, la velocidad en la que se aplica es esencial. Ello hace que la expansión de las innovaciones disruptivas dependa estrechamente de la regulación que les afecte.

- Una innovación disruptiva nace con un ámbito global de aplicación (como ocurre en casi todos los casos de innovación orientado a mercados globales) y no local. Por ello, la falta de marcos regulatorios internacionales unificados o, al menos, simétricos, introduce dificultades en el acceso a los mercados globales. Un ejemplo señalado

es el de la protección de la propiedad intelectual con el fin de reducir el tiempo y costes requeridos[32].

Algunos autores (y también decisores políticos) han intuido que la respuesta apropiada de los reguladores al principio de precaución no debe basarse en sistemas de autorizaciones previas sino de actuación *a posteriori* en función de las consecuencias generadas por la innovación disruptiva; para ellos, el recurso a las "amenazas" de actuación posterior en caso de ser necesario puede ser suficiente para una autorregulación.

Desde esta óptica se considera que el uso de "regulaciones duras" es el enfoque apropiado en áreas conocidas y en las que la innovación es del tipo sostenido y no disruptivo. Las "regulaciones blandas" (acuerdos entre los actores para el cumplimiento de "directrices consensuadas por expertos") por el contrario, parecen mejor adaptadas a las innovaciones disruptivas que no pueden regularse mimetizando enfoques anteriores y que requieren tiempo para evaluar sus efectos. Esa postura laxa ligada a las regulaciones blandas, puede sin embargo generar infra-regulación en periodos largos de tiempo y su transformación (parcial) en regulaciones duras es inevitable[33].

La tabla 1 resume las consecuencias de la regulación sobre la innovación disruptiva atendiendo a los cinco tipos de regulación presentados previamente. Se presentan los efectos potencialmente positivos y negativos así como los temas de discusión abiertos actualmente. Más allá de la discusión detallada, casi siempre sesgada por posicionamientos ideológicos apriorísticos, lo que subyace en la regulación sobre innovación disruptiva es un "equilibrio inestable" que debe ser contrastado con análisis de impacto periódicos de los efectos generados por una regulación concreta.

[32] El esfuerzo regulatorio llevado a cabo por la Unión Europea en la creación de una patente comunitaria es un ejemplo en este sentido.

[33] Se ha aducido repetidas veces que la inercia a regular puede ser difícil de romper sin que se produzca un acontecimiento relevante, generalmente una tragedia (caso de consecuencias medioambientales) o un fallo masivo (por ejemplo en transportes o seguridad), que vuelve a provocar el interés social en disponer de una regulación del uso de la tecnología o de productos y servicios derivados más estricta.

TABLA 1
Consecuencias de la regulación sobre la economía disruptiva

	Efectos de la regulación sobre la economía disruptiva		
Tipos de regulación	**Positivos**	**Negativos**	**Discusión abierta**
Bienes inmateriales y apropiación del conocimiento	Establecimiento de marcos legales de patentes supranacionales que dotan de mayor seguridad y menores costes a los inventores.	Restricciones excesivas a patentes sobre determinados elementos disruptivos (software o modelos de negocio).	Acceso abierto al conocimiento. Límites sobre la patentabilidad (p.ej. organismos vivos).
Competencia justa en el mercado	Protección de las PYMEs y sobre todo de start-ups. Mercado único dotado de reglas comunes.	Trabas nacionales o regionales a la creación de grupos empresariales que puedan competir en un mercado global.	Derechos de las empresas transnacionales en el ámbito nacional y regional.
Gobernanza financiera y corporativa	Favorecer las inversiones de capital riesgo. Reglas de transparencia corporativa. Fiscalidad supranacional.	Restricciones a la toma de decisiones.	Regulaciones adecuadas a marcos de innovación abierta y la nueva economía colaborativa.
Protección del consumidor y responsabilidades derivadas de las empresas	Incremento de la seguridad en el consumo y reducción de efectos laterales.	Retrasos (algunos con consecuencias irreversibles) en la aplicación a los usuarios de determinadas soluciones científicas o tecnológicas).	Auto-regulación por los consumidores con aceptación explícita del riesgo.
Protección medioambiental	Posicionamiento anticipado de la industria. Promoción del desarrollo de nuevas soluciones innovadoras.	Difícil previsión del impacto a priori de las regulaciones medioambientales lo que las hace más restrictivas de lo que sería necesario. Eficiencia basada en la credibilidad y aceptación social.	La efectividad de las regulaciones medioambientales exige disponer de sistemas de gobernanza global. Interacción con otras regulaciones.

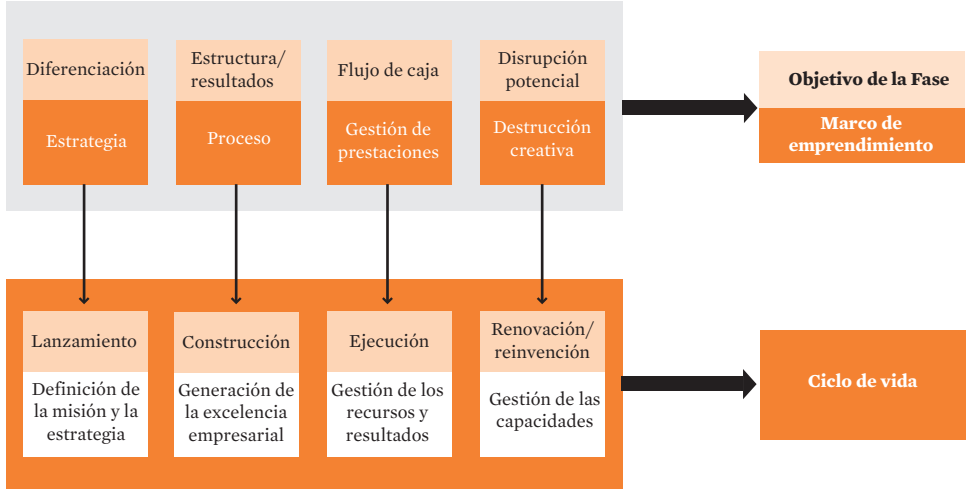
Fuente: Elaboración propia.

1.1.2.5. Visión temporal de las innovaciones disruptivas

Se ha mencionado previamente que la disrupción debe contemplarse como un proceso de cambio disruptivo: se trata, por tanto, de un fenómeno dinámico y no estático. Ello implica que la creación y consolidación de una empresa disruptiva requiere un periodo temporal más o menos largo que puede asociarse a un "ciclo de vida" (WEF, 2014a). Este periodo no debe confundirse con las fases de evolución de la tecnología (Tassey, 2007) aunque sí pueden estar relacionadas en el caso de nuevos modelos de negocio basados en la emergencia de tecnologías disruptivas.

El gráfico 6, adaptado de un informe del Foro Económico Mundial (WEF, 2014b), sugiere que la comprensión, y el consiguiente apoyo político a ese fenómeno, deben adoptar una visión holística que englobe el conjunto del ciclo de vida. Obsérvese que el concepto de "disrupción" se liga a la cuarta etapa en el que la empresa se "renueva" o "reinventa" para captar el potencial de crecimiento asociado al fenómeno disruptivo, una vez alcanzado un cierto nivel de posicionamiento en el mercado.

GRÁFICO 6
Ciclo de vida de los emprendedores



Fuente: Adaptada de "World Economic Forum" (2014).

Si nos atenemos al **"impacto social"** (su efecto en la sociedad en general) y no exclusivamente al éxito económico obtenido desde la perspectiva de la empresa, también puede contemplarse una evolución temporal. Se han identificado tres fases:

- **Emergencia**, fase en la que emerge el nuevo modelo de negocio disruptivo aunque limitado a un entorno local o afectando a un número muy limitado de usuarios. Esta fase puede aprovechar el apoyo que se dé a la creación y desarrollo de nuevas ideas en el seno de entidades públicas o privadas (ligadas al desarrollo de la tecnología). El impacto social generado es muy limitado salvo el interés que despierta en determinado núcleo de usuarios que asumen riesgos y que pueden derivar en mecanismos de difusión virales.

- **Expansión,** fase en la que los nuevos productos servicios o procesos se dan a conocer y se utilizan ampliamente por comunidades de usuarios y se extiende geográficamente aunque la estructura organizativa cambia de forma continua (es habitual que los beneficios, caso de que existan, sigan siendo bajos en esta fase no pudiéndose recuperar las inversiones iniciales); las tecnologías subyacentes alcanzan un nivel de madurez suficiente para su uso en comunidades de usuarios más amplias. En esta fase, existe un impacto social derivado del reposicionamiento de otros usuarios atraídos a las nuevas soluciones (efecto de los mecanismos de difusión viral iniciados en la fase previa), de la reacción de los competidores e, incluso de los reguladores gubernamentales; como consecuencias se crean expectativas colectivas de mejora de la competitividad y de generación de nuevos empleos.

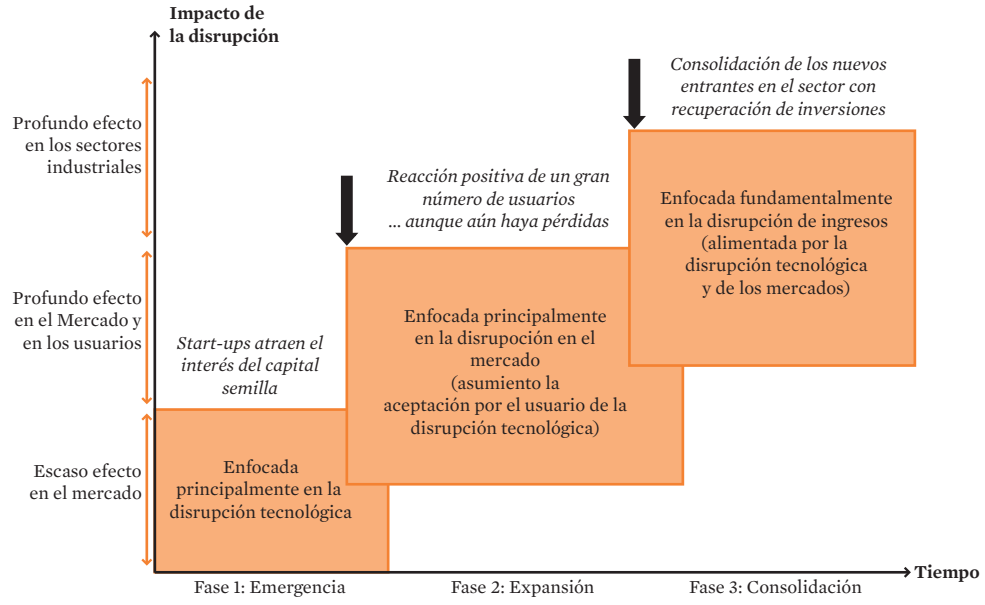
- **Consolidación,** fase en la que se produce finalmente un fenómeno de disrupción generalizada en los mercados afectados protagonizada por el éxito empresarial a nivel internacional y la recuperación de las inversiones de las empresas implicadas. Aparecen en esta fase multitud de "imitadores" o nuevas empresas que se aprovechan del proceso de disrupción creado (pudiendo incluso superar en el éxito económico a la inicial). El impacto social se extiende a otros países y regiones generando un fenómeno de réplicas que puede convertirse en global.

Debe tenerse en cuenta como se ha comentado anteriormente que la fase de consolidación para una empresa determinada no es permanente y el ciclo puede reproducirse de nuevo comenzado con otras nuevas empresas.

El éxito de un proceso disruptivo no está garantizado *a priori* y muchos modelos de negocio potencialmente disruptivos **desaparecen durante la fase de creación** porque o bien no son capaces de generar suficientes beneficios en el mercado o no atraen inversiones en volumen suficiente para crear o transformar el mercado en el que operan; esta situación es habitual en un entorno de creación de nuevas empresas (start-ups o spin-offs) pero también se produce en el caso de nuevas líneas de productos o servicios en empresas ya consolidadas que inician un proceso de diversificación que no llega a buen puerto.

El gráfico 7 representa como **el impacto social de la disrupción crece en el tiempo** resumiendo el efecto de las tres fases indicadas.

GRÁFICO 7
Perspectiva dinámica de los impactos de un modelo de negocio disruptivo



Fuente: Elaboración propia.

Durante la **fase de expansión** en la que el cambio disruptivo se extiende entre comunidades de usuarios, la disrupción en el mercado es claramente visible en un sector aunque los nuevos entrantes no hayan sido aún capaces de obtener beneficios y muchos de ellos aún pueden desaparecer en esa fase.

Finalmente, en algunos casos, el cambio disruptivo es gestionado y controlado adecuadamente por nuevas empresas o por empresas incumbentes que supieron poner en marcha una nueva línea de productos o servicios, o adquirir start-ups innovadoras en la fase de expansión. La **fase de consolidación** implica pues la maduración de nuevos modelos de negocio disruptivos... y termina cuando se convierten en los procesos de negocio habituales. Otro ciclo de disrupción podrá entonces comenzar impulsado por otra generación tecnológica y nuevos modelos de negocio.

Un aspecto relevante para que el potencial éxito se convierta en realidad es la **escala temporal del proceso disruptivo.** En todos los casos de disrupción el impacto de ésta se diluirá en el tiempo debido a las acciones llevadas a cabo por otros actores para sumarse a él de forma masiva o simplemente por la obsolescencia de las tecnologías implicadas. Por esta razón, la velocidad de penetración en el mercado de un nuevo modelo de negocio disruptivo (en un sector o área geográfica determinada) es un factor esencial para garantizar el éxito (Saebi, 2014).

Factores tales como el alto nivel de disrupción alcanzado y la dificultad por parte de potenciales competidores de replicar el modelo de negocio son antídotos para el fracaso porque implican la necesidad de que los competidores deban emplear más o menos tiempo en sumarse a la nueva ola; ello condiciona la ventana de oportunidad disponible para generar la disrupción en el mercado.

Datos estadísticos demuestran que la evolución de las empresas situadas en los primeros puestos de los rankings de prestaciones anuales comparados con años anteriores cambian drásticamente en periodos muy cortos de tiempo (Wladawsky-Berger, 2014)[34]. Esta es una señal muy clara del dinamismo existente en la estructura del tejido industrial cuando sufre el impacto de modelos de negocio disruptivos (situación más acusada en el caso de tecnologías con tasas de obsolescencia muy altas como es el caso de las TIC o la biotecnología).

La interacción simultánea entre todos estos elementos hace difícil estimar a priori la evolución del fenómeno disruptivo en los mercados. Además, otros desarrollos tecnológicos o modelos de negocio disruptivos pueden competir en el tiempo. Conocer, por tanto, cómo los diferentes perfiles de disrupción afectan al éxito empresarial y como identificarlo en etapas tempranas es aún un tema abierto.

Existen también algunos condicionantes locales, tanto regulatorios como de índole cultural (p.ej. aversión al riesgo en una sociedad o aceptación social del fracaso) que influyen también poderosamente en el éxito en la fase de emergencia o de expansión y que requieren un análisis profundo.

Las regulaciones sobre la economía disruptiva también están sometidas a un proceso de cambio. No sólo debido a la necesidad de adaptarse según requieran los nuevos desarrollos tecnológicos que llegan al mercado en forma de nuevos productos o

[34] El proyecto Shift-index fue lanzado por el "Centre for the Edge" para medir y cuantificar el impacto a largo plazo de la revolución digital mediante el uso de 25 métricas diferentes. Una de estas métricas es una medida de qué rápidamente las empresas pierden su posición de liderazgo. Desde 1965 este indicador se ha incrementado en casi un 40%.

servicios sino también a su propia "adecuación"; es decir, al análisis profundo de su impacto social (*impact assessment*) y, de ello, la necesidad de llevar a cabo los ajustes necesarios.

1.2. Disrupción empresarial en España

La creación, crecimiento, consolidación o desaparición de empresas (o entidades) disruptivas tal y como se ha presentado en las secciones precedentes no es un fenómeno que ocurra exclusivamente en esta época ni en un país concreto; por el contrario, han surgido en todas las civilizaciones y en todos los ámbitos geográficos con mayor o menor impacto social. España no es ajena, por tanto, al proceso de disrupción empresarial presentado en las secciones precedentes.

La razón que ha hecho crecer el interés actual en España en comprender e imitar en lo posible los procesos de disrupción empresarial está ligada a dos fenómenos paralelos e interconectados:

- La **globalización de las cadenas de valor** de muchas de las empresas españolas en una época de intensa crisis económica que ha forzado que el éxito empresarial adquiera una dimensión global para asegurar su sostenibilidad.

  Debe recordarse que el porcentaje de empresas españolas que han logrado internacionalizar sus productos y servicios se ha duplicado en una década, constituyendo con ello una base sólida para su mantenimiento y crecimiento en un contexto global fuertemente competitivo.

- El enorme **incremento de la tasa de innovación tecnológica** en el tiempo que ha acelerado sustancialmente el proceso disruptivo y lo ha convertido en un factor esencial de competitividad.

  En España se ha manifestado por la rápida **digitalización del contexto de operación empresarial** (base, a su vez, necesaria para sustentar la globalización de su actividad) y por la creación de empresas de base tecnológica.

A ellas se une un factor transversal, el ímpetu del fenómeno del ***emprendimiento*** que ha calado en las nuevas generaciones y al que se han sumado universidades, centros tecnológicos, empresas y administraciones públicas con la creación de multitud de programas, incubadoras, procesos formativos, o competiciones abiertas.

Por estas razones también es posible encontrar en España **ejemplos de modelos de negocios disruptivos** localizados en diversos sectores industriales, con diversas

tecnologías, afectando a empresas de todos los tamaños (tanto en personal como en facturación) y en diversos lugares del territorio español.

Son ejemplos de "bien-hacer" (no sólo "saber-hacer") empresarial que aunque no son bien conocidos por el conjunto de la sociedad, han sido poco estudiados desde el punto de vista académico y, desgraciadamente, no han desplegado plenamente su capacidad en una sociedad tan necesitada de estímulos sobre los beneficios de la innovación como es la española, su **potencial ejemplarizante** es muy alto.

La identificación, caracterización y análisis de algunos de estos casos ofrecerá un marco adecuado para su mejor conocimiento en la sociedad española, y permitirá a las administraciones públicas (AAPP) valorar la puesta en marcha de nuevas medidas políticas de impulso a la innovación.

Concretamente, el objetivo del presente estudio, tras describir el **"estado del arte" de la economía disruptiva**, es establecer el **marco conceptual del análisis del fenómeno de la disrupción empresarial** y la propuesta de un enfoque de análisis posibilista, y detallar el marco de selección de casos empresariales más adecuado, por lo que se propone identificar, caracterizar y analizar **20 casos de disrupción empresarial en España** cubriendo el espacio más amplio posible de tipos de empresas disruptivas[35].

El análisis se realizará a partir de **fuentes primarias** basadas en entrevistas directas a actores clave de cada una de las empresas y de **fuentes secundarias** en base a documentación pública de cada una de ellos. Esta captura de información permitirá comprender el tipo de innovación disruptiva existente y obtener un marco de análisis global de la situación en España, así como posibilitar el diseño y puesta en marcha de las políticas de apoyo adecuadas.

Antes de ello, debemos establecer las peculiaridades que presenta la disrupción innovadora en España. El gráfico 8 representa un DAFO (Debilidades-Amenazas-Fortalezas-Oportunidades) elemental del fenómeno de la innovación disruptiva en España[36]. Centrando la discusión en las **"oportunidades"** actuales se han identificado cuatro que merecen una discusión adicional:

1. **Mejora de las relaciones entre actores del sistema español de innovación**. Fundamentalmente, se trata de aprovechar el cambio incipiente de mentalidad en

[35] Este proceso de selección no se realizará en el presente apartado.

[36] No se pretende analizar en profundidad el sistema español de innovación sino únicamente aquellos aspectos en relación con las innovaciones disruptivas.

España hacia una mayor colaboración estable entre universidades, organismos públicos de investigación, centros tecnológicos y empresas en los procesos de innovación.

Su consolidación, apoyada por las administraciones públicas, constituye un instrumento clave para poder generar desde prototipos de laboratorio, nuevos productos y servicios disruptivos en el mercado.

2. **Superación de la crisis económica a mayor velocidad que otros países de nuestro entorno**. Si la situación de mejora que se ha producido durante el año 2014 continuase en los próximos años, se generaría una corriente positiva hacia la inversión y reinversión empresarial que permitiría cebar los procesos de innovación.

   Habiendo aceptado el tejido empresarial español durante el transcurso de la crisis económica aludida (desde el año 2008) la necesidad de incrementar el grado de internacionalización, la adopción de modelos de innovación abierta, la importancia del emprendimiento (interno y externo), y el proceso acelerado de digitalización de los procesos empresariales como elementos clave de cualquier proceso de mejora de competitividad, España está en mejor situación para aprovechar sus oportunidades.

3. **Atracción de inversiones internacionales de capital riesgo** que faciliten el crecimiento de empresas con modelos de negocio disruptivos. Este dinamismo se manifiesta en que fondos internacionales de capital riesgo han comenzado a actuar en España incrementando el volumen de start-ups en las que invierten.

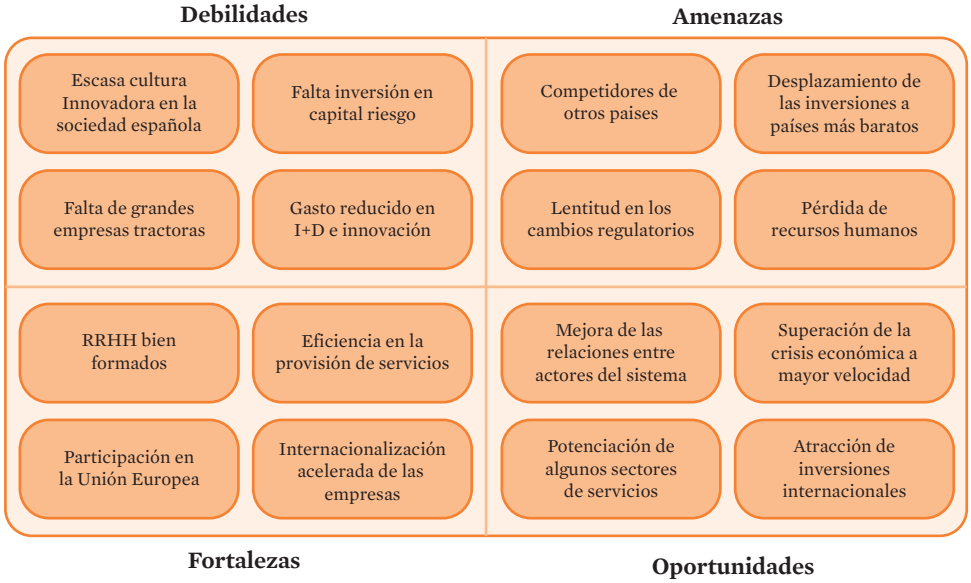
   Asimismo, gran parte de las grandes empresas tecnológicas españolas han comenzado a crear fondos propios de inversión de capital riesgo orientados a los mercados y sectores en los que operan; con ellos, se ha producido un impulso a programas de emprendimiento, apoyo a incubadoras o aceleradoras de empresas, etc.: en definitiva, a la búsqueda de la disrupción potencial en fases tempranas.

4. **Potenciación de algunos sectores de servicios**. La profunda digitalización realizada en los últimos años y las relativamente reducidas barreras de entrada en el subsector de servicios digitales, una vez desplegada en nuestro país redes de banda ancha fijas y móviles con cobertura en prácticamente todo el territorio nacional, pueden facilitar que empresas de servicios disruptivos españolas puedan desarrollarse y expandirse globalmente.

   Algunos de estos ejemplos de empresas existen actualmente y serán abordadas en el trabajo realizado como casos de estudio sobre el que se puedan generar un

conjunto de recomendaciones para los propios sectores empresariales y para las administraciones públicas.

GRÁFICO 8
DAFO de la innovación disruptiva en España



Fuente: Elaboración propia.

1.3. Conclusiones

El contexto y desarrollo de la economía disruptiva abordada en el presente apartado, a pesar del carácter elusivo del término, se ha planteado como un elemento clave para la regeneración del tejido empresarial y de su competitividad en un mundo globalizado. A nivel internacional es la respuesta a un fenómeno de globalización que está obligando a los decisores políticos a reaccionar (Borrás et. al., 2008).

Su importancia en la Unión Europea y en cada uno de sus estados miembros ha sido reconocido en el contexto político y, progresivamente, en la sociedad. Forma implícitamente parte de ese esfuerzo colectivo que se ha concretado en la "Unión Innovadora" dentro de la Estrategia Europa 2020.

La situación en España, embarcada desde hace años en la modificación paulatina de su modelo de crecimiento para apoyar una mejora de competitividad, debe confiar en la existencia de un conjunto de empresas disruptivas exitosas que demuestren que el cambio oteado es reconocible, posible y extrapolable.

Las 20 empresas que se seleccionaran deben servir de muestra para demostrar a la sociedad española que esta evolución es posible... y deseable. No son las únicas, pueden haberse identificado muchas más con méritos suficientes. No se trataba por ello de ser exhaustivos sino de explorar el espacio más amplio posible en el panorama empresarial español.

El enfoque elegido para comprender el fenómeno de la disrupción: un **modelado semi-cuantitativo multidimensional** ha sido desarrollado y empleado para superar las limitaciones de las técnicas puramente cualitativas y la imposibilidad de emplear métodos formales derivados de la falta de información. Del análisis efectuado es posible extraer un conjunto de aspectos clave. Estos son:

1. El carácter disruptivo no es una característica permanente de los modelos de negocio empresariales. De hecho, el impacto de la disrupción desaparece con el tiempo cuando las características de la disrupción se acepten y extiendan entre los competidores o cuando nuevos modelos disruptivos sustituyan a los que una vez lo fueron. Como consecuencia, la gestión de la "ventana temporal" se convierte en un tema clave para explotar la ventaja competitiva que aporta la disrupción.

2. Los beneficios para la empresa (tanto en términos de monetización como de un mejor posicionamiento en el sector) deben generarse en el transcurso de un periodo de tiempo. Los modelos de negocio disruptivo más exitosos se han caracterizado porque niveles elevados de beneficios se obtienen en cortos periodos de tiempo antes de que los potenciales beneficios deban compartirse con otros. En todo caso, la experiencia demuestra que los adoptadores tempranos de una nueva tecnología para el desarrollo o despliegue de productos o servicios no obtienen necesariamente beneficios porque los márgenes aplicables son más reducidos y la curva de aprendizaje no permite la optimización inicial de los procesos de fabricación de productos o despliegue de servicios.

3. La disrupción es también un fenómeno de percepción entre un grupo de usuarios del rápido cambio asociado con un nuevo tipo de negocio en un contexto social o geográfico determinado. La estrategia de marketing seguida y la información viral extendida (explotando las redes sociales) ayuda a incrementar los beneficios esperados incluso cuando no sean necesariamente compartidos por todos los actores implicados. La rápida incorporación de nuevas empresas en el uso de

servicios radicalmente innovadores ayuda a crear un sentimiento colectivo de vivir en una fase disruptiva.

4. La disrupción también aparece en el conjunto de la cadena de valor y no sólo para negocios individuales operando en un punto concreto de la cadena. De hecho, los máximos beneficios para empresas individuales se consiguen cuando los actores relevantes transforman su posicionamiento en la cadena de valor (y contribuyen a la propia transformación de la cadena) buscando mejores oportunidades. Esta situación se hace realidad cuando se dan los siguientes elementos:

   a) La identificación temprana de las señales de disrupción en la cadena de valor son esenciales para anticipar los cambios de posicionamiento de nuevos entrantes.

   b) Uso consistente de partenariados con otros actores o entidades (por ejemplo, el uso sistemático de esquemas de innovación abierta) proporciona la base para un éxito temprano. En este contexto, las experiencias en esquemas de "coopetición" han demostrado su utilidad para incrementar o crear nuevos mercados, o para mejorar la posición competitiva de la empresa.

   c) La irrupción de las TIC (y expresamente el de servicios digitales) ha facilitado la disrupción en cadenas de valor bien establecidas en muchos sectores. Empresas bien establecidas han sufrido al no haber sabido reaccionar a tiempo.

La comprensión de la disrupción es un concepto clave en inteligencia de negocio. Basado en su profunda comprensión es posible estimar futuros escenarios, alimentar la realización de *"due diligences"* técnicas y económicas para inversiones de capital riesgo y apoyar las decisiones empresariales sobre fusiones y adquisiciones. Para ello, adecuar el análisis al tipo de empresa, su tamaño o el sector en el que operan se convierten en factores clave para poder entender el impacto de su innovación disruptiva y la posible evolución.

Asimismo, su relación con la "innovación abierta", otra tendencia empresarial de innovación más asentada que la "innovación disruptiva" pero que, en nuestra opinión, no se trata de fenómenos disjuntos, requerirá un esfuerzo adicional en los próximos años.

¿Hasta qué punto la teoría es válida para hacer predicciones? Este aspecto ha sido debatido ampliamente con resultados no concluyentes. Desde nuestro punto de vista sigue siendo necesario profundizar en la obtención de datos empíricos en contextos concretos como de hecho se hará en el presente estudio con 20 empresas españolas.

El fenómeno de la disrupción y su comprensión en una sociedad moderna no se limita al campo empresarial al que se ha circunscrito el presente documento: también se

puede encontrar en el sistema público. Unos y otros se imbrican para la existencia de un sistema innovador.

Aunque el enfoque general expuesto en el presente estudio sea también aplicable, su aplicación requerirá, sin embargo, un re-análisis de las dimensiones empleadas y de su valoración.

Para finalizar el recorrido efectuado en este apartado debemos aceptar que nos encontramos, por tanto, ante un fenómeno claramente multidimensional en el que para su comprensión y análisis deben considerarse simultáneamente muchos factores.

El gráfico 9 ofrece una imagen visual de la relevancia de los conceptos implicados desde el punto de vista del Foro Económico Mundial (WEF, 2014).

GRÁFICO 9
Elementos considerados



Fuente: World Economic Forum (2014).

El presente apartado ha revisado algunos de los más importantes constituyendo el punto departida de un análisis semi-cuantitativo que se abordará en la siguiente sección correspondiente al marco conceptual.

2. Marco conceptual

2.1. Objetivos

El anterior apartado del "**Estado del arte de la economía disruptiva"** describe una situación en la que múltiples aspectos influyen en el éxito de un fenómeno disruptivo empresarial sobre el que se centra el estudio.

Los diferentes enfoques surgidos en la literatura y analizados en el mencionado apartado indican también la falta de una terminología y modelos comunes para razonar sobre los modelos de negocio disruptivos, su impacto en los mercados y su previsible evolución en el tiempo.

En el contexto indicado, en la presente sección se pretende establecer un **marco conceptual para razonar sobre la economía** disruptiva y una base pragmática que permita analizar y comparar modelos de negocio disruptivos basados en un ***enfoque multidimensional semi-cuantitativo***.

Tras describir y resumir el contexto del cambio disruptivo empresarial desarrollado en el estado del arte, el presente apartado comienza identificando las "señales" iniciales de un proceso de cambio disruptivo e identificando los elementos que caracterizan a un proceso disruptivo concreto entendido como un proceso multidimensional de cambio. Este enfoque permitirá presentar y razonar sobre cada caso de disrupción empresarial caracterizado por un ***"perfil de disrupción"*** determinado.

La determinación del "perfil de disrupción" se empleará en el presente estudio como una ***herramienta conceptual de análisis*** incorporando al mismo una valoración de la disrupción en cada una de las dimensiones con el fin de identificar aquéllas fundamentales para entender las claves del proceso: se empleará, por tanto, como base para un posterior ***análisis de impacto***. Sobre ellas, se podrá asimismo, describir su evolución dinámica y poder, finalmente, analizar la sostenibilidad en el tiempo de las entidades empresariales implicadas.

Este análisis no puede llevarse a cabo, sin embargo, con un carácter puramente cuantitativo: no se dispone de datos contrastados para ello en cada una de las dimensiones identificadas (ni series temporales que avalen el estudio) por lo que existe una dosis de subjetividad en el proceso. Se empleará, por ello, un ***marco conceptual de carácter semi-cuantitativo y multidimensiona***l cuyos elementos clave se definirán posteriormente y sobre los que se podrán extraer recomendaciones.

Aunque se pretende que el marco conceptual al que se ha hecho referencia no esté ligado a la situación particular de un país, se pretende que el análisis se aplique al caso español. Se trata, en definitiva, de presentar un marco conceptual de análisis del fenómeno de la disrupción aplicado posteriormente al contexto español y concretamente a las ***20 empresas españolas con modelos de negocio disruptivos*** que serán seleccionadas para ello dentro de este estudio.

2.2. Marco conceptual para el análisis de la disrupción

2.2.1. Revisión del contexto del cambio disruptivo empresarial

2.2.1.1. El contexto evolutivo de la disrupción

En el trabajo previo a este estudio sobre servicios digitales (León, 2014) se ha asumido como punto de partida que para que una determinada empresa sea capaz de generar una "***disrupción en el mercado***" de forma sostenible mediante un nuevo modelo de negocio no es necesario ni basta con crear o utilizar una tecnología disruptiva; se requiere la presencia simultánea de otros elementos habilitadores como son que esta disrupción surja de organizaciones innovadoras, se disponga de recursos humanos cualificados y se le permita el acceso a capital riesgo que facilite su posterior crecimiento.

Implícitamente, se acepta que la implicación de emprendedores y de empresas de capital riesgo en ecosistemas de innovación dinámicos y abiertos son factores también necesarios para estimular los enfoques innovadores tal y como Chesbrough (2011) había señalado en su trabajo seminal sobre la innovación abierta. Se trata, por tanto, de un fenómeno cuyo éxito dependerá de factores endógenos a la entidad empresarial que lo lleva a cabo pero también de un conjunto de factores exógenos que facilitará su desarrollo.

El gráfico 3, presentado en el apartado del estado del arte, representa una visión de alto nivel de los elementos clave que contribuyen a la **emergencia de modelos de negocio disruptivos**[37] desde tres categorías principales de factores habilitadores:

- **Tecnología** (factores ligados a las características del cambio tecnológico subyacente y a la forma en la que ese conocimiento tecnológico es accedido y absorbido por la empresa disruptiva[38]).

[37] El estudio en su conjunto se focaliza en el sector empresarial aunque las bases de la disrupción pueden también encontrarse en entidades públicas que desarrollen y ejecuten servicios en la sociedad.

[38] Aunque su importancia relativa pudiera variar de un caso a otro, se considera que todos los modelos de negocio disruptivos a analizar requieren la existencia de una base tecnológica para explicar las causas de la disrupción.

- **Empresa** (factores ligados a la estructura organizativa, sector y tipo de empresa considerada que la convierte en base para la implementación de un modelo de negocio disruptivo para el diseño y comercialización de productos y servicios innovadores).

- **Sociedad** (factores ligados al contexto socioeconómico en el que se produzca la disrupción: desde políticas horizontales de apoyo a la innovación hasta aquéllas específicas para la empresa en cuestión).

Generalmente, se requiere una combinación de algunos de los factores indicados para que se pueda hablar de un **fenómeno de cambio disruptivo empresarial** con un impacto perceptible en la estructura del tejido empresarial del sector en el que opere y que sea capaz de modificar el comportamiento y decisiones de los usuarios dentro de la cadena de valor.

Como se sugiere en el gráfico 3 los "modelos de negocio innovadores", cuya base lo constituye el uso de tecnologías disruptivas (radicalmente diferentes de las empleadas previamente), no pueden explicarse únicamente en base a una única categoría de fuentes aisladas de disrupción. La disrupción empresarial surge de la combinación de varias dimensiones que contribuyen conjuntamente a la creación de la fuerza global y de la masa crítica necesaria para generar un fenómeno de disrupción en el mercado y desencadenar el interés de otros muchos actores.

Una vez que se haya producido un cambio disruptivo en el mercado, con nuevas empresas (entrantes) que aportan productos y servicios muy diferentes de los ofrecidos por las empresas preexistentes con cuota de mercado relevante (denominadas empresas "incumbentes"), suponiendo que existan, aparece un fenómeno de rápida realimentación y consolidación de la disrupción desde tres ámbitos:

- Desde la *perspectiva tecnológica* acelerando la madurez de las nuevas tecnologías empleadas e incrementando con ello la tasa de generación de productos y servicios disruptivos;

- Desde la perspectiva del *contexto empresarial* provocando la emergencia de nuevas empresas entrantes en el sector (generalmente start-ups) y la transformación acelerada o desaparición de las empresas incumbentes; y

- Desde la perspectiva *socioeconómica* (desde la que los gobiernos y administraciones públicas reaccionan a los impactos generados por la disrupción canalizando las presiones o demandas de los usuarios mediante la aprobación de cambios legislativos o regulatorios si fuera necesario).

Este **enfoque holístico y dinámico** al fenómeno de la disrupción empresarial no supone necesariamente que los nuevos productos o servicios tengan prestaciones mucho mejores que los anteriores o que cubran todas las demandas de los usuarios. Generalmente, como Christensen y Raynor (2003) han demostrado con tecnologías concretas, las tecnologías disruptivas ofrecen al comienzo productos o servicios con funcionalidades inferiores a los existentes en el mercado, aunque dotados de otras características o funcionalidades que son muy bien recibidas por clientes marginales (aquellos clientes denominados *adoptadores tempranos* a nivel institucional o individual) que las valoran positivamente.

Paso a paso, estos nuevos productos y servicios mejoran sus características técnicas a través de una realimentación con los usuarios y mediante la mejora en la curva de aprendizaje en el proceso de diseño, fabricación y comercialización; con ello se logra superar las prestaciones ofrecidas por los productos o servicios anteriores. Como consecuencia, se produce un ***cambio en la estructura del tejido industrial*** afectado en el que algunas empresas "incumbentes" desaparecen y otras "entrantes" consolidan su posición en el mercado.

No siempre la aparición de un fenómeno de disrupción empresarial es debido a la creación o adopción temprana de un nuevo producto o servicio tecnológico aunque éstos empleen tecnologías disruptivas; en otros casos, el uso de enfoques innovadores en los procesos de comercialización, o de acceso al capital necesario para el desarrollo de nuevos productos o servicios (p. ej. el novedoso enfoque de *"crowdfunding"* o servicios prestados directamente entre usuarios como ejemplos característicos de la denominada *economía colaborativa*[39]) son esenciales para explicar las raíces de la disrupción y de sus potenciales éxitos y fracasos[40].

[39] El Consumo colaborativo o **Economía colaborativa** es un sistema económico en el que se comparten y se intercambian bienes y servicios a través de plataformas digitales. Se refiere a la manera tradicional de compartir, intercambiar, prestar, alquilar y regalar, redefinida a través de las tecnologías de la información y la comunicación y las nuevas maneras de medir la reputación de las personas. El movimiento del consumo colaborativo supone un cambio cultural y económico en los hábitos de consumo marcado por la migración de un escenario de consumismo individualizado hacia nuevos modelos potenciados por los medios sociales y las plataformas de tipo *peer-to-peer* (red-entre-pares o red-entre-iguales). Wikipedia (último acceso 29 diciembre 2014).

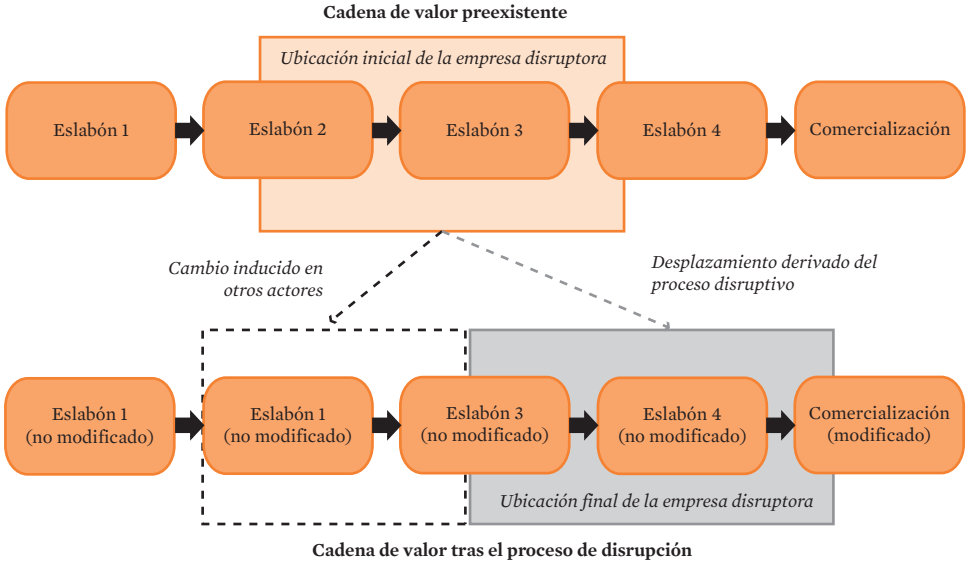
[40] Esta distinción es similar a la existente entre innovación tecnológica, comercial u organizativa que suelen combinarse en un caso real (con dosis variables de todas ellas) con el fin de lograr la máxima eficiencia en el proceso de innovación.

2.2.1.2. Señales tempranas de la disrupción empresarial

La **identificación temprana de algunas "señales" de la existencia de un proceso de "cambio disruptivo" en el mercado** es crucial para que las empresas puedan iniciar un rápido reposicionamiento empresarial en la cadena de valor (aunque como ya se ha indicado en el apartado del estado del arte, no puede garantizarse el éxito o fracaso de ese proceso) y sumarse a este proceso de cambio aunque no se haya iniciado.

El gráfico 10 representa el posible desplazamiento en la cadena de valor que se puede producir como resultado (deseado o no) de un proceso de disrupción empresarial[41] obligando, asimismo, a modificar las bases de la gestión empresarial en los eslabones de la cadena sobre los que finalmente operará. Obsérvese en el gráfico 10 que la empresa disruptora, tras culminar el proceso de cambio disruptivo, deja de actuar sobre el eslabón 2 (y parcialmente sobre el 3) generando como efecto secundario que otras empresas lo ocupen (posiblemente modificado) ante una nueva oportunidad de negocio.

GRÁFICO 10
Efecto de la disrupción en la cadena de valor



Fuente: Elaboración propia.

[41] En el caso simplificado representado en el gráfico 10 se ha supuesto que los eslabones de la cadena son los mismos antes y después del cambio disruptivo. En todo caso, debe indicarse que no siempre se produce un cambio de posición en la cadena de valor como efecto de un proceso de disrupción empresarial; en otros casos, se traduce simplemente en una modificación relevante de los procesos de negocio. Las consecuencias sobre el resto del tejido industrial son muy diferentes en un caso o en otro.

Algunas de las **señales tempranas de la disrupción** que deberían monitorizarse por las empresas interesadas son las siguientes:

1. **Lanzamiento inesperado de nuevos productos o servicios** (desde las perspectivas de las empresas preestablecidas o desde la de los usuarios finales) no comercializados previamente que crean o modifican fuertemente las expectativas de los usuarios. En estos casos, los usuarios abandonan rápidamente las soluciones preexistentes y los fabricantes las retiran de las cadenas de fabricación o soporte.

   Actualmente, el análisis de las denominadas "*señales débiles*" (weak signals), como son los impactos que una posible disrupción como un tipo radicalmente nuevo de producto o servicio genera en los medios de comunicación social (p.ej. interés despertado en los blogs de Internet, artículos en periódicos o revistas, videos o entrevistas, número de seguidores en redes sociales, etc.), y la respuesta obtenida por los usuarios a la misma (p.ej. opiniones) se está convirtiendo en una especialización en sí misma dentro de las actividades de *"inteligencia de negocio"* empleadas por empresas interesadas.

2. **Mejoras tecnológicas** con la capacidad de provocar la disrupción en uno o más campos de aplicación en un periodo determinado de tiempo haciendo obsoleto el uso de las anteriores tecnologías o soluciones basadas en ellas que conducen a una rápida sustitución de los productos y servicios existentes por otros para poder mantener la competitividad.

   Este tipo de disrupción suele generar, a su vez, una ***cadena de disrupciones de productos o servicios posteriores*** generadas por la misma empresa o por otras empresas entrantes en el mismo mercado o en otros mercados afectados (p.ej. actualmente se está viviendo la emergencia del *grafeno* como material para múltiples aplicaciones que ha despertado el interés industrial[42]).

3. **La identificación** (o incluso la creación) **de nuevas categorías de clientes** cuyas necesidades no fueron atendidas previamente por diversas razones (p.ej. por la inexistencia de tecnología habilitadora, por la falta de un marco regulatorio viable, por la falta de seguridad medioambiental en el proceso de fabricación, o simplemente por la inexistencia de una aplicación que despierte el interés masivo de los

[42] A pesar de la "inmadurez de la tecnología para fabricar grafeno en volúmenes industriales con procesos altamente repetitivos y de calidad. Esta necesidad ha dado origen a grandes proyectos promovidos por las administraciones públicas (p.ej. el FET Flagship Graphene promovido por la UE, http://graphene-flagship.eu/).

usuarios y que permita su rápida expansión) aunque las bases tecnológicas para su aplicación existiesen desde hacía tiempo.

4. **La migración y adaptación de algunos productos o servicios a nuevas áreas geográficas o estratos de población** no cubiertos previamente mediante el uso de canales de comercialización innovadores y soluciones de bajo coste. Este enfoque explica también la expansión de nuevos servicios avanzados en países en desarrollo a tasas más altas que en países desarrollados.

5. **La implementación de cambios significativos en la forma de ofrecer los servicios o productos** ligados a cambios regulatorios que incrementen la seguridad de usuarios y desarrolladores, estimulando, a su vez, una expansión más rápida de soluciones innovadoras.

Parte de los procesos denominados de ***"inteligencia de negocio"*** tan de actualidad hoy día en grandes corporaciones o entidades públicas están orientadas precisamente a identificar estas *"señales de disrupción"* que permitan, si fuera necesario, llevar a cabo un reposicionamiento de la entidad en la cadena de valor tal y como se ha indicado o, simplemente, una modificación de los procesos de negocio en la misma cadena de valor anticipándose a una situación que será irreversible.

2.2.2. Caracterización del perfil de un proceso de cambio disruptivo

Identificar algunas "señales" que indiquen la presencia de un proceso de cambio disruptivo, no significa que ese proceso se haya caracterizado plenamente ni que sea posible derivar sólidas decisiones empresariales de ello. Para la caracterización de la disrupción en una empresa concreta se propone generar el denominado **"perfil disruptivo de un nuevo modelo de negocio"** utilizando un enfoque multidimensional. Se alude a la multidimensionalidad del perfil disruptivo porque será necesario combinar perspectivas complementarias dado que las causas de la disrupción tal y como se ha señalado anteriormente son múltiples.

Para una determinada empresa cada una de las perspectivas o dimensiones identificadas tendrá asociada un ***valor relativo*** (dentro de una escala relativa entre un máximo o un mínimo) para capturar la importancia relativa de la contribución de esta dimensión a la disrupción global en el perfil concreto.

La **selección de las dimensiones** para caracterizar un modelo de negocio disruptivo se ha basado en la aplicación de los siguientes principios:

- **Medible a través de una información pública y contrastada**. Los valores propuestos para cada dimensión deben ser obtenidos de fuentes públicas o de entrevistas y cuestionarios que puedan ser reproducidas. La información interna disponible únicamente de los niveles ejecutivos o de los consejos de administración de las empresas analizadas puede explicar subjetivamente la justificación de la toma de decisiones, pero su valor ejemplarizante a otros casos empresariales es muy limitado.

- **Máxima independencia de las dimensiones seleccionadas**. Se ha realizado un esfuerzo para identificar aquellas dimensiones relativas a los proceso de negocio y al contexto operativo que deben separarse en un proceso de análisis ulterior. A pesar de eso, interacciones de segundo orden podrán ocurrir en el tiempo.

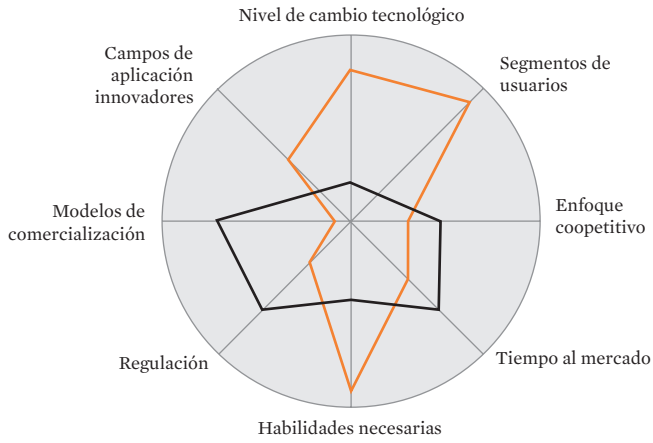
- **Aplicabilidad a diversos sectores industriales**. El método de análisis semi-cuantitativo propuesto debería ser aplicable a los sectores empresariales en los que la tecnología juegue un papel relevante, incluso si la especificidad de cada caso de disrupción en un sector afecte a la valoración que se otorgue a la dimensión en cuestión.

- **Extracción de causas e impactos**. El análisis multidimensional de las causas e impactos de la disrupción empresarial en el mercado debe derivarse del estudio de las dimensiones a nivel individual y global. Esta capacidad analítica semi-cuantitativa debería constituir la base para estimar futuros escenarios evolutivos.

Antes de describir las dimensiones de disrupción seleccionadas, el gráfico 11 representa esquemáticamente las dimensiones y la forma de los perfiles de negocio disruptivos en dos casos ficticios con el fin de visualizar las diferencias posibles del perfil respectivo. El caso ***naranja*** corresponde a un caso de disrupción basada en producto tecnológico mientras que el caso ***negro*** corresponde a un caso de disrupción ligado a un servicio.

La configuración del perfil generado en cada caso permite centrar posteriormente la atención en algunas de las dimensiones (aquéllas con valores más elevados) e identificar sus causas empleando otras técnicas más conocidas como son los diagramas de Ishikawa.

GRÁFICO 11
Dimensiones de la disrupción empresarial



Fuente: Elaboración propia.

Obsérvese cómo en el gráfico 11 se han representado **ocho dimensiones o perspectivas que afectan a la disrupción** identificando variables endógenas y exógenas a la propia organización cuya justificación se realizará posteriormente. Si bien, el ***"nivel de cambio tecnológico"*** es una de las dimensiones, existen otras muchas que también influyen en el perfil de disrupción y que, en casos concretos, pueden ser más relevantes para comprender el fenómeno en su conjunto. En definitiva, el concepto de disrupción debe analizarse desde una perspectiva multidimensional que se aborda seguidamente.

Basado en estas presunciones, se han seleccionado las siguientes ***ocho dimensiones de caracterización de la disrupción empresarial***. La descripción de cada una incluye algunas pautas para interpretar el nivel de disrupción asociado en un determinado caso: desde un **valor mínimo** (cuando la dimensión caracterizada no contribuye en absoluto a la aparición de la disrupción) hasta un **valor máximo** (cuando se convierte en el elemento clave de la disrupción). La combinación de valores asignados a cada una de las dimensiones genera gráficamente un **"perfil multidimensional"** del modelo de negocio disruptivo tal y como se ha representado en el gráfico 11.

1. Nivel de cambio tecnológico:

El objetivo pretendido es evaluar en qué grado el cambio tecnológico es relevante para la implementación de un nuevo modelo de negocio y el grado en el que la tecnología empleada difiere de enfoques previos.

Generalmente, los modelos de negocio empleados se basan en un enfoque de innovación tecnológica incremental en los que las causas de la disrupción no dependen de la tecnología; generalmente, este enfoque no es suficiente porque los usuarios no lo perciben como un cambio profundo con respecto a los competidores. Postulamos que la disrupción desde esta dimensión existe cuando la nueva tecnología hace obsoletas a las tecnologías anteriormente empleadas y permite abordar un tipo completamente nuevo de solución tecnológica.

Asignación de valor:

Valor mínimo: la tecnología no juega ningún papel en el modelo de negocio disruptivo (la disrupción si existe, debería estar asociada a otras dimensiones).

Valor máximo: el cambio tecnológico es crucial y se convierte en la causa principal de disrupción (otras dimensiones pueden también contribuir realzando el fenómeno disruptivo).

2. Campo de aplicación innovador:

La aplicación de conceptos bien conocidos a otros campos o sectores de aplicación diferentes, de forma inesperada, ha sido la causa de un fenómeno disruptivo que ha permitido obtener grandes beneficios o transformar radicalmente un sector empresarial determinado. Obsérvese que esta perspectiva no requiere la absorción de una tecnología completamente diferente (efecto considerado en la dimensión anterior) aunque puede contribuir a que el efecto disruptivo en el mercado sea más pronunciado o rápido.

Desde esta dimensión, la disrupción empresarial está asociada a la forma en la que se aborda un problema o necesidad preexistente, en un determinado campo de aplicación, empleado un enfoque diferente. El tamaño del mercado objetivo es muy relevante para entender el impacto de la disrupción.

Asignación de valor:

Valor mínimo: la disrupción aparece en el mismo campo que las soluciones previas y ningún otro sector o áreas de aplicación se ven afectados por ello.

Valor máximo: nuevos campos de aplicación emergen y el modelo de negocio disruptivo se focaliza en ellos.

3. Enfoque "coopetitivo":

Los modelos de negocio disruptivos pueden aparecer desde una empresa determinada o como resultado de la combinación de varias empresas posicionadas en el mismo eslabón (o contiguos) de la cadena de valor que acuerdan en expandir o generar nuevos mercados y mejorar la posición competitiva global. La combinación de habilidades y perfiles institucionales complementarios es un valor para explicar la disrupción.

En este caso, los beneficios de disponer de fortalezas o capacidades combinadas pudieran reducir el tiempo necesario para provocar la disrupción en el mercado e, incluso, retrasar la reacción de los competidores debido a las altas barreras de entrada creadas (como sucede en el caso de coaliciones oligopolísticas o el uso de enfoques de innovación abierta).

Asignación de valor:

Valor mínimo: el modelo de negocio sólo depende de una empresa y no se requiere colaboración con ninguna otra (más allá de la cadena de provisión de productos o servicios convencionales).

Valor máximo: el modelo de negocio es totalmente dependiente de los bienes proporcionados por alianzas firmemente establecidas durante el ciclo de vida útil del producto o servicio.

4. Segmentación de usuarios:

Una dimensión habitual en los procesos disruptivos es la que atiende a la forma de acceder a nuevos segmentos de usuarios (no abordados previamente por las soluciones preexistentes) que pueden estar afectados con el desarrollo de nuevos productos o servicios disruptivos.

Desde esta perspectiva la disrupción aparece cuando la empresa es capaz de ofrecer algo que nunca se ha presentado como tal a este tipo de usuarios y que atiende una necesidad no cubierta[43]; incluso, si productos o servicios pre-existentes pudieran modificarse para cubrir necesidades específicas (p.ej. de niños, soldados, astronautas, discapacitados, etc.) sin necesidad de generar productos o servicios completamente

[43] En algunos casos de disrupción en el ámbito específico de los servicios digitales se ha especulado con la capacidad que estos tienen de generar nuevas necesidades no deseadas inicialmente por los usuarios.

nuevos. Cuando estas comunidades específicas sienten que este cambio modifica profundamente sus hábitos de comportamiento se podría hablar de disrupción.

Generalmente, este proceso conduce a la repentina emergencia de nuevos entrantes siguiendo a las empresas "*líderes de la disrupción*". Durante algún periodo de tiempo de transición la estructura del sector se encuentra en una situación de crisis hasta que se vuelve a alcanzar un nuevo estado estacionario con posiciones consolidadas entre los incumbentes y nuevos entrantes que lograron sobrevivir.

Asignación de valor:

Valor mínimo: el modelo de negocio se aplica exactamente al mismo grupo de usuarios que los modelos anteriores. De nuevo, en este caso, las causas de la disrupción deben basarse en otras dimensiones.

Valor máximo: el modelo de negocio se dirige a un segmento de usuarios completamente nuevos que no disponen de productos o servicios del tipo requerido para atender sus necesidades.

5. Modelos de comercialización:

Cualquier modelo de negocio intenta obtener beneficios de la actividad realizada con el fin de recuperar las inversiones y generar beneficios lo antes posible. La forma en la que se generan estos beneficios es un componente esencial de un modelo de negocio disruptivo que puede ser muy diferente del empleado por los modelos tradicionales.

La disrupción bajo esta dimensión aparece cuando el enfoque empleado implica un cambio profundo de comercialización con respecto a los métodos pre-existentes utilizados para generar ingresos o apoyar inversiones[44]. Estas fuentes de ingresos disruptivas no son exclusivas de una empresa concreta[45] y el efecto de la disrupción desaparece rápidamente cuando el nuevo enfoque es aceptado ampliamente en la sociedad y se convierte en un enfoque convencional.

Desde otra perspectiva complementaria la disrupción puede también focalizarse en la forma de vender productos o servicios. La sociedad actual está preparada para

[44] Un ejemplo de disrupción reciente en esta dimensión es el uso de financiación colectiva ("crowdfunding") en el que individuos o empresas aportan pequeñas cantidades de dinero para lanzar un proyecto aprovechando la enorme expansión de las redes sociales para movilizar a las personas interesadas.

[45] A pesar de las polémicas pasadas, no es sencillo establecer un sistema de protección (p.ej. patente) de modelos de negocio o de nuevos sistemas de pago.

extender modelos de comercio electrónico a nuevas áreas como la educación en la que el uso de móviles inteligentes permite acceder de forma independiente a módulos al ritmo deseado por el usuario[46].

Asignación de valor:

Valor mínimo: No se requieren cambios adicionales en el modelo de comercialización. El negocio está basado en enfoques convencionales bien conocidos y las fuentes de la disrupción deberán proceder de otras dimensiones.

Valor máximo: El modelo de negocio emplea una fuente de ingresos y de financiación totalmente diferente mediante un instrumento de comercialización que ha generado una disrupción en el mercado con un enfoque muy innovador.

6. Regulación:

Las regulaciones administrativas suelen estar orientadas a problemas y situaciones bien definidas o estables (aunque pueden conllevar posiciones ideológicas alternativas) pero no cubren situaciones inesperadas: regulan en el presente problemas pasados y estiman evoluciones cercanas en el tiempo. Dicho de otro modo, el diseño de las políticas públicas siguen un enfoque reactivo presionado por las necesidades de la sociedad a través de un procedimiento legislativo y regulatorio pausado. La aparición repentina de un nuevo modelo de negocio disruptivo aprovechando situaciones aún no reguladas o de forma inadecuada[47], impone la adopción de modificaciones en el marco regulatorio preexistente para abordar los riesgos surgidos o impedir comportamientos indeseados. En estos casos, el fenómeno de disrupción conlleva que la sociedad en su conjunto exija a las administraciones públicas enfrentarse a nuevas situaciones modificando el marco regulatorio.

En algunos casos, la aparición de modelos claramente disruptivos ha provocado dudas en la forma de enfrentarse a los cambios regulatorios con soluciones diferentes entre países y la consecuencia derivada de "fragmentación del mercado". El caso bien cono-

[46] Un caso interesante en el mercado educativo es el innovador enfoque de pago a través de pequeños "*módulos de aprendizaje*" (a modo de cápsulas formativas) y no por la matriculación de estudiantes en asignaturas o cursos académicos completos. El caso de Fraunhofer (con su plataforma i-learning) es un caso interesante.

[47] Obsérvese que se emplea el término de "situaciones no reguladas" cuando el diseño de las políticas públicas no han previsto las situaciones específicas para cubrir determinadas eventualidades. Tanto los casos de sobre-regulación como los de infra-regulación impactan en la disrupción y en la consolidación de los modelos de negocio.

cido de la aplicación *"Uber"* en el sector del taxi es un ejemplo reciente en grandes ciudades pendiente aún de la existencia de un marco regulatorio unificado a nivel global. Otro ejemplo interesante es la regulación de la conexión a la red eléctrica de energía solar fotovoltaica para incrementar las fuentes de energía alternativas. En estos casos, la regulación se convierte en un factor clave para acelerar o retardar el desarrollo de modelos de negocio innovadores como la reciente historia en Europa ha demostrado.

Asignación de valor:

Valor mínimo: No se requiere un cambio regulatorio. La empresa puede operar sobre la base de la legislación pre-existente y no existe ninguna razón para modificarla.

Valor máximo: La única forma de ofrecer los productos y servicios de un modelo de negocio disruptivos es modificando la legislación. Consideraciones de seguridad, fiscales, competencia desleal, etc. pueden acelerar el proceso regulatorio que, generalmente, se desarrolla ante una presión social.

7. Habilidades necesarias:

La puesta en marcha de un modelo de negocio disruptivo puede demandar también la existencia de nuevas habilidades tanto entre los desarrolladores (p.ej. necesitan dominar nuevas tecnologías o herramientas para construir los productos y servicios), gestores (p.ej. necesitan comprender como gestionar o financiar un producto o servicio altamente disruptivo) o usuarios (p.ej. necesitan conocer cómo obtener el máximo beneficio de productos o servicios innovadores). Suponiendo que en todos los casos los modelos de negocio disruptivos intentan reducir la complejidad inherente (incluso respecto a los productos y servicios pre-existentes) esta dimensión se enfocará en las habilidades necesarias entre los desarrolladores.

La existencia de un "gap" de conocimientos o habilidades es un tema relevante para comprender por qué determinados modelos de negocio disruptivos tienen o no éxito. La experiencia acumulada demuestra que cuando las habilidades necesarias para desarrollar productos o servicios disruptivos no están bien cubiertos en un sector o área geográfica determinada y deben generarse en periodos relativamente breves de tiempo, la disrupción potencial puede bloquearse.

El déficit de profesionales con conocimientos específicos en una región o país y la proximidad al talento (p.ej. universidades o parques tecnológicos) también condiciona las decisiones empresariales para la ubicación de actividades disruptivas o el lanzamiento de productos o servicios innovadores.

Asignación de valor:

Valor mínimo: No se requieren conocimientos adicionales. Los empleados o usuarios no requieren modificar sus hábitos de trabajo o adquirir un conocimiento radicalmente nuevo.

Valor máximo: Se requiere un tipo muy diferente de conocimientos y habilidades respecto a la situación preexistente. Generalmente, este caso aparece asociado a altos niveles de disrupción en las dimensiones tecnológicas y de nuevos campos de aplicación[48].

8. Tiempo necesario para generar la disrupción en el mercado:

Esta dimensión refleja el tiempo requerido para provocar una disrupción en el mercado con nuevos productos y servicios basados en la aplicación de ideas innovadoras[49]. La estrategia de lanzamiento al mercado de productos y servicios disruptivos exige tiempo para preparar las comunidades de usuarios, proveedores, etc. formando parte de los costes iniciales.

También refleja el hecho desde la perspectiva de usuario del tiempo necesario para percibir un nuevo negocio como una disrupción y el tiempo transcurrido hasta que otro modelo de negocio disruptivo le sustituya.

Asignación de valor:

Valor mínimo: No se requiere tiempo adicional puesto que el mercado está preparado para aceptarlo y usarlo.

Valor máximo: Es necesario un periodo de tiempo indefinido para poder acceder al mercado (este sería el caso de una potencial disrupción fallida cuando el tiempo nece-

[48] Históricamente, la transición hacia la digitalización implicó un enorme cambio en los conocimientos necesarios para el desarrollo de nuevos productos. Muchas empresas sufrieron un largo periodo de transición con el fin de acomodarse (generalmente, tras programas acelerados de reclutamiento de profesionales con nuevos perfiles y jubilaciones anticipadas) a las habilidades necesarias en su plantilla.

[49] No confundir con el tiempo necesario para desarrollar un producto o servicio. Desde esta dimensión se pretende capturar el hecho de que la disrupción empresarial no surge simplemente del desarrollo y lanzamiento de un producto en el mercado sino cuando éste tiene un impacto relevante en los actores implicados (usuarios, empresas, administraciones) que modifica la estructura global del sub-sector afectado.

sario para ello puede hacer que el producto o servicio quede obsoleto en el momento del lanzamiento comercial).

Determinar el **nivel de disrupción** asociado a cada dimensión es también un elemento clave. Concretamente, es necesario distinguir situaciones de disrupción procedentes de un nuevo modelo de negocio no empleado anteriormente de otros casos en los que es simplemente una innovación incremental.

No se dispone de métricas para *medir la disrupción* desde una perspectiva puramente cuantitativa (excepto de algunos elementos derivados en base a datos estadísticos); por ello, los valores de cada dimensión se asignan de manera cuantitativa en base a la experiencia acumulada y a un conjunto de directrices derivadas de ella.

La tabla 2 describe las directrices principales empleadas para este propósito con indicación de los elementos a focalizar en cada una de las dimensiones distribuidas en cinco categorías: sobre la tecnología, sobre los usuarios, sobre los procesos de negocio, sobre los aspectos socioeconómicos y sobre el contexto político y regulatorio. Inicialmente, y previo a un análisis detallado de cada situación empresarial solo será posible identificar aquellas dimensiones que, en las categorías indicadas presupongan una disrupción potencial.

TABLA 2
Factores identificados de análisis para cada dimensión del perfil

	Dimensión	Sobre la tecnología	Sobre los usuarios	Sobre los procesos de negocio	Sobre aspectos socio-económicos	Sobre el contexto político y regulatorio
1	Nivel de cambio tecnológico	Cambio en el nivel de madurez tecnológica. Uso de sistemas, herramientas y plataformas preexistentes.	Aceptación de la tecnología por los usuarios. Implicación de los usuarios en el diseño y validación de productos y servicios.	Viabilidad de procesos de back-end automatizados. Incorporación de procesos nuevos. Inteligencia tecnológica.	Reducciones de costes frente a tecnologías preexistentes.	Políticas para favorecer el acceso a tecnologías. Protección de la propiedad intelectual

TABLA 2 *(CONTINUACIÓN)*

Factores identificados de análisis para cada dimensión del perfil

	Dimensión	Sobre la tecnología	Sobre los usuarios	Sobre los procesos de negocio	Sobre aspectos socio-económicos	Sobre el contexto político y regulatorio
2	Nuevos campos de aplicación	Adaptación a especificidades sectoriales (p.ej. normas militares o aeroespaciales).	Abordaje de problemas multi-disciplinares	Preservación o modificación de los anteriores procesos de negocio.	Impacto en el valor del sector o mercado	Restricciones políticas (p.ej. preservar la privacidad de datos).
3	Enfoque *coopetitivo*	Plataformas inter-operable	Mejora de calidad-precio ofrecida a los usuarios	Mejora de eficiencia basada en el uso de enfoques complementarios	Recursos proporcionados por socios	Regulaciones de las alianzas para asegurar la competencia en los mercados.
4	Segmentación de clientes	Visibilidad y esfuerzo requerido para utilizar la tecnología	Nuevos tipos de usuarios	Front-end vs back-up.	Costes de servicios para los usuarios.	Ayuda a sectores desfavorecidos (p.ej. discapacitados)
5	Modelos de comercialización	Regalías por explotación de propiedad intelectual e industrial (p. ej. patentes, know-how, etc.).	Sistemas de fuentes abiertas.	Contabilidad detallada por proceso. Fidelización de usuarios.	Sistemas de fuentes abiertas	Políticas sectoriales para apoyo o aceleración del despliegue de servicios o productos innovadores.
6	Regulación	Conformidad con normas internacionales.	Eficiencia en el uso de recursos comunes.	Aspectos de seguridad.	Efectos sobre el empleo y su calidad.	Acuerdos internacionales.
7	Habilidades necesarias	Déficit de profesionales capacitados.	Simplicidad de uso para los usuarios.	Impacto de la formación continua o de postgrado.	Efectos sobre el empleo y su calidad.	Políticas laborales y migratorias.
8	Tiempo al mercado	Periodo medio necesario para lanzar nuevos servicios o productos.	Análisis continúo de nuevas mejoras o innovaciones.	Tiempo requerido para realizar el proceso de transición.	Recuperación de inversiones frente a la obsolescencia de productos o servicios.	Anticipación a los cambios regulatorios.

Fuente: elaboración propia.

En una segunda fase, el análisis detallado de cada una de las dimensiones podrá asignar valores (dentro del rango mínimo y máximo indicado previamente), aunque estos siguen teniendo una cierta componente de subjetividad[50].

2.2.3. Determinación de los niveles de disrupción

Como ya se ha mencionado previamente, no es necesario que el fenómeno disruptivo haya tenido valoraciones muy elevadas en todas las dimensiones identificadas para poder hablar de un modelo de negocio disruptivo. La disrupción puede deberse a una sola de esas dimensiones o por una combinación de todas ellas dependiendo de los valores asociados en la misma.

Aunque no se aborde expresamente en este apartado, el impacto de un modelo de negocio disruptivo puede depender, a su vez, de otros fenómenos disruptivos que lo habilitan o potencian y que han sucedido previa o simultáneamente[51]. Esta situación puede darse en el caso de una disrupción inicial de base fundamentalmente tecnológica y, posteriormente, por otras dimensiones de las enunciadas.

La caracterización de una disrupción mediante los modelos de perfiles presentados no puede considerarse como una herramienta cuantitativa sino un enfoque cualitativo sistemático para ayudar a razonar sobre un conjunto de dimensiones relativas al fenómeno de disrupción en los mercados. Algo más, puede emplearse como parte de un enfoque semi-cuantitativo para comprender y comparar entre modelos de negocio disruptivos competidores como se presentará posteriormente.

Por ejemplo, se pueden acordar algunos convenios sobre el ***"área mínima"*** necesaria cubierta por un perfil de modelo de negocio para que pueda considerarse o no de disrupción efectiva con respecto a otros casos de modelos de negocio que no lo sean[52]. No obstante, este es un convenio que puede ajustarse caso a caso dependiendo del uso que

---

[50] La generación detallada de un perfil de la forma más objetiva posible, dentro de la subjetividad mencionada previamente, deberá efectuarse aplicando criterios replicables a los diferentes casos de estudio en los que se aplique. Posteriormente, a nivel práctico, a través de la información de los cuestionarios a las 20 empresas seleccionadas, sea necesario "ajustar" el modelo según los datos obtenidos para que verdaderamente "detecte" y valore los casos de negocios disruptivos.

[51] La simultaneidad actúa también como un elemento decisivo cuando una tecnología disruptiva aparece en el mercado junto a un modelo de negocio disruptivo que se realimentan mutuamente (p.ej. la aparición del *e-reader* incorporando la tecnología de tinta electrónica con la explosión del mercado del libro electrónico).

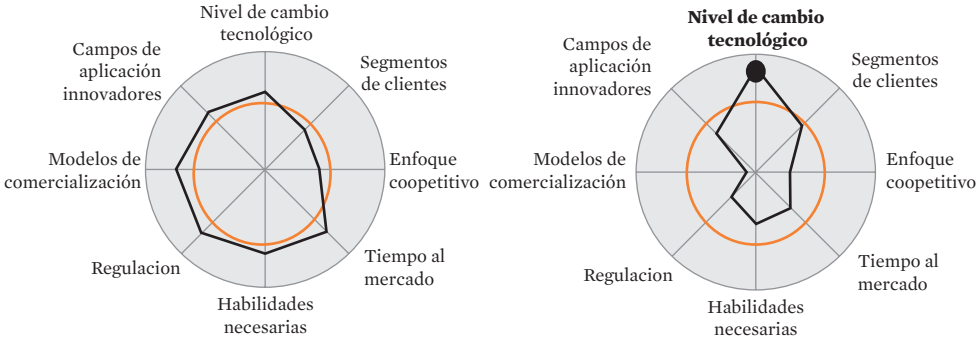
[52] Una ***suposición operativa*** inicial para identificar un caso de modelo de negocio como disruptivo es que el área cubierta por el polígono formado por las valoraciones de las dimensiones en el perfil debería ser mayor que el círculo interior con un radio mitad que el máximo (o de forma más compleja por un polígono anterior si se desea que las valoraciones mínimas en cada dimensión sean diferentes). Una condición extra es forzar que, al menos, cuatro dimensiones superen ese valor medio.

se quiera dar a la valoración de los perfiles. La intención de aplicar el modelo de análisis a las 20 empresas seleccionadas puede permitir el ajuste posterior de estos criterios.

El grafico 12 representa dos casos diferentes de modelos de negocio disruptivos en las que se ha supuesto un umbral mínimo similar en cada dimensión. El **caso A** corresponde a un ejemplo de ***"disrupción generalizada"*** en la que el área total supera los umbrales predefinidos en la mayor parte de las dimensiones (aunque en un par de dimensiones los valores alcanzados son inferiores al umbral mínimo).

El **caso B,** por el contrario, corresponde a una ***"disrupción particularizada"*** donde únicamente una de las dimensiones (el nivel de cambio tecnológico en el caso de la figura) es claramente disruptivo mientras que otras dimensiones permanecen como convencionales (sin cambios significativos respecto de la situación actual). Obviamente, pueden encontrarse otras situaciones intermedias con más de una dimensión claramente disruptiva.

GRÁFICO 12
Dos casos de caracterización de perfiles de modelos de negocio



CASO A: "disrupción generalizada" **CASO B: "disrupción particularizada"**

Fuente: Elaboración propia.

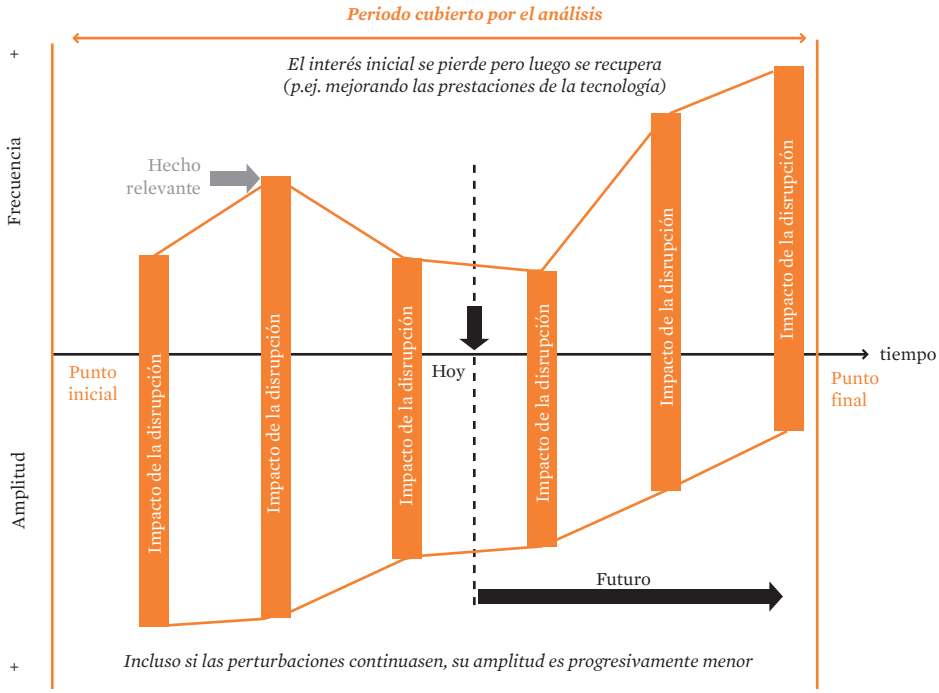
Incluso si ambos casos fueran considerados como modelos de negocio disruptivos las consecuencias derivadas del análisis de impacto o de su evolución en el tiempo pueden ser muy diferentes. De hecho, los escenarios futuros del éxito o fracaso respectivo van a depender de los valores iniciales y de cómo éstos pueden variar en el futuro.

El uso de este enfoque para discriminar entre modelos de negocio y filtrar aquellos casos que se consideren disruptivos depende fuertemente del procedimiento empleado para asignar valores a cada una de las dimensiones. Se ha denominado a este enfoque ***"semi-cuantitativo"*** porque los valores pueden generarse a partir de una combinación de técnicas basadas en grupo (principalmente de opiniones de expertos y de entrevistas con cuestionario estructurado) y la extracción automatizada de valores

a partir de datos y estadísticas (principalmente de información pública sectorial y de las memorias anuales de las empresas cuyos modelos de negocio sean evaluados) de forma análoga a cómo se hace en el campo de vigilancia tecnológica[53].

Obviamente, el **impacto** determinado por el perfil de disrupción no es fijo y evoluciona en el tiempo en función de determinados hechos que afectan a la valoración de las dimensiones empleadas para caracterizar el perfil. Estas variaciones son debidas a hechos relevantes que se suceden con una frecuencia y amplitud determinadas. El gráfico 13 representa esquemáticamente esta evolución durante un periodo determinado (cubriendo parte del pasado para comprender la situación actual y de futuro hasta dónde las predicciones de amplitud y frecuencia puedan ser razonables). El valor total del impacto de la disrupción también varía con el tiempo.

GRÁFICO 13
Evolución temporal del impacto de la disrupción



Fuente: Elaboración propia.

[53] Dado que se trata de un enfoque semi-cuantitativo no es posible aplicar valores continuos en una escala de 0 a 1; deben asignarse valores discretos respondiendo a la cuantificación de las respuestas obtenidas en un proceso guiado. El uso de herramientas software pude ayudar a generar estos perfiles de manera automática.

2.2.4. El análisis del perfil de un proceso de cambio disruptivo

2.2.4.1. Taxonomía de herramientas de análisis disponibles

Caracterizar el perfil concreto de un modelo de negocio disruptivo tal y como se ha realizado en la sección precedente es una condición necesaria pero no es suficiente para poder actuar. Es necesario profundizar y evaluar los impactos producidos o los que se puedan producir en un determinado periodo de tiempo.

En la literatura se han propuesto muchos métodos de análisis y modelado de negocios aplicados a multitud de casos prácticos, aunque no están bien adaptados a cubrir las especificidades de los modelos de negocio disruptivos en los que el análisis clásico de las cadenas de valor no son demasiado útiles (Crane y Kitchens, 2013), (Amit and Zott, 2012), (Van Belle, 2006). En pocas palabras, el uso de las técnicas convencionales de modelado de negocios asume implícitamente que el contexto en el que opera el negocio en cuestión es bastante estable para suponer la existencia de un escenario casi-estático en el que las causas e impactos de la disrupción no se modifican.

El enfoque metodológico representado esquemáticamente en el gráfico 11 enfatiza un análisis semi-cuantitativo en el que tanto los perfiles como las causas del impacto se valorizan empleando datos de la organización. Este es el paso necesario para un análisis dinámico basado en simulación de escenarios y en el uso de técnicas formales para la descripción de los formales.

La importancia de este análisis en el tiempo surge porque la ventana temporal de oportunidades para que la disrupción permita generar beneficios se está reduciendo al unísono con ciclos de vida de productos y servicios más cortos. Los criterios para la inversión y recuperación de las inversiones se ven, asimismo, afectados por este fenómeno. Como consecuencia, la integración de la dimensión temporal en el análisis de la disrupción es un elemento fundamental.

El **análisis de impacto** de un determinado modelo de negocio disruptivo puede abordarse utilizando uno de los instrumentos bien conocidos empleados ya para el análisis de modelos de negocio. Estas herramientas conceptuales (apoyadas en algunos casos por sistemas software *ad hoc*) van desde aquéllos meramente cualitativos (enfocados principalmente en la comprensión de los factores a tener en cuenta y sus relaciones), al uso de métodos cuantitativos (principalmente orientados a medir algunos impactos económicos o series temporales). En ambos casos, estas visiones son complementarias y apoyan un análisis completo en la medida en la que exista información para ello.

La tabla 3 resume los principales tipos de técnicas empleadas para el análisis de la disrupción y su relación con los principales objetivos de análisis perseguidos.

TABLA 3
Herramientas para análisis de modelos de negocio

	Categorías de técnicas de análisis de la disrupción		
Principales objetivos	**Cualitativo (basado en opiniones de grupo)**	**Semi-cuantitativo (herramientas gráficas)**	**Técnicas o lenguajes de descripción formal**
Caracterización del proceso de negocio	Herramientas tipo "canvas" Análisis de esquinas "Porter"	Herramientas de visualización de datos Perfiles de disrupción	Lenguajes tipo UML Redes de Petri Diagramas de estado
Vigilancia tecnológica	Delphi, encuestas y cuestionarios	Búsqueda de patentes y artículos Roadmaps	Roadmaps tecnológicos con información económica asociada
Análisis de mercado	Perfiles de usuarios Diagramas Kiwiatt	Estadísticas sobre indicadores públicos. Estadísticas Web. Diagramas de Kiwiatt valorados.	Modelos econométricos. Análisis de series temporales
Análisis de impacto socioeconómico	DAFO, PEST Escenarios socioeconómicos	Diagramas de Ishikawa. Representación de series temporales. Diagramas radar. QFD, RFD	Modelos matemáticos de impacto. Herramientas de simulación.
Redes cooperativas	Análisis de tendencias en webs, blogs y redes sociales	Representación visual de enlaces (geografía, segmentos de usuarios, penetración de productos, etc.)	Herramientas de ciencia de las redes. Lenguajes de interacción H2M o M2M

Fuente: Elaboración propia.

Como indica la tabla 3 existe un número considerable de herramientas conceptuales, gráficas o informatizadas potencialmente aplicables dependiendo de los objetivos perseguidos y la información disponible.

Con el fin de enfrentarse a estas restricciones, el estudio seguirá un enfoque semi-cuantitativo multidimensional empleando herramientas visuales (fundamentalmente en la columna intermedia de la tabla 3) en las que la interacción, peso y perfiles pue-

dan representarse y analizarse. Obsérvese que los enfoques cualitativos pudieran ser refinados utilizando técnicas cuantitativas en el supuesto de que exista suficiente información para ello.

2.2.4.2. Herramientas propuestas para el análisis de los perfiles de disrupción

Una vez caracterizado el perfil de disrupción, es necesario alimentar la toma de decisiones con el análisis de las causas de la disrupción en algunas dimensiones seleccionadas: aquéllas en las que la disrupción parece esencial para comprender el modelo de negocio y sus impactos. El objetivo perseguido no es describir los procesos de negocio ocultos sino identificar los factores clave para comprenderlos.

Los **diagramas de Ishikawa** (Watson, 2004) se han empleado durante décadas para comprender los factores que afectan a problemas detectados en procesos industriales. Sin embargo, su uso es también relevante en gestión de riesgos y en el apoyo al análisis de casos complejos en los que deben tomarse simultáneamente en cuenta un gran número de variables. En el contexto del presente apartado se ha explorado el uso de los diagramas de Ishikawa para comprender los impactos derivados de la disrupción y facilitar con ello la toma de decisiones. El objetivo concreto es comprender las causas relacionadas con un impacto pre-definido que merezca atención para el análisis posterior.

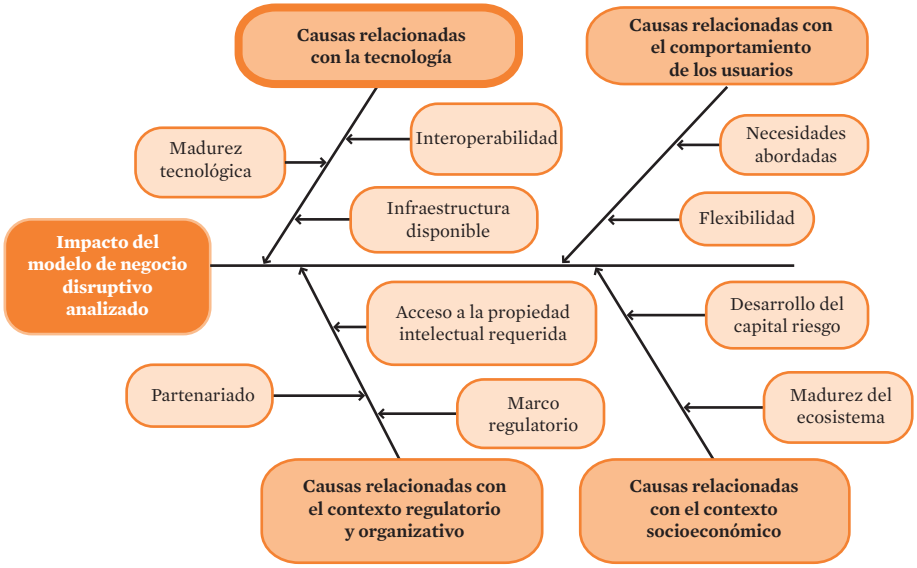
Técnicamente se trata de un enfoque cualitativo para apoyar el análisis mediante técnicas de grupo como base para la adopción de decisiones posteriores. Cuando las causas son múltiples su importancia relativa puede variar; por ello se introducen pesos a cada una de las causas aproximándose así al enfoque semi-cuantitativo buscado.

El gráfico 14 representa un diagrama de Ishikawa simple de alto nivel en el que las fuentes de los impactos en el caso de innovación en estudio se han clasificado en cuatro categorías principales:

- Causa relacionada con la tecnología (p. ej. nivel de madurez, uso acceso y limitaciones).
- Causa relativas al comportamiento de usuarios (p. ej. cómo se abordan las necesidades y se adaptan flexiblemente a diferentes perfiles de usuarios).
- Causas socioeconómicas (p. ej. recursos, inversiones o beneficios en un ecosistema dado).
- Causas organizativas y del marco regulatorio en el que opera el modelo de negocio analizado.

GRÁFICO 14

Estructura general de un diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico 14 también se ha identificado un conjunto (limitado) de fuentes secundarias asociadas a las fuentes primarias que, a su vez, podrían requerir para su completa explicación la identificación de causas terciarias y así sucesivamente. Obsérvese que si las causas identificadas aparecen en la mayoría de impactos analizados, pueden incluirse causas secundarias muy específicas.

Después de una identificación muy general de causas principales, deben identificarse secundarias, terciarias, etc. hasta lograr una total comprensión de las causas que contribuyen al impacto bajo análisis (descrito a la izquierda del diagrama) empleando técnicas colaborativas (trabajo en grupo). La identificación debería asegurar la máxima independencia entre las causas para evitar interacciones que dificulten el análisis.

Algunas causas pueden ser más relevantes que otras y el diagrama puede representarlo visualmente alterando el grosor de algunas líneas[54]. Este análisis es la base para idear

[54] El gráfico 14 indica que en este caso ficticio la causa más relevante para los analistas implicados en su generación es la tecnológica.

algunas acciones específicas para optimizar o incrementar el impacto en el tiempo si éste fuera positivo o reducirlo si fuera negativo.

Si la información contenida en un diagrama de Ishikawa para el análisis de un impacto de la disrupción se limitase al nivel señalado, constituiría una herramienta válida para llevar a cabo un análisis cualitativo pero no para apoyar un análisis de carácter semi-cuantitativo. Para ello, es necesario ***asignar valores estimados de probabilidad de ocurrencia a cada una de las causas de los impactos*** (visualmente ligados si se desea inicialmente al "grosor de los enlaces" que reflejan las apreciaciones subjetivas de los expertos implicados).

El enfoque propuesto y que se utilizará posteriormente en el análisis de los 20 casos de empresas está basado en la asignación al diagrama de una ***tabla de valoración*** en la que las celdas tienen valores asociados que permitan un análisis global de la probabilidad e intensidad del impacto analizado.

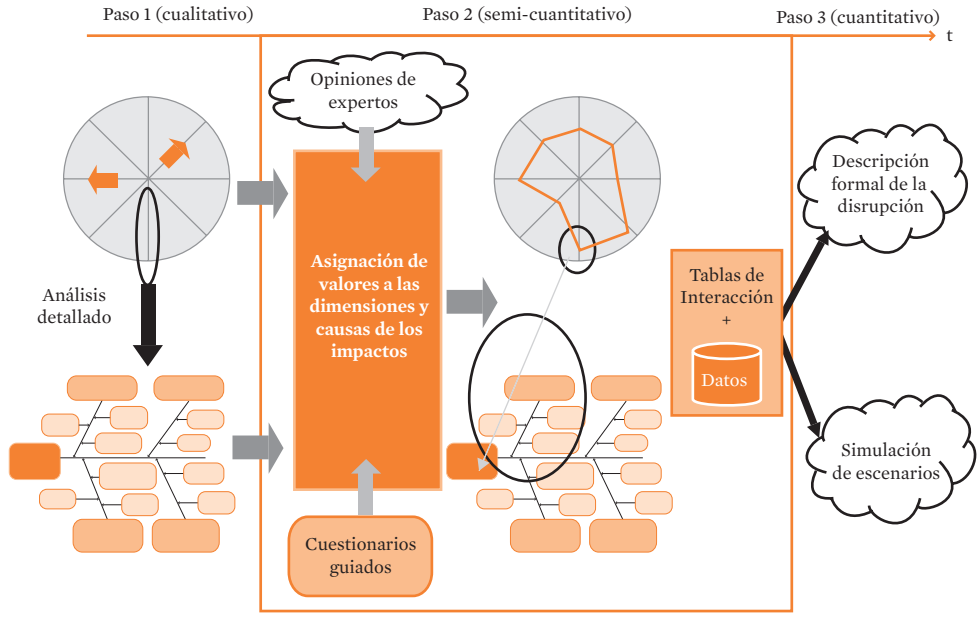
Con todo ello, (véase el gráfico 15) el **enfoque metodológico** propuesto para el análisis de la disrupción empresarial se realiza en tres pasos diferenciados:

- **Paso 1 de carácter cualitativo** en el que se determina la justificación multidimensional de la disrupción atendiendo a las "señales" identificadas, y se genera uno o más diagramas causa-efecto para las dimensiones de interés que requieran una explicación detallada de sus causas.

- **Paso 2 de carácter semi-cuantitativo** en el que mediante opiniones de expertos y cuestionarios estructurados se obtienen una información suficiente para poder estimar valores y pesos a la información generada en el paso 1. Como resultado se generan unas tablas de datos que permiten obtener valores globales comparativos entre escenarios de evolución alternativos y entre diversos enfoques de negocio que compitan entre sí.

- **Paso 3 de carácter cuantitativo** en el que, en el supuesto de que exista información suficiente, pueda llevarse a cabo con las herramientas apropiadas la simulación de escenarios o la descripción formal de los modelos de negocio.

GRÁFICO 15
Enfoque metodológico propuesto



Fuente: Elaboración propia.

La implementación del proceso se realizará sobre las empresas seleccionadas de la muestra (véase siguiente sección) enfocada sobre los dos primeros pasos. El estudio no contempla el tercer paso indicado que requiere un esfuerzo continuado y en detalle en colaboración con la empresa en cuestión.

2.3. Selección de empresas disruptivas españolas

2.3.1. Criterios para la selección

La caracterización y posterior análisis del fenómeno de la economía disruptiva debe realizarse en un ***"espacio de análisis"*** previamente definido en el que es posible identificar determinados tipos de empresas de interés para su análisis posterior.

El criterio inicial adoptado es que las empresas seleccionadas posean un supuesto ***perfil disruptivo*** en el que desde una o más dimensiones esta disrupción pueda justificarse. Para ello, es más sencillo identificar el carácter disruptivo de una empresa potencialmente seleccionable cuando éste es del *tipo de disrupción particularizado* en una o

dos dimensiones que en el caso de una *disrupción generalizada* que exige completar el análisis. Será posteriormente cuando de manera objetiva sea posible confirmar esa presunción de disrupción en función del análisis del perfil individual.

No obstante, bajo este único criterio de identificación inicial subjetiva el número de empresas españolas potencialmente seleccionable es muy elevado y/o pueden agruparse excesivamente en sectores concretos o geográficamente en determinadas regiones sin obtenerse una visión global del territorio nacional; por este motivo, se incluyen otros criterios de selección complementarios con el objetivo global de asegurar la **"diversidad"** de la muestra de empresas seleccionadas.

El espacio de empresas disruptivas seleccionadas está restringido en este estudio al caso **español**. Se trata, por tanto, de ***analizar empresas españolas*** (aquellas cuya sede social se encuentra en España y que realizan en la misma actividades relevantes de su cadena de valor) con el fin de que sirvan de modelo a otras muchas sobre el proceso de disrupción, con sus problemas y limitaciones, pero también visualizando sus ventajas e impactos positivos. Debido a ello, se pretende que el espacio cubierto sea el más amplio y diverso posible.

Obviamente, la mayor parte de las empresas españolas que pueden identificarse como ejemplos de modelos de negocio disruptivos no limitan su actuación al territorio nacional: son, de hecho, empresas que atienden a mercados globales y que tienen presencia en diversos países (esta presencia puede ser, sin embargo, muy diferente[55]).

Se consideran los siguientes tipos de criterios generales para determinar las empresas a seleccionar[56]:

- **Tamaño.** Se desea analizar empresas grandes y pequeñas (en personal y en volumen de facturación anual) dado que la problemática y capacidad de disrupción puede ser muy diferente de unas a otras. Expresamente, se desean seleccionar empresas en tres ámbitos diferenciados: start-ups y spin-offs cuya plantilla, a los dos o tres años suele ser inferior a 20-30 personas[57]; pequeñas y medianas empresas (PYMEs) con

[55] Desde la mera estructura comercial directa a o través de socios locales, a la creación de filiales en otros países para atender labores comerciales, de fabricación, de desarrollo o de investigación, los modelos empleados son muy diversos.

[56] La selección efectiva de las mismas se realiza en un apartado independiente.

[57] (con muy poco personal) puesto que la disrupción es de carácter potencial. Un criterio en este caso es que, al menos, se trate de start-ups en una segunda ronda de financiación para asegurar el interés del mercado.

plantillas hasta 500 personas; y grandes empresas. En todo caso, la caracterización se hará por el criterio de facturación anual.

- **Dominio tecnológico**. Muchas de las empresas disruptivas han estado ligadas, como se ha expuesto previamente en este documento, al empleo de *tecnologías disruptivas* que han provocado o acelerado la aparición del fenómeno disruptivo en el modelo de negocio de que se trate. Los dominios tecnológicos considerados para la selección de la muestra son: tecnologías de la información y las comunicaciones, nuevos materiales, biotecnología y socioeconomía. Debe tenerse presente que los productos y servicios disruptivos de las empresas seleccionadas suelen basarse en el empleo de diversas tecnologías y que el fenómeno de la disrupción aparece muchas veces en las oportunidades derivadas de la convergencia entre dominios tecnológicos diversos.

- **Sector empresarial.** Se desea analizar empresas disruptivas españolas que operen en diversos sectores industriales con el fin de disponer de una amplia panorámica del efecto de la disrupción sobre las estructuras de los tejidos industriales implicados. Concretamente, se han considerado los sectores de: servicios digitales[58], transportes, fabricación avanzada, energía, aeroespacial, finanzas, salud y agroalimentación. Aunque no corresponden a todos los sectores posibles, la muestra de sectores es lo suficientemente significativa para el análisis según el criterio de diversidad deseado.

- **Año de fundación.** Se desea igualmente cubrir empresas recientes (menos de 10 años desde su fundación) con otras más longevas. El objetivo con ello es poder analizar los ciclos temporales de disrupción y cómo entre las más longevas ha sido posible adaptarse al dinamismo enunciado anteriormente. Un número reducido de ellas, serán seleccionadas porque en el pasado han sido protagonistas de un fenómeno disruptivo de largo alcance que, a pesar de quedarse hoy día superado por la obsolescencia tecnológica o de otra índole en sus productos o servicios, marcaron decisivamente la evolución y posicionamiento global de la propia empresa hasta nuestros días.

- **Cobertura geográfica.** Aún dentro del territorio nacional, es deseable que las empresas tengan un origen geográfico diferente dentro de las Comunidades autónomas españolas (generalmente ligado pero no necesariamente a la ubicación de su sede social) con el fin de analizar diferencias en el apoyo regional u otras características

[58] La mayor parte de los ejemplos que pueden extraerse también ofrecen "servicios" a sus clientes apoyados en el uso de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). De todas maneras, en el subsector TIC al que hacemos referencia como "servicios digitales" el énfasis se sitúa en la oferta de servicios intangibles sobre bienes digitales y no físicos.

ligadas al territorio. No se pretende que la cobertura de la selección alcance a las 17 CCAA españolas puesto que implicaría una restricción excesiva sobre la muestra seleccionable, pero sí que estén representadas comunidades grandes y pequeñas con renta superior e inferior a la media española.

- **Nivel de éxito alcanzado.** Se pretende analizar casos de éxito puesto que expresamente de ellos es posible extraer lecciones ejemplarizantes y motivadoras para otros muchos. Es cierto que de los errores también se aprende pero en la situación española se ha preferido centrar el mensaje en un aliento a nuevas empresas emprendedoras que puedan sentir el apoyo de quienes lo consiguieron.

- **Señales tempranas de disrupción.** La identificación temprana de algunas "señales" de la existencia de un proceso de "cambio disruptivo" en el mercado es crucial para que las empresas puedan iniciar un rápido reposicionamiento empresarial en la cadena de valor (aunque como ya se ha indicado en el estado del arte, no puede garantizarse el éxito o fracaso de ese proceso) y sumarse a este proceso de cambio aunque no se haya iniciado. Algunas de las diversas **señales tempranas de la disrupción** por las que se han identificado las 20 empresas son:

  - **Lanzamiento inesperado de nuevos productos o servicios** (desde las perspectivas de las empresas preestablecidas o desde la de los usuarios finales) no comercializados previamente que crean o modifican fuertemente las expectativas de los usuarios. En estos casos, los usuarios abandonan rápidamente las soluciones preexistentes y los fabricantes las retiran de las cadenas de fabricación o soporte.

  - **Mejoras tecnológicas** con la capacidad de provocar la disrupción en uno o más campos de aplicación en un periodo determinado de tiempo haciendo obsoleto el uso de las anteriores tecnologías o soluciones basadas en ellas que conducen a una rápida sustitución de los productos y servicios existentes por otros para poder mantener la competitividad.

  - **Nuevas categorías de clientes** cuyas necesidades no fueron atendidas previamente por diversas razones (p.ej. por la inexistencia de tecnología habilitadora, por la falta de un marco regulatorio viable, por la falta de seguridad medioambiental en el proceso de fabricación, o simplemente por la inexistencia de una aplicación que despierte el interés masivo de los usuarios y que permita su rápida expansión) aunque las bases tecnológicas para su aplicación existiesen desde hacía tiempo.

  - **Migración y adaptación de algunos productos o servicios a nuevas áreas geográficas o estratos de población** no cubiertos previamente mediante el uso de canales de comercialización innovadores y soluciones de bajo coste. Este enfoque explica también la expansión de nuevos servicios avanzados en países en desarrollo a tasas más altas que en países desarrollados.

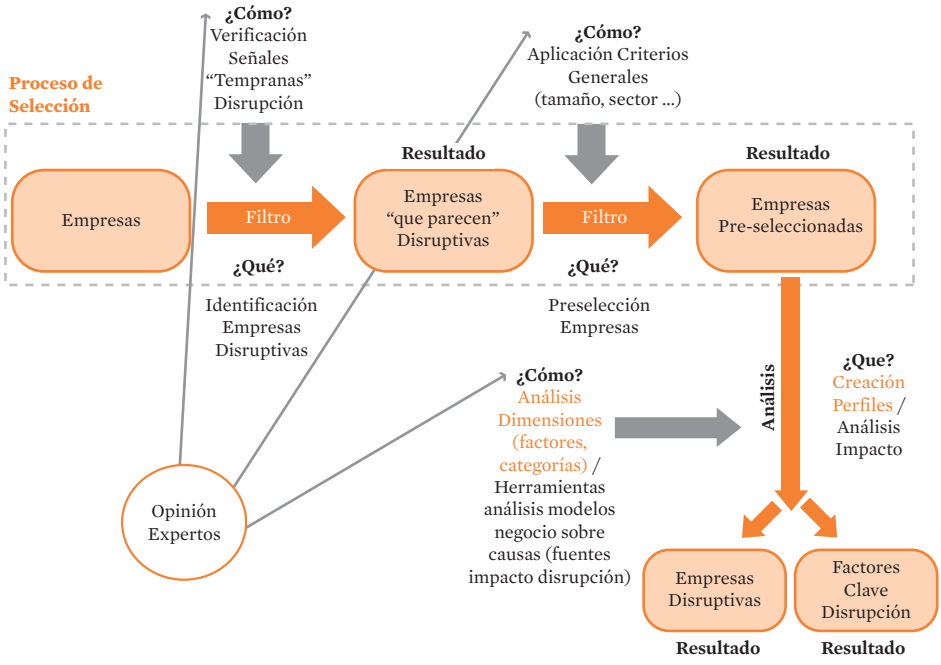
- **La implementación de cambios significativos en la forma de ofrecer los servicios o productos** ligados a cambios regulatorios que incrementen la seguridad de usuarios y desarrolladores, estimulando, a su vez, una expansión más rápida de soluciones innovadoras.

En base a los criterios indicados, y aún restringida la selección al caso español, sería posible identificar un número elevado de empresas disruptivas. Restricciones del estudio fijan el número en 20 por lo que la selección queda finalmente mediatizada por esta limitación.

Se necesita emplear como último criterio operativo la **disponibilidad de la empresa pre-seleccionada en colaborar** en el ejercicio y comprometerse a proporcionar la información suficiente para elaborar un informe del tipo de disrupción asociado.

El proceso de selección efectivo para reducir la muestra a las 20 empresas objetivo requerirá implicar a expertos de la UPM, de la EOI y externos a las entidades indicadas en la forma que se indica en el gráfico 16.

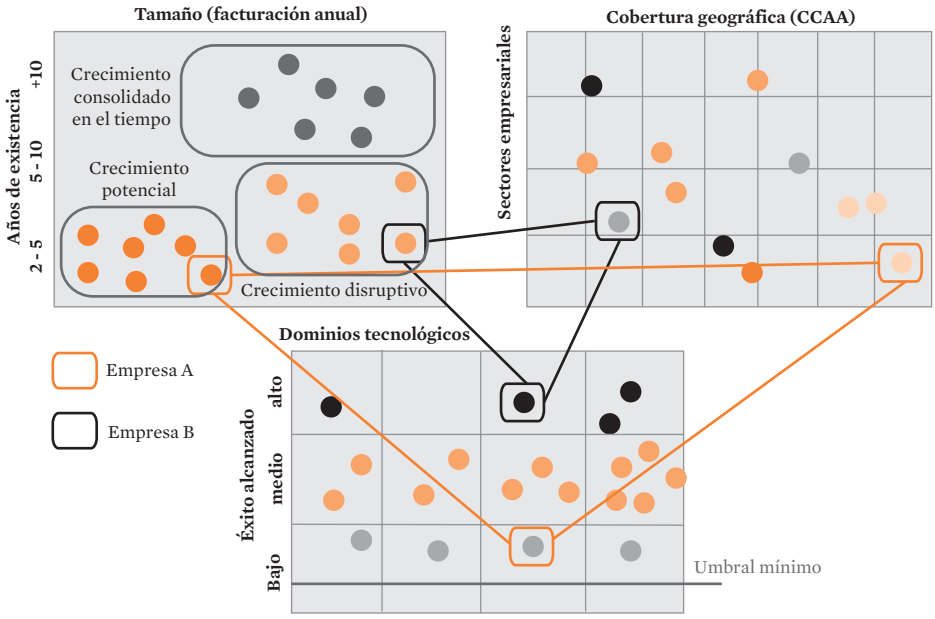
GRÁFICO 16
Resumen del proceso de selección de la muestra



Fuente: Elaboración propia.

Con todo ello, es posible generar un conjunto de ***espacios bidimensionales de selección*** (véase el gráfico 17) en los que se comparen criterios relacionados. Así, la relación entre el *"tamaño"* y los *"años de existencia"* de la empresa permiten analizar el crecimiento; la relación entre la *"cobertura geográfica"* y los *"sectores empresariales"* implicados permite también comprender en el caso español la existencia de un proceso de agregación territorial que apoye el proceso disruptivo; finalmente, la relación entre los *"dominios tecnológicos"* implicados en la generación de productos y servicios y el *"éxito alcanzado"* en el mercado permitiría evaluar hasta qué punto la disrupción exitosa en productos y servicios está condicionada o no por el uso de nuevas tecnologías.

GRÁFICO 17
Espacios bidimensionales de selección de la muestra



Fuente: Elaboración propia.

2.3.2. Empresas seleccionadas

En base a los criterios establecidos en el apartado anterior se ha llevado a cabo la selección de las 20 empresas objeto del estudio, tomando en consideración la propia disponibilidad de las empresas.

Es necesario destacar que para la selección se tomaron en cuenta las señales tempranas establecidas en el marco de análisis y utilizadas para identificar las posibles empresas disruptivas. A continuación se presentan las señales consideradas:

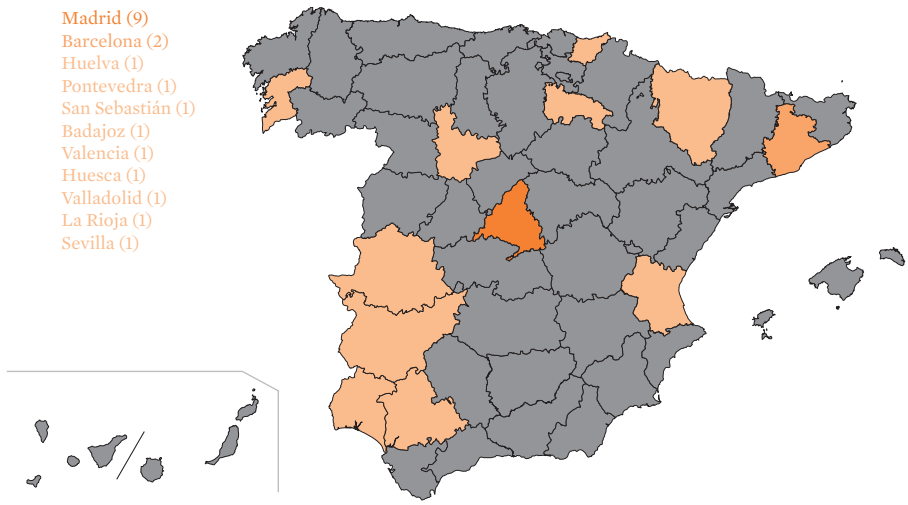
GRÁFICO 18
Señales tempranas consideradas de la potencial disrupción



Fuente: Elaboración propia.

La muestra seleccionada cubre una distribución geográfica heterogénea a lo largo del territorio español, aunque concentrando casi la mitad de las empresas en la provincia de Madrid. Además, para un espectro más enriquecedor, los casos de análisis representan varios sectores y aplican sus soluciones disruptivas en industrias de diverso índole.

GRÁFICO 19
Diversidad geográfica de las sedes de las empresas seleccionadas



Fuente: Elaboración propia.

A continuación se presenta una tabla resumen con todas las empresas seleccionadas:

TABLA 4
Resumen de empresas seleccionadas para el estudio

Empresa	Señales disruptivas	Productos y servicios disruptivos	Tamaño	Sector	Localidad	Edad (años)	Inversión inicial (€)
24symbols	Nuevos servicios	Crear la primera plataforma de lectura digital ilimitada	24	Venta editorial	Madrid	4	250.000
Ac-Gen Reading Life	Nuevas tecnologías	Dispositivos de ultrasecuenciación genómica	15	Biotecnología	Valladolid	4	30.000
Airelectronics	Nuevas tecnologías	Generalizar el uso de drones a través del diseño de su cerebro y sistema nervioso	25	Aeronáutica, defensa, agricultura y transporte	Madrid	3	No disponible
Alise Devices	Nuevas tecnologías	Revolucionar los estándares de autenticación visual para usuarios inexpertos	5	Seguridad	Madrid	5	500.000
Bluemove	Nuevos servicios	Crear una alternativa para el desplazamiento sostenible y eficiente en las ciudades	25	Transporte	Madrid	4	90.000
BQ	Nuevos clientes	Democratizar el acceso y transformación de la tecnología punta	1.000	Telecomunicaciones	Madrid	6	No disponible

TABLA 4 *(CONTINUACIÓN)*

Resumen de empresas seleccionadas para el estudio

Empresa	Señales disruptivas	Productos y servicios disruptivos	Tamaño	Sector	Localidad	Edad (años)	Inversión inicial (€)
Cabify	Nuevos servicios	Popularizar la reserva de vehículos con chófer privado	100	Transporte	Madrid	4	4 millones
ElTenedor	Nuevos servicios	Revolucionar la reserva de restaurantes	200	Hostelería	Barcelona	9	No disponible
Glamping Hub	Nuevos clientes	Catapultar la revolución del glamping	21	Turismo	Sevilla	3	300.00
GMV	Nuevas tecnologías	Aplicar la alta tecnología aeroespacial a las necesidades singulares de la ciudadanía	1.600	Aeronáutica Defensa Telecomm.	Madrid	30	No disponible
Irisbond	Nuevas tecnologías	Ayudar a personas con movilidad reducida a comunicarse con la mirada	5	Tecnología biométrica	San Sebastián	2	No disponible
Legálitas	Nuevos servicios	Democratizar los servicios de la abogacía	400	Asesoría y defensa jurídica	Madrid	16	No disponible
Oteara	Nuevas tecnologías y nuevos clientes	Convertir la conversación en internet en valor para las empresas	8	TIC	Zafra	5	100.000
Parclick	Nuevos servicios	Transformar la forma de encontrar y reservar parking	16	TIC Servicios	Barcelona	4	100.000

TABLA 4 *(CONTINUACIÓN)*
Resumen de empresas seleccionadas para el estudio

Empresa	Señales disruptivas	Productos y servicios disruptivos	Tamaño	Sector	Localidad	Edad (años)	Inversión inicial (€)
peer-Transfer	Nuevos servicios	Facilitar los pagos internacionales a estudiantes de todo el mundo	50	Tecnología financiera	Valencia	5	1.100.000
Quobis	Nuevas tecnologías	Posibilitar las videollamadas seguras a través del navegador	25	Empresas de servicios	Vigo	8	100.000
Reclamador	Nuevos servicios	Velar por que las compañías den a sus usuarios las compensaciones que merecen	35	Asesoría legal	Madrid	3	100.000
Reimagine Food	Nuevos servicios	Reinventar el mundo de la alimentación a través de la tecnología	10	Alimentación y Hostelería	Barcelona	No disponible	540.000
Seabery	Nuevos servicios	Modernizar las metodologías de aprendizaje gracias a la realidad aumentada	27	Educación	Huelva	4	4 millones
Umanick	Nuevas tecnologías	Integrar la identificación biométrica segura en los procesos hospitalarios y bancarios	5	Biometría y Ciberseguridad	Valencia	2	No disponible

En el apartado de anexos se puede apreciar el detalle de cada una de las 20 empresas y las razones de su selección.

2

EXPERIENCIAS EMPRESARIALES



BQ

Por ayudar a las personas a entender la tecnología, animarles a utilizarla e inspirarles a desarrollarla

1. Introducción

La empresa BQ se ha situado como referente internacional en tecnologías multimedia con productos de diseño 100% español. Su apuesta por reivindicar el "derecho" de todo el mundo a disponer de una tecnología de calidad les ha llevado a situarse como líderes de los principales rankings de ventas de *smartphones* y tabletas en el país. Paralelamente a la comercialización de estos dispositivos, se han aventurado en el mundo de la impresión 3D y fabrican los primeros escáneres de manufactura española. Su posicionamiento a favor del código abierto e impulsores de la filosofía "hazlo tú mismo" les ha situado como referentes en el mundo *maker,* y como principales promotores de la tecnología como herramienta educativa en España.

En un contexto en el que compañías como Apple y Samsung se apoderan del mercado internacional con enormes márgenes de beneficio, BQ ha combinado un modelo financiero conservador con una clara inversión en el desarrollo de tecnología punta para hacer frente a los gigantes del sector. Esto les ha permitido ofrecer productos a la altura de los de las grandes marcas por la mitad de su precio. "No creemos que lo que cuesta fabricar 200 euros deba venderse por 800", afirma el Director General Adjunto y cofundador de la compañía, Rodrigo del Prado.

BQ es el nombre de la marca comercial que está detrás de Mundo Reader S.L., empresa cuyo origen se remonta a 2005, cuando seis compañeros de Ingeniería de Telecomunicaciones de la Universidad Politécnica de Madrid se unieron para crear StarTIC Inno-

vación. Alberto Méndez, Rodrigo del Prado, David Béjar, Ravín Dhalani, Adán Muñoz e Iván Sánchez, que por entonces tenían entre 22 y 26 años, compartían la misma visión de hacer "pocas cosas, pero hacerlas bien". Sus primeros éxitos vinieron por la comercialización de USB personalizados facturados en China, y de ahí evolucionaron hasta el sector de los lectores digitales tras aliarse con Antonio Quirós, fundador de Luarna Ediciones y crear por fin Mundo Reader S.L (actual razón social de BQ). Después llegarían las tabletas y los *smartphones*, la impresión 3D y la robótica educativa.

Poco a poco, BQ fue integrándose cada vez más en el proceso de producción de sus dispositivos. Comenzaron supervisando el control de calidad, continuaron eligiendo los componentes y, finalmente, desarrollando el software de los terminales. El objetivo lo tenían claro: llegar a crear desde cero sus propios dispositivos. Una vez tuvieron el conocimiento y los recursos necesarios para poder hacerlo, nació Aquaris E, una gama de *smartphones* diseñada 100% en España.

FIGURA 1
Ficha corporativa de BQ

Sector: Telecomunicaciones
Sede: Madrid
Fundación: 2008
Número de empleados: 1.000

FUNDADORES

Antonio Quirós
Alberto Méndez
Rodrigo del Prado
David Béjar
Ravín Dhalani
Adán Muñoz
Iván Sánchez

INVERSIONES

100% reinversión interna del capital privado

2014 - Premio nacional de Informática – Premios Ángela Ruiz Robles
2013 - Premio al bq cervantes touch light – Premios 100 mejores ideas
2011 - Premio al bq e reader avant XL – Premios Digital 01
2010 - Constitución de Mundo Reader, S.L.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

"No les des un robot, enséñales a hacerlo"

Desde sus orígenes BQ no ha hecho más que crecer y aumentar su gama de productos. Este año 2015 han sacado el primer *smartphone* del mercado con sistema operativo Ubuntu, en línea con su filosofía de crear herramientas para que las personas "hagan

suya" la tecnología, según Del Prado. Han sido los primeros en comercializar un escáner 3D con diseño español y el primero con hardware y software 100% libres. En 2013 también presentaron la primera impresora 3D, no solo diseñada, sino ensamblada en España. Su apuesta por el código abierto y el talento local se extiende también al ámbito formativo, donde promueven programas de educación para niños a través del uso de herramientas robóticas y programación libre.

"No queremos crear soluciones, sino dotar a las personas del conocimiento y las herramientas para que creen las suyas propias", explica Del Prado. Su apuesta por "educar en tecnología" a los consumidores y "democratizar" el acceso a la tecnología de última generación ha dado sus frutos: en el último año llegaron a facturar más de 200 millones de euros y, para final de año, su modelo Aquaris E5 ya era el *smartphone* libre más vendido en España.

2. La disrupción según BQ

"La disrupción ocurre cuando hay un cambio brusco que rompe con lo anterior"

Para hablar de disrupción, Rodrigo del Prado menciona el necesario "cambio de paradigma" que debe darse en un sector. También, a la inevitable caducidad de los avances disruptivos: "A medida que pasa el tiempo necesariamente surgen nuevas formas disruptivas que dejan obsoletas las previas", explica. Por otro lado, comprende que estos cambios que rompen con el modelo anterior deben hacerlo "para mejor".

Frente a la innovación incremental, la disrupción supone cambios, según Del Prado, "más bruscos". "La innovación es como subir escalones poco a poco, mientras que la disrupción es saltarlos todos de golpe", añade. Sin embargo, no puede haber disrupción sin pasar antes por la innovación, según el directivo. Y para ello, destaca el importante papel de la "ciencia" como elemento imprescindible para que se dé este proceso. "La ciencia es la base de la tecnología, los científicos la desarrollan y los ingenieros la hacen aplicable en el mercado como avance disruptivo", explica.

FIGURA 2
Nube de palabras asociadas a la disrupción según los directivos de BQ



Fuente: Entrevista con Rodrigo Del Prado.

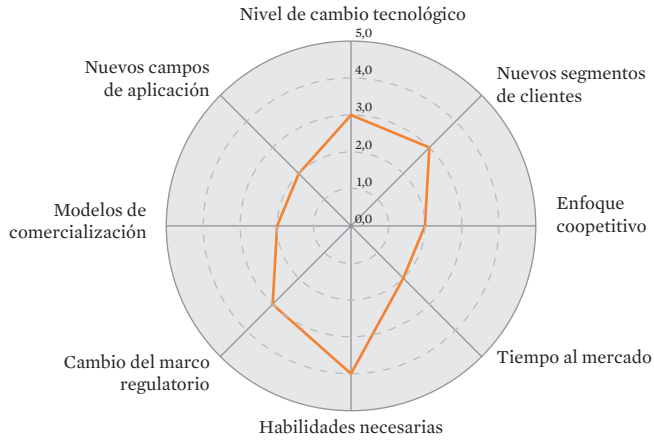
No importa el sector en el que se encuentre, una empresa disruptiva debe "diferenciarse del resto", según Del Prado, y debe "tener la tecnología interiorizada en su núcleo empresarial". El cofundador considera que la base tecnológica es una cualidad "muy necesaria", pues permite a las empresas avanzar más rápido que su competencia.

Además, para ser disruptiva, una compañía debe estar dispuesta a "salir de su zona de confort", según Del Prado, pero sin "perder la visión". Es decir, no debe buscar el cambio porque sí, sino de forma justificada y enfocada a "encontrar una manera más eficiente de hacer los productos y ofrecer los servicios". Esta visión debe ser constante y compartida por todos los miembros del equipo, que debe sentirse "cómodo" con el propósito. Este objetivo debe ser, además, preciso y concreto. "Si te dedicas a crear tomates céntrate en hacer los mejores tomates, no pierdas recursos en intentar hacer también coches", explica.

En definitiva, las características de una empresa disruptiva se resumen en la apuesta por la tecnología y un equipo que busque el "cambio constante", con una visión determinada y justificada.

3. Modelo de negocio

FIGURA 3
Perfil de la disrupción de BQ



Fuente: Elaboración propia a partir de la puntuación y comentarios de los directivos de BQ durante la entrevista.

El enfoque en el que BQ emplea la tecnología difiere de previos planteamientos y permite abordar problemas desde un nuevo punto de vista. La posibilidad de "abrir y aproximar" la tecnología a las personas supone un cambio en la forma en que los usuarios se relacionan con sus dispositivos respecto al modelo tradicional planteado por las grandes marcas del sector.

Este planteamiento se extiende también al ámbito *maker*, donde BQ ha logrado posicionarse atrayendo a todo un nuevo segmento de usuarios que antes no tenían estas necesidades cubiertas. Personas que tenían que recurrir a tecnologías marginales, costosas o de difícil acceso para poder disfrutar de soluciones de código abierto y probar a desarrollar sus propias aplicaciones, tienen ahora la posibilidad de acceder a una amplia gama de productos a precios asequibles y de diseño español.

La apuesta por el capital humano español y por formar a la población en el ámbito de la tecnología también es señal del carácter disruptivo de la compañía. La creación de la Cátedra BQ y sus programas formativos son signos de la clara preocupación de la compañía por realizar un papel didáctico en la sociedad para reducir este déficit.

a) Cambio tecnológico: vista, tacto y oído

Lo que hoy es BQ comenzó su actividad vendiendo puertos USB bajo la denominación social StarTic Innovación, S.A. Desde esos primeros momentos han crecido hasta producir desde cero sus propios *smartphones*, tabletas, lectores digitales y, más recientemente, escáneres e impresoras 3D, aunque la fabricación se haga en China, a excepción del escáner y las impresoras 3D que se producen en Navarra. En sus primeras etapas no tenían la capacidad para crear sus productos tecnológicos, pero ya entonces se diferenciaron en la prestación de servicios. "Nos enfocamos desde el principio en saber qué necesitaba el cliente, lo que nos permitió posteriormente ser capaces de crear nuestros propios productos acordes a sus necesidades", explica Del Prado.

Su destreza no se basa en la creación de nuevas tecnologías, sino en "dar lugar, con los mismos ingredientes, a una receta más deliciosa y accesible que los competidores", explica. Su conocimiento del producto les permite elegir las mejores prestaciones en función de lo que el usuario "realmente quiere". "No hemos creado ninguna tecnología, pero sí nuevas herramientas sobre tecnologías existentes", según Del Prado. Gracias a este enfoque, sin ser pioneros en el desarrollo de impresoras 3D, han sido "los primeros en España en hacerlo con éxito".

Ahora que tienen la capacidad suficiente, como para seleccionar los componentes que van a formar parte de sus productos, pueden permitirse "licenciar los terminales", en el caso concreto de los móviles. Estos dispositivos, que comercializan desde marzo de 2013, se caracterizan por una muy buena relación calidad-precio unida a un desarrollo ajustado a la demanda de los usuarios. "A la hora de elegir un teléfono, lo primero que los usuarios buscan es autonomía, que brinde las mayores facilidades: componentes de bajo consumo, máxima optimización del sistema operativo y baterías de última generación", explica Del Prado. Todas estas características son las que se enorgullecen de haber incorporado en sus últimos dispositivos.

La compañía también valora especialmente la experiencia de usuario y se han basado en potenciarla en los tres sentidos con los que se interactúa con un dispositivo: vista, tacto y oído. El primero se logra con una gama de pantallas "de las mejores del mercado, con gran resolución, amplio rango dinámico en la imagen y mucho color", según Del Prado. El tacto es "agradable" y la rapidez de respuesta muy buena gracias al uso de los últimos procesadores del mercado. En cuanto al sonido, la compañía ha incluido en los teléfonos una caja de resonancia para los altavoces. Recientemente, también han incluido tecnología Dolby en sus teléfonos para mayores prestaciones y la recreación del efecto 5.1 con auriculares y otros equipos estéreo.

Finalmente, también han hecho especial énfasis en que la cobertura de sus dispositivos sea sólida, "pues no hay que olvidar que al fin y al cabo se trata de un teléfono", comenta el directivo.

Para la definición de todas estas características la compañía dispone de activos foros donde los usuarios comentan, critican y alaban sus dispositivos. "No hay censura, obtenemos mucha información gracias a ellos para mejorar la tecnología", explica. También cuentan con un amplio grupo de usuarios dentro de la propia compañía, donde ya son más de 1.000 empleados.

A medida que la compañía ha ido creciendo, su interacción con el usuario también ha ido cambiando. En un principio estaba basada exclusivamente en las mejoras de software: entonces tenían un equipo de soporte con las herramientas necesarias para resolver cada problema. "La idea era satisfacer las demandas de todos y cada uno de los clientes". Pero ahora han pasado de vender 3.000 dispositivos al mes a más de 1.000.000 al año, un incremento de más de un 2.500%, por lo que la fase de recolección de información se ha ampliado y cuenta ahora con un equipo y funcionamiento mayor y más complejo, en el que la actividad del foro ha cobrado más relevancia. "Primero ponemos al equipo a escuchar las sugerencias o quejas de los usuarios y de ahí tienen que extraer la información relevante, como encontrar la aguja en un pajar", explica. Dada la cantidad de usuarios este trabajo es ahora más exhaustivo, pero el objetivo sigue siendo contactar con los usuarios con la mayor eficacia y calidad de atención posible para comprender cuáles son sus necesidades.

Uno de los pilares de esta compañía es considerar la tecnología como una herramienta "facilitadora" que permite "igualar las oportunidades" de "quienes tienen y de quienes no tienen" un elevado poder adquisitivo. Por ello consideran que sus dispositivos reducen la brecha digital al facilitar el "acceso" a tecnología de calidad para personas que no podrían permitírsela con las grandes marcas. "Nuestros teléfonos están a la altura de los *flagships*[59] de las principales marcas del mercado", explica.

Además, la compañía no solo desarrolla teléfonos, *e-readers* y tabletas sino que está especializada en la producción de herramientas que permiten a los usuarios "entender" y hacer suya la tecnología sin depender de otros, como las impresoras 3D y los últimos teléfonos con software abierto para desarrolladores. En este sentido en BQ consideran que no solo es importante un buen diseño de software para el avance de la tecnología, sino que también es esencial dedicar recursos a mejorar el hardware. "Es muy positivo que haya *start-ups* dedicadas a desarrollar *apps*, pero también es vital para nuestro futuro que existan herramientas accesibles para mejorar el hardware",

[59] Productos estrella de una compañía, los más emblemáticos o reconocibles.

explica Del Prado. De ahí su involucración con el mundo de las impresoras 3D, que ayudan al diseño mecánico y permiten "aprender por prueba y error y con menor coste", explica. Antes de que existieran estas máquinas, para construir cualquier pieza había que hacer un molde en una fábrica y esperar largos periodos para comprobar si funcionaba, además de otra serie de complejos y costosos procesos que solo unos pocos sabían llevar a cabo.

"Esto ha cambiado con herramientas como Arduino, que permiten que niños de ocho años empiecen a diseñar componentes", cuenta el directivo. Con estas placas de hardware libre cualquiera con mínimos conocimientos puede diseñar su propia electrónica. A partir de estos recursos también comercializan "kits" de robótica educativa pensada para enseñar a niños a adquirir conocimientos básicos del funcionamiento de la tecnología siguiendo la filosofía de "aprender "haciendo".

En su apuesta por estas herramientas, promueven actividades con la convicción de que ayudarán a aprovechar el potencial que hay en España para "ir más allá" del papel de los consumidores y pasar de ser "usuarios de la tecnología creada en Asia o América" a ser "creadores de nuestra propia tecnología".

> "Nos enfocamos desde el principio en saber qué necesitaba el cliente, lo que nos permitió posteriormente ser capaces de crear nuestros propios productos acordes con sus necesidades"

b) Campos de aplicación innovadores: robótica, educación, cultivos

Desde los primeros dispositivos USB que empezaron a fabricar antes de 2009, pasando por los lectores digitales que les lanzaron al mercado, los *smartphones* y tabletas que les han posicionado como marca, hasta las impresoras 3D y herramientas educativas con las que están llegando cada vez a más usuarios, BQ ha ido trasladando progresivamente su filosofía de producción a distintos campos de la tecnología.

Para asumir estos cambios la compañía ha tenido que adaptarse a distintos requerimientos técnicos. "Cada campo tiene sus características particulares y hay que conocerlas bien y pensarlo mucho antes de lanzarse a él", explica Del Prado.

Dada la versatilidad de las herramientas robóticas que fabrican, sus posibles aplicaciones son muy amplias. Uno de los proyectos que han llevado a cabo es un sistema de regadío, para el que tuvieron también que incorporar ajustes técnicos para las condiciones del entorno agrícola. Los mismos componentes del kit que emplean para

sus actividades con niños podrían también emplearse para el cultivo de setas. Si en algún momento adaptasen sus herramientas para entornos alimentarios o sanitarios las exigencias serían aún mayores.

En el ámbito de la educación, la compañía no busca afianzar su modelo de negocio sino generar una comunidad. "Lo que buscamos es impactar en la sociedad", explica. A través de sus cursos, charlas y conferencias ya han formado a más de 500 profesores en Madrid en la asignatura de programación, tecnología e impresión 3D, para alumnos de secundaria, que se impartirá a partir del año que viene. Les aportan herramientas, recursos y realizan con ellos experimentos con sus nuevas tecnologías. "Todo en abierto, con licencias Creative Commons, puesto que nuestro objetivo no es crear soluciones, sino proporcionar herramientas para que la gente pueda crear sus propias soluciones", afirma Del Prado.

Los mismos componentes del kit que emplean para sus actividades con niños podrían también emplearse para el sistema de regadío, en el cultivo de setas

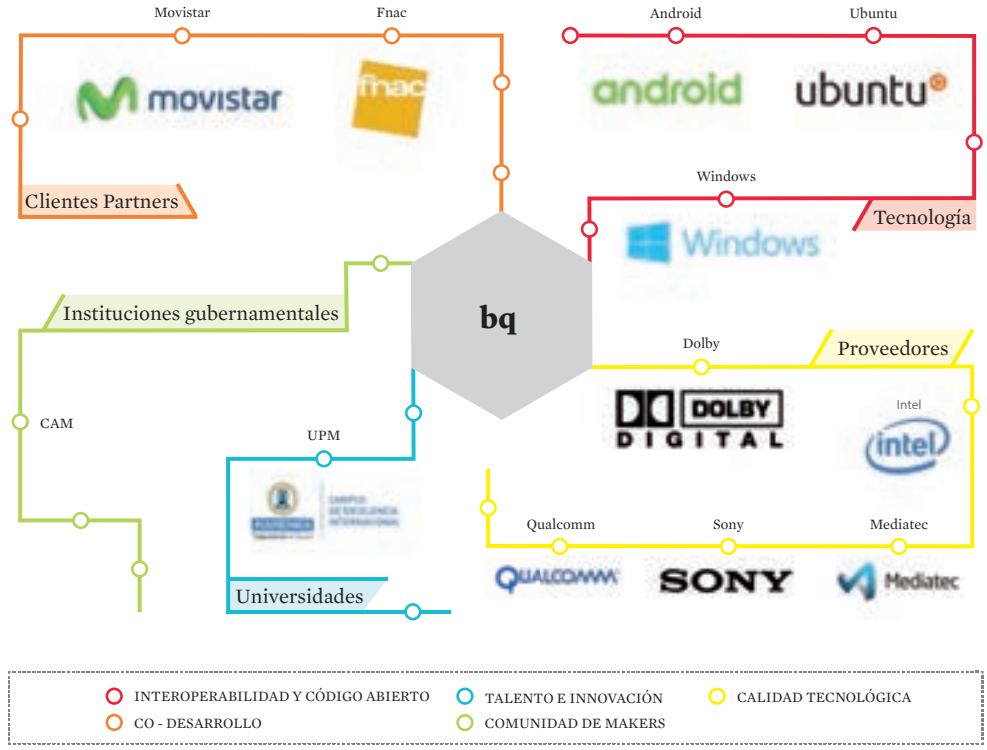
c) Enfoque coopetitivo: formación a profesores y libertad para desarrolladores

La filosofía abierta de BQ ha propiciado que la compañía haya sacado dispositivos con sistemas operativos mayoritarios como Windows o Android, pero también con sistemas de software libre como Ubuntu. "Buscamos que el usuario tenga libertad para decidir qué sistemas se adecúan mejor a sus necesidades", explica Del Prado. Este enfoque, con especial énfasis en las plataformas abiertas (han sido los primeros *en fabricar* un smartphone con sistema operativo Ubuntu), facilita que los desarrolladores puedan, no solo mejorar el código de sus productos, sino "entenderlo" y adaptarlo a sus necesidades. "No hay mejor manera de explicar una tecnología que dejar que la gente la use, y eso no sería posible con un sistema cerrado que limite todas las posibilidades de creación".

Por otra parte, la compañía mantiene fuertes alianzas con grandes fabricantes de componentes como Mediatek, Qualcomm, Intel, Sony o Dolby. En el sector institucional, como ya se ha mencionado, fomentan las relaciones para la formación de jóvenes, aunque aquí se han encontrado con obstáculos administrativos. "Intentamos trabajar con el plan Avanza pero nos encontramos con algunas barreras burocráticas que nos limitaron", explica el directivo. Frente a estos problemas, considera que la mejor vía para avanzar en la formación de manera independiente es la autofinanciación, "cuando crezcamos más podremos generar nuestros propios fondos para dedicarlos a ello". A través la CAM (Comunidad Autónoma de Madrid) sí han formalizado los cursos de formación para profesores y a través de la Cátedra BQ en la Escuela Técnica Superior

de Ingenieros de Telecomunicación de la UPM forman a estudiantes y realizan convenios de prácticas en la empresa.

FIGURA 4
Ecosistema de relaciones y colaboraciones de BQ



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

La financiación inicial de la empresa provino de los propios ahorros del grupo de estudiantes de ingeniería que la fundaron. No tuvieron capital semilla ni ayuda de aceleradoras. “Lo pusimos todo de nuestros bolsillos y a partir de ahí reinvertimos cada euro que fuimos ganando”, explica Del Prado.

Han sido los primeros en fabricar un *smartphone* con sistema operativo Ubuntu

d) Nuevos segmentos de usuarios: "makers" libres

En BQ no consideran que se dirijan a un nuevo tipo de usuario como tal: "la necesidad de un *smartphone* ya existía". Sin embargo, la tecnología sí había llegado a un punto en que los operadores dejaron de subvencionar los teléfonos, lo cual, unido a la crisis económica, les llevó a pensar que sí existía necesidad de un dispositivo "más económico, pero de calidad". Esta relación es la ventaja diferenciadora de la compañía, que "atrae por sí sola a los usuarios". "Los clientes satisfechos hablan bien de los productos y esto es más útil que cualquier campaña de publicidad; el público cree más en la opinión de sus amigos que en la publicidad", explican. "Más del 90% de los que han pasado por nuestro soporte lo recomiendan", afirma.

Los usuarios quieren un *smartphone* que tenga buena cámara, buen sonido, buena pantalla táctil y buena autonomía, "si das esto al usuario está satisfecho". Aunque a día de hoy la marca no sea la más barata del mercado, han logrado posicionarse como un producto de calidad que satisface las necesidades "de experiencia" de los usuarios.

Por otro lado, su especialización en impresión 3D y entorno abierto les ha permitido llegar a otro tipo distinto de usuarios que buscan algo más que un dispositivo barato y de calidad: los *makers*. Este colectivo es parte inseparable de la propia cultura de empresa de BQ y les ha llevado a ampliar su segmento de clientes potenciales que se interesan en "hacer suya" la tecnología. "El hecho de que nuestros productos sean abiertos, y que nuestra placa se pueda programar, es ventajoso en muchos sentidos porque los clientes pueden comprarlas y hacer sus propios productos", explica. Por ejemplo, los consumibles que venden algunas empresas para impresoras 3D son únicos en el mercado, "no son abiertos", con lo que a la hora de reemplazarlos, aunque la impresora sea más barata, los consumibles son más caros, "eso no es justo para el consumidor que debe tener accesibilidad y elección libre".

> Los *makers* se interesan en "hacer suya" la tecnología

e) Modelos de comercialización

Sin inversores externos, ni amplios márgenes de beneficio, ¿cómo logra BQ la sostenibilidad económica? "No es que seamos baratos, es que tenemos costes muy cercanos al margen, no tenemos grandes beneficios brutos, somos austeros", explica Del Prado. La compañía explica que no gastan grandes fortunas en infraestructuras (sus oficinas están en Las Rozas), "ni lujos" (vuelan en turista) y que se han apoyado desde el principio en la autofinanciación. Desde el principio fueron guardando todo

el beneficio generado para contar con sus propios fondos y poder crecer progresivamente. “Hacemos hincapié en la contención de gastos”, explica el director. De esta manera, en 2014 han llegado a facturar más de 200 millones de euros. Concretamente, vendieron un millón de *smartphones*, 400.000 tabletas y 100.000 libros electrónicos ese año.

La clave es que el precio de venta del producto esté “lo más cercano posible al precio que nos cuesta fabricarlo”, según Del Prado. Aparte de la venta de dispositivos, también comercializan seguros por daño, robo o mal uso de sus equipos.

Sus servicios de formación son completamente altruistas y no les generan ingresos. Tampoco reciben dinero por propiedad intelectual. En el caso particular del libro electrónico esto tiene unas características especiales: en un principio tenían un equipo encargado de atender las necesidades del libro electrónico, pero finalmente han optado por crear “un ecosistema” más holístico; han desarrollado una plataforma de lectura digital por suscripción en la nube cuya licencia de software es contratada por otras compañías, las cuales lo ofrecen como parte de sus servicios. En muchas ocasiones, esta plataforma es customizada para la compañía. Por ejemplo en el caso de FNAC o Libranda. El volumen de negocio que representa este software para la facturación es sólo de un 1%.

a) Regulación

El caso de los libros electrónicos es el único en el que han encontrado algún impedimento legal para su actividad. Cuando comenzaron a comercializarlos existía un vacío legal en las importaciones de estos productos. “No había un código armonizado que regulase los aranceles a nivel europeo”, explica. Sin embargo, en los últimos años las autoridades han llegado a un acuerdo y el marco europeo ya está regulado.

Para la comercialización de otros de sus productos, por ejemplo las impresoras 3D, han debido adaptarlos a algunos requisitos técnicos concretos que exige la ley para obtener los certificados.

b) Habilidades necesarias: diseño de tecnología

“Si no hubiese déficit de conocimientos no estaríamos formando ni creando herramientas educativas”, explica Del Prado. “Hay un déficit, no solo en España, sino internacional, en el conocimiento de la tecnología y en las competencias básicas de diseño y desarrollo de producto”, añade. Esto se debe, en parte, al rápido ritmo al que avanza el desarrollo de nuevas tecnologías que hace que las formaciones se queden

rápidamente obsoletas. Por estos motivos, además de las elevadas tasas de paro en el país, consideran de vital importancia la formación de jóvenes profesionales desde la etapa primaria, y la facilitación de herramientas para que todo el mundo conozca el funcionamiento de la tecnología. "También es importante que cualquier persona, aunque no estudie tecnología, sea capaz de entender cómo funciona la electrónica o diseñar una página web", añade.

Estas ideas se plasman en su proyecto BQ Educa, un programa que promueve la formación desde distintos ejes: la colaboración con el mundo universitario tecnológico y centros de formación profesional, los proyectos de código abierto para desarrolladores, una política de precios especiales para centros formativos, y la colaboración con proyectos educativos varios. En este último ámbito, además de las actividades con herramientas de robótica educativa para niños, se enmarca la creación de una asignatura de programación para alumnos de secundaria en la Comunidad de Madrid, en la que han trabajado con docentes para establecer el plan de estudios y formar a los profesores.

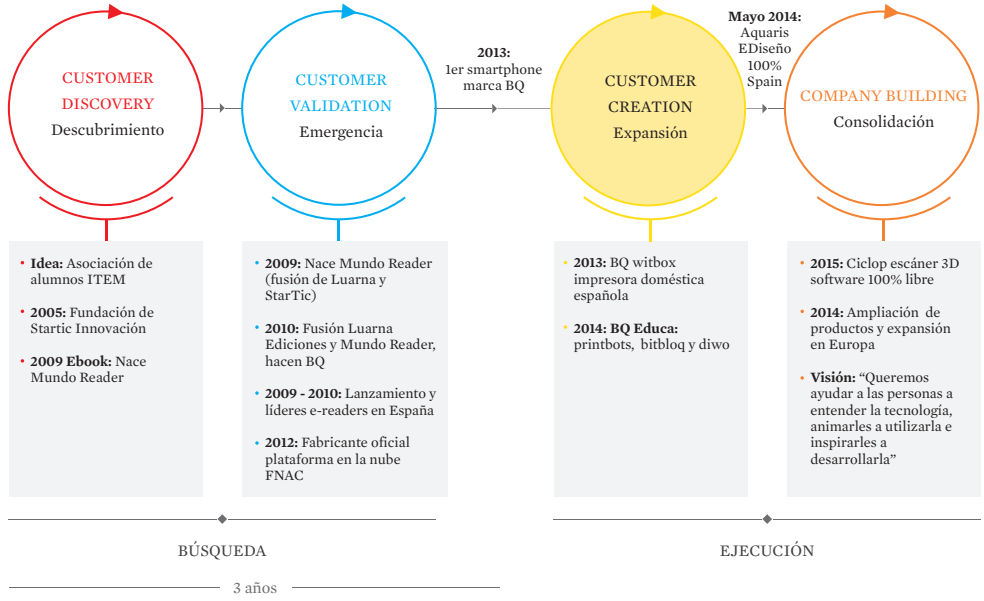
Por su lado, el objetivo de la Cátedra BQ es la realización de actividades de colaboración "en los campos de formación, investigación y prácticas en el área de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones orientadas al diseño, desarrollo y análisis de productos de electrónica de consumo", explica Del Prado. También están trabajando en otro acuerdo con la Universidad de La Rioja y otras instituciones de enseñanza superior. Además, recientemente han incorporado en la compañía a docentes del mundo tecnológico que trabajan en el desarrollo de esas líneas educativas.

"Es importante que cualquier persona se capaz de entender cómo funciona la electrónica o diseñar una página web"

c) Tiempo necesario: Aquaris E

FIGURA 5

Customer Development (método Steve Blank) de BQ



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

El nacimiento de BQ se produce cuando un grupo de ingenieros de telecomunicaciones de la UPM decidió apuntarse a la asociación de alumnos ITEM Consulting de la facultad y empezaron a crear equipos, dar cursos, instalar redes informáticas y organizar actividades relacionadas con la tecnología. "Unos sabíamos de hardware, otros de programación y otros de electrónica, y nuestras iniciativas tenían mucho éxito", cuenta el directivo. Con el tiempo muchos de ellos terminaron sus estudios así que decidieron convertir la asociación, llamada ITEM, en una fundación con el mismo nombre, "con el objetivo de fomentar el emprendimiento en el sector", según Del Prado. A partir de esta fundación crearon la empresa StarTic Innovación, con la que empezaron a comercializar memorias USB personalizadas para *merchandising*, y de la cual ITEM era el principal accionista. El gran salto llega tres años más tarde, en 2008. Los seis emprendedores incorporan a Antonio Quirós, presidente de la primera editorial 100% digital de España, Luarna Ediciones, y juntos ponen en marcha Mundo Reader (razón social de BQ) con el objeto de fabricar un hardware para consumir sus contenidos.

El primer producto de la compañía se lanzó en 2009, el *e-reader* booq classic (de donde surgió el nombre comercial BQ). Aún bajo la denominación booq, pusieron a la venta hasta otros seis *e-readers* y Mundo Reader se adentró en el mercado de las tabletas con booq Verne en 2010. En ese año desapareció el nombre booq y apareció por primera vez BQ como marca comercial.

En 2011 ya estaban entre los líderes en España en la venta de libros digitales y tabletas y al poco tiempo se convirtieron en fabricantes oficiales de FNAC. En 2013 lanzaron su primer *smartphone*, Aquaris, y poco después entran en el mercado de la impresión 3D con el lanzamiento de Witbox, una impresora doméstica diseñada y fabricada en España.

El paso definitivo hacia el éxito como empresa global y escalable fue en mayo de 2014, cuando lanzaron la gama Aquaris E, "los primeros *smartphones* diseñados 100% en España". Este avance supuso un hito decisivo en la trayectoria de la compañía y en pocos meses se convirtió en el modelo libre más vendido en España. Para final de ese año, de entre los 10 *smartphones* libres más vendidos en España, cinco ya eran BQ.

También en 2014 iniciaron su aventura en la educación tecnológica con el lanzamiento de un "ecosistema de robótica educativa" compuesto por hardware (printbots), software (bitbloq y diwo) y material de apoyo didáctico (BQ Educa). A finales del año dieron su paso hacia la internacionalización en Alemania y Francia con una división de dispositivos multimedia. Solo durante 2014 llegaron a más de 50 países en todo el mundo con la impresión 3D. En 2011 habían realizado una primera incursión en el extranjero, pero por problemas de regulación de las exportaciones tuvieron que cancelar la operación.

Su último paso fue a principios de 2015, cuando lanzaron Ciclop, el primer escáner 3D con software y hardware 100% libres. A lo largo de 2015 planean extenderse a Reino Unido, Rusia, Austria, Italia y los países escandinavos.

Para el lanzamiento de cada producto el tiempo necesario es relativamente corto, de entre unos nueve a diez meses desde que se concibe la idea hasta que sale al mercado.

4. Cultura organizativa

Las instalaciones de BQ están compuestas por amplias salas diáfanas repletas de jóvenes desarrolladores y escáneres, y figuras impresas en 3D por cada rincón. "Todos compartimos el entusiasmo por crear, somos *makers*, pero también somos responsables y nos esforzamos al detalle por que todos nuestros productos alcancen los mayo-

res estándares de calidad", según Del Prado. Además de la pasión por la tecnología, Del Prado define a sus empleados como personas motivadas y comprometidas en el proyecto. "Si no tienes pasión por lo que haces, estás perdiendo tu tiempo", comenta.

El interés y la motivación ayudan a que cada trabajador sea meticuloso y exhaustivo en su trabajo. A la hora de encontrar soluciones a los problemas, Del Prado destaca la importancia de ser "constructivo" y de tener capacidad para "replantearse" las ideas para encontrar el mejor enfoque posible.

También fomentan el espíritu "intraemprendedor" en la empresa: "Animamos a los empleados a proponer buenas ideas que mejoren el funcionamiento de la compañía y los productos". Esto es importante para fomentar un ambiente de trabajo agradable, en el que buscan que los empleados se reúnan, "pero no de forma forzada", sino cuando las dinámicas de trabajo lo propicien. "Buscamos que ellos mismos fomenten un buen ambiente de trabajo y compartan una misma cultura", explica.

Aunque ya hayan alcanzado los 1.000 empleados, la organización de la empresa es muy horizontal. "Hay como mucho tres o cuatro niveles de jerarquía", explica. A pesar de esta estructura, los socios mantienen un papel cercano a la actividad diaria de la compañía.

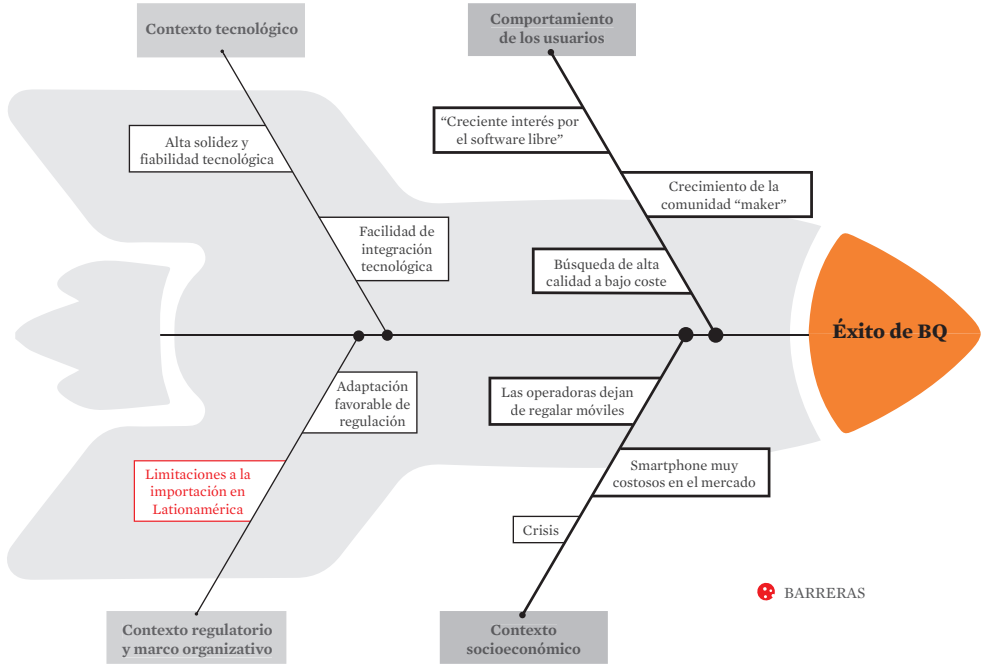
FIGURA 6
Imagen de las oficinas de BQ en Las Rozas (Madrid)



Fuente: Hipertextual.

5. Factores del impacto disruptivo

FIGURA 7
Causas del entorno impulsoras del éxito de BQ



Fuente: Elaboración propia a partir del modelo Ishikawa/fishbone de causas del impacto.

El hecho de que las compañías de teléfono dejasen de regalar móviles a sus clientes para captarlos en los planes de datos propició que los usuarios buscasen alternativas de calidad a las grandes marcas. Este hecho coincidió de pleno con la crisis, lo que lo que benefició la buena recepción de BQ gracias a su oferta a un precio asequible.

La madurez tecnológica de los distintos proveedores de componentes y materiales de dispositivos móviles ayudó a que pudiesen forjar un modelo basado en la calidad como máximo exponente, innovando a través de la unificación de distintas tecnologías sólidas. Por otro lado, la falta de entidades aglutinadoras de las actividades y los intereses del creciente colectivo *maker* han favorecido que la compañía atraiga rápidamente a los usuarios ávidos de propuestas de código abierto en la tecnología móvil. El cada vez mayor interés de la población por la tecnología también ha facilitado la adopción del modelo de BQ cuyo planteamiento principal radica en dotar a los usuarios de un mayor control sobre sus dispositivos.

6. Claves del éxito

- **Apostar por la calidad.** "Si haces una cosa, hazla bien". Siguiendo esta filosofía, y desde los USB hasta el *smartphone* más completo, la compañía ha apostado por centrarse en productos en los que podía aportar la máxima calidad antes que diversificar.

- **Diseño *made in Spain*.** El diseño 100% español les ha convertido en la alternativa europea a las grandes marcas americanas o asiáticas.

- **Ajustarse al margen de beneficio mínimo.** Estas decisiones les han permitido crear dispositivos a precios económicos que les han diferenciado de la competencia.

- **"Si el entorno cambia, cambia con él".** Seguir esta máxima les ha ayudado a adaptarse a un mercado de tendencias móviles cambiantes.

- **Dirigirse a los *makers*.** Sus esfuerzos por defender el código abierto les ha proporcionado una comunidad de usuarios embajadores de la marca.

- **Apostar por la educación.** A través de sus programas formativos han hecho la tecnología accesible a más personas y han relacionado su marca con el mundo de los estudiantes y formadores.

- **Modelo austero**. Su enfoque conservador en los gastos y lujos les han permitido ofrecer productos accesibles y crecer al mismo tiempo.

- **Satisfacer al usuario**. Su apuesta por "cumplir las promesas" y su énfasis en la atención al cliente, para ayudarle a "entender" la tecnología y resolver sus problemas, ha favorecido que éstos hablen bien de sus productos.

7. Visión

De cara al futuro piensan expandir su actividad por Europa y ampliar su gama de productos. "Queremos ayudar a las personas a entender la tecnología, animarles a utilizarla e inspirarles a desarrollarla", comenta el directivo. En el ámbito del código abierto piensan seguir creciendo y desarrollando más herramientas que permitan a los usuarios comprender la tecnología y crear sus propias soluciones. También mantendrán su convicción de aprovechar el talento español y seguir formando a los jóvenes: "Nuestro mayor éxito como compañía sería que, como sociedad, cada vez tuviéramos mayor interés por la tecnología".

Cabify

Por popularizar la reserva de vehículos con chófer privado

1. Introducción

Cabify es una *start-up* española, que a través de una aplicación móvil, permite a los usuarios la contratación de vehículos de alta gama para realizar trayectos con chófer privado. En esta plataforma, los clientes pueden elegir el tipo de vehículo en función de sus preferencias, definir el trayecto específico en un mapa y obtener un precio cerrado del viaje antes de montarse.

El ascenso de la economía colaborativa, que fomenta el uso compartido de los recursos frente a los métodos tradicionales de compra y alquiler, ha dado lugar a nuevos modelos de negocio que aprovechan los nuevos canales de comunicación en internet. Esto, junto con la confluencia de tecnologías como el GPS, internet y los cada vez más populares *smartphones*, ha supuesto una revolución en el mundo del transporte privado. La posibilidad de geolocalizar a los usuarios y vehículos en el mapa abre un nuevo abanico de posibilidades para mejorar la eficiencia de estos servicios. Cada vez son más las plataformas que nacen para competir o complementar los servicios de taxis y conductores tradicionales con ideas innovadoras para mejorar la experiencia de usuario. Sin embargo, no todas son iguales.

En algunos casos, como el sonado ejemplo de Uber, estas iniciativas se han encontrado con la oposición del sector de los taxis, que ha visto cómo parte de su público se trasladaba hacia estas nuevas plataformas. En este contexto de continua evolución y choques con políticas restrictivas nace Cabify, una compañía que ha logrado dar forma a un modelo de negocio con un enfoque muy específico, que si bien altera las

relaciones entre conductores y viajeros, ha logrado ganarse la simpatía del sector y salir airoso de la polémica.

FIGURA 8
Imagen de la aplicación móvil de Cabify



Fuente: Cabify.

Esta empresa ofrece la posibilidad a conductores privados con licencia de poner su coche a disposición de los usuarios en una plataforma online. En ella, los viajeros pueden buscar el tipo de vehículo que más les convenga (desde los más lujosos a vehículos estándar de alta gama), establecer un trayecto y esperar a la llegada de su chófer particular. Una vez realizado el traslado, durante el cual se garantiza un trato excelente y profesional que amenice el viaje, el usuario puede pagar de forma sencilla, a través de la propia plataforma con tarjeta de crédito o PayPal. "Apostamos por darle al usuario una experiencia de transporte agradable y segura, con un trato de lujo y más personalizado que el que tendría en un taxi normal", explica el director financiero y director de Cabify Spain, Juan García Braschi.

En cuanto a los precios, Cabify establece tarifas fijas en función de los kilómetros recorridos. Independientemente de la ruta que tome el conductor el precio es el acordado desde el principio. "Eso significa que te subes a un Cabify y estás tranquilo, con la comodidad de pagar en la *app* sin preocuparte por llevar dinero encima",

explica. Según el emprendedor, la incertidumbre del taxímetro, la competencia por encontrar un taxi a pie de calle y otra serie de inconvenientes "pueden solucionarse gracias a la tecnología". Por ello considera que su servicio ofrece "un plus" que supera las barreras de los métodos tradicionales, sin suponer una competencia desleal para los taxis. "Nosotros creemos en la libre elección del usuario, si está dispuesto a pagar por un mejor servicio, nos tiene a nosotros", añade el director de marketing, Juan de la Torre.

FIGURA 9
Ficha corporativa de Cabify

Sector: Transporte
Sede: Madrid
Fundación: 2011
Número de empleados: 100

FUNDADORES

Adeyemi Ajao
Juan de Antonio
Brendan Wallace
Sam Lown

INVERSIONES

Inicial: 4.000.000€
Series A: 8.000.000€
Series B: 4.000.000€
Series B: 12.000.000€

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

Impacto en el mercado

El uso de estas tecnologías ha tenido un gran impacto en la industria del transporte privado. "La posibilidad de votar a los conductores fomenta la competitividad y les obliga a ofrecer mejores servicios a los clientes", añade. El uso de la aplicación también mejora la forma en que los conductores gestionan su tiempo a la hora de trabajar. "Elimina la incertidumbre, no tienen que preocuparse por los pagos y tienen un flujo de llegada de clientes continuo", comenta De la Torre. Esto sin mencionar la reducción de costes que supone adquirir licencias de tipo VTC, con las que pueden operar a través de Cabify, frente a las licencias de taxi. El poder realizar las facturas de forma telemática hace posible que adquieran estas licencias dentro de la legalidad y puedan acceder a estos empleos realizando una inversión mucho menor.

"Una licencia de taxi cuesta entre los 100.000 y los 200.000 euros, mientras que una licencia VTC cuesta unos 20.000 euros", asegura De la Torre.

2. La disrupción según Cabify

"La disrupción ocurre cuando una innovación transforma una industria por completo"

El modelo de Cabify introduce importantes cambios en la industria del transporte privado. A través de su plataforma, pone en contacto a conductores con licencia VTC, con pasajeros que buscan un servicio de transporte con una serie de características que aumentan la calidad y comodidad del viaje. De esta forma, la compañía no solo ha introducido una innovación parcial, sino que ha "reinventado la tradicional profesión de conductor y del taxista". Estas licencias tienen un precio menor que las necesarias para conducir un taxi y sus características especiales son totalmente compatibles con el sistema telemático desarrollado para las transacciones.

Según Braschi, es en este cambio sustancial donde se haya el rasgo disruptivo de su compañía. "La innovación supone un cambio en algo que lleva mucho tiempo haciéndose de la misma manera", comenta, "pero la disrupción llega cuando ese cambio hace que las cosas empiecen a hacerse de una forma completamente distinta", explica. Para ilustrar su visión, Braschi recurre a una analogía con la innovación en el mundo de la automoción: "Un cambio que haga mejor la conducción se trata de innovación, porque sigue siendo la misma funcionalidad, pero la conducción autónoma es disruptiva, porque cambia la industria por completo".

Estos avances, según Braschi, alteran "la forma de uso, la eficiencia y además, crean fricciones con la forma antigua de hacer las cosas", explica. En su caso las posibles fricciones han sido salvadas por una estrategia que se apoya en un marco regulatorio favorable y la oferta de ventajas a sus posibles competidores, es decir, los taxis. La tecnología, según Braschi, suele jugar un importante papel en estos cambios. "La innovación tecnológica permite cambios disruptivos que afectan a otros ámbitos de la sociedad y el mercado", añade. Tal como ocurre con su compañía cuya actividad afecta, entre otras cosas, a la empleabilidad de los conductores privados.

Para De la torre, una característica de la disrupción es que suele encontrarse con importantes barreras de entrada y regulaciones. Los cambios disruptivos, según el directivo, suelen aparecer en sectores "con pocas expectativas de transformación".

FIGURA 10
Nube de palabras asociadas a la disrupción según los directivos de Cabify



Fuente: Entrevista con Juan García Braschi y Juan de la Torre.

La principal característica que define a una compañía capaz de acometer estos cambios en la sociedad es, según los responsables, "la preocupación por el usuario como foco principal". Cuando se descubre una necesidad que no está siendo cubierta en un sector inmóvil, la empresa ha de ser capaz de "prescindir" de toda preconcepción asumida con anterioridad para "desandar lo andado" y dar con un nuevo servicio que transforme la manera de hacer las cosas y realmente responda a lo que el usuario necesita. "Si te preocupas del usuario, lo demás será más sencillo", explica De la Torre. Hay que ser capaces de hacer cambios de forma constante.

3. Modelo de negocio

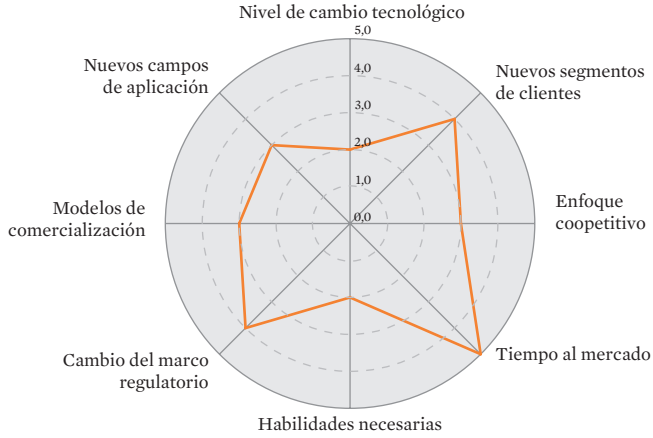
Cabify no solo es innovador por implicar la tecnología en la búsqueda de transporte privado, también lo es por su forma de dirigirse a los diferentes agentes que operan en este sector. Por un lado están los propios conductores privados a los que contrata: "Trabajar con nosotros significa mejorar su comodidad, no tienen que preocuparse por los pagos, ni tienen que pagar licencias excesivamente caras", comenta. También dan la posibilidad de contratar a taxistas tradicionales a través de la plataforma. Esta colaboración con sus competidores ha permitido que Cabify logre convivir con un sector poco dado a la innovación como es el del taxi.

Lo que ha logrado Cabify es trasladar el modelo de las aplicaciones de movilidad al contexto específico español y latinoamericano de forma disruptiva. Por un lado, la plataforma presenta numerosas ventajas para el usuario adecuadas para cada contexto, como el precio cerrado de punto a punto, la automatización del pago y el sistema de geolocalización mediante la *app*; pero representa también una oportunidad profesional para los conductores frente al sector del taxi. Esta cooperación con las empresas de transporte, incluidos los taxis, y su adecuación con el marco regulatorio, han permitido la introducción de un modelo innovador en un sector tradicional.

Además, en países latinoamericanos donde la compañía ya se ha establecido, Cabify tiene un valor añadido de seguridad para los viajeros. El hecho de garantizar el acceso inmediato a conductores profesionales es de gran importancia en algunos de estos países, donde la delincuencia y la inseguridad de las calles es una creciente preocupación para los ciudadanos. Además, la tecnología de Cabify proporciona al usuario gran cantidad de información sobre su trayectoria y ubicación en todo momento. El control del proceso por vía telemática también hace posible que el cliente tenga registro de la transacción y los datos del conductor, reduciendo así la sensación de desconfianza.

La empresa también complementa sus servicios con el acceso a ofertas, descuentos por traer amigos y propuestas de ocio en las ciudades. Esta combinación ha situado a la compañía entre las *apps* para taxis más usadas del mundo, y desde su nacimiento en diciembre de 2011 han crecido a un ritmo constante. En la actualidad ya han expandido su actividad por ciudades de España, Perú, México y Chile, y piensan seguir creciendo en Latinoamérica durante los próximos años.

FIGURA 11
Perfil de la disrupción de Cabify



Fuente: Elaboración propia a partir de la puntuación y comentarios de los directivos de Cabify durante la entrevista.

a) Cambio tecnológico: usabilidad y automatización

Una de las características que hace de Cabify un producto atractivo para los usuarios, es la facilidad con la que permite contratar los servicios de un conductor en unos sencillos pasos. El usuario tan solo tiene que entrar en la aplicación, seleccionar su punto de origen y el tipo de vehículo en el que quiere trasladarse. El sistema calcula entonces el precio del trayecto y una vez confirmada la operación por parte del cliente, el conductor más cercano acude a buscarlo en el tiempo que se le indique. Durante la espera el usuario puede seguir en tiempo real el desplazamiento del conductor hacia su ubicación, revisar sus datos y hablar con él para hacer peticiones concretas si lo desea. El conductor avisa cuando esté en el destino y el cargo se procesa de forma automática en la tarjeta o cuenta PayPal registrada del usuario, que recibirá un email de confirmación de forma automática. Una vez en el vehículo, el usuario ya no tiene que realizar ninguna otra transacción con el conductor. Además, terminado el trayecto, el cliente tiene opción de valorar la calidad del servicio prestado.

"Ninguna de estas tecnologías es especialmente novedosa, pero nos ha servido para crear un nuevo modelo de negocio que no existía como tal", explica Braschi. Para su desarrollo han tenido muy en cuenta la experiencia de usuario y la automatización "de absolutamente todos los procesos", explica De la Torre. Desde la recepción de datos, al envío de emails, el cobro de los pagos, los avisos y cada uno de los pasos han sido automatizados en los procesos de *back-end*.

"El éxito de una *app* depende de su usabilidad", comenta el responsable. Explican que han realizado numerosas pruebas para verificar la utilidad y comodidad del diseño. Ha sido fácil recibir información por parte de los usuarios, "al establecer un compromiso con ellos y cumplirlo, están más dispuestos a proporcionar *feedback*", explica. Esta confianza ha facilitado que aporten su opinión, en ocasiones "sin tener que pedirla", comenta. Este proceso de "interacción continua" se ha seguido tanto con las compañías como con los particulares para los que ofrecen sus servicios.

La aplicación incluye la posibilidad de votar y ofrecer comentarios concretos para la mejora de la *app*. "Con cada mal comentario se pone en marcha un proceso para saber la razón de las quejas, solucionar problemas e incorporar nuevas funcionalidades", comenta Braschi. El directivo explica que todos los procesos que condicionen la satisfacción del usuario se vigilan al detalle: los mensajes automáticos, las sugerencias de direcciones en el buscador, los tiempos de espera, etcétera. Esto permite hacer "analítica de uso" y mejorar la *app* cada día.

Gracias a estas aportaciones, desde su lanzamiento y hasta el día de hoy, la plataforma ha evolucionado e incorporado numerosas características nuevas. En el caso de las empresas, según el responsable, los cambios suelen referirse a aspectos más

relacionados con la gestión de gastos como el formato de las facturas o el acceso a las transacciones. “Nos piden cambios continuamente, por ejemplo, poder gestionar los datos de sus usuarios desde la nube”, añade. Como cada empresa tiene unas características distintas, han diseñado un sistema “modulable” para poder adaptarlo a los requisitos de cada una.

En cuanto a la integración de infraestructuras en la plataforma, en Cabify han aprovechado tecnologías existentes y de uso habitual como el sistema de geolocalización de Google Maps, los lenguajes de programación Ruby o JAVA y la interfaz de programación API. También emplean OSRM, una herramienta de código abierto que sirve para calcular las rutas óptimas. “Buscamos herramientas acordes con nuestra filosofía abierta y dinámica, explica Braschi. Para la creación de su pasarela de pago también incorporaron otras herramientas *open source*. Estos sistemas son ideales para la construcción de una plataforma desde cero, pues permiten incorporar cambios continuamente y amoldarse a las necesidades de los usuarios con flexibilidad.

“Buscamos herramientas acordes con nuestra filosofía abierta y dinámica”

Puesto que Cabify se dirige a segmentos de usuario habitualmente por encima de los 35 años, también han tenido en cuenta la accesibilidad de la aplicación para personas de edad avanzada menos acostumbradas al uso de estas interfaces. “La *app* es muy sencilla, pero aun así incluimos opciones de ayuda y pequeños consejos de uso”, explica.

b) Campos de aplicación innovadores: usuarios corporativos, España y Latinoamérica

La compañía Cabify surgió en pleno *boom* de las aplicaciones de transporte urbano como Uber. Sin embargo, su estrategia se basó en adaptar un modelo que ya funcionaba en otros lugares a las necesidades específicas de Latinoamérica, para posteriormente hacer lo mismo en España. Cuando Uber llegó a España se encontró con un claro rechazo por parte de las asociaciones de taxis y del marco regulatorio español. Además, la no adaptación al marco regulatorio vigente supuso el cierre de las oficinas en España. Frente a esto, Cabify ha desarrollado un modelo compatible con este sector en el país, adaptado a la legalidad y necesidades, para ofrecer un servicio específico que complementa y convive con el de los taxis.

Cabify ha desarrollado un modelo compatible con este sector en el país, adaptado a la legalidad y necesidades, para ofrecer un servicio específico que complementa y convive con el de los taxis

Para realizar esta adaptación tuvieron que desarrollar una serie de herramientas que dieran validez al sistema. Por un lado, debieron crear el equipo que opera desde un centro de control para gestionar la llegada de llamadas y ponerlas en contacto con los conductores. También diseñaron herramientas de control específicas que encajasen en el marco regulatorio de las licencias VTC para que los usuarios pudiesen realizar la firma del contrato, el pago y establecimiento de la hoja de ruta, antes de comenzar el trayecto.

Estos aspectos son clave para que los conductores con este tipo de permiso puedan operar dentro de su red. "Nosotros hemos desarrollado todo este control de procesos de forma interna para adaptar el modelo", explica Braschi. La pasarela de pago telemática recoge todos los aspectos administrativos en una sola factura electrónica que regula la transacción de forma acorde con la ley. Para comercializar sus servicios con las empresas también tuvieron que adaptar estos sistemas para gestionar cada transacción de acuerdo con las normas de cada compañía.

En Latinoamérica, donde el principal valor de la aplicación no es el lujo sino la seguridad, las adaptaciones fueron distintas. En estos países han dedicado más esfuerzos en la captación de conductores para su flota. Los requisitos que establecen para su selección son más estrictos que en España, para asegurar que los usuarios cuentan con todas las garantías de seguridad. Además, en estos lugares se hace mayor hincapié en la posibilidad de geolocalizar en todo momento el vehículo y de tener a disposición los datos personales del conductor.

c) Enfoque coopetitivo: colaboración con el sector

Para que Cabify funcionase, sus creadores tuvieron claro desde el principio que tendrían que ganarse el apoyo del sector del transporte en España. "Ha habido fricciones porque hemos vivido un contexto de incertidumbre a raíz de la polémica despertada por otras compañías como Uber, pero nosotros hemos logrado encajar en el sistema", explica Braschi. "Competimos contra el servicio estándar de transporte, pero ofrecemos una propuesta de valor clara y diferencial: inmediatez, un conductor que te trata bien, un coche de alta gama y un servicio excelente asegurado", añade.

Por otro lado, han incluido la opción al colectivo de los taxistas de pasar a colaborar directamente con ellos para beneficiarse de las ventajas de su plataforma en el caso de que lo deseen. "Hemos encontrado un nicho favorable y estamos muy regulados, por lo que no hay margen a que objeten nada contra nosotros, además hemos creado empleo", comenta Braschi. Desde que abrieron esta categoría han recibido unas 150 peticiones de taxistas que han solicitado trabajar con la compañía, según el directivo.

Además del *lobby* de los taxistas, también han mantenido diálogos enriquecedores con entidades de la administración pública como la Comunidad de Madrid, el Ministerio de Fomento y el Ministerio de Economía y la Asociación de Transportes de Madrid, entre otros, lo que ha ayudado a que su plataforma sea recibida de forma favorable por el ecosistema del transporte en España. Lo mismo ha ocurrido en los países latinoamericanos. Los responsables de Cabify también mantienen conversaciones permanentes a nivel internacional con otros competidores para intercambiar recomendaciones sobre cómo mejorar sus servicios. "Recomendamos aplicaciones de *partners* extranjeros a nuestros usuarios para cuando viajen a otros países y ellos hacen lo mismo", comenta. Aunque ahora sea de forma informal, en el futuro piensan formalizar este flujo de usuarios para ayudarse entre sí y apoyar el modelo.

"Recomendamos aplicaciones de *partners* extranjeros a nuestros usuarios para cuando viajen a otros países y ellos hacen lo mismo"

A nivel nacional son socios de la Federación Madrileña de Taxis y pronto lo serán también de otra patronal del sector de conductores bajo licencia VTC. Son miembros de la plataforma Sharing España, junto con otras empresas cercanas al sector de la economía colaborativa relacionadas con el transporte como Bluemove y Rentalia. A través de estas alianzas llevan a cabo acciones de promoción y visibilidad de cara a la administración pública y "a la sociedad en general".

Para garantizar la calidad de su servicio también dedican un esfuerzo especial en cuidar su relación con los conductores. "Son, al fin y al cabo, los proveedores de recursos", explica. De los conductores dependerá la calidad de los vehículos proporcionados y que el trato al cliente se ajuste a los altos estándares establecidos por la compañía.

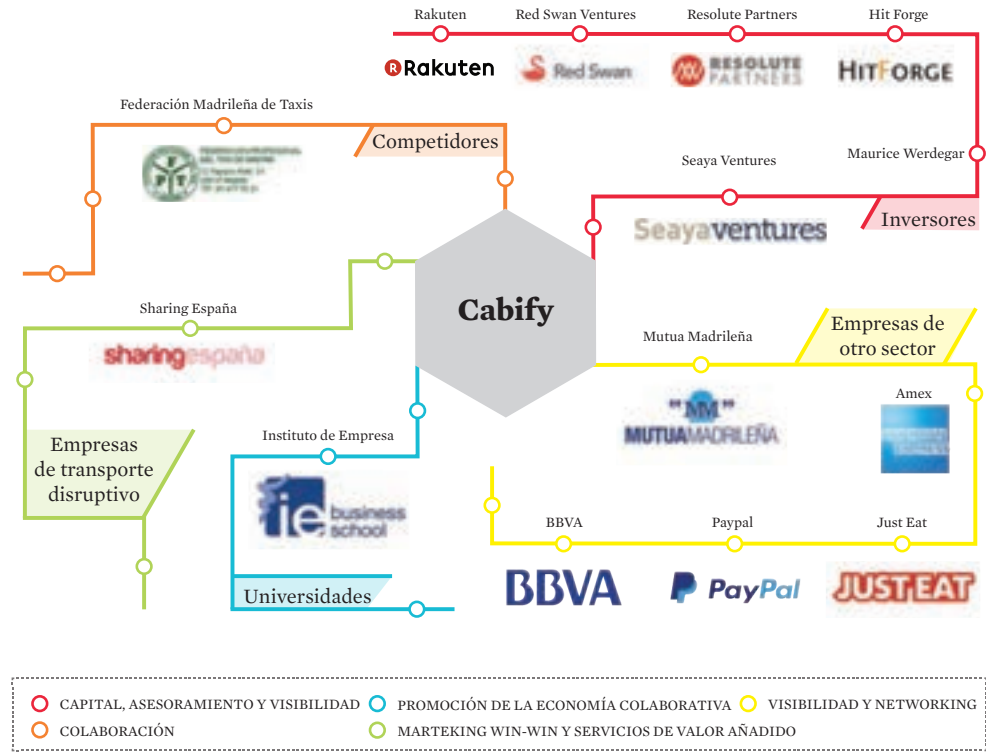
Más allá de la tecnología, estos estándares incluyen un trato personalizado de calidad, amabilidad y una serie de extras tangibles que garantizan la satisfacción del viajero. Estos elementos proporcionan los llamados momentos "wow", según la compañía, que "sorprenden al usuario". Pueden ser desde unas flores dentro del vehículo, botellas de agua, galletas, café o cualquier detalle que haga la experiencia más agradable. "Tenemos acuerdos con algunos de estos comercios para promocionar nuestros productos mutuamente y que ambos ganemos en visibilidad y publicidad", explica Braschi.

Tienen alianzas corporativas a nivel de marketing de este tipo con muchas empresas como Just Eat, Mutua Madrileña, Paypal o American Express. "El objetivo de estos acuerdos es ganar beneficios para ambos a base de descuentos y promoción", explica. En distintas efemérides como San Valentín lanzan sorteos, concursos y promociones especiales en colaboración con estas compañías. "En primavera, los viernes damos

flores y en función de las que te toquen te regalamos crédito gratis para Cabify", explica De la Torre. Con BBVA también tienen un acuerdo para ofrecer servicios bancarios a sus conductores.

Mantienen buenas relaciones con las universidades y centros dedicados a estudios relacionados con emprendimiento y los negocios como el Instituto de Empresa de Madrid, para quienes también ofrecen sus servicios de transporte. Dentro de la propia empresa cuentan con muchos expertos, como Sam Low, su CTO, que es altamente reconocido en el mundo de la tecnología. Con frecuencia acuden a charlas y encuentros de diversa índole en los que aumentan sus redes de contactos. Sus inversores, como Seaya, también aportan consejos y visibilidad, "hemos realizado campañas de marketing conjuntas con otras compañías en las que invierte Seaya, como Ticketea", explica Braschi.

FIGURA 12
Ecosistema de relaciones y colaboraciones de Cabify



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

d) Nuevos segmentos de usuarios: early adopters

El usuario más habitual de Cabify en España es una persona de alto poder adquisitivo, de unos 35 años de edad de media, que vive en el centro de la ciudad y con unas características bien definidas en cuanto al uso de la tecnología: "Son principalmente *early adopters*, personas que ven en estas plataformas tendencias de moda y que están acostumbrados a pagar con tarjeta a través de *apps*", explica De la Torre. Para llegar a estas personas los creadores de Cabify dedicaron esfuerzos en conseguir que su plataforma "marcase tendencia". Para ello recurrieron a entornos locales, lugares de encuentro, ocio y bares para dar a conocer sus servicios entre el público objetivo y ofrecer ventajas exclusivas. También a través de sus contratos con compañías han podido identificar y captar a usuarios potenciales de su aplicación.

No obstante, a lo largo del último año su perfil objetivo ha ido evolucionando a raíz del lanzamiento de Cabilfy Lite, un servicio que ofrece transporte hasta un 20% más barato que el de los taxis. "A partir de entonces también empezamos a dirigirnos a un perfil más general, que no solo busca algo exclusivo o de lujo, sino una forma práctica para moverse por la ciudad", explica De la Torre. Aunque la característica de ser usuario habitual del mundo de las aplicaciones sigue siendo un requisito para que estas personas "se atrevan" a usar Cabify. "El público cada vez está más acostumbrado a estos formatos, a eso también ayuda la competencia que contribuye a cambiar la mentalidad de los usuarios", añade.

"A partir de entonces también empezamos a dirigirnos a un perfil más general, que no solo busca algo exclusivo o de lujo, sino una forma práctica para moverse por la ciudad"

Durante el próximo año, y para seguir ampliando su rango de actuación, los creadores de Cabify piensan dar un cambio de imagen a la plataforma, "para que deje de tener la apariencia de un servicio demasiado caro", explican.

En países de Latinoamérica su posicionamiento frente a los clientes no está tan enfocado a un servicio de moda o exclusivo. Por el contrario se presentan como "una garantía de seguridad, especialmente en ciudades en la que el transporte ciudadano puede ser peligroso", explica De la Torre. "En estos contextos hacemos mucho énfasis en el componente de seguridad, la geolocalización, la profesionalidad contrastada de los conductores y el precio cerrado para el trayecto", indica. La posibilidad de identificar y votar a los conductores también contribuye a generar más confianza en los usuarios. "Ponemos la seguridad al alcance de muchas más personas", añade.

e) Modelos de comercialización: precio fijo y transporte corporativo

Ante el *boom* de la economía colaborativa podría existir cierta confusión sobre la categoría de servicios que ofrece Cabify. Los responsables aclaran que no es una plataforma para "compartir" los recursos entre usuarios finales, sino para conectar a estos con la oferta de servicios de "conductores profesionales y con licencia", explica Braschi. Esto los diferencia del modelo de sistemas como Uber en el que cualquier persona puede "convertirse en taxista" y de Blablacar, donde los usuarios comparten los espacios libres de sus vehículos particulares.

Frente a estas opciones, Cabify es un Market Place que pone en relación oferta y demanda de transporte urbano de calidad. Se acercan a la economía colaborativa por facilitar el "acceso y la optimización" de unos recursos, en este caso, los vehículos de chóferes privados, pero se trata de un servicio "entre profesionales y clientes". Su vía de ingresos es la comisión que cobran a estos conductores por darles visibilidad y facilidad para conectar con los usuarios. "Es un modelo rentable ya que los recursos los proporcionan los conductores", matiza De la Torre.

La contabilidad detallada por procesos ha permitido a esta compañía gestionar sus recursos de manera eficiente para poder ofrecer grandes descuentos. Fruto de esta estrategia, en la que su experiencia como consultores de negocio ha tenido gran importancia, pudieron abrir la categoría Cabify Lite. Desde entonces sus ingresos se han multiplicado. "En 2014 hemos multiplicado por diez el número de trayectos y por siete el volumen de ingresos", explica De la Torre. Este aumento se debe principalmente a la categoría de precios asequibles, a través de la cual recogen actualmente en todos los países casi un "70% de los ingresos", detalla. "Con Cabify Lite se puede mover cualquiera, está teniendo mucho éxito", añaden.

El establecimiento de precios fijos es clave para la sostenibilidad de este modelo, que también les ha proporcionado grandes ventajas al enfocarlo al mundo corporativo.

"70% de los ingresos", detalla. "Con Cabify Lite se puede mover cualquiera, está teniendo mucho éxito"

Por otro lado, más allá del servicio a particulares, la compañía se ha enfocado a distintas áreas, como el transporte corporativo. "Ofrecemos soluciones de transporte a las empresas, nos amoldamos a sus necesidades", comenta De la Torre. Esta flexibilidad ha facilitado que la compañía se haga con un espacio amplio en el mundo del transporte privado con buenas relaciones con las empresas tradicionales ya presentes en el sector.

f) Regulación: conductores con licencias VTC

La gran aceptación de esta plataforma es en gran parte consecuencia de cómo ha logrado encajar en el marco regulatorio de forma favorable. Cabify ha conseguido la certificación del Sistema de Gestión de la Calidad conforme a la norma ISO 9001[60], que concede la Asociación Española de Normalización y Certificación. Dentro de esta certificación figuran como una plataforma para la "gestión del servicio de solicitudes de vehículos con conductor a través de plataforma telemática". Esta certificación reconoce la calidad en los servicios ofrecidos por su aplicación de móvil en materia de transporte urbano de pasajeros en vehículos con conductor.

Además, los profesionales que trabajan en su plataforma deben certificar que poseen seguro y una licencia VTC. "Hemos sido muy estrictos desde el principio con todo lo respectivo a la regulación", explica De la Torre. Esto les ha permitido poder operar sin restricciones y establecer buenas relaciones con la administración pública.

En Latinoamérica estas adaptaciones a la legalidad han sido más fáciles que en España. "Allí la ley es mucho menos restrictiva", explica Braschi. Por este motivo, en algunos países han sido los propios responsables de la compañía los que han promovido que se formalicen las regulaciones. "Abogamos por que se establezcan unos requisitos de calidad mínimos que regulen estos servicios", añade. La concreción de las leyes y normas favorece el asentamiento del sector en estos países y eliminaría parte de la competencia en el caso de compañías que operan con bajos niveles de calidad.

Los esfuerzos de la compañía por fomentar la regulación del sector también favorecen la calidad del empleo para los conductores. "De forma indirecta, nuestra empresa ha impulsado 1500 puestos de trabajo para conductores privados que ahora operan a través de Cabify", explica De la Torre. El volumen de trabajo que les aporta la plataforma ocupa al menos el 80% de su tiempo. En un comienzo trabajaban con pequeñas empresas de conductores, pero ahora también incluyen en su flota a autónomos, taxistas y cooperativas de trabajadores que se unen.

g) Habilidades necesarias: experiencia de cliente

Desde su apertura, Cabify ha facilitado el trabajo de 1500 chóferes, entre ellos taxistas, autónomos y trabajadores de empresas y cooperativas que han visto mejoradas sus condiciones laborales. "La plataforma les garantiza un canal de acceso directo a clientela", explica Braschi.

[60] Página web de Cabify http://www.cabify.es/en/blog/cabify-iso-9001

Pero para pasar a formar parte de su flota, los conductores han de cumplir una serie de requisitos específicos. Además de comprobar que disponen de la licencia, el vehículo y el seguro en condiciones óptimas, los trabajadores deben demostrar que pueden ofrecer una experiencia de cliente "impecable", según el directivo. Para asegurarse de ello, tras el estricto proceso de selección (incluso investigan para no permitir la entrada de personas con antecedentes delictivos), Cabify les proporcionan cursos en los que adquieren las herramientas específicas para cuidar la atención al usuario según su "manual". "Nos preocupamos mucho de su formación", explica Braschi.

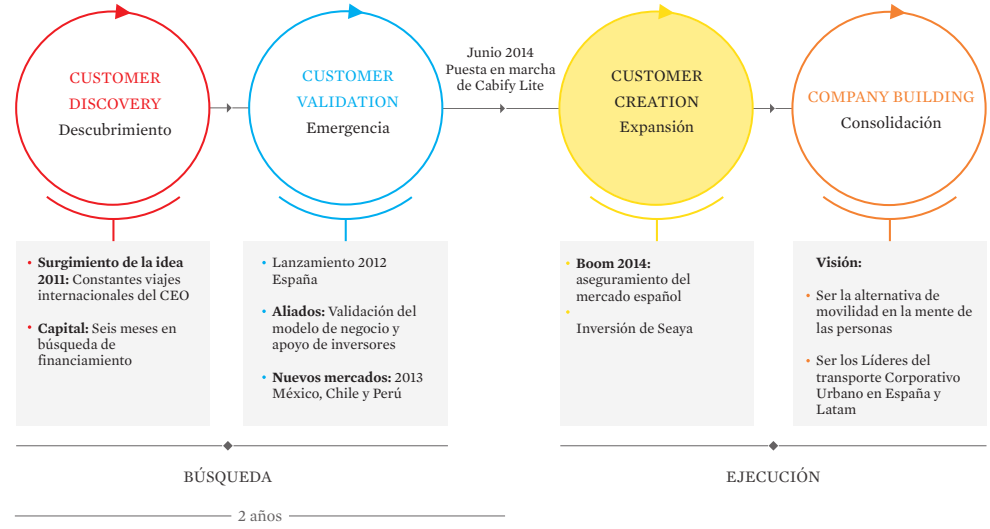
En cuanto a las 100 personas que constituyen el equipo interno de la empresa, los responsables afirman que se trata de un "equipo excepcional", que han conformado, principalmente, a partir de recomendaciones y referencias de sus redes de contacto. En la compañía trabajan personas formadas en ámbitos muy diversos, marketing, negocios, desarrollo web, relaciones públicas, etcétera. Una característica determinante que se han esforzado por buscar es el interés por el mundo del transporte y el motor. "Lo ideal es que además de controlar su área de experiencia tengan interés por los coches", explica Braschi.

Por ello, hay conductores que empezaron siendo parte de la flota de la compañía que posteriormente han pasado a formar parte del equipo interno. "Desde dentro han colaborado en seguir aumentando la flota de conductores y, dada su experiencia, han resultado especialmente útiles para los aspectos relacionados con la gestión de tráfico", comenta el responsable.

Hay conductores que empezaron siendo parte de la flota de la compañía que posteriormente han pasado a formar parte del equipo interno

h) Tiempo al mercado: cambios del ecosistema

FIGURA 13
Customer Development (método Steve Blank) de Cabify



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

La idea de crear Cabify surgió en 2011, de la mano de Juan de Antonio, actual CEO de la compañía. El directivo solía realizar viajes por países de Asia y a menudo se encontraba en situaciones en las que el desconocimiento del lugar le hacía difícil encontrar formas seguras de transporte. "En estas circunstancias llegas sin efectivo, sin conocer el idioma y con la incertidumbre de si los medios para desplazarte por la ciudad serán seguros", explica De la Torre. Por entonces se vivía un momento de explosión de las aplicaciones relacionadas con la movilidad y De Antonio detectó la oportunidad de crear un servicio que combinase seguridad, trato personalizado y accesibilidad online para cubrir esta necesidad.

Desde la aparición de la idea hasta el lanzamiento de la aplicación tan solo pasaron nueve meses. "Hicieron falta unos seis meses para desarrollar la aplicación y el resto del tiempo para encontrar financiación", detalla Braschi. En 2012 empezaron a funcionar tímidamente con este modelo en España y en 2013 comenzó a expandirse por Latinoamérica.

Mientras que en Latinoamérica el énfasis para posicionar el producto estaba en el factor de la seguridad, en España tuvieron que modificar el enfoque hacia un servicio

más "exclusivo". "El funcionamiento de los taxis en España es muy bueno, por lo que teníamos que diferenciarnos con aspectos como el servicio Hunter", explica. Este canal de comunicación sugiere a los usuarios tendencias de ocio para que identifiquen la plataforma con un servicio "de moda", añaden.

Debido al caso Uber, el modelo Cabify ha requerido cierto tiempo para preparar a las personas implicadas del sector: usuarios, taxistas, conductores profesionales, etc. La empresa ha hecho un hincapié especial en ello para poder penetrar el mercado. Sus primeros usuarios, los *early adopters,* validaron el modelo y el funcionamiento de la aplicación en España, pero no fue hasta el lanzamiento de Cabify Lite, la versión de bajo precio, cuando las cifras empezaron a crecer de forma exponencial en el país.

El lanzamiento de nuevos productos se realiza de manera ágil y en márgenes de tiempo cortos. "Lanzamos versiones del producto aunque no sean 100% perfectas porque el objetivo es comprobar si funcionan cuanto antes", explica Braschi. En este sentido es esencial el papel del departamento de analítica, que estudia los datos generados por la empresa exhaustivamente para proponer formas de mejorar todos los procesos. Hasta ahora la mejora de producto seguía un procedimiento algo informal, pero recientemente han incorporado a un *product owner* que se encarga de formalizar tiempos.

"La clave para dar impulso al proyecto fue encontrar equipos locales que nos ayudaron a establecer contactos en los distintos países y acceder a sus mercados"

4. Cultura organizativa

La compañía mantiene muy presente el espíritu *start-up* en su organización. "Aunque con el crecimiento los roles cada vez están más definidos y los procesos se van formalizando poco a poco", explica De la Torre. Sin embargo, asegura que no son "esclavos de los procesos". Para ello, mantienen un ritmo de trabajo ágil: "En cuanto surge un problema lo resolvemos entre todos en reuniones informales", añade. La estructura es horizontal y se otorga a los empleados bastante autonomía. "La empresa funciona porque cada persona sabe lo que tiene que hacer en todo momento y se responsabiliza de su parcela de trabajo", añade.

En la compañía también fomentan que haya un ambiente distendido, con libertad de horarios "y de opinión". "Nos apoyamos entre todos y en cuanto alguien tiene alguna duda consulta rápidamente a sus compañeros", según Braschi.

Los perfiles de la compañía son muy diversos y multidisciplinares. “Hay de todo, el CTO, por ejemplo, tiene una trayectoria particular, aunque no ha trabajado en grandes multinacionales siempre ha estado en el mundo de las *start-ups* y su forma de trabajo es acorde con el espíritu ágil y dinámico de la compañía”, explica. El factor común de sus empleados es el interés por el proyecto: “La motivación es clave para formar parte de una empresa que cambia rápidamente y debe adaptarse continuamente a las necesidades de los usuarios”, añade. Alguien que no disponga de esa “pasión” por el proyecto difícilmente será capaz de adaptarse al entorno, según el directivo.

“La motivación es clave para formar parte de una empresa que cambia rápidamente y debe adaptarse continuamente a las necesidades de los usuarios”

Para reclutar personal, los responsables afirman que no buscan un perfil determinado, sino que siempre están “abiertos al talento”. “Aunque no tengamos ningún proceso abierto, cuando encontramos perfiles interesantes siempre tenemos la puerta abierta y encontramos qué puede aportar a la compañía”, añade.

El nivel de compromiso de los empleados es tangible a la hora de trabajar. “Cuando se sienten identificados no hace falta exigirles, ellos mismos dan el 200% en el día a día”, añade Braschi. Fomentan también que todo el mundo conozca las cifras y las estrategias de la empresa para saber a dónde se dirige la visión global de Cabify. “Esto es importante para que trasladen a los clientes el tipo de servicio que queremos dar en cada momento”, explica.

Sus instalaciones de trabajo son abiertas con espacios para el descanso y el ocio. “Tenemos hasta mesas de ping-pong para que los empleados puedan descansar y disfrutar en el entorno de trabajo”, explica.

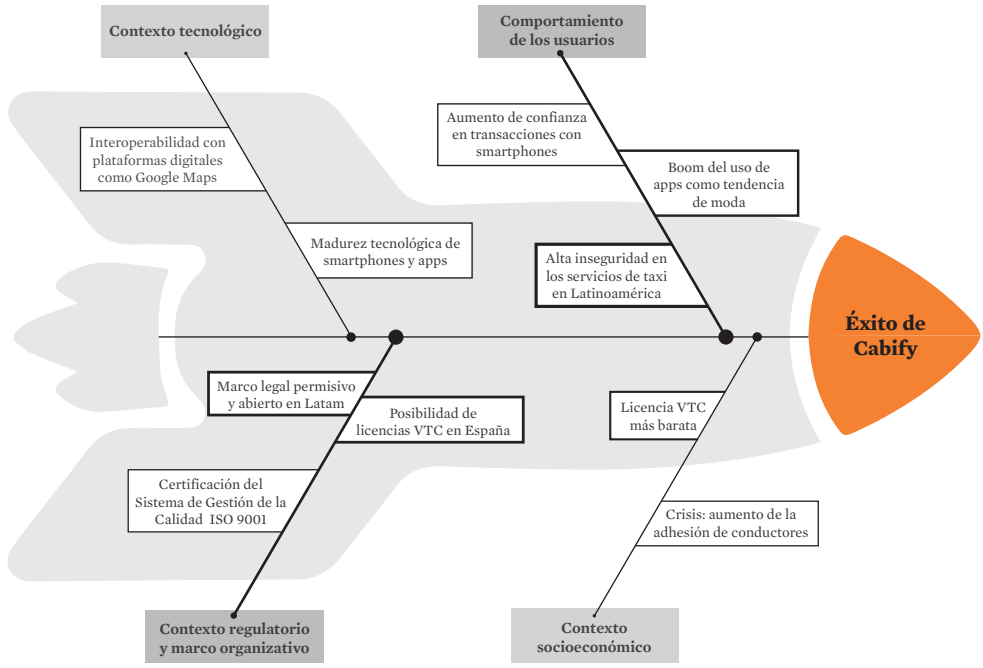
5. Factores del impacto diruptivo

La aparición de Cabify se ha enmarcado en un contexto favorable para su aceptación por el público y las empresas de transporte. Por un lado, se vive un crecimiento exponencial del uso de aplicaciones móviles para mejorar la eficacia de todas las esferas de la vida cotidiana. Las personas buscan continuamente opciones tecnológicas que les permitan manejar mejor su tiempo y sus recursos económicos. Esta avidez por encontrar *apps* útiles continuamente y la madurez de la tecnología de los *smartphones* han contribuido positivamente a su éxito.

Por otro lado, el contexto socioeconómico marcado por la crisis ha ayudado al éxito de su versión Cabify Lite. Además de aplicaciones prácticas, las personas buscan soluciones económicas para su día a día. La crisis también ha afectado a los conductores de taxis y vehículos privados, que han visto empeorada su situación laboral. Esto ha facilitado su relación favorable con las empresas del sector, para las que Cabify ha surgido como una "luz al final del túnel", que les ofrece una forma cómoda de encontrar clientes y de reducir las inconveniencias del sector tradicional.

El marco regulatorio favorable de las licencias VTC, en el que Cabify opera, también ha servido para dar validez al modelo y recibir las certificaciones de calidad necesarias. Esto ha facilitado sus relaciones con las instituciones públicas, asociaciones y federaciones de transporte.

FIGURA 14
Causas del entorno impulsoras del éxito de Cabify



Fuente: Elaboración propia a partir del modelo Ishikawa/fishbone de causas del impacto.

6. Claves del éxito

- **Ofrecer un servicio seguro y regulado.** Frente a iniciativas como Uber, en la que cualquier persona puede ejercer de conductor, Cabify solo ofrece servicios reglados por licencia, lo que aporta confianza a los usuarios y evita conflictos con el sector.
- **La facilidad de pedir y pagar un coche "en dos clics".**
- **Opciones con precio asequible.** Cabify Lite satisface la búsqueda de opciones baratas de transporte, cubre la necesidad de los usuarios.
- **En Latinoamérica: la seguridad.** La geolocalización y la posibilidad de valorar al conductor son clave para el servicio de calidad en países como México.
- **La oportunidad profesional para los taxistas.** La opción a los taxistas de trabajar en su plataforma les ha ayudado a evitar fricciones.
- **Experiencia en el mundo del emprendimiento.** La larga trayectoria de los fundadores en el mundo de la innovación y la consultoría estratégica les ha ayudado para encontrar las vías adecuadas de financiación.
- **Aprovechar las tecnologías existentes.** "No trates de inventar la rueda", comentan.
- **El planteamiento de negocio enfocado a la necesidad del usuario.** "Primero piensa en que el producto debe atender la necesidad del usuario y el resto será más fácil".
- **El precio cerrado.** Su sistema de precios fijos garantiza la tranquilidad de los usuarios y les permite plantear un modelo económico sostenible en el que pueden ofrecer descuentos como los de Cabify Lite.
- **Posicionamiento diferenciado en América Latina y en España.** En Cabify han encontrado la fórmula rentable adaptada a las particularidades de cada contexto.
- **El proceso de iteración constante.** Testear las opiniones del usuario continuamente y tener flexibilidad para pivotar el modelo les ha ayudado a cubrir las necesidades particulares en cada entorno y cumplir así las expectativas de cada tipo de cultura.
- **Relación estrecha con los conductores.** "Si ellos están contentos, dan un mejor servicio", explican. La inclusión de los conductores en el modelo repercute en la buena atención al cliente, lo que se transmite a la imagen de marca favorablemente.

7. Visión

De cara al futuro, los responsables de Cabify pretenden constituirse como la alternativa para la movilidad de los ciudadanos en las ciudades. Por el lado de las compañías vislumbran un futuro en el que se posicionarán como líderes del transporte corporativo urbano en España y Latinoamérica. Además, consideran que el contexto regulatorio, que frena la concesión masiva de licencias de taxi y promueve las soluciones de movilidad sostenibles, favorecerá que cada vez más gente interiorice el uso de aplicaciones como Cabify.

Legálitas

LEGALITAS.COM

Por democratizar los servicios de la abogacía

1. Introducción

Legálitas es una compañía de servicios de asesoría legal que ha buscado desde su creación acercar la figura del abogado al ciudadano. Frente al habitual estereotipo que asocia este sector a clientes de alto poder adquisitivo, esta compañía apuesta por el uso de nuevos canales de comunicación ágiles y productos asequibles para fomentar "que todo el mundo pueda disponer de un abogado las 24 horas".

Este concepto surgió en 1999 como respuesta a un informe publicado en 1998 por el Consejo General de la Abogacía en España, que informaba de que el 80%[61] de los españoles no había visitado nunca un despacho de abogados. El 20% restante, lo hacía exclusivamente en casos excepcionales de extrema necesidad. Legálitas fue creada con la intención de cambiar esto: "El abogado es un servicio que se puede utilizar mucho más, de manera preventiva, de una forma más directa y sencilla para resolver muchas necesidades de la vida diaria, no es necesario esperar a tener que ir a la cárcel para recurrir a un abogado", explica Juan Pardo, Director General Corporativo de Legálitas.

Desde su creación han apostado por introducir la innovación en un sector muy marcado por la tradición y el convencionalismo. Ofrecen atención telefónica las 24 horas del día, los 365 días del año. Por esta vía, más el email, los clientes pueden contactar con su abogado, el cual gestiona el seguimiento del caso y el envío y recepción de

[61] Fuente: Legálitas.

documentos desde su plataforma interna. A día de hoy la compañía cuenta con 400 trabajadores, un equipo de unos 250 abogados y una red nacional de 277 despachos con más de 700 abogados repartidos en casi 200 localidades. Registran unos 300.000 clientes individuales y 8.000.000 provenientes de empresas que formulan más de 100.000 consultas mensuales. Su plataforma online atiende formularios a diario y pronto contarán también con una aplicación móvil que permitirá agilizar aún más las consultas de los clientes y la recepción de contratos.

Esta promoción de la innovación en el sector no se limita exclusivamente a la naturaleza de sus servicios, también lo hacen a través de su relación con el resto de empresas españolas que operan en el ámbito legal. Por eso impulsan desde 2015 el proyecto Legálitas Lab: un laboratorio de innovación jurídica a disposición de todos los interesados del sector de la abogacía, diseñado para promover y hacer realidad las mejores ideas que aporten valor al mundo del Derecho.

“Existe una percepción de las profesiones jurídicas como poco innovadoras o poco cercanas a los avances técnicos”, explican los directivos. Frente a esto, quieren demostrar que “sí existen ideas novedosas que están transformando el mundo del derecho continuamente”. Con este claro manifiesto pretenden ayudar a que estos cambios “lleguen a los ciudadanos, para mejorar la justicia y cambiar esa percepción”, añade.

Promotores del cambio social

Partiendo de esta convicción la compañía quiere ser “pionera” en transformar la relación con sus clientes. Quiere liderar el cambio de mentalidad en todo el ecosistema español para fomentar que también sus competidores se adapten a estas nuevas formas de trabajo más acordes con los tiempos actuales, en los que es vital hacerse con los nuevos canales de comunicación inmediata que ofrece la tecnología.

En su visión de “democratizar” el derecho, Legálitas ha creado alianzas con distintas asociaciones y entidades para ofrecer asistencia jurídica gratuita a personas con dificultades para acceder a las vías tradicionales de servicios legales, como madres solteras y mujeres maltratadas. “Nos apoyamos en herramientas telemáticas para atender las necesidades especiales de colectivos desfavorecidos”, explican. La inmediatez del servicio online y telefónico supone un valor añadido para estas personas que, por el contexto de inseguridad en el que viven, pueden tener complicaciones para desplazarse a las oficinas. A través de la Fundación Legálitas, la compañía también ofrece servicios de formación en los colegios para concienciar a los más pequeños sobre los peligros de internet.

De esta forma Legálitas incluye la innovación social dentro de sus objetivos para disminuir la posible brecha existente en el acceso a los servicios legales de asesoría que existían en el modelo tradicional del sector.

FIGURA 15
Ficha corporativa de Legálitas

Sector: Aseroría legal
Sede: Madrid
Fundación: 1999
Número de empleados: 400
Número de clientes: más de 8 millones

FUNDADORES
CEO: Alfonso Carrascosa

INVERSIONES
Capital privado

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

2. La disrupción según Legálitas

"La disrupción es crear modelos de negocio arriesgados que no están en el mercado"

La disrupción consiste, según Legálitas, en transformar el negocio a través de la creación de nuevos servicios para los clientes. "Significa salirte de la línea y acercarte al cliente de otra forma a como se ha estado haciendo hasta ahora", explica Ignacio Díaz-Pinés, Director General Comercial.

En su caso, esta ruptura se ha producido al eliminar la barrera existente entre abogados y clientes. "Hay que romper clichés para encontrar nuevas formas de hacer las cosas", añaden. "En un mundo en plena transformación, sin fronteras e interconectado, lo que funcionó ayer no es garantía de que funcione mañana", proclaman. En esta línea, relacionan la disrupción con el riesgo. "Una compañía es disruptiva cuando se sale de lo convencional a nivel social. Es sentir que te sales de la línea de la norma, es decir, te arriesgas a salir de la zona de confort".

FIGURA 16
Nube de palabras asociadas a la disrupción según los directivos de Legálitas



Fuente: Entrevista con directivos de Legálitas.

Para cambiar la manera tradicional de hacer las cosas, según Legálitas, hay que tener claro que "todo puede hacerse de una forma diferente". "Que siempre se haya hecho de la misma forma no significa que no haya una forma mejor de hacerlo", explican. Con esa convicción, será posible deshacerse de los estereotipos y generar una cultura de la innovación que alcance a todos los sectores, "especialmente aquellos que todavía no se han visto afectados por grandes cambios". Es el caso del mundo de la asesoría legal, que se ha visto siempre muy alejado del ciudadano de a pie.

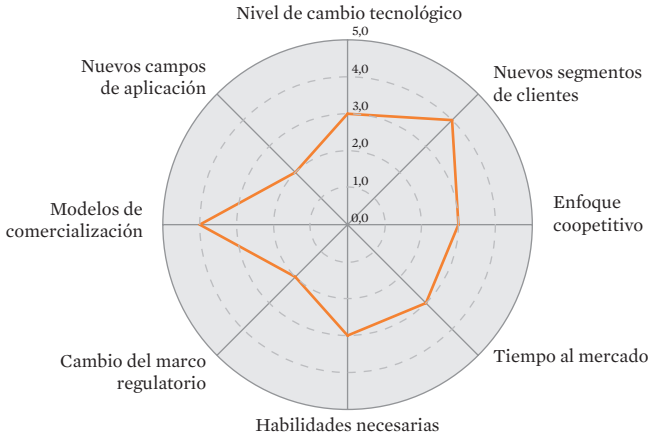
"Hay que romper con los estándares habituales", explica. Para ello, en Legálitas quieren acabar con el cliché de que los abogados son un "lujo" que solo las personas con elevado poder adquisitivo pueden permitirse. "Nosotros damos un servicio para toda la población", explican.

3. Modelo de negocio

Legálitas destaca por haber creado un novedoso modelo de comercialización de servicios jurídicos, "muy distinto de los tradicionales" y por haber sido capaces de crear y atraer nuevos segmentos de usuarios con necesidades no cubiertas en este ámbito.

El uso de la tecnología para dar sentido a estos elementos en un modelo sostenible es esencial, aunque no supone en sí un avance disruptivo frente a tecnologías preexistentes. Es también destacable el enfoque coopetitivo[62], en el que esta compañía se apoya en otros agentes del sector para promover una "transformación" de los servicios jurídicos para hacerlos más modernos y democráticos.

FIGURA 17
Perfil de la disrupción de Legálitas



Fuente: Elaboración propia a partir de la puntuación y comentarios de los directivos de Legálitas durante la entrevista.

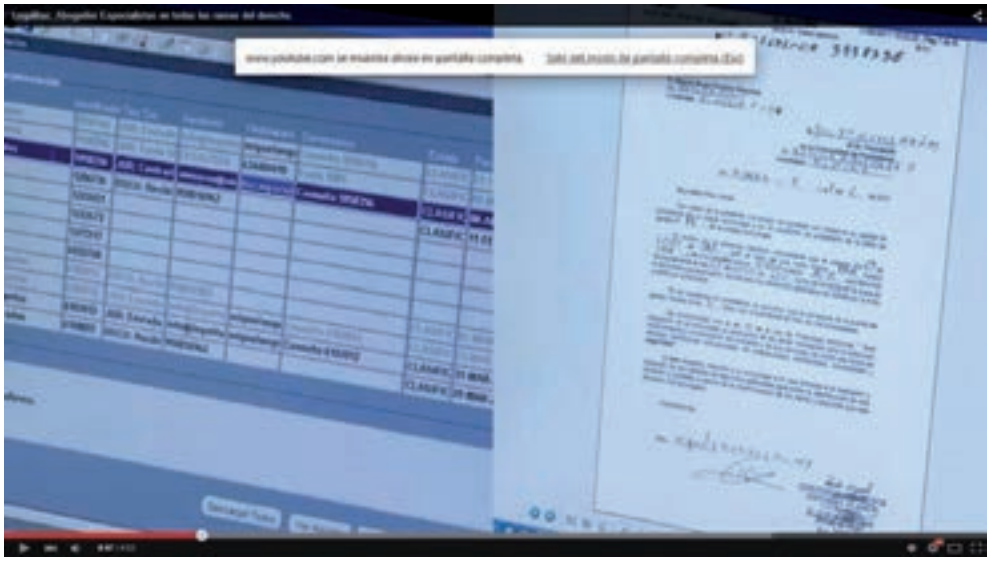
a) Cambio tecnológico: plataforma interna de seguimiento

En su apuesta por la innovación, la compañía tiene claro que es imposible modernizar el mundo del derecho sin adaptarse al uso de los últimos avances tecnológicos. Por lo tanto, aunque su negocio no se basa en la creación de una tecnología nueva, ésta sí juega un papel decisivo en la transformación de su relación con los clientes. "La tecnología juega un rol muy importante para nosotros", explican, "nunca antes había existido un despacho digital de abogados donde internet y el teléfono son parte primordial de la atención que ofrecemos a los usuarios de una manera más directa y personal", añaden.

[62] Neologismo que se refiere a la cooperación con competidores. Ver explicación de la dimensión en el marco conceptual (capítulo 1).

El equipo de Legálitas realiza el seguimiento de cada caso desde una novedosa plataforma web que permite el registro interno de cada abogado para realizar el envío de documentos y el proceso de las gestiones que antes tenían que hacerse de forma presencial. El usuario también puede elegir la hora a la que prefiere ser contactado telefónicamente por el abogado. "Hacemos que cada usuario se sienta atendido de forma particular y única, para que sepa que realmente nos preocupamos por sus problemas, y lo que nos permite hacer esto es la tecnología", explican.

FIGURA 18
La plataforma web para los abogados de Legálitas



Fuente: Legálitas.

La plataforma interna ha sido creada a medida para los abogados, "que al fin y al cabo son los que deben usarla en el día a día para actualizar los documentos y el progreso de cada caso que llevan", explica Juan Pardo. "Creamos nuestro propio CRM a medida de nuestras necesidades", añaden. Gracias a esta plataforma ad hoc, más de la mitad de las consultas que reciben se solucionan de manera inmediata en la primera llamada o petición online. Esta automatización ha sido clave para permitir la gestión de un gran número de clientes de forma "rápida y eficaz", pero sin perder el carácter "personal e individualizado" en el seguimiento.

La parte visible y pública de la página web es donde los usuarios pueden obtener información, incluso hacer consultas, pero existe una parte privada desde la que pueden contactar con abogados o hacer seguimiento del progreso de sus casos. Hace cuatro o cinco años era muy poco "amigable", según explican, pero ahora, los usuarios no tienen que tener conocimientos jurídicos para acceder a la solución de su problema y disponen de "un buscador y una distribución adecuada de las categorías jurídicas a través de las cuales pueden encontrar la respuesta a sus consultas con mucha facilidad", explican. Pronto la compañía contará además con una aplicación móvil desde la cual podrá realizar consultas legales y realizar un seguimiento detallado de los casos.

"Nunca antes había existido un despacho digital de abogados"

b) Campos de aplicación innovadores

La compañía está incluyendo en el modelo de negocio, que diseñó inicialmente para el sector jurídico, otros campos como el de los servicios de asistencia en viajes. De la misma forma que su plataforma permite el acceso directo a consultas procesadas por expertos en derecho, incluirá también la gestión de necesidades de los usuarios en el ámbito de los seguros médicos.

"Nuestro impacto en el sector jurídico ha sido muy grande, al hacer accesible a personas el trabajo de abogados especializados de forma sencilla"

c) Enfoque coopetitivo: Legalitas Lab

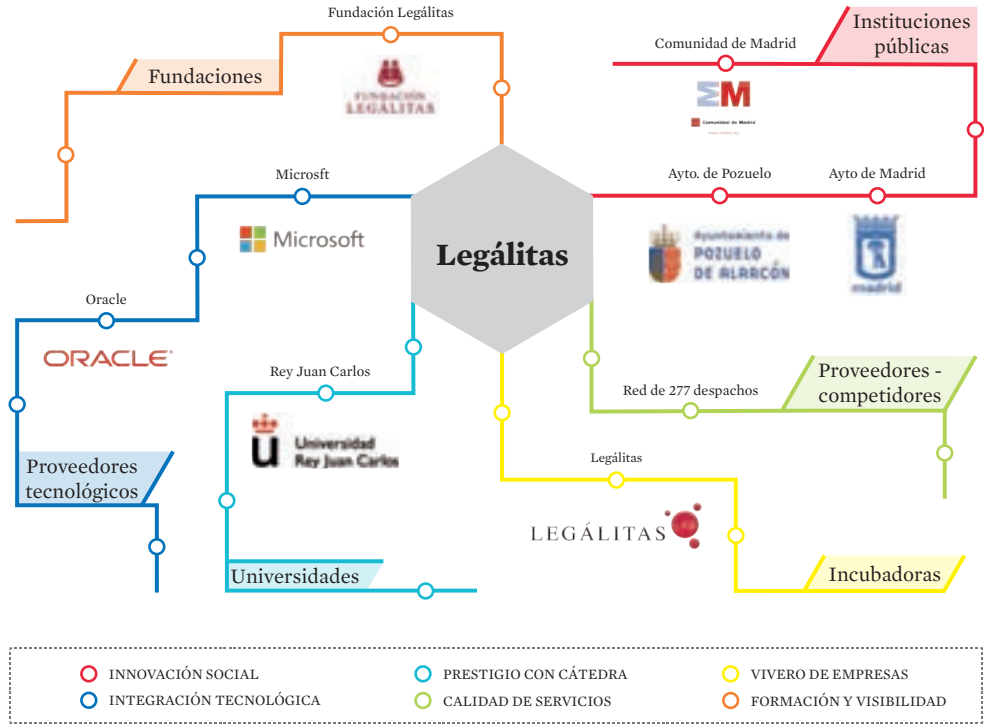
Para que se produzca un cambio real en el mundo de la asesoría legal, Legálitas pretende que no solo ellos, sino también el resto de profesionales del sector, se adapten a los nuevos cambios y apoyen su visión transformadora del derecho. Esta misión se refleja en la reciente creación y lanzamiento de Legálitas Lab, un ambicioso proyecto que impulsa la participación de todos los profesionales relacionados con el sector jurídico, "para que contribuyan con ideas que aporten un valor añadido al derecho y necesiten apoyo jurídico y tecnológico para sacarlas adelante", explican. La plataforma, descrita como un Laboratorio de Incubación y Aceleración de Proyectos de Innovación Jurídica, está destinada a todas las empresas que deseen implicarse como socios de proyectos concretos o como destinatarios finales del mismo.

Esta plataforma aunará distintos proyectos para "captar potencial por parte de técnicos y juristas para el desarrollo de ideas innovadoras aplicadas al derecho". Desde su "vivero de ideas" recibirán propuestas para modernizar la abogacía, desde el punto

de vista del asesoramiento del cliente, pero también para hacer más eficiente el funcionamiento de todo el sector.

Además de todas las alianzas impulsadas por Legálitas Lab, otro acuerdo de vital importancia es el que tienen con más de 250 despachos de abogados por toda España que les permite ofrecer asistencia legal en cualquier punto del país a través de la Red de Despachos de Legálitas, "aunque en menor medida, ya que solo un 5% de las denuncias que recibimos van a juicio". En estos casos recurren a sus colaboradores para atender a los clientes a lo largo del territorio.

FIGURA 19
Ecosistema de relaciones y colaboraciones de Legálitas



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

También colaboran con empresas de otros sectores para los procesos que requiere la compañía. En concreto, tienen alianzas de distribución establecidas con compañías financieras y agencias de viaje con las que cuentan con acuerdos para promocionar sus servicios de seguros de viaje y de asistencia médica. Microsoft y Oracle han sido

proveedores tecnológicos de la compañía para el desarrollo de su plataforma interna y el software de gestión de su base de datos.

Por otra parte, tienen colaboraciones puntuales con instituciones públicas como el Ayuntamiento de Pozuelo, el Ayuntamiento de Madrid y la Comunidad de Madrid. Asimismo colaboran con instituciones de enseñanza e investigación como la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, donde imparten cursos. También imparten una Cátedra oficial de estudios jurídicos en la Universidad Rey Juan Carlos, que da formación a determinados colectivos. Entre otros ámbitos ofrecen información a menores sobre el uso de las nuevas tecnologías y fomentan la adaptación de los juzgados a la presencia de menores, "para que dispongan de un ambiente más amigable cuando tengan que prestar declaración", explican.

La alianza con la Comunidad Valenciana para ofrecer asistencia legal gratuita a mujeres maltratadas o solteras con necesidades particulares también formó parte de la visión cooperativa de la compañía. De esta manera apuestan por afianzar sus lazos con otras entidades del sector para promover la mejora de los servicios que se ofrecen, y en particular, los destinados a disminuir la brecha social.

Los directivos esperan que estas alianzas ayuden a la progresiva reducción de los precios de los servicios del sector y a la mejora de la eficiencia en el empleo común de recursos para adaptarse a las necesidades de un público en continua transformación y que atraviesa una situación especialmente dedicada en materia económica a raíz de la crisis financiera.

Desde su "vivero de ideas" recibirán propuestas para modernizar la abogacía

d) Nuevos segmentos de usuarios: población digitalizada

Un factor esencial que ha contribuido al éxito del modelo de negocio de Legálitas ha sido dirigirse a un segmento de clientes que antes no era usuario habitual de este tipo de servicios. "Hemos rejuvenecido y digitalizado el perfil de clientes, aunque la mayoría sigue siendo de edades comprendidas entre los 45 y 60 años. Esto se consigue a través de la oferta de paquetes de productos a precios asequibles y gracias al uso de canales de comunicación online que llegan a un público diferente. La facilidad de uso de su plataforma, incluso para consultas puntuales que no impliquen el pago de cuotas anuales, también ha influido en hacer más sencillo el acceso a los abogados".

Legálitas ofrece más de 300 productos basados en soluciones concretas para los problemas de la nueva población, como los derivados del uso de internet y las nuevas

tecnologías. La compañía ya está ofreciendo soluciones para compras online, redes sociales, banca online o el denominado derecho al olvido "que no es otra cosa que el derecho que nos asiste para que se desindexe de forma definitiva y completa nuestra información personal que queramos que no aparezca en internet".

"Ahora llegamos a gente más joven y a personas que creían que el servicio de un abogado estaba fuera de su alcance"

e) Modelos de comercialización: asistencia gratuita y paquetes anuales

La distribución de sus servicios está organizada por paquetes. El más demandado y el que supone un mayor incremento de la cartera es el paquete familiar, el segundo es el mismo servicio pero enfocado a autónomos y pequeños negocios y el tercero está enfocado a conductores. "La diferencia es que los autónomos tienen unas necesidades específicas, en concreto en asuntos de Ley de Protección de Datos", explican. En estos casos existe una cuota anual y el precio es más elevado que el de la asesoría familiar porque hay una mayor frecuencia de uso de los servicios. Para lograr acercarse a estos nuevos segmentos de usuarios la compañía se asienta sobre dos estrategias comerciales clave: la accesibilidad sencilla a los servicios y los bajos precios. "Incluso ofrecemos algunos productos de forma gratuita para ganar la confianza del usuario", explican. Estos elementos configuran un modelo que difiere radicalmente de los habituales procesos propios de la asesoría legal tradicional. Gracias a esto, la compañía ha sido capaz de cambiar la mentalidad del consumidor ante el mundo de la abogacía para ampliar su mercado objetivo.

Los productos que ofrecen son, además, específicos y se ajustan a las necesidades del cliente en cada caso particular para que nunca haya que pagar precios abusivos o por servicios que no se quieren. La llegada de la crisis motivó que se separasen los productos de esta forma para poder vender al cliente exactamente lo que necesitase a un precio menor. "La rentabilidad de nuestro negocio está en la fidelización del cliente", explican. El bajo precio de los productos mejora la predisposición de los clientes a renovar la suscripción a los servicios.

El 95% de las consultas recibidas se solucionan sin necesidad de acudir a la vía judicial y más de la mitad de ellas en la primera llamada. El resto son consultas que requieren de un estudio de documentación, redacción de contratos o negociaciones con la parte contraria, lo que se realiza sin que el cliente tenga que pagar un coste adicional.

Para gestionar estos últimos, Legálitas dispone de una red de 277 despachos con más de 700 abogados repartidos en 188 localidades españolas, que atienden en sus sedes

a los clientes bajo condiciones económicas ventajosas. Esta red está presente en todas las capitales de provincia y localidades con más de 50.000 habitantes, atendiendo a más de 25.000 clientes cada año.

El funcionamiento de la recepción de clientes está claramente definido para agilizar el proceso sin perder exhaustividad en cada etapa. En primer lugar, desde la plataforma comercial se reciben las llamadas de las personas que escuchan los anuncios de la compañía en la radio o encuentran su página web en internet. Muchas de las llamadas se gestionan en el mismo momento y de forma gratuita. Los casos susceptibles de realizar un contrato pasan a la plataforma de recepción jurídica, donde un equipo de agentes especializados se encarga de analizar las necesidades y adjudicar un abogado específico para atender el problema en función de la materia jurídica.

f) Regulación: limitación de la publicidad al inicio

Legálitas es una empresa acorde con el marco legal. El único ámbito en el han tenido que ajustarse a una regulación cambiante es la publicidad. Cuando comenzaron su actividad en 1999 existían unas directrices europeas (que no leyes) que limitaban el uso de las prácticas promocionales de servicios jurídicos por parte de despachos de abogados. Sin embargo, pronto se liberalizaron estas normas sobre la publicidad en el sector de la abogacía, lo que supuso una gran apertura de la estrategia promocional de la compañía, y por tanto un aumento del abanico de posibilidades de comunicación de sus servicios a través de varios canales.

Sin embargo, Legálitas no es un despacho de abogados como tal, sino una compañía de servicios que pone a disposición de los usuarios la asesoría legal de la red de abogados. Por lo tanto pudieron ampliar su actividad en publicidad, lo que de hecho acabó siendo muy beneficioso para aumentar su notoriedad y su competitividad. “Hemos roto muchas barreras, entre ellas, la de hacer publicidad”, explican. Además, en la actualidad la tendencia de las regulaciones es cada vez más liberal y por tanto más favorable hacia sus necesidades.

g) Habilidades necesarias: abogados especialistas

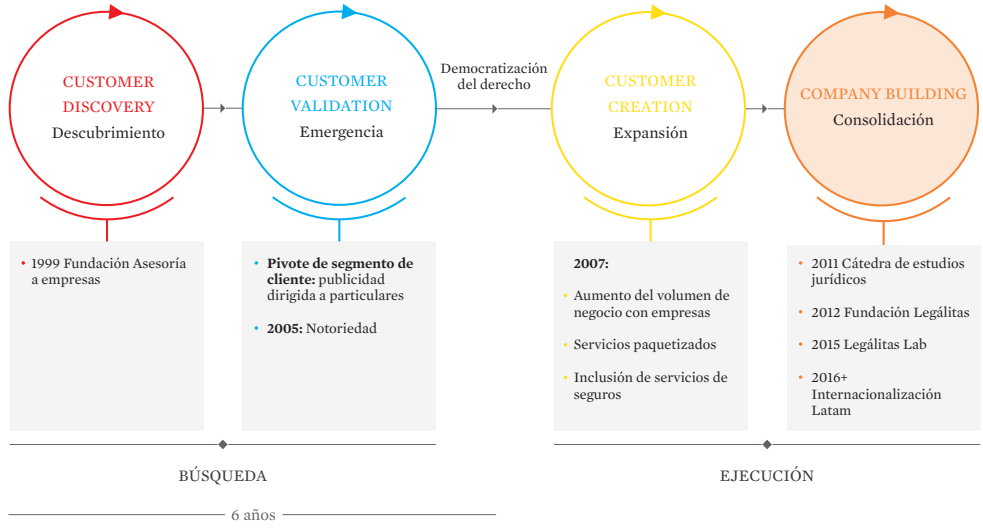
Dado el carácter digital de los servicios de Legálitas, el equipo debe estar formado por abogados con una gran experiencia en juzgados y conocimiento de la ley, y con habilidades comunicativas que permitan atender a los usuarios por teléfono y vía internet. “Existen muchos abogados, pero no todos sirven para Legálitas”, explican, “a nuestros abogados se les exige experiencia suficiente (cercana a 15 años) y la colegiación obligatoria”.

En cuanto a los agentes que atienden en la primera fase de recepción de llamadas, nunca atienden los problemas del cliente, y por tanto no es necesario que tengan experiencia como abogados, "pero sí que hayan cursado estudios de derecho para que puedan valorar cómo procesar cada caso y a qué tipo de abogados destinarlo", explican. Una vez pasada esta etapa, están los abogados internos que procesan los casos a través la plataforma, que sí requieren experiencia más profunda en el campo del derecho.

La profesionalidad de los integrantes de la red de despachos que gestionan los casos por vía judicial contribuye de manera notable al prestigio de Legálitas y su posicionamiento como marca dentro del sector de la abogacía.

h) Tiempo al mercado: democratización del derecho

FIGURA 20
Customer Development (método Steve Blank) de Legálitas



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

De manera retrospectiva, los responsables de Legálitas recuerdan cómo en sus orígenes (la empresa se fundó en 1999) trataron de enfocarse hacia la asesoría de grandes compañías. Sin embargo, este modelo no funcionó porque aún no contaban con la suficiente notoriedad en el sector. Entonces comenzaron a revertir todos sus beneficios en la publicidad para captar nuevos colectivos y vender productos a particulares. Este paso supuso un cambio decisivo en la evolución de su modelo de negocio, a partir del cual empezaron a promocionar la idea de "democratizar" este tipo de servicios. Desde

2005 a 2007, ya con una mayor notoriedad adquirida, pudieron volver a enfocarse a las empresas para aumentar el volumen de negocio.

En 2007 la compañía incluyó los productos de seguro y en 2011 crearon la Cátedra de estudios jurídicos, lo que amplió su red de colaboradores. En 2012 crearon la Fundación y este mismo año han creado el Legálitas Lab. Ahora la empresa se encuentra en un proceso de internacionalización que abordará previsiblemente países como Colombia, Perú y México. "Estos procesos son complejos porque hay que tener un amplio conocimiento de las leyes de cada país, donde las regulaciones difieren enormemente", explican.

En cuanto al tiempo de mercado de cada producto "los plazos son cortos", según Sánchez. Esta es una de las mayores virtudes de la compañía, que puede tardar una semana entre el surgimiento de una nueva idea de negocio y su lanzamiento.

4. Cultura organizativa

Legálitas tiene por objetivo la modernización del sector de los servicios jurídicos y seguros. Por tanto, consideran la "innovación" como un valor fundamental de la compañía. También lo es el compromiso con los clientes, que "ha de manifestarse en el tratamiento y la atención que se presta a cada uno de ellos, con el fin de mantener su confianza, desde la prevención, adelantándonos a sus problemas", explica David Jiménez, Director General de Comunicación. Estos valores se trasladan a la misión de los empleados a través del departamento de comunicación interna, liderado por Jiménez.

El perfil principal que busca la compañía es el del abogado adaptado al entorno digital y las herramientas tecnológicas. En el día a día de la compañía, ofrecen a sus empleados una gran "flexibilidad" para conciliar sus vidas laborales con la vida personal y familiar. "Los empleados se reparten por turnos y ofrecemos la posibilidad de teletrabajo", explican.

Para reclutar a los candidatos óptimos recurren a herramientas como Infojobs y LinkedIn. Aunque también acuden a empresas de *headhunters* o cazadores de talento, que les ayudan a encontrar perfiles específicos especializados en ámbitos jurídicos como internet o la abogacía del consumo.

Para fomentar la innovación dentro de la empresa, los responsables reconocen que no cuentan con un método planificado. "La innovación viene con la espontaneidad", cuentan. "Como nuestro modelo es único y no tenemos a quien imitar ni copiar, todo lo que hacemos surge de la experiencia, y el desarrollo de ideas viene de la necesidad", explican.

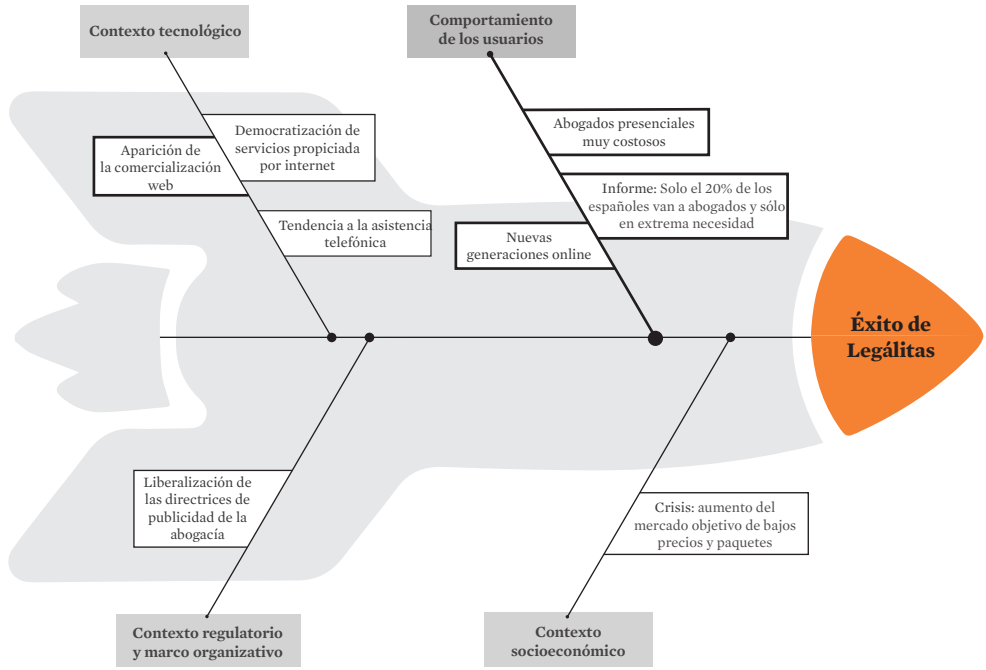
En cuanto a la motivación de los empleados, realizan procesos para recoger sus percepciones sobre cómo trabajan, cuáles son sus ideas para mejorar el trabajo cotidiano y los productos que ofrecen.

Las oficinas centrales de Legálitas están en Pozuelo de Alarcón, Madrid, donde disponen de un amplio espacio abierto que promueve la "comunicación entre todos los empleados", explican. "Estamos todos prácticamente en el mismo espacio, sin diferenciación por jerarquías internas", añade.

La organización interna de la compañía responde a un esquema matricial. En el eje horizontal se encuentran los jefes de las líneas de productos y el departamento comercial, y de forma transversal se encuentran los departamentos de tecnología, marketing, comunicación, administración y recursos humanos. De forma separada, disponen de un comité de dirección ejecutivo. El resto de elementos de la organización siguen una distribución "muy horizontal".

5. Factores del impacto disruptivo

FIGURA 21
Causas del entorno impulsoras del éxito de Legálitas



Fuente: Elaboración propia a partir del modelo Ishikawa/fishbone de causas de impacto en el éxito de Legálitas.

El contexto socioeconómico, la crisis, de los últimos años ha favorecido el éxito de un modelo basado en bajos precios como alternativa a los caros despachos de abogados tradicionales. También el auge de internet y la familiaridad de las nuevas generaciones con las plataformas online han contribuido al buen recibimiento de su modelo. La liberalización en materia de publicidad del marco regulatorio europeo cuando nacía la compañía permitió además realizar una gran campaña para dar a conocer el formato y cambiar la mentalidad del usuario, acostumbrado a ver la abogacía como algo lejano y costoso.

6. Claves del éxito

- **La sencillez, confidencialidad, inmediatez y abaratamiento del servicio online y telefónico:** supone un valor añadido para estas personas "nunca antes había existido un despacho digital de abogados donde internet y el teléfono son parte primordial de la atención que ofrecemos a los usuarios".

- **La automatización de la plataforma interna** utilizada por los abogados para ser rápidos, eficaces y ofrecer una mayor calidad en el servicio a un mayor volumen de clientes.

- **Ofrecer productos específicos a bajo precio y paquetizados.** La decisión de pasar de las empresas a los particulares por la crisis económica permitió acceder a todo un nuevo segmento de usuarios que no formaba parte de la clientela de los despachos de abogados tradicionales, como las familias por ejemplo que son su mayor fuente de ingresos.

- **Cambiar la mentalidad del consumidor ante el mundo de la abogacía para ampliar su mercado objetivo**. La gran inversión en publicidad enfocada a nuevos segmentos de usuarios favoreció el rápido crecimiento. "Ahora llegamos a otro tipo de personas que creían que el servicio de un abogado estaba fuera de su alcance".

- **Contar con 250 abogados propios**. Legálitas aporta sus propios letrados, complementándose con una red nacional que ha construido internamente, que les permite llegar a todos los puntos del país para dotar al sistema de una mayor eficacia.

- **La creación de entidades paralelas.** El haber optado por crear una fundación sin ánimo de lucro, una cátedra y un laboratorio de investigación han contribuido a la visibilidad y la ampliación de las redes de contacto de la compañía.

- **La rapidez de lanzamiento de nuevos productos al mercado.**

7. Visión

Legálitas plantea un futuro en el que se consolidarán como líderes en asistencia y defensa jurídica, siendo un referente legal que aporte tranquilidad a los ciudadanos, desde la prevención, mediante soluciones eficaces y eficientes a problemas cotidianos. “Seremos una empresa internacional basada al 90% digital, tanto en canal de comercialización como en prestación de servicios”, explican. Por un lado, mantendrán la posibilidad de hacer consultas online, pero además ampliarán la cantidad de servicios que pueden prestar por estas vías. Además, cada producto responderá “a necesidades concretas de los clientes”. “Nosotros lo llamamos Inteligencia Legal. Una percepción social de Legálitas como la manera más inteligente de resolver los problemas jurídicos”.

Seabery

Por modernizar las metodologías de aprendizaje gracias a la realidad aumentada

1. Introducción

La compañía Seabery ha creado una plataforma de simulación para formar a futuros soldadores con mayor eficacia educativa y sin los riesgos y las complicaciones de un taller tradicional. El valor de la compañía no está exclusivamente en el diseño de esta tecnología orientada a la soldadura, sino también en la creación de un modelo educativo integral y pionero basado en simulación con realidad aumentada, un concepto al que han denominado *Augmented Training*.

A lo largo de las últimas décadas el auge mundial de la fabricación industrial ha hecho que la demanda de soldadores aumente de forma exponencial. La soldadura es un proceso de fabricación complejo que debe realizarse en unas condiciones muy especiales y que conlleva riesgos para los soldadores inexpertos. Los recursos formativos que necesitan los soldadores no son baratos, y en muchas ocasiones los centros educativos se han visto forzados a recortar costes generando un impacto negativo en el acceso a formación de calidad. Además, no es un trabajo fácil de automatizar, por lo que la necesidad de personas con una cualificación profesional en este ámbito no deja de crecer en todo el mundo.

En este contexto, la disrupción de Seabery se centra en potenciar las capacidades pedagógicas de la realidad aumentada a través de un uso pionero de esta tecnología para la simulación, así como de la incorporación de un aula virtual en la que un ordenador-profesor monitoriza y evalúa en tiempo real la actividad de múltiples alumnos

simultáneamente. Reconocen que no son pioneros en su mercado, porque cuando comenzaron con su actividad ya existían cinco o seis competidores, "pero no habían tenido un nivel de ventas demasiado relevante y no habían conseguido mejorar los modelos educativos existentes para la formación de soldadores, entre otras cosas, por su alto precio y escaso enfoque pedagógico", explica Basilio Marquínez, cofundador de Seabery.

Según el cofundador, su modelo "tiene las ventajas de cualquier sistema de simulación (ahorro de costes, de tiempo, aumento del tiempo de práctica, etc.), y además, incorpora la realidad aumentada, lo que permite recrear una experiencia de simulación muy realista en la que los estudiantes interactúan con objetos 3D reales". Gracias a este diseño específico, la calidad de la formación se ve aumentada y permite reducir el tiempo y los riesgos de formar a un gran número de alumnos. Se trata además de una tecnología económica, "lo que nos permite ser muy competitivos en precio", según Alejandro Villarán, también cofundador de la compañía.

FIGURA 22
Ficha corporativa de Seabery

Sector: Industria y Educación
Sede: Huelva
Fundación: 2010
Número de empleados: 27

FUNDADORES
Basilio Marquínez
Alejandro Villarán

INVERSIONES
Capital privado: 4.000.000€

- 2014 - Premios Alas- XII Premios Alas a la internacionalización de la Empresa Andaluza
- 2014 - Premio Auggie a la mejor Solución Empresarial de Realidad Aumentada de Augmented World Expo (Santa Clara, California)
- 2014 - Premio Swisscomm a la Innovación Educativa Worlddidac, Asociación Internacional de Proveedores de Material Educativo (Berna, Suiza)
- 2014 - Most Investable Start Up in Europe, Silicon Stroll Bootcamp (Dublín, Irlanda)
- 2014 - Premios Most Visited Booth y Most Promising Technology en WeldIndia Trade Show (Nueva Delhi, India)
- 2014 - Premio Most Innovative Technology Award en Hungexpo (Hungría)
- 2014 - AR market representative vendor en el "Augmented Reality Vendors Market Guide 2014" de GARTNER
- 2014 - Premio ALAS en la categoría de Iniciación a la exportación de la Junta de Andalucía (España)
- 2014 - Medalla de Huelva a la Economía concedida por el Excmo. Ayuntamiento de Huelva (España)

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

Su producto: Soldamatic

En concreto, la compañía ha patentado un producto denominado Soldamatic, que bajo el marco del "entrenamiento aumentado" o *augmented training*, (plataforma que permite desarrollar soluciones innovadoras para el *e-learning* más simulación con alojamiento en la nube y acceso mediante Apps), está orientado a mejorar y hacer más eficiente la formación de soldadores en todo el mundo. Sus primeros mercados fueron Rusia y Sudáfrica, pero, a partir de ahí, han encontrado clientes en todos los rincones del planeta hasta llegar a los casi 70 países en los que trabajan actualmente, bien directamente a través de su propia red de distribución o mediante acuerdos estratégicos con socios comerciales.

La iniciativa surgió a partir de una vieja idea de un amigo de Marquínez, que en 2009 le comentó la posibilidad de desarrollar un simulador de soldadura para formación. A pesar de que no contaban con experiencia en el sector, se decidieron a investigar sobre el tema para descubrir que realmente "existía una necesidad de mejorar un modelo costoso y poco eficiente que permanecía prácticamente igual desde hacía décadas y que, en la actualidad, provoca que exista una gran demanda de soldadores cualificados no cubierta", según Marquínez. Entonces, para abastecer a la industria, pensaron en las posibilidades de utilizar la realidad aumentada, una tecnología "muy incipiente pero con un tremendo potencial", comentan.

Esa nueva etapa se iniciaba en 2009, cuando comenzaron a desarrollar el simulador de soldadura como primera aplicación comercial. El proyecto vio la luz a través del esfuerzo y del talento de jóvenes universitarios onubenses. Desde el primer momento tuvieron claro que iban a dirigirse a todo el mundo, desde las economías emergentes hasta los países más consolidados como Estados Unidos. Así se forjó esta empresa que se ha convertido en un ejemplo de innovación a nivel internacional y que ha recibido la visita de empresarios y representantes institucionales de Tailandia, Indonesia, India, Reino Unido, Letonia, Túnez, Filipinas, Alemania, Francia, Holanda o Sudáfrica. Muchos con el fin de formarse en Huelva y llevar la idea posteriormente a sus respectivos países.

Tras el éxito cosechado, la empresa se ha decidido a crear otras soluciones revolucionarias para ayudar a la formación de profesionales cualificados en otros ámbitos con aplicación de habilidades técnicas. En un futuro próximo, también planean exportar su modelo a dispositivos móviles y tabletas para facilitar que cualquiera pueda beneficiarse de sus ventajas para aprender a realizar todo tipo de tareas cotidianas. Las posibilidades son infinitas, y se plantean trabajar en sectores como el metal-mecánico, medicina, defensa, aeronáutica, cirugía, educación especial o prevención de accidentes, entre otros.

FIGURA 23
Imagen de un usuario empleando la herramienta Soldamatic



Fuente: Seabery.

2. La disrupción según Seabery

"La disrupción ocurre cuando se afronta una necesidad del mercado con metodologías diferentes"

Para que se dé la disrupción, según Basilio Marquínez, cofundador de la compañía, debe existir una necesidad en el mercado que ya esté siendo afrontada por los actores del sector de una manera determinada. Es en ese contexto en el que un nuevo actor plantea otro enfoque diferente de resolver la problemática, con mejores resultados.

Para Alejandro Villarán, también cofundador de la compañía, lo disruptivo no tiene que estar necesariamente condicionado por el uso de una tecnología, sino por el hecho de que "exista un entendimiento de que un problema concreto en un sector determinado puede resolverse de una forma diferente a como se está haciendo hasta ahora". Para ello, es imprescindible llevar a cabo un "proceso de interlocución con los diferentes agentes que compongan el sector", de manera que pueda emplearse la tecnología (en este caso) para aportar una solución innovadora.

En su caso han abordado una clara necesidad, la de formar profesionalmente y a través de la práctica segura y barata a futuros soldadores. Y lo han hecho aportando un enfoque hasta ahora inexplorado: una plataforma educativa que integra formación a distancia, realidad aumentada y simulación. Todo ello para acostumbrar a los alumnos a la técnica y ayudarles a adquirir las destrezas necesarias, antes de enfrentarse a la práctica real.

"Ante un problema, se puede optar por seguir haciendo las cosas de la misma forma, o plantear una nueva metodología", explica Marquínez. "Esto, por supuesto, genera inseguridad porque conlleva un riesgo empresarial y financiero hasta el momento en que llegue al mercado y empiece a producir beneficios", añade. Para afrontar estos riesgos, según los fundadores de Seabery, es fundamental apoyarse sobre un intenso proceso previo de estudio e investigación.

FIGURA 24
Nube de palabras asociadas a la disrupción según los directivos de Seabery



Fuente: Entrevista con Basilio Marquínez y Alejandro Villarán.

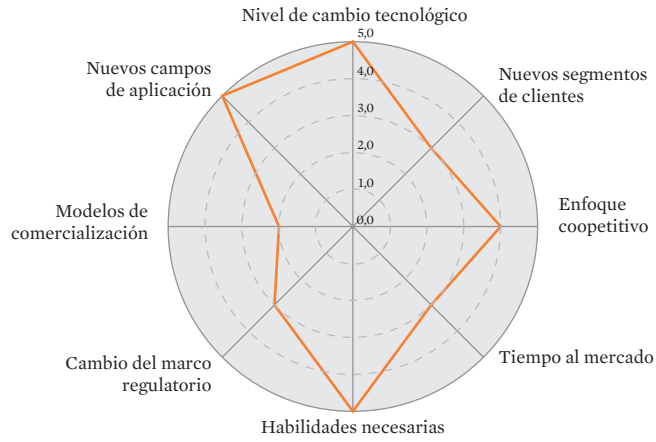
Para que una compañía cuente con las herramientas necesarias para convertirse en catalizadora de estos cambios, según Seabery, ha de contar con una serie de características:

La cultura de la empresa, y su forma de plantear la organización, debe ser acorde con su vocación disruptiva y debe ser "el factor que aglutine todas las capacidades de la empresa para llevar a cabo una transformación", explica Villarán. Junto con esto, será necesario contar con los recursos adecuados por parte del emprendedor.

Además, es clave que el planteamiento parta de una clara comprensión del mercado y sus necesidades, "hay que encontrar la necesidad y luego cubrirla, no a la inversa", comenta Villarán. Para llevar a cabo este proceso con éxito otra característica necesaria en la empresa es la "agilidad", para poder "adaptarse con rapidez a los cambios motivados por la demanda del mercado sobre ese producto o servicio en concreto", según Marquínez. Esta capacidad hará a la compañía dedicar menos tiempo y recursos para llegar antes a ese mercado, y atender adecuadamente la necesidad.

3. Modelo de negocio

FIGURA 25
Perfil de la disrupción de Seabery



Fuente: Elaboración propia a partir de la puntuación y comentarios de los directivos de Seabery durante la entrevista.

La disrupción de Seabery se basa en su uso de una tecnología incipiente, la realidad aumentada, y en un campo con grandes necesidades de mejora, la formación de profesionales en la soldadura. Este enfoque concreto les ha permitido un rápido crecimiento, también impulsado por su colaboración con el resto de agentes del sector: desde los proveedores, hasta los centros formativos, pasando por las asociaciones profesionales y administraciones públicas responsables en materia de educación, y teniendo siempre

en cuenta a los usuarios finales. Para afrontar este reto se han encontrado con que no existían profesionales cualificados con el conocimiento necesario para resolver sus necesidades. Por ello han fomentado la formación específica de jóvenes ingenieros y desarrolladores en este campo e impulsan la flexibilización del marco regulatorio para dar cabida a un nuevo modelo metodológico. La falta de profesionales y la reticencia del sector a innovar denotan el carácter disruptivo de esta compañía que se ha propuesto una modernización de un ámbito estancado desde hace décadas.

a) Cambio tecnológico: plataforma sólida y realista

En Seabery se sirven de las últimas tecnologías de realidad aumentada y "gamificación" para combinarlas en un simulador físico que recrea el funcionamiento real de una máquina de soldadura. "La combinación de tecnologías que empleamos es única: realidad aumentada, gamificación (o tecnologías empleadas en los videojuegos), simulación inmersiva, servicios en la nube y una futura adaptación a smartphones y tabletas", explica Villarán. Su plataforma es capaz de combinar hasta tres capas de imágenes o información virtual superpuestas entre sí en un mismo campo visual, que se combinan con el entorno real para ofrecer una experiencia "muy cercana a la realidad", según el directivo. En ella, los alumnos deben pasar por diferentes etapas con distintos niveles de dificultad —básico, intermedio y avanzado— para adquirir los conocimientos necesarios para desempeñar las distintas técnicas de soldadura. Una vez pasado todo el proceso formativo en el simulador, el alumno está listo para culminar su formación en un taller de verdad con mucho mayor nivel de confianza y destreza del que tendría un alumno que tan solo hubiese aprendido a través de un modelo tradicional.

Para el desarrollo de esta plataforma los emprendedores realizaron una amplia investigación tecnológica aplicada. "Hemos sido pioneros en usar una tecnología que aún estaba en fase de laboratorio, para darle una utilidad práctica que nadie había planteado antes", explica. A pesar de que algunas de estas tecnologías ya se usan en sectores comerciales y turísticos, para las que el desarrollo técnico es relativamente sencillo, en Seabery han apostado por una aplicación de mayor complejidad que exige mayor control técnico de los recursos.

Al tratarse de una tecnología tan novedosa, tuvieron que invertir mucho tiempo y recursos en perfeccionar el sistema para lograr "una experiencia auténtica". El resultado final permite la inmersión de los alumnos en un entorno virtual donde pueden entrenar con objetos 3D reales las actividades que más tarde tendrán que realizar en el taller con los auténticos materiales. "El nivel de realismo conseguido es lo que nos diferencia de otros simuladores", explica Villarán. La calidad de la plataforma educativa supone una reducción de los costes de la formación en torno a un 70% respecto al

modelo tradicional. Este ahorro viene determinado por la precisión y autenticidad de la experiencia de soldar que se consigue en la plataforma, que permite "acelerar" el proceso formativo de forma segura y de manera que cuando el alumno llega al taller "ya sabe soldar". "Esta nueva metodología educativa basada en la tecnología descrita es la que reduce el precio total del proceso formativo", explica Marquínez.

"El nivel de realismo conseguido es lo que nos diferencia de otros simuladores"

Según explican los fundadores, hay muchos lugares en los que no hay recursos suficientes para invertir en aulas y talleres de formación, "que son muy costosos", explica. En estos casos hay que equipar aulas enteras y disponer de material para cada alumno. Sin embargo, invertir en una de estas aulas de simulación es más rentable porque tienen capacidad para formar a más alumnos con menores recursos. Con un solo taller y varios simuladores se puede atender a grupos mucho mayores y de manera más eficiente. "Todos acabarán formándose en la fase final en el taller, pero la plataforma permite favorecer el acceso a esa etapa de formación cualificada a colectivos desfavorecidos", explica Villarán. Pero también personas con minusvalías que tendrían miedo de enfrentarse al taller real pueden acceder a esta cualificación gracias al simulador. "Generamos con ellos una confianza enorme que les invita a plantearse la posibilidad de formarse en este campo", comenta Villarán.

El producto en sí, Soldamatic, también supone una importante reducción de costes frente a los competidores. "Cuesta entre tres y cuatro veces menos que el principal competidor", detalla el directivo.

La compañía ha desarrollado su propio ERP que gestiona todos los procesos internos, "desde que entran los pedidos hasta que el producto llega al cliente", explica Marquínez. Esta plataforma incluye también los servicios *post-venta*, a los que los responsables otorgan gran importancia para el éxito de su modelo de negocio.

Para proteger su modelo, Seabery cuenta con varias patentes que incluyen, no solo la tecnología desarrollada, sino el "modelo educativo" que han inventado. "Nuestra intención no era solo el desarrollo de una tecnología, sino satisfacer la demanda de profesionales cualificados a través de la mejora del sistema educativo en este sector", explica Marquínez. Sus patentes protegen, por tanto, la filosofía de "*augmented training*", que incluye la integración del software educativo con las herramientas de realidad aumentada. La patente es a nivel mundial y les ha servido para proteger su inversión en I+D, y aunque no consideran que garantice que otros puedan comercializar un sistema similar modificando algunos aspectos concretos, al menos sí supone un "activo de la empresa". De hecho, desde la creación de Seabery han aparecido intentos

de copiar su modelo en Hungría, Brasil y otros países. “Gracias a las patentes hemos podido llevar a cabo acciones para resolver estos conflictos”, explica.

b) Campos de aplicación innovadores: formación profesional

La realidad virtual y la realidad aumentada cada vez juegan un papel más importante en el mundo del ocio y del entretenimiento. También el marketing y el turismo empiezan a beneficiarse de sus ventajas al ofrecer nuevos tipos de experiencias a los usuarios. No obstante, el producto de Seabery es el primero en enfocar el uso de la realidad aumentada al mundo de la formación profesional en el sector de la soldadura. “Para adaptarnos a este campo, tuvimos que hacer una amplia investigación previa sobre las necesidades existentes y las tecnologías disponibles para resolverlas”, explica Villarán. El proceso de creación tuvo distintas etapas de desarrollo hasta que dieron con la combinación idónea de recursos. “Al principio apostamos por la realidad virtual, pero más tarde descubrimos que reemplazarla con la aumentada era mucho más práctico”, explica.

Una vez creada la tecnología, descubrieron que no solo era útil en el mundo de la soldadura, sino que tenía “múltiples aplicaciones en todo sector donde sea necesario formar a personas a través de la práctica”, explica el directivo. Especialmente en campos donde las condiciones de aprendizaje sean peligrosas y las técnicas necesarias sean difíciles de aprender o tengan un elevado impacto ambiental. “Todos estos factores negativos pueden reducirse de forma más eficiente con el simulador”, explica.

> “Múltiples aplicaciones en todo sector donde sea necesario formar a personas a través de la práctica”

Para abarcar estas posibilidades, ahora mismo cuentan con varias líneas de desarrollo enfocadas a resolver otros problemas de productividad de aprendizaje en la industria. Fuera del sector industrial, también piensan ampliar sus aplicaciones bajo el concepto *Skills training*, para ayudar a los usuarios a practicar todo tipo de tareas “cotidianas”. Paralelamente, su objetivo es trasladar este planteamiento a los teléfonos móviles inteligentes y a las tabletas para aumentar más aún su mercado potencial. “El objetivo es que cualquiera pueda tener una versión de *Augmented Training* para realizar todo tipo de tareas relativas a sus necesidades profesionales o personales”, afirma Marquínez.

Llevar la realidad aumentada al mundo de la formación ha implicado algunas adaptaciones a nivel técnico y regulatorio. “En algunos países hemos tenido que pasar procesos de homologación para que nuestro simulador sea reconocido por las autoridades como apto para la formación oficial”, explican. En países como India o

Rusia este proceso ha durado más de un año. Antes de dar este paso, para probar la eficacia del sistema, lo probaron con los usuarios, tanto alumnos como profesores, para "certificar que aportaba valor al entrenamiento de los alumnos", explica Villarán.

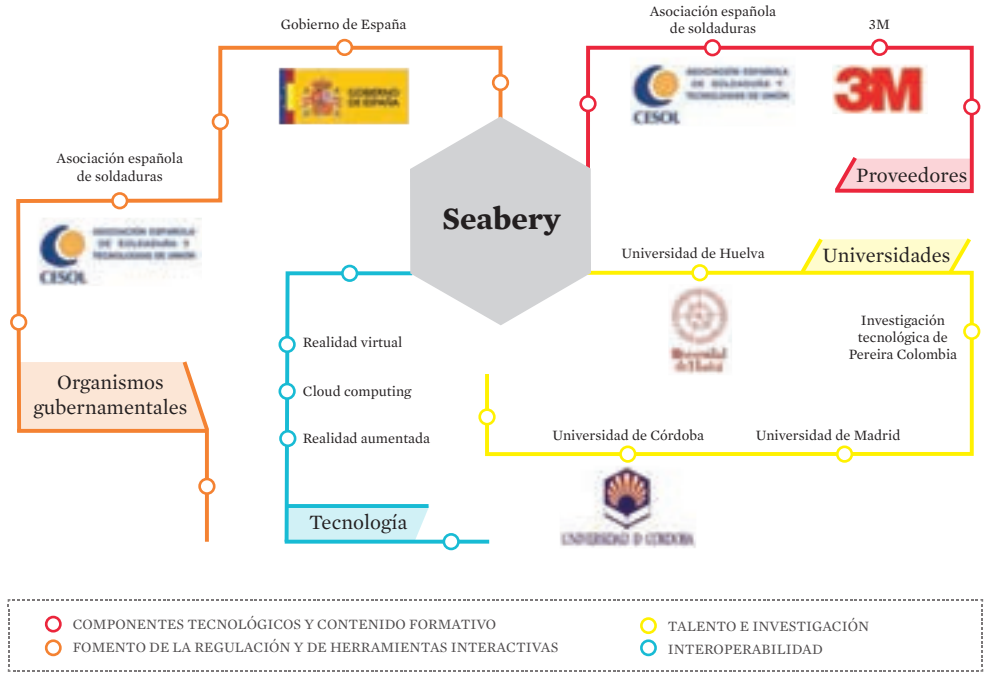
c) Enfoque coopetitivo: ecosistema formativo y tecnológico

En la creación de Soldamatic, los desarrolladores han desarrollado la plataforma que incluye la realidad aumentada para hacerla compatible con otras plataformas existentes. La herramienta es muy fácilmente integrable con los sistemas de *e-learning* que ya están presentes en muchos centros de formación. "Hemos desarrollado Soldamatic Cloud 3.0, cuyo proceso de implementación con las bases de datos e infraestructuras de los centros es sencillo y rápido", explica Villarán. La compañía ofrece no solo una herramienta aislada, sino también el software diseñado para que los profesores gestionen los cursos e integren sus propias bases de datos con la información sobre los alumnos rápidamente.

La interoperabilidad facilita las relaciones con sus clientes, es decir, centros de formación del sector en todo el mundo. "Cuidamos mucho las alianzas y relaciones con las asociaciones profesionales del sector, pues son nuestra puerta de entrada en el mercado", explica Marquínez. La validación de su plataforma por parte de estos centros certifica la calidad de su producto y le abre camino para acceder a un mayor número de clientes internacionales.

De hecho, piensan invertir en la creación de un centro de soldadura propio, íntegramente bajo su innovadora metodología formativa, para demostrar que pueden mejorar los resultados de los métodos tradicionales. Ya han impartido varios cursos completos en España y afirman que gracias a esta iniciativa se han homologado los primeros 11 o 12 soldadores internacionales en España desde hace 10 años.

FIGURA 26
Ecosistema de relaciones y colaboraciones de Seabery



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

"Tenemos una política de fomento de todas las alianzas que puedan darnos valor", explica Villarán. Por un lado, trabajan con más de 50 proveedores nacionales e internacionales que producen piezas con las que trabajan y con otros que desarrollan los contenidos educativos del simulador. "En Seabery cubrimos todo el ciclo de producción, desde el desarrollo de software hasta el ensamblaje y los contenidos, por lo que tenemos muchas relaciones con distintos agentes del proceso productivo", explica. Desde cámaras, hasta máscaras de realidad aumentada, luces led y audio, todos los distintos componentes los obtienen de sus contratos con importadores. Tienen un acuerdo con una empresa alemana líder en el mercado de los consumibles de soldadura que usan en su producto, y asimismo con una empresa norteamericana líder en el mercado de las tecnologías educativas, y este tipo de acuerdos estratégicos les permite mejorar continuamente los detalles técnicos de la plataforma y emplear sus canales de mercado para acceder a una mayor cartera de clientes internacionales.

"Tenemos una política de fomento de todas las alianzas que puedan darnos valor"

Por otro lado, colaboran con la Asociación Española de Soldadura, los gobiernos y otras entidades públicas para fomentar la regulación en el sector y la promoción de las herramientas interactivas. Han colaborado con instituciones como CDTI, la Agencia IDEA, la Corporación Tecnológica de Andalucía o el Ayuntamiento de Huelva. En el ámbito educativo tienen relaciones con distintas universidades de Andalucía, Madrid y otros países.

En cuanto a la financiación, el año pasado incluyeron a un *business angel* que les ayudó a penetrar en el mercado americano. Pero por lo general ellos mismos han llevado todo el *management* de la compañía. La Junta de Andalucía, a través del CADE (Centro de Apoyo al Desarrollo Empresarial), les cedió en sus comienzos una nave industrial para el desarrollo de la I+D, pero apenas han contado con otros apoyos públicos para financiarse.

d) Nuevos segmentos de usuarios: soldadores inexpertos

La experiencia del simulador proporciona un entorno seguro, agradable e incluso divertido, "similar a un videojuego pero para aprender, no para jugar", según Marquínez. Gracias a estas facilidades pueden acercarse a personas que jamás se hubiesen planteado formarse en el mundo de la soldadura. "Desde mujeres, que escasean en el sector, hasta jóvenes que pueden conocer posibilidades futuras de trabajo", explica el directivo. También está dirigido a colectivos desfavorecidos que tengan dificultades para recibir formación profesional. La plataforma permite, por tanto, atraer a una mayor cantidad de personas al sector de la soldadura para satisfacer la creciente demanda de personal cualificado de la industria. "Lo que el sector necesita es atraer a más soldadores que mediante una adecuada formación satisfagan las demandas de la industria local", explica.

Para acostumbrarse a usarla, los usuarios deben primero hacer un pequeño proceso de transición mental para asimilar la metodología, "pero una vez que lo comprenden e interiorizan, es muy fácil de usar y no requiere grandes esfuerzos", comenta. El método de formación en este sector lleva siendo igual desde hace más de 100 años, por lo cual es comprensible que sea necesario un "cambio de mentalidad" para asumir el nuevo modelo. "Una vez entendidas las ventajas, les encanta", explica.

Los fundadores piensan aprovechar esta facilidad de uso para trasladar su modelo a otros formatos y contenidos, y atraer a más usuarios a través de la tecnología móvil.

"Similar a un videojuego. Una vez entendidas las ventajas, les encanta"

e) Modelos de comercialización: formadores y distribuidores

El modelo comercial de la compañía es B2B a través de una red de distribuidores autorizados. En esa línea, ambos fundadores han viajado por el mundo los últimos tres años, organizando agendas comerciales, exhibiciones y afianzando su red de distribución para llegar a trabajar con hasta 70 países. Una vez que han demostrado por sus propios medios que son capaces de resolver las necesidades formativas de estos clientes, han podido involucrar a más empresas del sector para seguir avanzando. "Los acuerdos comerciales con grandes empresas nos hacen llegar a más países y crecer", explica.

Dado el bagaje profesional en el mundo de la consultoría de los creadores, los aspectos relacionados con la contabilidad detallada por procesos están controlados de principio a fin. "Nuestras necesidades de gestión interna eran tan particulares que preferimos desarrollar nuestros propio sistema antes que contar con recursos externos", comenta Villarán.

Además de la venta de su plataforma educativa a distribuidores, esporádicamente, la empresa obtiene ingresos por servicios de formación e instalación de sus plataformas. En los últimos tres ejercicios este modelo les ha permitido duplicar la facturación año a año, y sus perspectivas son de crecer a este mismo ritmo o incluso ligeramente superior en los próximos ejercicios.

f) Regulación: flexibilización de programas educativos

Por lo general la compañía no se ha encontrado grandes choques restrictivos a nivel legal. Quizá el aspecto más reseñable sean las trabas a la importación y la compleja y excesiva burocracia que existe en algunos países como Brasil o países de Oriente Medio. Tan solo han debido pasar los procesos de homologación educativos para pasar a colaborar con distribuidores y entidades oficiales. Sin embargo, en algunos casos se han visto frenados por organizaciones reacias a cambiar sus metodologías y a incorporar dispositivos tecnológicos. Las asociaciones profesionales relacionadas con la soldadura, encabezadas por el Instituto Internacional de Soldadura, son las que establecen unas directrices que marcan las pautas para la formación de soldadores, que todavía suelen ser, según Marquínez, "restrictivas en cuanto al uso de metodologías modernas", explica, "aunque poco a poco se van abriendo a la implantación de las nuevas tecnologías que mejoran los procesos formativos a la vez que reducen drásticamente sus costes".

A través de su trabajo y de sus "claros resultados" ya han logrado "convencer" a muchas instituciones a adoptar este modelo de aprendizaje, "hemos logrado gracias al empuje de la Asociación Española de Soldadura (CESOL) que se abra una comisión

de trabajo para actualizar estas directrices y permitir que incluyan los sistemas de simulación", explica. No sólo su plataforma, sino que abogan por la inclusión de todo tipo de herramientas interactivas por su convicción de que "mejoran la calidad y la eficiencia del aprendizaje".

> "Hemos logrado que se abra una comisión de trabajo para actualizar estas directrices y hacer que incluyan los sistemas de simulación"

Con el avance de la tecnología y basándose en casos claros de éxito, confían en cambiar la flexibilidad de las homologaciones y la mentalidad de las instituciones. "Creemos que estas políticas irán evolucionando y flexibilizándose cada vez más", explica Marquínez.

9) Habilidades necesarias: investigación técnica y de mercado

Cuando estos emprendedores se lanzaron a la creación de su compañía no contaban con un amplio *background* técnico y, menos aún, en relación con el mundo industrial de la soldadura. Por tanto, sus primeros pasos se basaron en investigar las características del mercado y, en especial, el modelo de formación en este campo. "Pasamos más de un año y medio detectando problemáticas y necesidades", explica Marquínez. También se esforzaron en "identificar a todos los agentes involucrados en el proceso de formación de soldadura, desde alumnos e instructores, hasta gerentes de los centros de formación, técnicos de la administración pública y políticos responsables del ámbito educativo".

Tras definir su modelo de actuación, pasaron a buscar expertos en la tecnología y el sector con la experiencia necesaria para trabajar con ellos, pero se encontraron con un gran vacío de profesionales que pudieran combinar conocimientos de ambos campos. "Por ello utilizamos programas de becas con centros de educación para atraer talento y formar a los jóvenes desde el principio con nosotros", explica Marquínez. En un comienzo partieron con un equipo de cuatro personas que hoy ha crecido hasta llegar a 35. Las características con las que deben contar para entrar a trabajar con ellos son habilidades de programación o electrónica, *background* técnico y especialmente una alta motivación y ganas de trabajar y aprender, y después ellos mismos se encargan "de poner en valor su conocimiento".

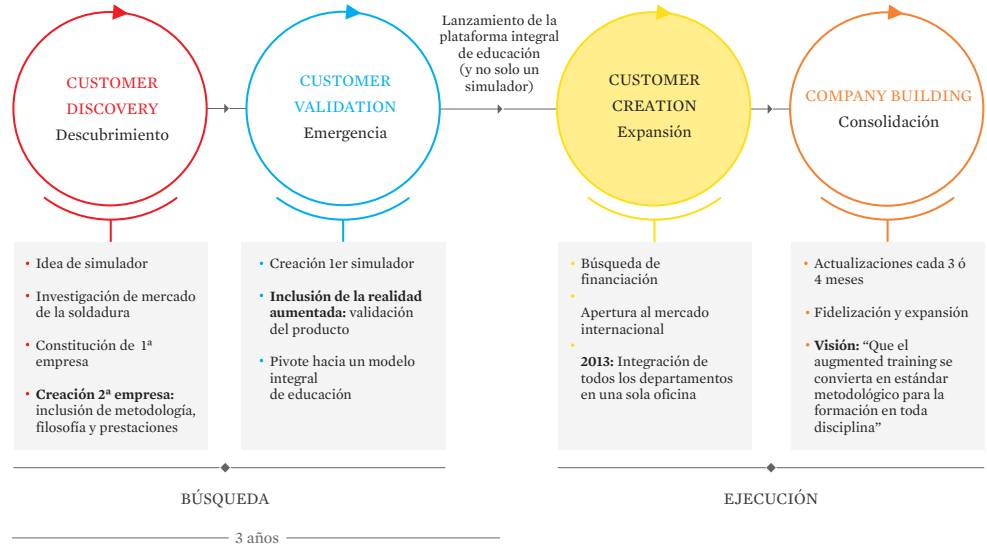
Para atender las crecientes necesidades de personal de la compañía, se encuentran en una "búsqueda permanente" que se nutre principalmente del ámbito académico, aunque cada vez más de su red de contactos. Ya han contratado al primer perfil ejecutivo en la compañía para gestionar a los equipos y encargarse de tareas de las que los fundadores ya no pueden responsabilizarse.

Su labor también se ha enfocado a la creación de nuevos programas educativos en centros de formación profesional. "Es un campo con muchas salidas profesionales que necesita canales eficaces para la detección y captura de talento", explica.

h) Tiempo al mercado: tres años

FIGURA 27

Customer Development (método Steve Blank) de Seabery



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

Los fundadores reconocen que no fueron los autores de la idea originaria del proyecto, sino que ésta vino de un amigo de Marquínez que trabajaba en una empresa de ingeniería y buscaba inversores para un nuevo proyecto. En ese momento manejaban la idea de un simulador, aunque no habían definido las características de la tecnología ni precisado el enfoque del modelo de desarrollo y de negocio. Marquínez se interesó y empezó a investigar en el tema: "Observé que había una oportunidad interesante y mi naturaleza curiosa me llevó a explorar las necesidades del sector y las posibilidades de negocio que podían aparecer si se hacían las cosas de forma diferente", explica. Entonces contactó con Villarán y le propuso que se uniesen para impulsar el proyecto que la compañía de su amigo estaba desarrollando a nivel técnico.

Sin embargo, el modelo que aquella empresa estaba desarrollando no incluía la metodología, la filosofía, la tecnología ni las prestaciones que los dos empresarios inverso-

res (Villarán y Marquínez) consideraban indispensables para que la iniciativa saliera adelante. Tal diferencia de enfoque desembocó en una ruptura con la compañía, y tras dos años ambos fundadores decidieron llevar a cabo la idea por su cuenta y con una visión diferente. Hicieron una primera versión del simulador que cubría algunas de las necesidades planteadas, aunque aún no habían integrado la realidad aumentada. "Por entonces solo contábamos con dos técnicos y un perfil administrativo, pero logramos hacer una primera versión en la que sí veíamos utilidad", explica.

A raíz de más investigación de mercado descubrieron las posibilidades de la tecnología de realidad aumentada y decidieron incluirla en la plataforma. "Esto supuso un hito a partir del cual pudimos certificar que la plataforma era realmente útil para nuestro propósito, era sólida y realista", explica Villarán. Más adelante incluyeron otras tecnologías para integrar el simulador en una plataforma educativa integral y más global, "que incluía el software para profesores y la infraestructura necesaria para adaptar la herramienta a todo tipo de entornos educativos", explican. En ese momento su modelo "tomó forma" y dieron el salto hacia un nuevo planteamiento educativo con su propia metodología.

"La realidad aumentada supuso un hito para certificar que la plataforma era realmente útil para nuestro propósito, era sólida y realista"

A partir de ese momento empezaron a hacerse con grandes contratos internacionales y en 2013 se "mudaron" a unas nuevas instalaciones donde unificaron todos los departamentos y se constituyeron como la empresa que son hoy día.

Desde el primer intento, el prototipo ha ido evolucionando continuamente a través de su validación con el mercado. "Mostramos el primer dispositivo con realidad aumentada en Rusia y en distintas ferias del sector para mejorar las deficiencias", explica. A través de ese proceso de mejora tardaron unos dos años en llegar al mercado. A partir de ahí han sacado numerosas y sucesivas versiones que les han ido aportando sus primeros ingresos. Su agenda de desarrollo incluye el lanzamiento de una nueva versión de software cada tres o cuatro meses. El tiempo al mercado de estas innovaciones es considerablemente corto. "Esta estrategia nos permite atraer nuevos clientes rápidamente y fidelizar a los antiguos. Cada vez que nos proponen una nueva característica la incluimos en la nueva versión", explica.

4. Cultura organizativa

Los empleados de Seabery, al provenir en su mayoría de la universidad, tienen una edad media bastante baja y muestran un gran compromiso con el proyecto. Es más,

el 90% de la plantilla está formada por universitarios y técnicos onubenses, ya que pretenden "emplear a muchos jóvenes onubenses y que nuestras soluciones sean un referente en todo el mundo".

"Trabajamos mucho en incentivar su participación en el proyecto", explican. La sostenibilidad de la empresa también es clave para "retener el talento". Aseguran que desde el comienzo, y a pesar de los periodos de mayor incertidumbre financiera, no han dejado de pagar ninguna nómina puntualmente.

Para promover el compromiso de los empleados se esfuerzan por compartir la "visión" de la compañía con todos los que forman parte del proyecto, todos están "enamorados de la tecnología y confían en su potencial para generar un impacto global, y el plantearles retos tecnológicos incrementa su motivación y les ayuda a mejorar sus propias capacidades", asegura Marquínez.

La innovación también es un valor muy presente en la compañía y compartido por todos los empleados. "El 80% de nuestro personal está dedicado a la investigación en I+D enfocada a lanzar nuevas versiones y líneas de trabajo", explica Villarán. Este trabajo no solo se enfoca a mejorar la tecnología sino a perfeccionar continuamente el modelo de negocio.

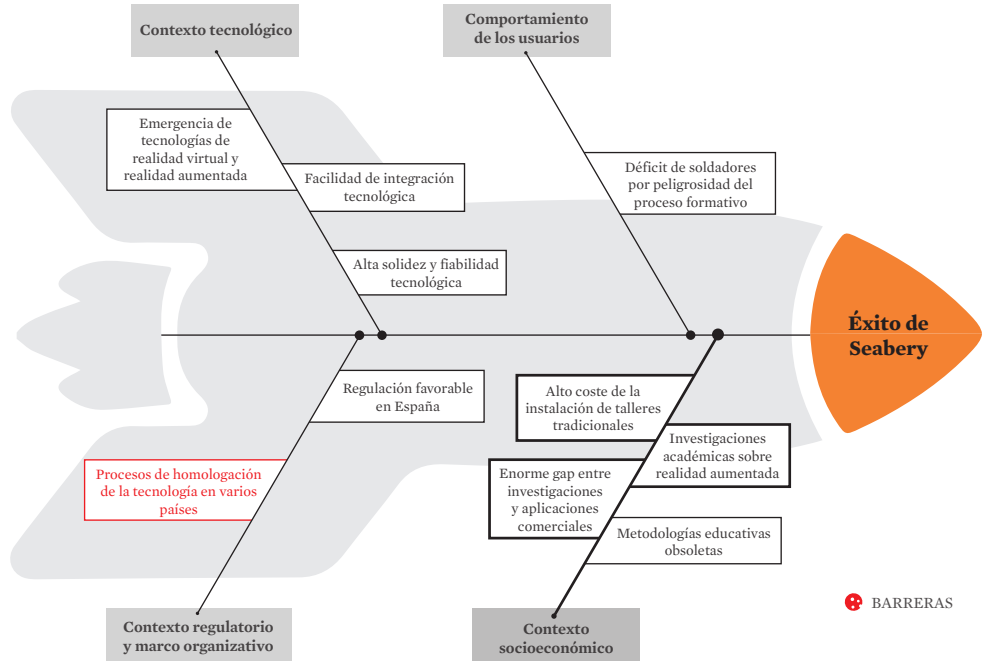
El ambiente de trabajo es "distendido" y fomenta la motivación constante de los empleados. "Disponemos de una sala completamente abierta en la que todos trabajamos de forma conjunta en el desarrollo de nuevas ideas que plasmamos en tablones repletos de post-its", comenta el directivo. En un futuro próximo planean construir nuevas instalaciones basadas en un modelo abierto que permita la innovación. "En 2015 incorporaremos a unas 15 personas nuevas, así que necesitaremos más espacio", explica.

Este crecimiento ha hecho que la estructura de la empresa deba reformarse. En un principio tan solo había tres niveles diferenciados: los socios, los responsables de áreas y los operarios o técnicos. Sin embargo, ahora están incorporando un nuevo nivel de mandos intermedios que ayude a los socios a descargarse de las tareas de vigilancia del funcionamiento de los proyectos, y un nivel ejecutivo para afrontar los nuevos proyectos. "Los roles están cada vez más definidos e irán surgiendo nuevos departamentos más centrados en la gestión", explican.

"Trabajamos de forma conjunta en el desarrollo de nuevas ideas que plasmamos en tablones repletos de *post-its*"

5. Factores del impacto disruptivo

FIGURA 28
Causas del entorno impulsoras del éxito de Seabery



Fuente: Elaboración propia a partir del modelo Ishikawa/fishbone de causas del impacto.

Los factores del entorno socioeconómico y cultural en el que nace Seabery que más han influido en su éxito son la demanda generalizada de profesionales en el sector y la madurez tecnológica de herramientas a las que, sin embargo, no se estaba sacando provecho en el mundo industrial. Los fundadores han elegido una tecnología capaz de resolver una necesidad muy presente en el mercado con un enfoque práctico y preciso. Además, el mundo de la formación en la soldadura no había evolucionado en las últimas décadas por lo que cualquier mejora tenía altas posibilidades de crear un impacto tangible.

6. Claves del éxito

- **Innovar desde el mercado a la tecnología y no al revés.** Los fundadores consideran clave para el éxito del modelo el haber estudiado primero las necesidades del

mercado para luego desarrollar una plataforma acorde con sus necesidades, y no al contrario.

- **Dar una utilidad práctica a una tecnología.** La tecnología de realidad aumentada se encontraba "estancada" en los laboratorios y no se estaban buscando aplicaciones en el mundo industrial.

- **Que la tecnología funcione.** La alta eficacia de su sistema para enseñar a soldar ha dado validez al modelo.

- **Ofrecer una plataforma integral.** Mientras sus competidores ofrecen herramientas aisladas, en Seabery apostaron por el desarrollo de un modelo integral que recoge todas las fases del proceso formativo.

- **Pivotar a tiempo.** Su decisión de romper con el modelo anterior y pivotar hacia un modelo nuevo que proponga una "solución integral y lista para empezar a usarla".

- **Afianzar su credibilidad a partir de contratos con entidades oficiales.** La demostración de sus resultados con instituciones públicas les permitió acceder a grandes clientes internacionales.

- **Su colaboración con el entorno público.** Su fomento de las relaciones institucionales está permitiendo la flexibilización de la regulación de los marcos educativos y, por tanto, su modernización.

- **Dirigirse a un sector inmóvil.** La falta de innovación en este sector ha permitido que sus mejoras cambien rápidamente la forma de hacer las cosas con resultados visibles en poco tiempo.

- **No depender de financiación pública.** Los responsables han financiado la práctica totalidad de la compañía y consideran que no depender de las subvenciones les ha permitido una mayor independencia.

- **Estar cerca del mercado.** No perder de vista las necesidades de los clientes para el desarrollo de una herramienta que tenga verdadera utilidad.

- **Bagaje de los fundadores en el mundo de la consultoría y la empresa privada.**

7. Visión

El objetivo de la compañía es que su tecnología constituya en el futuro una referencia y que esté presente en todo tipo de dispositivos móviles para facilitar las tareas prácticas al público general. En el mundo de la soldadura, y en los demás ámbitos que requieren formación profesional, su intención es constituirse como el modelo estándar educativo para transformar los centros educativos y mejorar sus deficiencias para atender la creciente demanda de profesionales en la industria. "Queremos convertirnos en el gran referente a nivel mundial para la modernización del sistema educativo", explica Marquínez. También piensan trabajar en la formación interna de las empresas con la filosofía de *augmented training* como estándar metodológico. En cuanto a crecimiento de capital, creen que podrán seguir duplicando sus cifras de aquí a 2020 para llegar a los 130 millones de euros de cuota de mercado.

Glamping Hub

Por catapultar la revolución del glamping

1. Introducción

Tras atender a una charla sobre nuevas tendencias en el mundo del turismo, el emprendedor David Troya decidió crear la primera plataforma de *glamping* del mundo. Este nuevo concepto aúna los términos glamour y camping, para dar lugar a una nueva forma de turismo que parte de la premisa de que la pasión por la naturaleza y las actividades al aire libre no están reñidas con el confort y el lujo. La novedosa tendencia ha sido aprovechada por la compañía, Gampling Hub, para crear un pionero modelo de negocio basado en una plataforma online para encontrar y reservar este tipo de espacios en todo el mundo.

La palabra *glamping* sirve para englobar distintos tipos de alojamientos que ya habían recibido diversos nombres con anterioridad, como casas árbol, bungalós, o tipis (tienda cónica, hecha de pieles y palos de madera), sin que las compañías hubiesen llegado a ponerse de acuerdo en una etiqueta común para sacar provecho al fenómeno. De hecho, a pesar de ser una tendencia moderna, el concepto se remonta al 200 D.C.[63], cuando los otomanos usaban lujosas tiendas imperiales para trasladarse en sus viajes, reconocidas por su tamaño y el esplendor de su decoración, tanto dentro como fuera.

[63] Artículo sobre los orígenes del glamping en MundoGlamping: http://mundoglamping.com/blog/2011/02/origen-historico-del-glamping/

Otra forma de *glamping* más contemporánea surge a principios del siglo XX en África[64], para atender las necesidades de turistas de alto poder adquisitivo, en su mayoría viajeros estadounidenses y europeos, que buscaban aventuras en el mundo salvaje. Sin embargo, no fue hasta entrado el año 2000 cuando empezaron a verse los primeros ejemplos de este modelo como tal, y no fue hasta 2007 cuando una periodista norteamericana acuñó el término *glamping* por primera vez.

Hoy en día, el creciente interés por el turismo sostenible, o *ecofriendly,* y la tendencia a recuperar las actividades al aire libre han creado el escenario perfecto para el resurgimiento de este fenómeno, que cuenta ahora con más adeptos que nunca, aunque escasas vías de comercialización. En este contexto, Glamping Hub ha sabido aprovechar la oportunidad para ofrecer, no solo un catálogo de espacios turísticos, sino una plataforma para generar comunidad e impulsar el resto de servicios que acompañan al *glamping*.

"Hemos contribuido a dar visibilidad al mundo del *glamping*", explica Talal Benjelloun, cofundador, junto con David Troya y Rubén Martínez, de la compañía. "Desde que nacimos, algunos dueños de estos servicios han pasado de tener una cabaña hasta seis, gracias a la comercialización que ofrece nuestra web", añade.

Comunidad de "glampers" con nuevos actores

Gracias a su modelo de negocio ha surgido un nuevo canal de comercialización para estos servicios turísticos que ayuda a los dueños de cabañas a llegar a clientes potenciales. La plataforma les proporciona visibilidad en la web y a su vez actúa de intermediario para la gestión de pagos. Esto último ha supuesto un verdadero cambio para estas compañías, que antes se encontraban con obstáculos para realizar los trámites comerciales y bancarios por lo remoto de los alojamientos respecto a las ciudades.

Además, la idea de los creadores no es solo ofrecer un servicio sino crear "una comunidad dentro del turismo en general", que incluya las actividades que rodean al *glamping*. Por ejemplo, a partir de su actividad comercial se han creado negocios directamente relacionados con el turismo activo, como el *trekking*, el ciclismo o el senderismo.

Estas actividades multiaventura son un nicho de mercado objetivo de la compañía, que piensa incluirlos en su modelo comercial en un futuro próximo. Por ahora se centran

[64] Reportaje sobre el glamping en Revista Rose: http://www.lasociedadgeografica.com/RevistaRose-Glamping.pdf.

en constituirse como líderes globales de esta forma de turismo para satisfacer las demandas de los denominados *glampers*.

Glamping Hub no sólo ha mejorado el ecosistema empresarial en torno a esta forma de turismo, sino que también ha propiciado el fortalecimiento de un nuevo perfil surgido de sus necesidades, los "manufactures", quienes se encargan de construir este tipo de alojamientos.

FIGURA 29
Página de inicio de la web de Glamping Hub



Fuente: Glamping Hub.

El salto internacional

La idea de crear Glamping Hub surgió cuando David Troya cursaba un Máster de Negocios en la Universidad de San Francisco, donde tuvo la oportunidad de asistir a una clase sobre nuevas tendencias en el sector. Fue entonces cuando escuchó por primera vez el término *glamping*, lo que le hizo preguntarse: ¿por qué no llevar este concepto a España? Desarrolló así la primera versión española de *glamping*, llamada Mundo Glamping, para dar respuesta al interés suscitado por esta tendencia en el país. Tiempo después, al ver que el modelo era rentable y que su actividad fomentaba el crecimiento del sector, decidió expandirse a todo el mundo y tradujo la plataforma al inglés. Surgió entonces la actual compañía, que salió al mercado en 2012 con usuarios que provenían principalmente de Estados Unidos pero que fueron creciendo rápida-

mente hasta expandirse por todo el mundo. Actualmente, su plataforma ya incluye destinos en 80 países en todo el mundo.

En 2014 recibieron la segunda ronda de financiación, de 700.000 euros, y pasaron de ser una plataforma publicitaria a cobrar comisiones a los dueños de los alojamientos de *glamping* por la prestación de servicios (gestión de reservas y pagos de los clientes). Desde entonces han logrado posicionarse como los primeros en el mundo en proporcionar este tipo de servicios.

FIGURA 30
Ficha corporativa de GlampingHub



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

2. La disrupción según Glamping Hub

"La disrupción es saltarse la manera convencional de hacer las cosas"

Talal Benjelloun considera que la disrupción "es una manera de innovar y de buscar alternativas, ya sea en el modelo de negocio o simplemente en la forma de hacer las cosas". Este enfoque puede ser aplicado a los procesos tecnológicos, o como es su caso, a los procesos operativos. Sin embargo, también añade que, en su caso, la disrupción se caracteriza por emplear el *growth hacking*, es decir, crear estrategias de posicionamiento en internet que consoliden o validen un modelo de negocio usando esfuerzos mínimos.

Por su parte, Antonio Bustamante, director financiero de la entidad, considera que la disrupción subyace de cuestionar cada una de las fases de un negocio y "aplicar

nuevas tecnologías o nuevos modelos para transformar cada una de esas fases, sin mirar o sin fijarse, en el modelo establecido o lo que han hecho previamente en la industria en concreto".

FIGURA 31
Nube de palabras asociadas a la disrupción según los directivos de Glamping Hub



Fuente: Entrevista con Antonio Bustamante y Talal Benjelloun.

¿Qué diferencia a una empresa disruptiva?

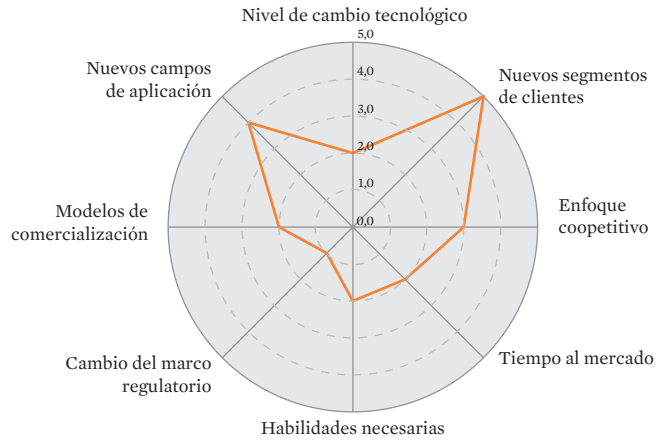
Los creadores de Glamping Hub creen que en las empresas disruptivas debe existir un equipo que "viva" la cultura disruptiva, es decir, que sea "bastante homogéneo y piense de la misma forma". Aunque matizan que es fundamental que estos equipos posean capacidades y habilidades variadas "para mezclar exitosamente la tecnología con los procesos", según Benjelloun.

Benjelloun también hace énfasis en la importancia del equipo humano y en la necesidad de que los empleados estén motivados y alineados con el proyecto. "Me atrevo a decir que debe ser gente muy abierta, y eso está ligado al hecho de que sean jóvenes de mente", añade Bustamante.

3. Modelo de negocio

A pesar de que a primera vista pueda parecer que la disrupción de Glamping Hub no tenga una alta incidencia a nivel tecnológico, su modelo ha supuesto un cambio en el esquema de datos tradicional de reservas, no de cara al usuario, pero sí para los propietarios de los alojamientos. También se caracteriza por la identificación y monetización de un segmento de usuarios cuyas necesidades no estaban siendo atendidas: los *glampers*.

FIGURA 32
Perfil de la disrupción de Seabery



Fuente: Elaboración propia a partir de la puntuación y comentarios de los directivos de Glamping Hub durante la entrevista.

a) Cambio tecnológico: "dashboard" propio y TPV en rincones remotos

La plataforma de Glamping Hub, ha hecho uso de tecnologías existentes, como los lenguajes de desarrollo Python o Django para adentrarse en el mercado de las reservas. Sin embargo, el cambio tecnológico más prominente ha venido por el manejo de la gestión de los datos. Algunas empresas como Booking.com, Airbnb o Hostelworld han desarrollado modelos similares al de Glamping Hub, pero con características propias para cada mercado objetivo. A diferencia de un hotel, o un apartamento, los *glamping* son muy diferentes de gestionar ya que incluyen distintos tipos de alojamientos, y la forma de confirmar, declinar o mandar una oferta a un cliente, no es igual que en un hotel. De hecho Benjelloun afirma que "si pones a un director de un hotel a gestionar un *glamping* tendrá que superar un tiempo de adaptación muy alto para poder hacerlo".

La plataforma no solo ha sido desarrollada para atraer a turistas en busca de un plan, sino para atraer a los dueños de los alojamientos que se alquilan. Para ellos está pensado el diseño del *dashboard* que facilita la gestión de reserva y pago. Los fundadores han trabajado de la mano de estos profesionales para entender cómo piensan (usualmente son clientes con nivel tecnológico limitado y que a menudo viven alejados de las ciudades) y adaptar toda la plataforma a sus necesidades. "La posibilidad de ser ágiles y cambiar constantemente la plataforma en función de su comportamiento nos permite hacer crecer nuestro beneficio", según Benjelloun.

Con este objetivo han creado una serie de "perfiles tipo" con nombres y apellidos ficticios. Estos avatares han servido para categorizar a todos los clientes potenciales y para poder "pensar" como ellos y averiguar así qué es lo que necesitan.

> "El foco es nuestro cliente, por lo que hemos pensado como si fuésemos ellos para poder ver cómo podrían utilizar la tecnología"

Desde el punto de vista tecnológico, Benjelloun explica que uno de sus principales aliados ha sido Google Maps: "para concentrarnos mejor en nuestro desarrollo es necesario sumar otras herramientas que aporten valor, adherirnos a ellas", explica el directivo. Por ello también tienen su plataforma abierta con APIs para los calendarios de alojamientos de otras plataformas como Booking o VRBO. Consideran que gracias al apoyo en este tipo de tecnologías externas, han podido enfocarse en mejorar el modelo disruptivo.

Para la mejora continua de la plataforma lanzaron una primera versión beta y luego invitaron tanto a dueños como a usuarios finales a probarla. En base al *feedback* recibido, los responsables han ido modificando la plataforma hasta el día de hoy. Para facilitar la corrección de fallos, todos los procesos están automatizados, monitorizados y supervisados, de manera que si aparece algún error los técnicos puedan "revisarlo y resolverlo de forma directa". Esto incluye las entradas de reservas, los emails internos, el registro de datos y "por supuesto, la gestión de pagos y el cobro de comisiones".

b) Campo de aplicación innovador: "glamping"

La plataforma se creó para cubrir las necesidades de un nuevo mercado emergente muy particular marcado por una serie de deficiencias. Tanto los turistas en busca de espacios de *glamping*, como los dueños de los alojamientos, se encontraban con una brecha digital que dificultaba los trámites para realizar las reservas. Por este motivo decidieron adaptar el modelo de reservas online presente en el mundo hotelero a este peculiar sector en expansión exponencial.

Para ello, no podían crear una plataforma con las mismas características que Booking.com o similares, sino que han hecho un énfasis especial en diseñar unas características específicas adaptadas a unas necesidades diferentes. "Quizás la adaptación más complicada fue la relativa a los pagos", explica Bustamante. Al tratarse, además, de una empresa global, se trató de un proceso técnicamente complejo y que difería de los habituales procesos de las pasarelas de pago de los hoteles. "Muchos de los dueños de estos alojamientos encuentran dificultades incluso para acudir a un banco", añade. Por ello, se esforzaron en "facilitar" estos trámites como uno de los principales requisitos indispensables de la web.

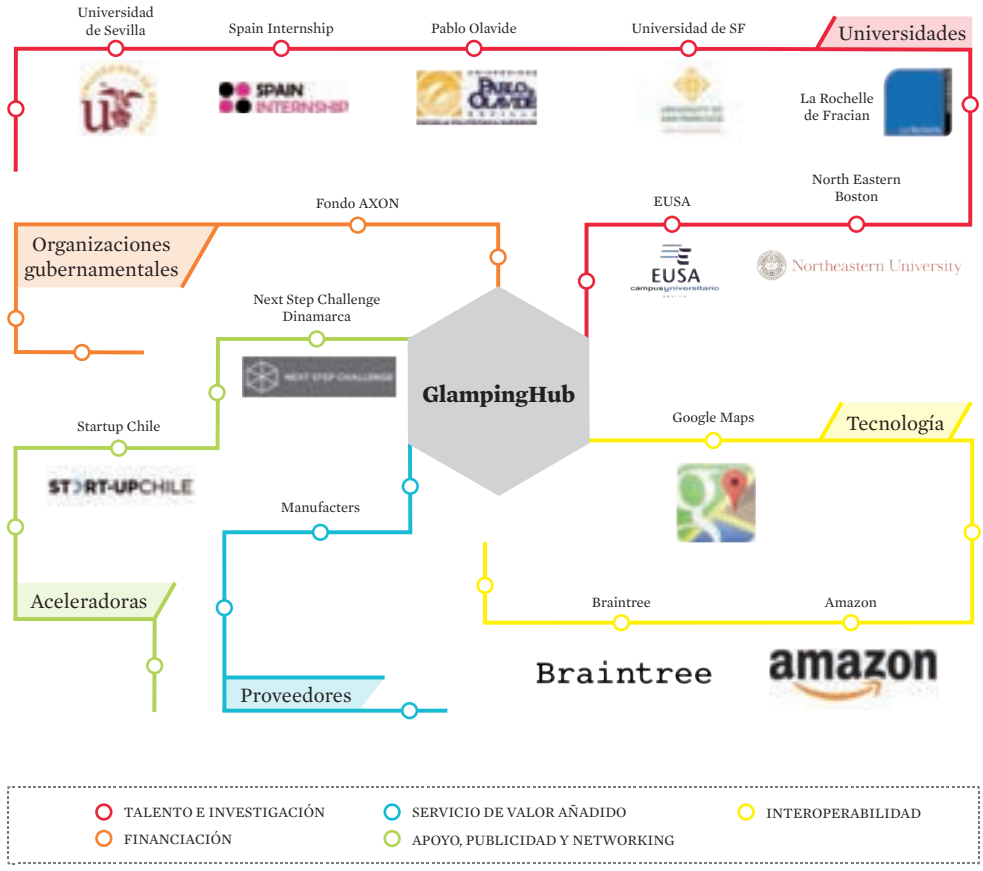
Por otro lado, los usuarios finales habituales de estos servicios buscan "algo más que un hotel". Están interesados en las actividades paralelas al *glamping*. Por ello decidieron incluir en la plataforma información útil para acceder a actividades multiaventura. "Sobre cada destino incluimos un apartado que incluye todas las escapadas que pueden realizarse por la zona: buceo, senderismo, bicicleta, etcétera", explica Benjelloun. Este "extra" incide además sobre el éxito de estas pequeñas empresas que se ven, finalmente, beneficiadas de manera indirecta por el nuevo canal de comercialización.

c) Enfoque coopetitivo: dueños y "manufacturers"

El mundo del siglo XXI pertenece a las conexiones y parece que Glamping Hub lo sabe muy bien. De hecho, a pesar de ser líderes mundiales siguen mejorando el enfoque de su negocio continuamente. Los fundadores consideran vital el aporte de los *business angels* con los que se han asociado, quienes les han proporcionado el *know-how* necesario para seguir creciendo, "tanto en conocimiento, como en inversores", según Bustamante. Por otro lado, los inversores de capital riesgo les han permitido "ver el negocio de otra manera" y tener control sobre su mercado potencial. "Sobre todo porque tienen experiencia en muchas *start-ups"*. Incluso los becarios de la empresa han contribuido a mejorar la visión sobre algún punto de la plataforma, según los responsables.

Del lado de la tecnología consideran fundamental el uso de las herramientas de Google, "hubiera sido inimaginable desarrollar nuestro propio software de geolocalización", explica.

FIGURA 33
Ecosistema de relaciones y colaboraciones de Glamping Hub



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

La optimización de los recursos también ha mejorado gracias a su estrecha colaboración con los *manufacturers* (constructores independientes de alojamientos en la naturaleza), a través de la cual ofrecen a los dueños de terrenos la posibilidad de construir y mantener las viviendas turísticas que comercializan.

A nivel de financiación también consideran importante el apoyo de Axon, que ha entrado como inversor en la última ronda de financiación y, a través del cual, indirectamente reciben fondos de la Unión Europea. En el ámbito público también se relacionan con la Universidad de Sevilla, la Universidad Pablo de Olavide, la North Eastern de Boston y la Universidad de San Francisco, con quienes mantienen acuerdos para formar a alumnos en prácticas. Asimismo, las entidades Spain Internship, La Rochelle y Planet

Expats les proporcionan vías para acceder a talento joven interesado en formarse en su *start-up*. Este flujo de estudiantes es especialmente útil para los estudios estadísticos que realizan en la plataforma.

Del lado de las aceleradoras han colaborado con StartUp Chile, un programa del Gobierno chileno que les otorgó un fondo de 40.000 dólares, además de aportarles visibilidad a través de eventos y contactos con inversores. También han participado en el programa Next Step de Dinamarca, más enfocado a recibir consejo de mentores y a mejorar sus procesos internos. A través de todas estas relaciones y acuerdos ya han recibido dos rondas de financiación en lo que llevan de trayectoria.

Cuentan con el apoyo de la escuela de turismo EUSA, en la que se formaron dos de los miembros fundadores, que les facilitó el acceso a instalaciones propias al comienzo del proyecto.

d) Nuevos segmentos de usuarios: 'glampers'

Esta compañía se ha enfocado en la captación y agrupación de un tipo de usuario que ya existía, pero de una manera "dispersa", los denominados *glampers*. A pesar de la existencia de algunas páginas especializadas, las necesidades de estas personas no estaban siendo satisfechas por la industria. Para encontrar destinos de *glamping* debían realizar sus propias investigaciones exhaustivas para acceder a este tipo de alojamientos "que no figura en las guías". Existían opciones aisladas, pero no se disponía de ningún catálogo extensivo que unificase todo el contenido de forma sencilla y práctica como Glamping Hub. Menos aún, que pusiese en contacto directo a los clientes con los dueños y además les facilitase el acceso a actividades complementarias de turismo activo por la zona. La plataforma no solo ha unido a todos estos usuarios sino que ha creado una comunidad global líder, que activa cientos de nuevos *glampers* cada día.

El perfil concreto que más usa su plataforma es el de una mujer de entre 25 y 55 años, "en busca de una experiencia única y no solo un alojamiento", según expresa Bustamante. "Buscan el confort de una ducha caliente y un cama grande, es decir, todos los lujos propios de un hotel, pero con el añadido de estar inmerso en un paisaje natural", añade. También suelen interesarse por realizar actividades al aire libre y se preocupan por la sostenibilidad y las soluciones ecológicas. Todos estos aspectos están presentes en la plataforma, cuyo diseño está especialmente dirigido a atraer la atención de estos perfiles. La web es elegante, bien diseñada, agradable de transitar y muy bien organizada en la disposición de todas las ofertas y detalles de cada alojamiento.

También es habitual la presencia de familias, aunque la decisión de compra "suele recaer sobre la mujer, porque tienden a mostrar más interés por este tipo de confort y requisitos mínimos", según las estadísticas de la compañía. Incluso cuando se trata

de parejas "suele ser la mujer quien lo organiza todo, la reserva viene a nombre de la mujer, y es ella quien negocia los detalles con el dueño del alojamiento", explican.

e) Modelos de comercialización

En un principio, la compañía se basó en un modelo *listing* para obtener ingresos, es decir, los dueños de alojamientos de *glamping* pagaban anualmente por anunciar sus ofertas turísticas en la web. Este modelo no era fácilmente escalable, por lo que vieron más potencial en un modelo transaccional y empezaron a cobrar comisiones por cada reserva. Sin embargo, ahora gestionan el cobro del precio del alojamiento a los usuarios finales y se llevan una comisión por la prestación de servicios. "Damos un valor añadido a ambas partes", explican.

Este modelo no era fácilmente escalable, por lo que vieron más potencial en un modelo transaccional

Además, también cobran ingresos por publicidad a los *manufacturers* o constructores de las cabañas, que anuncian sus servicios en la web. "Estos profesionales constituyen toda una comunidad", explican. Para darles visibilidad, disponen de un hiperenlace dirigido a una lista completa con un "banco de constructores". Para figurar en la lista, los constructores pagan una tarifa a la compañía. "Estas personas antes vendían sus servicios por el boca a boca y no disponían de plataformas específicas en las que dirigirse a su *target*", detalla Bustamante. Gracias a Glamping Hub estos profesionales ven crecer sus ingresos mientras, a su vez, hacen crecer los de la compañía.

"Se enmarca dentro del consumo colaborativo porque facilitamos a los dueños establecer un negocio con más facilidad a través de la visibilidad de su negocio en nuestra plataforma", aclara Benjelloun.

El nuevo modelo ha resultado bastante rentable: en el último año la captación de clientes ha aumentado en un 150%. En el largo plazo, los responsables no descartan "pivotar" hacia un modelo más amplio que incluya no solo la gestión de las reservas, sino el proceso entero de preparación de los viajes para los usuarios finales. "La idea sería poner la tecnología a disposición de los usuarios para organizar todos los detalles de este tipo de escapadas", explica.

f) Regulación

Los alojamientos con los que trabaja la compañía son completamente acordes con la legalidad vigente en todos los países donde operan, ya que hacen negocio con due-

ños constituidos como empresa, por lo que no han tenido ningún problema a nivel regulatorio. “Somos un canal de comercialización totalmente legal”, explica.

De hecho, su actividad fomenta que se haga un uso adecuado y legal de estos servicios. La falta de regulación iría en contra de sus intereses, por lo que se esfuerzan en que todos los negocios a los que dan visibilidad, desde dueños autónomos a empresas que gestionan cabañas, cumplan con los requisitos legales de cada región.

Además, incitan a los dueños a que aporten toda la información necesaria para pasar los controles normativos y animan a que se denuncie toda actividad fraudulenta.

9) Habilidades necesarias

Las competencias tecnológicas que poseen los trabajadores de la compañía están enfocadas al desarrollo web y, en concreto, al uso del lenguaje Python y el *framework* Django. Por lo general, explican, no han tenido problemas para encontrar personal con estos conocimientos. De hecho, los responsables hacen hincapié en que no siempre hay que buscar el talento en el extranjero. Por el contrario, presumen de reclutar el talento en la ciudad donde se encuentra la sede de la compañía, Sevilla.

> “Contamos con muchísima gente local y también extranjeros que viven en Sevilla con mucho talento, diamantes en bruto que en ocasiones solo necesitan algo de formación para brillar con todo su potencial”

En algunas ocasiones, para la búsqueda de perfiles más comerciales han acudido a San Francisco, donde contaban con una extensa red de contactos. También se han servido de Linkedin y de recomendaciones de otros profesionales.

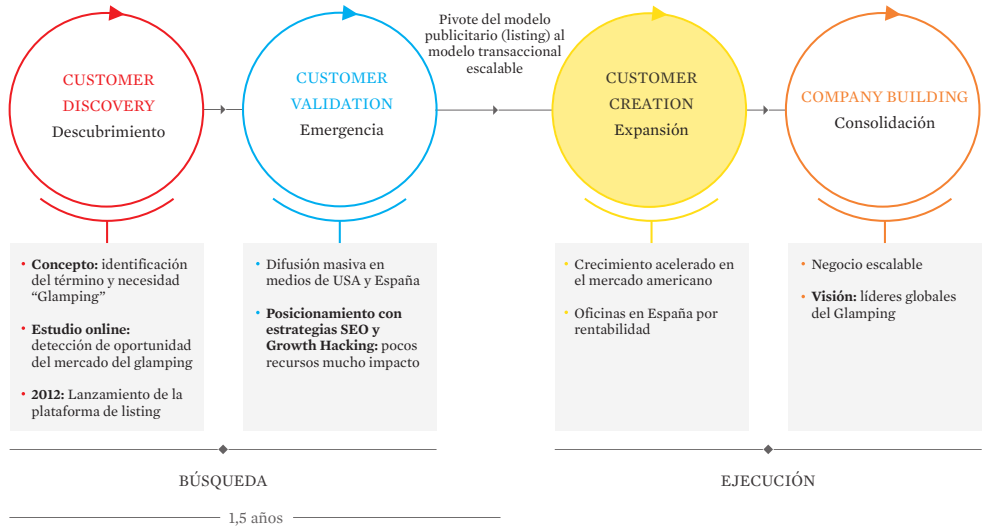
Ejemplos como Glamping Hub dan cuenta de la rápida evolución que está viviendo el sector del turismo en la actualidad, lo que está repercutiendo en una necesidad de renovar los planes formativos. De hecho, recientemente, en la escuela de turismo en la que se formaron los fundadores se ha creado un nuevo máster enfocado a los nuevos tipos de negocio surgidos en el mundo del turismo. “Hemos acudido para ofrecer charlas y cursos específicos para apoyar a esta formación”, explican. También han asistido a conferencias en la Universidad de Cádiz y en la Universidad de Sevilla sobre emprendimiento en general.

El uso de estas tecnologías ha facilitado a los clientes el acceso a destinos turísticos en puntos remotos, cuyos dueños antes no disponían de buenos recursos comerciales digitales, y en ocasiones “ni siquiera tenían TPV o datáfono”. Para que los dueños de alojamientos confíen en su plataforma, los responsables explican que llevan a cabo un proceso basado en el contacto personal. “Primero nos acercamos a ellos por vía telefó-

nica, para que entiendan que detrás de la web estamos nosotros, y les explicamos el uso de estas nuevas herramientas para mejorar sus modelos de comercialización", añade.

h) Tiempo al mercado

FIGURA 34
Customer Development (método Steve Blank) de Glamping Hub



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

El tiempo que han necesitado los fundadores para lanzar el producto ha sido relativamente corto, de aproximadamente un año desde que surgió la idea hasta que salieron al mercado. Ayudó que el modelo de negocio inicial se creara en "un solo día". "Era muy sencillo de materializar y tardamos 24 horas en desarrollar el concepto en San Francisco", explica Benjelloun.

Durante la primera etapa realizaron un estudio de mercado online y descubrieron que no existía ninguna plataforma dedicada en exclusiva al *glamping*. Entonces decidieron crear una web de *listing* en la que las empresas españolas pudiesen anunciarse. Nació así Mundo Glamping. Gracias a una fuerte estrategia de posicionamiento online recibieron un rápido flujo de usuarios. "Nos encargamos de aparecer rápidamente en Google en cuanto alguien se interesase por la palabra *glamping*, que cada vez era más popular", relata Bustamante. De esta forma validaron la necesidad existente al comprobar a través del número de búsquedas el creciente interés de la gente por esta forma de turismo. A raíz de este éxito decidieron ampliar el concepto al mercado global y convirtieron la plataforma en Glamping Hub.

En su expansión internacional, el mercado norteamericano ha sido el principal foco de actividad. "Es donde el fenómeno ha despegado con más fuerza y donde hemos podido escalar más rápidamente", explican. En este mercado la estrategia *growth hacking* ha sido muy importante y les ha permitido acceder a un gran número de alojamientos interesados en participar en su proyecto.

Durante esta etapa de expansión tuvo mucha importancia la atención de los medios de comunicación internacionales y la eficacia de su *storytelling*. "Una ventaja de enfocarnos al *glamping* es que es un producto de moda que se contagia rápidamente, tiene connotaciones de producto sostenible y verde, lo que atrae a un público muy concreto", explican. Además, la falta de competencia disparó el crecimiento de la web, que empezó a atraer la atención de periodistas de revistas como Time.

La falta de competencia disparó el crecimiento de la web, que empezó a atraer la atención de periodistas de revistas como Time

Dado el éxito, los responsables decidieron transformar la tecnología detrás de la plataforma para pivotar del modelo publicitario a uno transaccional escalable, "que despierta mayor interés en los inversores". "Para ello tuvimos que desarrollar nuestra propia tecnología y pasamos de ser un blog a un negocio sostenible y con grandes ingresos", explican.

4. Cultura organizativa

Los responsables definen su cultura de empresa al "estilo Silicon Valley". La oficina cuenta con espacios abiertos, sofás y lugares en los que trabajar en un ambiente distendido. La jerarquía organizativa es "funcional" pero siempre mantiene un carácter "abierto" que fomente que todo el mundo pueda participar en la toma de decisiones. Al tratarse aún de una *start-up*, los responsables afirman que la clave es que toda persona involucrada en el proyecto se sienta "identificada con el equipo y con la empresa".

Más allá de la motivación, los creadores de Glamping Hub también hacen énfasis en dos características comunes que buscan en sus trabajadores: el amor por los viajes y el respeto. "Hacemos mucho hincapié en este aspecto, reforzamos continuamente la idea de que todos tenemos que respetarnos mutuamente y fomentar un espíritu democrático a la hora de compartir opiniones", explican. Cualquier idea sobre la plataforma, los procesos o el modelo de negocio es bien recibida en la compañía.

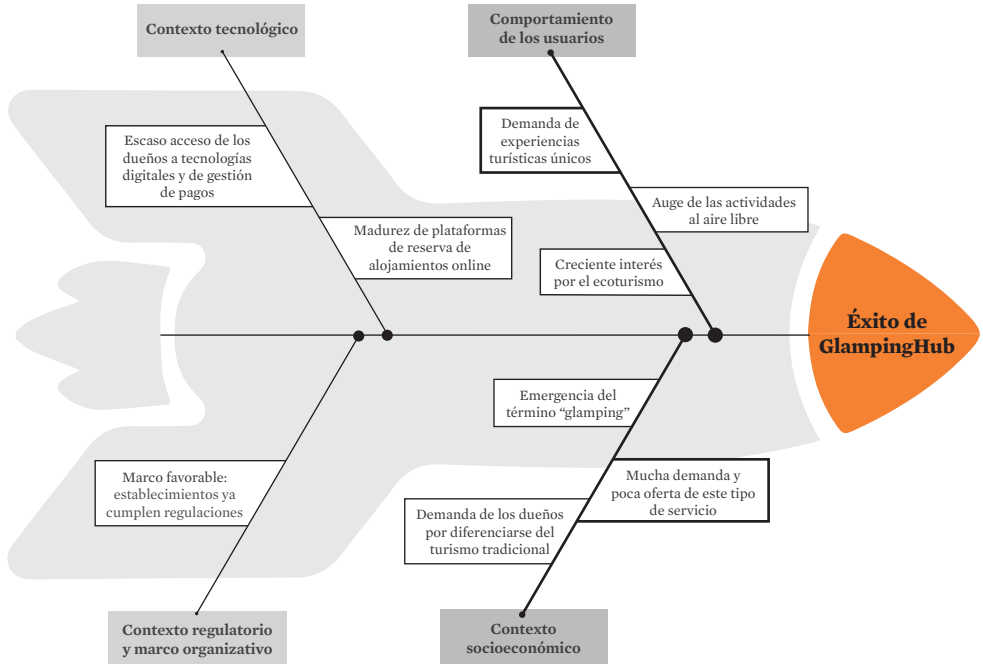
Por otro lado, cuidan especialmente las condiciones de trabajo. "Ofrecemos flexibilidad de horarios. Mientras se llegue a los objetivos no importa cuántas horas pasen en la oficina", añade Benjelloun.

Las metodologías internas de trabajo están meticulosamente estipuladas. "Hacemos reuniones y sesiones informativas a diario", comenta Bustamante. Además, una vez al mes reservan un espacio para que cada empleado hable de las tareas en las que está involucrado, plantee dudas o mejoras y reciba la opinión del resto "Aunque sean de diferentes áreas de negocio, todo el mundo aporta su visión", añade.

Las instalaciones de la compañía están ubicadas en el centro de la ciudad con la intención de promover salidas de *team building* con asiduidad. "Aunque no seamos una empresa muy grande consideramos muy importante fomentar las relaciones personales entre todos a través de quedadas informales", cuenta Benjelloun.

5. Factores del impacto disruptivo

FIGURA 35
Causas del entorno impulsoras del éxito de Glamping Hub



Fuente: Elaboración propia a partir del modelo Ishikawa/fishbone de causas de impacto en el éxito de Glamping Hub.

Las características particulares de este fenómeno turístico en auge (demanda de experiencias de turismo únicas, interés por el ecoturismo y el auge de las actividades al aire

libre) han propiciado una oportunidad de mercado con gran potencial de crecimiento. El nicho del *glamping* tiene mucha más demanda que oferta, por lo que las posibilidades de alcanzar grandes cuotas de mercado rápidamente son amplias. Esto, junto con la obsolescencia de los actores tradicionales del ecosistema turístico y de la tendencia hacia modelos sostenibles y respetuosos de la naturaleza, ha supuesto un factor clave para catapultar el éxito de la plataforma.

6. Claves del éxito

- **La visión global.** Dar el salto hacia el mercado internacional supuso un aumento exponencial de sus usuarios puesto que la mayor demanda de *glamping* está fuera de España.
- **Pivotar hacia el modelo transaccional.** El paso a este modelo una vez validada la necesidad del mercado ha sido clave para su crecimiento.
- **Apoyarse sobre el *growth hacking*.** Basarse en las métricas, redes sociales e investigación online para definir su modelo ha permitido una mínima inversión con un gran retorno.
- **Gran esfuerzo en SEO**. Asegurarse de que las búsquedas de la palabra *glamping* llevasen a los usuarios a su plataforma les ha garantizado constituirse como líderes.
- **Impacto del *storytelling***. La eficacia de su forma de contar la "historia" de Glamping Hub para llamar la atención de medios e inversores ha ayudado a cosechar fama rápidamente.
- **Centro de operaciones en España.** Aunque su actividad principal esté en EEUU, ubicar sus oficinas en España, donde los gastos son menores, es garantía de sostenibilidad económica.

7. Visión

La compañía pretende establecerse como líder mundial no solo del *glamping*, sino de todas las actividades que se desarrollan en torno a este tipo de turismo: gastronomía ecológica, turismo activo, masajes, ciclismo y un largo etcétera. Ahora mismo están centrados en seguir creciendo con el modelo actual, pero en un futuro piensan expandirse para ofrecer más tipos de servicios desde la misma plataforma para ofrecer la "experiencia de viaje completa, con todos los extras que los clientes buscan", explica Benjelloun. Para ello, cuentan con afianzar sus inversiones y la sostenibilidad del modelo transaccional.

AC-Gen Reading Life

Por acelerar la secuenciación de ADN para la rápida detección de enfermedades hereditarias

1. Introducción

AC-Gen Reading Life en una empresa biotecnológica que ofrece a los especialistas sanitarios soluciones adaptadas para la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades de origen hereditario. "Nuestro objetivo es mejorar la salud y la calidad de vida de las personas y sus familias", explica uno de los fundadores de la compañía, Alberto Acedo. Para ello, emplean un pionero test que permite analizar directamente las partes del genoma humano asociadas a este tipo de enfermedades, lo que permite ahorrar tiempo y recursos en el diagnóstico y la asignación de un tratamiento apropiado.

En la larguísima cadena de nucleótidos que forman el ADN humano se encuentra condensada toda la información necesaria para el funcionamiento de los organismos vivos. El orden en que están colocadas estas moléculas —las "letras" del ADN— determina la fabricación de las proteínas responsables de que cada persona posea características particulares. Una puede ser el color de los ojos, otra, una mayor susceptibilidad a desarrollar un cáncer hereditario.

Estos tipos de cáncer suponen el 5% de todos los tumores detectados y se producen por mutaciones en genes concretos, es decir, por alteraciones de la secuencia normal de nucleótidos en ciertos genes que pueden pasar de padres a hijos. Para encontrar estas particulares mutaciones entre todo el genoma humano, Alberto Acedo ha desarrollado un test basado en técnicas de secuenciación masiva de ADN (NGS) con

el que buscar directamente en las regiones del genoma que están relacionadas con la predisposición a padecer un cáncer hereditario. “Sin tener que analizar el genoma completo”, explica Acedo.

FIGURA 36
Imagen de Alberto Acedo trabajando en el laboratorio



Fuente: AC-Gen Reading Life.

La tecnología empleada por Acedo permite leer en unas horas millones de secuencias de nucleótidos a partir del ADN de una o varias muestras biológicas, agruparlas y compararlas de forma rápida. Si antes el análisis se hacía “gen por gen” entre la extensa cantidad de información, el método de Acedo permite preseleccionar una serie de paneles que contienen información para producir proteínas de varias decenas de genes, y no sólo uno o dos como ocurría con técnicas previas. El resultado permite comparar el ADN de los pacientes con el genoma de referencia y establecer si existe alguna variante de ADN rara, diferente a la referencia o no descrita previamente “que pueda relacionarse con la recurrencia del cáncer en una familia”, explica Acedo.

Utilidad de la genética en el ámbito médico

“En AC-Gen Reading Life dirigimos el análisis genómico hacia la utilidad clínica proporcionando información precisa acerca de las mutaciones detectadas”, explica. En los informes que proporcionan a los pacientes se refleja la probabilidad de aparición de la enfermedad así como las medidas de prevención y posibles tratamientos para favorecer las mejores decisiones clínicas en base al conocimiento actual. “Nuestro equipo cuenta con especialistas de alto nivel y asesores de renombre con amplia

experiencia en consejo genético, permitiendo un contacto continuo y asesoramiento directo de los profesionales sanitarios", añade.

La empresa AC-Gen Reading Life, cofundada por Acedo, es un centro de diagnóstico genético autorizado por la Consejería de Sanidad de Castilla y León. Desde 2013 decenas de pacientes se han sometido al HC-Gen Test que ha permitido detectar con una precisión imposible de igualar por métodos convencionales la predisposición a padecer, por ejemplo, cáncer de colon en miembros de una familia. Gracias a ello estas personas han podido optar a medidas preventivas y someterse a revisiones frecuentes.

FIGURA 37
Ficha corporativa de AC-Gen Reading Life

Sector: Biotecnología y Salud
Sede: Valladolid
Fundación: 2008
Número de empleados: 15

FUNDADORES
Alberto Acedo
Adrián Ferrero

INVERSIONES
Primera ronda: 30.000 €

2014 - Innovador menor de 35 MIT Technology Review
2011 - Mejor Idea biotecnológica.- Fundación Genoma y ASEBIO

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

2. La disrupción según AC-Gen Reading Life

"La disrupción ocurre cuando se hacen las cosas de manera distinta para cambiar los estándares"

El ámbito de la secuenciación de ADN ha dado pasos de gigante en los últimos años. Gran parte de los recientes cambios que se han producido en la manera de sacar partido a esta tecnología se han enfocado en "acelerar" el proceso. "Para hablar de disrupción, esta aceleración tiene que suponer que se rompe con lo que había antes y se crea algo nuevo", explica Acedo. La técnica que desarrollan en su laboratorio implica una forma distinta de hacer las cosas que genera un nuevo valor para los pacientes. "A diferencia de la innovación incremental, que es construir sobre algo que ya está creado, la disrupción es crear algo que no se ha visto antes", añade.

FIGURA 38
Nube de palabras asociadas a la disrupción según los directivos de AC-Gen Reading Life



Fuente: Entrevista con Alberto Acedo y Alejandro Villarán.

Para Acedo, la principal característica que comparten las compañías disruptivas es el "dinamismo", o la capacidad para mantener una mente abierta que permita a todos los involucrados "adaptarse al entorno". La flexibilidad, opina, es "un eje fundamental" para llevar a cabo un proyecto disruptivo, que exige una gran "agilidad" a la hora de implantar cambios.

Junto con ello, añade la necesidad de poner en marcha una intensa "vigilancia tecnológica" que permita a la compañía servirse de los últimos avances que puedan mejorar sus productos o servicios. También es necesaria la "atención" prestada al entorno para saber "adaptarse" continuamente a posibles cambios que han de observarse con una "mente abierta". En conjunto esta visión dinámica de la compañía es la que permite ejecutar un proyecto con potencial "transformador".

3. Modelo de negocio

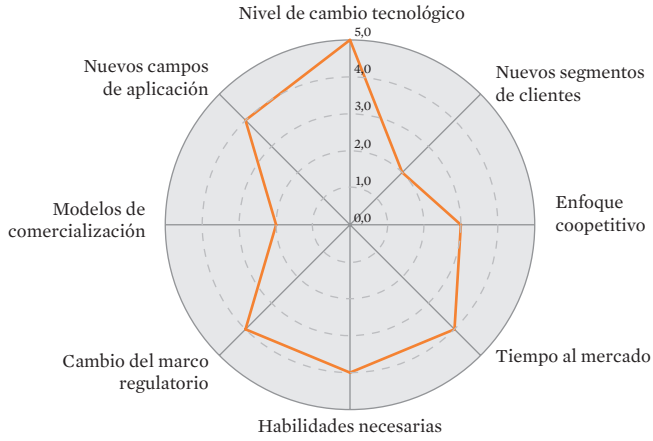
El modelo de negocio de la compañía AC-Gen tiene una amplia base tecnológica y científica. Su test basado en secuenciadores masivos ha supuesto un gran salto en el campo de la genómica, pues permite reducir notablemente el tiempo para detectar, no una, sino decenas de enfermedades hereditarias cuya rápida detección mejora

las posibilidades de recuperación del paciente. Para desarrollar esta tecnología, los fundadores de AC-Gen Reading Life tienen bastante dificultad en encontrar a profesionales con conocimientos y experiencia en dos mundos hasta ahora tan dispares como la biología y la informática.

Su mayor logro para trasladar la investigación al mercado ha sido la capacidad de trasladar un avance científico sólido y de primer nivel a la práctica clínica diaria de centros y hospitales donde los profesionales no están acostumbrados a tratar con estas tecnologías. Por ello, a raíz de su aparición muchos médicos y asistentes sanitarios han debido adaptarse a estas nuevas técnicas y adquirir nuevas habilidades y conocimientos en el mundo de la genómica.

Por otro lado, al tratarse de un sector emergente en el que todavía son pocos los actores que ofrecen servicios competitivos, la compañía se ha apoyado fuertemente sobre el enfoque coopetitivo para fomentar relaciones con posibles clientes y aliados.

FIGURA 39
Perfil de la disrupción de AC-Gen Reading Life



Fuente: Elaboración propia a partir del diagrama de telaraña del marco conceptual (ver capítulo 1).

i) Cambio tecnológico: análisis de secuenciación masivo de varios cánceres rápido y barato

En la década de los 90 surgieron nuevas técnicas avanzadas de secuenciación que se dirigían a analizar el genoma de las personas "gen por gen", en busca de las mutaciones asociadas a cánceres hereditarios. Frente a este método, lo que AG-Gen ha hecho es "crear una nueva tecnología que no analiza de gen en gen, sino que es capaz de anali-

zar todas las secuencias a la vez y con el ADN de muchas personas al mismo tiempo", explica Acedo. Su técnica permite obtener millones de secuencias al mismo tiempo y de distintos tipos de cánceres que se conocen asociados a genes en tan solo tres horas.

"Fuimos pioneros en España en utilizar la tecnología de secuenciación de forma masiva, y gracias a ello detectamos enfermedades en pacientes que darían negativo con los test tradicionales", explica. La gran ventaja es la reducción del tiempo y recursos necesarios para ejecutar la prueba cubriendo un espectro mayor de enfermedades.

La tecnología de secuenciación masiva (NGS) empleada por la compañía está basada en chips semiconductores para la detección de mutaciones relacionadas con la aparición recurrente de una determinada enfermedad en los miembros de una misma familia. La flexibilidad en el diseño de paneles de genes y protocolos específicos protegidos por secreto industrial posibilita la secuenciación de múltiples genes relacionados con enfermedades concretas.

El procedimiento para someterse al test comienza con su prescripción por el oncólogo y el consentimiento informado del paciente. Después se toma una muestra de saliva y se extrae el ADN de la misma. "Empleamos saliva y no sangre porque de esta forma no es necesario un enfermero y la muestra no necesita refrigeración, es más cómodo y eficiente", explica. Mediante una serie de reactivos se seleccionan las regiones específicas del ADN que se quieren "leer" y se marcan estos fragmentos de cada paciente añadiendo unas cadenas de ADN artificial a cada extremo. "Esta es la parte manual del proceso, pero a partir de ahí, el proceso de secuenciación y análisis es automático", explica. Esta fase de selección permite agrupar muestras de diferentes pacientes y secuenciarlas al mismo tiempo. Después, un software diferencia las secuencias de nucleótidos que pertenecen a la misma muestra. Éstas se comparan con el ADN de referencia, un conjunto de genomas que el Consorcio de Referencia del Genoma considera normal. En este punto es donde pueden detectarse variantes entre la referencia y las secuencias obtenidas.

La compañía trabaja ahora en la segunda fase del programa Future Internet Challenge en la línea eHealth, una iniciativa de aceleración de *start-ups* europeas destinada a apoyar a pequeñas y medianas empresas con proyectos capaces de transformar el ámbito de la salud con el uso de la tecnología. "Con ellos trabajamos en mejorar la automatización del proceso para hacer más interactivo el proceso de solicitud y entrega del informe del paciente", explica. Ahora el informe es plano, en PDF, pero la compañía quiere que se haga accesible a través de una plataforma móvil. "El paciente podrá ver la mutación patogénica detectada y ver si está o no en la bibliografía médica", explica. Este paso tiene la intención de convertirse en una doble vía para "educar" al prescriptor de las pruebas y mejorar la facilidad de uso de la plataforma

para el paciente. "Esto ayudaría a reducir la brecha digital con los pacientes, ya que facilitaremos la información de forma digital, interactiva y accesible", añade.

El punto de partida para desarrollar esta técnica fue la tesis elaborada por Alberto Acedo durante su actividad como investigador predoctoral del CSIC en la Universidad de Valladolid, aunque el proyecto adquirió una nueva dimensión al incorporarse al equipo promotor Adrián Ferrero, experto en economía e innovación. "A través de mi investigación descubrí que algo podía cambiar y hacerse mejor", explica. "Antes se usaba el método Sanger con un coste de 1.500 euros, mientras que ahora estudiamos hasta 50 o todos los genes de una persona por entre 100 y 1.500 euros, además del coste económico se reduce el tiempo necesario", explica el investigador.

En este campo de la biomedicina la información sobre las bases moleculares de las enfermedades se actualiza "cada día". Por lo tanto no sería productivo proteger el test con patentes, puesto que con cada avance en la literatura médica éste se modifica para incluir los nuevos descubrimientos y habría que patentarlo de nuevo. "Lo que sí nos ayuda es el secreto industrial para proteger la manera en que trabajamos", explica Acedo.

"Antes se usaba el método Sanger con un coste de 1.500 euros, mientras que ahora estudiamos hasta 50 o todos los genes de una persona por entre 100 y 1.500 euros, además del coste económico se reduce el tiempo necesario"

j) Campos de aplicación innovadores

En las primeras etapas la compañía estaba especializada en detectar enfermedades genéticas hereditarias. Sin embargo, la demanda de los clientes les llevó en 2014 a "aventurarse" en el mundo de las enfermedades infecciosas como la gripe y la hepatitis C. "Hacer la secuenciación completa para incluir estas enfermedades fue muy novedoso", explica Ferrero. De esta forma aplicaron el modelo para cubrir una cantidad mayor de las patologías que afectan a los pacientes.

También lanzaron un proyecto de "medicina personalizada" para detectar qué antibióticos son más apropiados para tratar las infecciones en cada paciente en base a su información genética. "Lo hacemos de manera rápida, en tres o cuatro días a través de la secuenciación de ADN", explica. Este paso implica emplear el conocimiento existente en la microbiología en el ámbito de la medicina clínica. "Pasar del laboratorio a centros médicos es un gran salto", explica el responsable.

Para realizar este "salto" existen muchos protocolos a los que adaptarse, dada la sensibilidad de los datos que manejan. "No es lo mismo secuenciar una bacteria que el ADN

de una persona", explica. Para cada proceso tuvieron que pasar distintos periodos de prueba para verificar la seguridad de las pruebas. Ahora mismo se encuentran dentro de un periodo de pruebas para la tercera generación de secuenciadores que quieren emplear para detectar enfermedades en el genoma humano. "Nos gusta estar atentos a las novedades para ser los primeros en aplicarlas en test específicos", explican.

> "No es lo mismo secuenciar una bacteria que el ADN de una persona"

El potencial de su tecnología es aplicable en otros sectores. Ahora mismo la compañía está centrada en investigar su utilidad en productos del sector de la agroalimentación, en concreto en estudiar la información genética presente en productos fermentados. "Antes solo se veía una pequeña parte del potencial en este campo, pero ahora con las nuevas técnicas podemos estudiar comunidades enteras de microorganismos que son los responsables de dar sabor y otras características a los productos", explica Ferrero. "La magnitud de lo que puede hacerse supone una gran revolución, es como pasar de una lupa a un microscopio atómico en cuanto a la identificación de organismos", explica. Ahora buscan formas de interpretar estos datos para darles valor.

k) Enfoque coopetitivo: innovación abierta con laboratorios

La secuenciación de ADN es un proceso complejo en el que intervienen distintos agentes como los médicos, a través de los que les llegan los pacientes o los proveedores de compuestos químicos y tecnología con los que mantienen "firmes alianzas". También colaboran con algunos competidores del sector especializados en otras áreas, "con el objetivo de poder ayudar mejor al usuario final", explica Ferrero. Si conocen a otras compañías especializadas en áreas o enfermedades específicas se recomiendan entre ellos para ofrecer el mejor tratamiento posible.

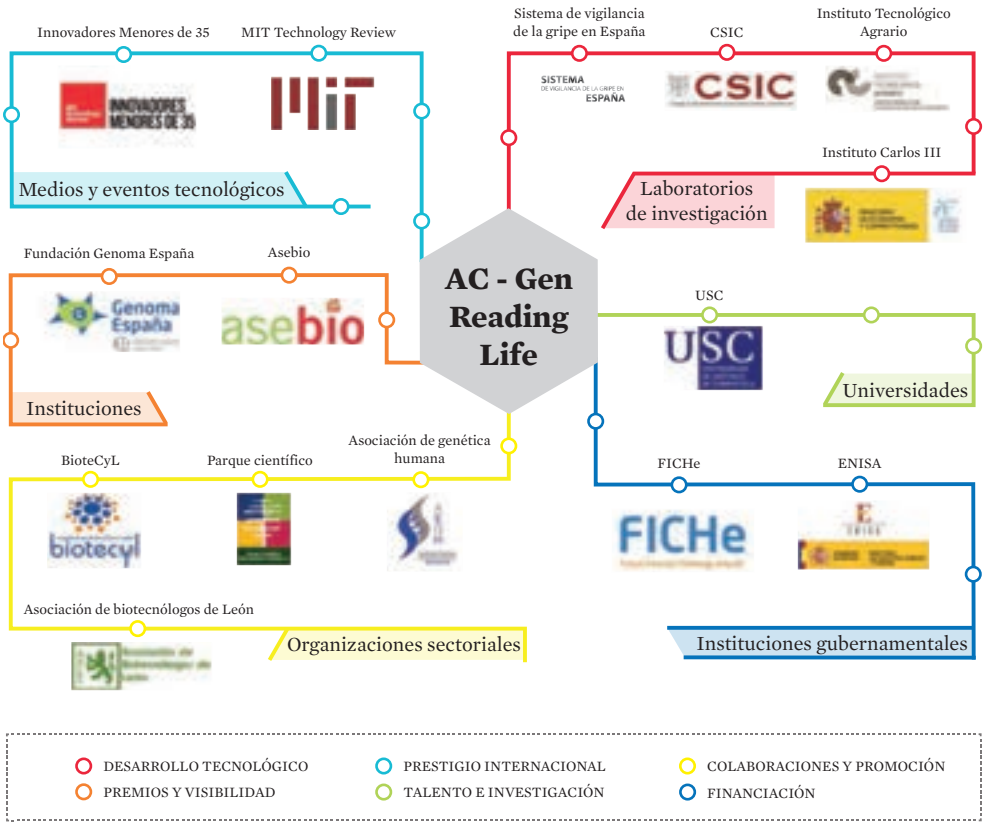
"Tenemos claro que es necesario fomentar la innovación abierta, construir y compartir ideas de manera horizontal con el resto de laboratorios", concreta Acedo contextualizando el futuro del sector. En el ámbito de la genética la competencia se basa en el precio y la diferenciación de los servicios, por lo tanto identificar los puntos fuertes en los que son mejores que el resto, ayuda a que finalmente todos ganen. Este enfoque de colaboración abierta también mejora la eficiencia en los procesos, y en especial favorece a "la transparencia". "Si todos compartimos la información promovemos que el usuario tenga conocimiento de los servicios por los que está pagando", explica.

AC-Gen es un centro de diagnóstico genético autorizado por la Consejería de Sanidad de Castilla y León y desde su nacimiento ha recibido el apoyo de diversas instituciones como la Fundación Genoma España que junto con la Asociación de Empresas Biotecno-

lógicas (ASEBIO) premiaron la iniciativa como mejor idea biotecnológica del año 2011 o la Empresa Nacional de Innovación (ENISA) que ha financiado el proyecto. Otras asociaciones sectoriales que les han aportado colaboraciones estratégicas y promoción de su tecnología son la Asociación Española de Genética Humana, BIOTECYL y la Asociación de biotecnólogos de León. En 2014 Alberto Acedo fue galardonado en los premios Innovadores menores de 35 España otorgados por la revista MIT Technology Review, por haber sido capaz de "expresar un sólido trabajo científico en forma de proyecto empresarial innovador, encontrar la financiación adecuada y llegar al mercado". "Este reconocimiento fue clave para darnos a conocer y aumentar nuestro prestigio internacional", explica Ferrero. El asesoramiento del Parque Científico también ha sido importante para el desarrollo de la empresa que cuenta con la última tecnología en secuenciación de ADN y kits de análisis para diversas enfermedades de diseño propio y exclusivo.

FIGURA 40

Ecosistema de relaciones y colaboraciones de AC-Gen Reading Life



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

También participan en proyectos de investigación con el Instituto Carlos III, el Instituto de Tecnología Agraria de Castilla y León, el Instituto Nacional de la Gripe, la Universidad de Santiago de Compostela, el Instituto de Oftalmología de Castilla y León, entre otras. Por otro lado, la compañía cuenta con un comité de expertos a nivel global que cuenta con consejeros en Suiza y EEUU. "Solemos ser selectivos con quienes colaboramos para fomentar la posibilidad de explorar nuevas iniciativas y mantener una relación recíproca", añade.

En cuanto a formas de financiación, la compañía trata de obtener acceso a fondos europeos en programas de aceleración como Fiche (Future Internet Challenge eHealth).

"Identificar los puntos fuertes en los que son mejores que el resto, ayuda a que finalmente todos ganen"

l) Nuevos segmentos de usuarios

La compañía trabaja para favorecer la incorporación de la genética como herramienta de rutina en el ámbito clínico. "No se ha creado un nuevo tipo de usuario, pero ofrecemos a los profesionales sanitarios algo mejor de lo que existía antes", explica Acedo. Sus herramientas están dirigidas a médicos a los que ayudan a entender y sacar partido de los avances en el diagnóstico de enfermedades. "La mayoría no tienen conocimientos sobre cómo pueden beneficiarse de este ámbito científico", explica. Se encargan, por tanto, de ayudarles a satisfacer dos necesidades principales:

Por un lado les ayudan a obtener la información necesaria para "estar actualizados" sobre los avances en este campo y por otro, a que esta información les sea útil para los tratamientos. "Por ejemplo, en el caso de un test en busca de un cáncer hereditario se analizan hasta 150.000 nucleótidos que debemos comparar con las referencias del genoma humano, en el que hay una media de unas 120 mutaciones", explica Acedo. Ante esta cantidad de información, Acedo y sus compañeros ayudan a los médicos a entender cuáles de todas esas mutaciones tienen implicación clínica y cuáles no. "Esto les ayuda a decidir si poner un tratamiento o realizar una cirugía determinada", explica. En definitiva les dan accesibilidad a esta información y les proveen de las herramientas necesarias para aprovecharla en un entorno de asistencia médica.

m) Modelos de comercialización: interpretación de test clínicos

Desde 2013 la compañía vende test clínicos y la interpretación de los resultados que ayudan a los profesionales sanitarios a dirigir tratamientos específicos para los pacientes. Esta operación la realizan a través de dos vías: mediante acuerdos directos con jefes de

hospitales y mediante alianzas con otras empresas que venden sus servicios a terceros. "En la actualidad tenemos acuerdos con dos importantes empresas que ofrecen nuestros servicios", explica. También realizan proyectos de I+D para terceras empresas y en algunos casos llevan a cabo tareas concretas bajo la forma de subcontratos para otras compañías.

n) Regulación: marcos dispares

El ámbito legal de la biomedicina tiene una serie de particularidades restrictivas. En España, por ejemplo, la ley no permite ofrecer test de secuenciación de ADN de forma directa a los consumidores. "Esta información puede tener un gran impacto psicológico en la gente, por lo que la ley indica que hay que hacerlo a través de médicos", explica Ferrero. Sin embargo en otros países como EEUU esta regulación es más flexible.

"Lo importante es contactar con profesionales locales que conozcan la regulación en cada país para ajustarse a ella", explica Ferrero. Uno de los principales contratiempos en este sentido ha sido adaptar el envío de muestras a la legalidad. Por motivos de seguridad, para el envío de muestras de sangre debían acudir a empresas especializadas.

o) Habilidades necesarias: bioinformáticos

Los responsables de AC-Gen afirman haber encontrado un acusado déficit de profesionales a la hora de identificar perfiles especializados en el ámbito de la bioinformática. Estos profesionales deben combinar amplios conocimientos en los campos de la informática y la biología de forma conjunta. "Suele tratarse de personas que hayan cursado estudios de biología y más tarde se hayan especializado en programación, lo cual no es habitual", explica. A menudo este tipo de perfiles han salido fuera del país, ya que en España hay menos salidas profesionales enfocadas a esta combinación de conocimientos.

Para solventar este obstáculo la compañía recurre a su extensa red de contactos en el mundo de la investigación. Este capital relacional les ayuda a localizar perfiles concretos para llevar a cabo proyectos específicos con necesidades particulares. "Preferimos apoyarnos en gente cercana y potente que ya conocemos frente a realizar procesos abiertos, que son más costosos y llevan más tiempo", explica Acedo.

En el ámbito formativo la compañía suele acudir a charlas y conferencias para compartir su experiencia. Sin embargo, Acedo y Ferrero se sorprenden de la falta de interés del ámbito universitario por basarse en su experiencia para ayudar a la creación de nuevas formaciones enfocadas a este ámbito. "Creemos que deberían actualizarse los planes formativos de forma acorde con las necesidades actuales de este sector", explica Acedo. En concreto, creen que deberían impartirse másteres de bioinformáti-

ca, que actualmente no existen en España. "Deberían dedicarse más recursos a hacer comunicación sobre estos temas y a reforzar la educación", explica.

Por otro lado, Ferrero destaca la necesidad de tener un espíritu emprendedor en este campo. "Hay gente formada pero a menudo falta la iniciativa para proponer nuevos proyectos e ideas", explica. Su consejo: "Si alguien quiere forjarse una carrera en este mundo debería acudir con nuevas ideas que desarrollar a las empresas que ya estén trabajando en él para poder servirse de sus recursos y experiencia", explica. De lo contrario será complicado reunir el tiempo y recursos necesarios para poner en marcha un laboratorio de última generación.

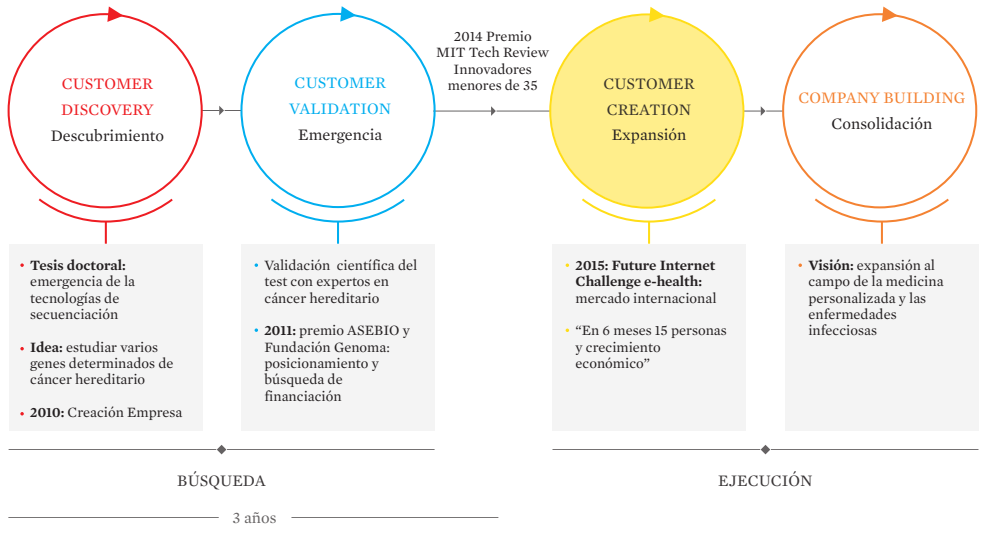
En lo respectivo a los profesionales del mundo de la salud, el déficit de conocimiento en materia de genética es lo que favorece que la propuesta de valor de la compañía sea viable. "Hacemos una labor educativa y de concienciación de la importancia de la genética para mejorar la práctica clínica diaria, y cada vez son más los médicos que acuden a nosotros para que les ayudemos", añade Ferrero.

> "Si alguien quiere forjarse una carrera en este mundo debería acudir con nuevas ideas que desarrollar"

ρ) Tiempo necesario: MIT Technology Review Innovadores menores de 35 años

FIGURA 41

Customer Development (método Steve Blank) de AC-Gen Reading Life



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

La tesis doctoral de Alberto Acedo fue el punto de partida para la creación de compañía. "Ahí entendí que algo debía cambiar", comenta. En esta fase el investigador tuvo contacto con el uso de tecnologías emergentes de secuenciación masiva, "que se realizaban de forma manual y llevaban mucho tiempo", explica. En este contexto, Acedo fue consciente de la enorme magnitud de la información genética que se manejaba de cada paciente y de lo dificultoso de cada proceso. "Entonces me planteé si no sería posible hacer una selección y estudiar solo algunos genes determinados relacionados con el cáncer hereditario", explica. Acedo hace la comparación con una biblioteca de grandes proporciones en la que en vez de buscar "libro por libro" la información útil, pudiesen leer directamente "las frases de los cuatro libros que son los que interesan". "Me planteé seguir investigando en la viabilidad de esta idea porque comprendí que podía ser de gran utilidad para los médicos", añade.

La determinación de Acedo y su convicción de que este enfoque podía facilitar el acceso de mucha gente a mejores diagnósticos "con menos costes" le llevó a seguir formándose en técnicas de secuenciación hasta dar con el método definitivo. Ante la dificultad de avanzar en el ámbito público de la investigación, donde el contexto socioeconómico estaba limitando el acceso a fondos de financiación, Acedo comprendió que la solución con mayor posibilidad de éxito era aplicar su idea en la empresa privada.

"Para validar nuestra idea era necesario ganarnos la confianza de los clientes a través de entidades públicas de reconocido prestigio", explica. Por este motivo decidieron llevar a cabo un test de validación externo, en el que contaron con el apoyo de expertos en el mundo del cáncer hereditario que certificaron la validez de su tecnología. "Fueron capaces de detectar las mutaciones que previamente se habían asignado a cada muestra en una prueba ciega", explica. Este paso certificó la validez científica de su test y supuso el paso definitivo para salir al mercado.

La idea inicial había surgido en 2010, tres años antes de pasar la prueba definitiva del test. A lo largo del periodo intermedio de desarrollo de la tecnología fue importante el reconocimiento de su proyecto por parte de ASEBIO. "Este premio en 2011 nos sirvió para comenzar con la búsqueda de financiación", explica Ferrero. También fue decisiva su alianza con la Fundación del Genoma de España, lo que les permitió posicionarse como promotores de la investigación en genética en el país. El aporte de ENISA que obtuvieron con la presentación de su idea de negocio les permitió obtener apoyo y financiación necesarios para ponerse en marcha. Posteriormente, el reconocimiento de Innovadores menores de 35 también sirvió para validar que el proyecto "iba por buen camino", según Acedo.

"Una vez que empezamos a ofrecer servicios en 2013 empezamos a hablar con asociaciones de enfermos y otras entidades emergentes en el mundo de la genómica", explican. El hecho de ser los primeros en proponer este modelo en España supuso una "clara ventaja" para ganarse la confianza de los hospitales y clínicas privadas.

La participación en el programa de aceleración europeo FIche ha supuesto un paso definitivo para abandonar el enfoque local y abrirse al mercado internacional, en el que planean seguir expandiéndose en los próximos años. "Para llevar tan solo dos años en el mercado hemos crecido rápido gracias a la buena aceptación y acogida de nuestro producto", comenta Acedo.

4. Cultura organizativa

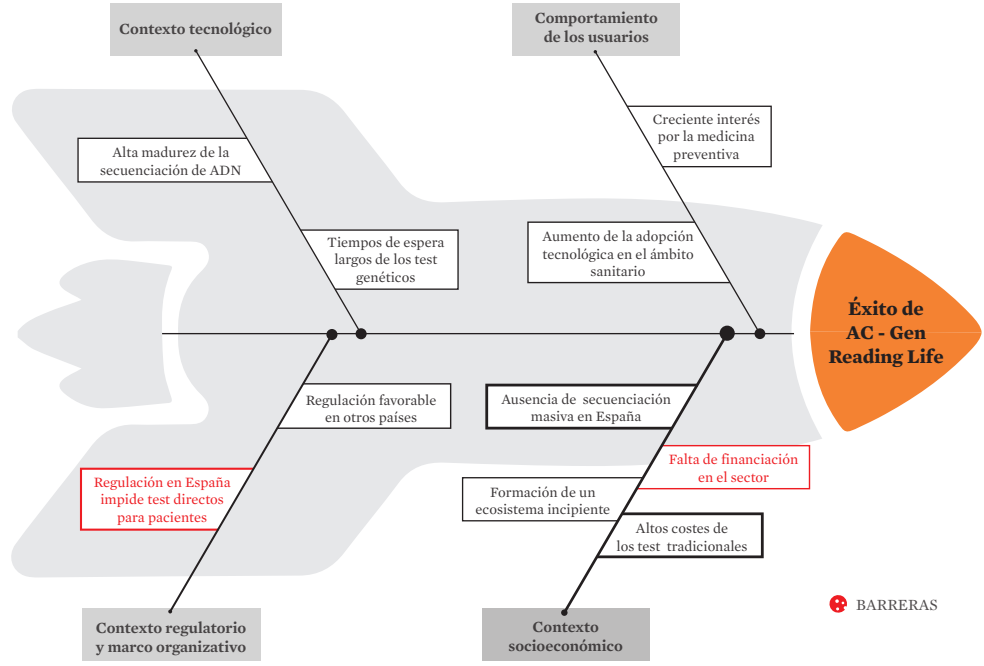
La empresa cuenta actualmente con un equipo compuesto por cinco personas, que se ampliará hasta 15 en los próximos meses. "Se trata de gente joven con muchas ganas de aprender y, naturalmente, muy preparados para realizar tareas en muchos campos", explica. Por un lado han de estar formados en el ámbito de la informática, pero también en tareas de laboratorio y en el entorno de las tecnologías de la información. La capacidad de ser versátiles y multitarea en sus puestos de trabajo es altamente valorada por la compañía.

La compañía trabaja la mayor parte del tiempo en el "espacio virtual". Exceptuando las pruebas físicas del laboratorio, "todas las tareas pueden hacerse a través de internet", explican. Por ello suelen trabajar de forma telemática, en ocasiones desde lugares como Noruega, donde cuentan con la participación de españoles bioinformáticos que colaboran con ellos desde allí.

"Todos compartimos la pasión por lo que hacemos, nos gusta nuestro trabajo", explica Acedo. Según el responsable esta pasión se hace patente en su día a día, les anima a seguir adelante y repercute de forma positiva en la satisfacción con los clientes. "También compartimos la valentía", explica el emprendedor. Acedo considera que la motivación por hacer algo que les guste va más allá de buscar un buen sueldo o unas condiciones laborales beneficiosas. "A veces hay que sacrificar la estabilidad por hacer algo que realmente nos guste", explica. En la compañía todos comparten esa visión vocacional de una profesión en la que nunca dejan de lado el impacto que generan en la sociedad.

5. Factores del impacto disruptivo

FIGURA 42
Causas del entorno impulsoras del éxito de AC-Gen Reading Life



Fuente: Elaboración propia a partir del modelo Ishikawa/fishbone de causas de impacto en el éxito de AC-Gen Reading Life.

La alta precisión de la tecnología de secuenciación masiva empleada por la compañía constituye su mayor propuesta de valor, especialmente en el contexto español, donde han sido pioneros en explotar esta técnica como base del modelo de negocio. El creciente interés del público y las organizaciones sanitarias por este campo ha favorecido la creación de alianzas y su reconocimiento en forma de premios al emprendimiento.

La creciente formación de un ecosistema en torno a este ámbito también ha repercutido de forma positiva en la expansión de la compañía, que ha sabido posicionarse en torno a las iniciativas de promoción de las herramientas de genética en el ámbito clínico. El propio desconocimiento de los centros sanitarios de las posibilidades de estas herramientas también ha supuesto la creación de un marco idóneo para su crecimiento.

6. Claves del éxito

- **Reconocimiento público.** Consideran muy relevante el haberse aliado con entidades como la Fundación del Genoma Española y las asociaciones de enfermos, lo que les ha otorgado mayor visibilidad.

- Innovador menor de 35 de MIT Technology Review: el reconocimiento a través de este premio otorgado por MIT Technology Review valida la disrupción de su descrubrimiento y el potencial de impacto en la sociedad.

- **La falta de aversión al riesgo**. Acedo habla de cómo la "valentía" para plantear este modelo en España les otorgó prestigio.

- **Apoyo en la investigación de primer nivel**.

- **Ser los primeros**. Su rapidez para acercarse a los *partners* necesarios antes que el resto ha supuesto una mayor facilidad para posicionarse.

- **Especialización**: identificar los puntos fuertes en los que son mejores que el resto, ayuda a que finalmente todos ganen. Afirman que mejora la eficiencia de procesos y la transparencia.

- **Precio**: ser capaces de hacer secuenciación masiva a mucho menor precio que los anteriores test del mercado les permite la contratación de muchos hospitales de España, para después lanzarse al mercado internacional.

7. Visión

De cara al futuro la compañía pretende expandir su actividad en el campo de la medicina personalizada enfocada a las enfermedades infecciosas. "Nuestro próximo paso es desarrollar este concepto novedoso en el que vemos mucho potencial", aclara Ferrero. De aquí a los próximos seis meses piensan que evolucionarán positivamente en el aspecto económico y ampliarán hasta 15 a los profesionales que conforman su equipo. "Nos veo como un equipo con sede internacional trabajando en dos o tres proyectos de gran impacto", concluye Acedo.

Reimagine Food

Por reinventar el mundo de la alimentación a través de la tecnología

1. Introducción

Reimagine Food es un ecosistema de innovación dedicado a explotar el potencial de las nuevas tecnologías emergentes para reinventar el sector de la alimentación, la gastronomía y la agricultura. Trabaja con inversores, *start-ups* y grandes compañías del sector para guiarles en la detección de nuevas oportunidades de negocio y diseñar nuevos conceptos, productos y metodologías innovadoras. Su modelo de análisis constante de posibles innovaciones se basa en cruzar nuevas tecnologías con problemas actuales en el sector de la alimentación para dar con soluciones nunca antes planteadas. Para ello, han creado una herramienta de análisis predictivo para la identificación de oportunidades de innovación para los actores clave de su ecosistema y tienen su propia incubadora de empresas emergentes.

Este centro tiene como objetivo convertir la ciudad de Barcelona en "el Silicon Valley de la alimentación" y se autodenomina como un "ecosistema disruptivo" que crea y atrae "iniciativas para revolucionar el mundo de los alimentos y la comida, la industria agroalimentaria y la manera en que nos relacionamos con la alimentación en el siglo XXI", explica el CEO y cofundador de la compañía, Marius Robles. Para hacerlo posible, la compañía tiende un puente para cubrir el vacío entre estas grandes corporaciones y *start-ups* con las últimas tecnologías emergentes y disruptivas.

Con esta misión, y de la mano de los últimos avances tecnológicos, la compañía pretende jugar un papel líder en los cambios que están moldeando el mundo de la ali-

mentación en la actualidad, y más aún, los que están por venir. Factores como los altos niveles de pobreza y desnutrición en países en desarrollo; el impacto de los desastres naturales y el cambio climático en los cultivos alrededor del planeta; y el creciente interés (cuasi obsesivo) de la población por las relaciones entre nutrición, bienestar y tecnología; harán que en los próximos años la relación entre las personas y entre grandes y pequeñas empresas con los alimentos se transformen de forma radical.

En este contexto, es necesaria la existencia de un agente capaz de extraer el mayor potencial de las nuevas tecnologías para el beneficio de la sociedad y convertirlo en oportunidades de negocio y de cambio para las compañías alimenticias. Para ello, Reimagine Food dedica esfuerzos a aunar todo el conocimiento y experiencia posibles para guiar e invertir el desarrollo de nuevos conceptos, productos y metodologías. La compañía ha pasado más de un año analizando los ecosistemas emprendedores más pujantes del mundo, como Silicon Valley, Israel y Singapur, para seleccionar tecnologías, talento, capital y proyectos con potencial transformador.

A partir de su herramienta de análisis predictivo, la compañía ayuda a las grandes empresas del sector a encontrar nuevas oportunidades de negocio y productos. Por ejemplo, cuando se trata de una gran compañía como Gallina Blanca, el sistema analiza toda la información interna concerniente a la empresa, su funcionamiento y sus resultados, así como externa del sector, las tendencias actuales y problemas que resolver. En base a estos datos, el programa genera listas de las 100 innovaciones disruptivas que pueden convertirse en su ventaja competitiva cada año. "De estas 100 quizás llegarán al mercado dos, pero facilitamos su detección, estudio y puesta en marcha", añade el CEO. Estas ideas van desde la nutrición personalizada, pasando por el cultivo inteligente de semillas, a la creación creativa de recetas basadas en inteligencia artificial.

Reimagine X: cocina, supermercado y restaurante del futuro

"Exploramos las oportunidades de negocio relacionadas con el nuevo universo que une chefs con tecnología y restaurantes con clientes", explica Robles. También cuentan con un laboratorio, Reimagine X, que pretende convertirse en el primer centro experimental del mundo que fusione alimentación y gastronomía con tecnologías emergentes como la realidad aumentada, el *cloud computing* y el 3D Food Printing. En un futuro, este centro servirá para albergar la cocina, el supermercado y el restaurante del futuro. Se trata de un espacio en el que también se analizará cómo afectan las nuevas tecnologías a las tendencias de alimentación. De este laboratorio nacen proyectos para la sociedad y la industria alimentaria, como mFood, que analizará cómo la tecnología móvil afectará al consumidor, y BrainFood, basado en la creación de componentes alimenticios que permitirán mejorar la creatividad y el rendimiento de las personas, combinándolo con un seguimiento a través de inteligencia predictiva.

FIGURA 43
Marius Robles en uno de los eventos organizados por la compañía



Fuente: Reimagine Food.

Desde su centro neurálgico de operaciones, crean, entrenan y aconsejan a innovadores del mundo de la comida (apelados *foodpreneurs* por ellos) en el diseño, la producción y la distribución de proyectos para atraer capital y fomentar el crecimiento económico y el bienestar social. Su prospección de ecosistemas e investigación les ha servido para generar un mapa de las 3.000 *start-ups* de tecnología y alimentación con mayor potencial transformador del planeta.

FIGURA 44
Ficha corporativa de Reimagine Food

Sector: Alimentación
Sede: Barcelona
Fundación: 2014
Número de empleados: 10

FUNDADORES

Marius Robles
Joaquín Serra

INVERSIONES

No disponible

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

2. La disrupción según Reimagine Food

"Disrupción es la capacidad para adquirir una ventaja competitiva, organizativa o de producto, difícilmente alcanzable a corto plazo por tus competidores"

Hay quien opina que en un mercado tan cambiante como el que existe en la actualidad no hay lugar para ventajas competitivas que se puedan mantener durante mucho tiempo. La única ventaja competitiva de largo recorrido es que una empresa pueda estar alerta y sea tan ágil como para poder encontrar siempre una ventaja sin importar lo que pueda ocurrir. Esta capacidad para reinventarse e innovar continuamente es lo que ofrece Reimagine Food a sus clientes e inversores, y es así mismo la visión que adopta para su propia evolución como compañía disruptiva.

"Para ser disruptivo hay que ser capaz de detectar los *océanos azules*", según Robles, es decir, los nuevos mercados emergentes inexplorados donde la escasez de actores facilitará contar con amplios márgenes de beneficio. La disrupción implica, para el CEO, la combinación de dos elementos clave: un modelo de negocio difícilmente alcanzable por la competencia y un equipo humano capaz de generar la disrupción.

"La tecnología es decisiva, pero sin un equipo humano potente que ayude a crear y consensuar el empleo inteligente de esas herramientas, la disrupción no puede existir", añade.

FIGURA 45
Nube de palabras asociadas a la disrupción según los directivos de Reimagine Food



Fuente: Entrevista con Marius Robles.

Las características clave con las que debe contar el equipo de una compañía disruptiva son, en esencia, una "*open mind*, tenacidad, pasión y confianza en el proyecto", según Robles. Una mentalidad abierta permite a los empleados estar atentos a toda posible oportunidad para innovar y desarrollar conceptos arriesgados e innovadores. Además, la confianza en el proyecto es esencial, especialmente en las etapas de mayor incertidumbre que atraviese la compañía en las que esa "fe ciega, unida con la pasión" debe contagiarse entre todos los miembros para no desalentarse ni desistir en el avance del proyecto.

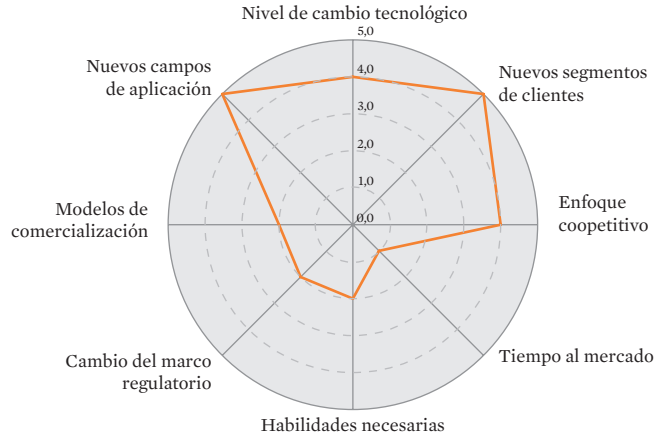
"La tecnología es decisiva, pero sin un equipo humano potente que ayude a crear y consensuar el empleo inteligente de esas herramientas, la disrupción no puede existir"

3. Modelo de negocio

La visión del modelo de negocio de Reimagine Food se fundamenta en identificar de forma continua oportunidades de innovación para todos los actores de su ecosistema. Es por esto que, tal y como vemos en el siguiente gráfico, se caracteriza como altamente disruptiva de forma generalizada en varias de las dimensiones analizadas, y en especial en la detección de nuevos campos de aplicación de todas estas potenciales innovaciones detectadas en el sector específico de la alimentación.

Además, la creación de una nueva herramienta de software propia de inteligencia predictiva y la heterogeneidad de actores implicados en todo el recorrido de la compañía, han supuesto un crecimiento acelerado, ya que han conseguido ser exitosos en el mercado en menos de dos años.

FIGURA 46
Perfil de la disrupción de Reimagine Food



Fuente: Elaboración propia a partir de la puntuación y comentarios de los directivos de Reimagine Food durante la entrevista.

a) Cambio tecnológico: software SmartFoodS

Reimagine Food emplea la tecnología con tres objetivos distintos para dirigirse a tres grandes mercados de clientes potenciales: las *start-ups*, las grandes empresas del sector y los inversores.

Para sus tres tipos de clientes, la empresa ofrece una serie de herramientas que cambian por completo la manera de hacer investigación de mercado para encontrar nuevas oportunidades de negocio. Se trata de un asesoramiento personalizado basado en un software predictivo de desarrollo propio denominado SmartFoodS. Este programa, único en el mercado, se basa en dotaciones de la inteligencia artificial para analizar grandes cantidades de información y proponer posibles soluciones o nuevos modelos de innovación útiles para cada uno de los tres colectivos. Por un lado, las *start-ups* se nutren de esta información para saber hacia dónde orientar su modelo de negocio, y por otro, las grandes empresas la usan para mejorar sus prácticas actuales y adaptarse a las crecientes necesidades del mercado de forma innovadora y eficiente, y también sirve a los inversores (y al mismo Marius Robles junto con el resto de directivos y empleados de la compañía) para orientarse sobre dónde depositar su confianza y capital en función de las oportunidades futuras de éxito.

El software tiene un diseño específico orientado a las necesidades de cada uno de estos públicos. Gracias a él han podido analizar más de 10.000 proyectos y empleado

esta experiencia para "alimentar" al sistema con información suficiente como para dotarle de la capacidad de analizar automáticamente nuevas variables y diagnosticar posibles soluciones para industria, *start-ups* y capital riesgo. Las variables introducidas variarán en función del cliente para el que se emplee la tecnología.

A día de hoy llevan casi dos años trabajando en el desarrollo de esta herramienta, y su capacidad analítica y predictiva sigue en aumento a medida que recibe nueva información.

Para cada cliente, el software analiza automáticamente toda la información disponible sobre el mercado y los ocho componentes de innovación detectados, y en función de 500 indicadores económicos de próximas tendencias genera una serie de BIOS, del inglés, *business innovation opportunities*, oportunidades de innovación de negocio, en español.

Estos planteamientos con posibilidad de generar beneficios pueden suponer "formas de adelantarse estratégicamente a sus oponentes y a las necesidades de sus clientes, mejorando, en definitiva, sus posibilidades de éxito", según Robles. Aplicado al caso de una *start-up*, este procedimiento será distinto y el sistema también emplea herramientas como Dataset o Thesaurus para analizar la compañía.

El software analiza automáticamente toda la información disponible sobre el mercado y los ocho componentes de innovación, y en función de 500 indicadores económicos de próximas tendencias, genera una serie de *business innovation opportunities* (que ellos llaman BIOS)

b) Campo de aplicación innovador: alimentación

El modelo de Reimagine Food se basa en analizar de manera continua las posibilidades de innovar en el ámbito de la alimentación. Han realizado un análisis de todo tipo de tecnologías, desde las nuevas como la tecnología móvil o la realidad aumentada, pasando por las emergentes, los dispositivos *wearables*[65] e inteligencia artificial, hasta las más disruptivas como los drones o la biotecnología. Para unas 25 categorías establecidas han analizado su capacidad para transformar el mundo de la comida y la bebida.

Con esta fórmula han logrado introducir en el mercado ideas "que nadie se había planteado", como utilizar las técnicas del aprendizaje profundo o *deep learning*[66], el

[65] Prendas de vestir, y complementos, que incorporan elementos tecnológicos y electrónicos.

[66] Técnicas de inteligencia artificial que permiten que las máquinas identifiquen y analicen solas objetos, rostros, voces.

internet de las cosas y la impresión 3D, en conexión con el mundo de los supermercados y los restaurantes. De estos cruces han surgido conceptos novedosos como el internet de la comida o la impresión 3D de comida. Esta última tendencia tiene cada vez más adeptos en el mercado y existen ya varias marcas que comercializan impresoras pensadas para la creación de alimentos con formas imposibles de recrear con la cocina tradicional.

> Han logrado plantear ideas en el mercado "que nadie se había planteado", como utilizar las técnicas del aprendizaje profundo (*deep learning*), el internet de las cosas y la impresión 3D, en conexión con el mundo de los supermercados y los restaurantes

Finalmente, también buscan aplicaciones novedosas a dispositivos tecnológicos de última generación como los *smartphones*, los transmisores *i-beacons*[67], los drones, la robótica y las posibles confluencias de todas éstas con las anteriores. En el caso de los drones, trabajan con varias líneas de desarrollo que los emplean para la supervisión de cultivos agrícolas como el maíz.

Por otro lado, en un mundo donde convergen nuevos dispositivos *wearables* y la obsesión por el *fitness* se están desarrollando aparatos con pulsómetros incorporados que pueden medir el ejercicio realizado por una persona para proponerle dietas con cantidades de calorías medidas en función de sus necesidades de cada día. "Apostamos por la redefinición de la propia tecnología y sus posibles usos", explica Robles. Podría incluso emplearse esta información para hacer que una impresora produjese directamente la comida requerida por este generador de dietas inteligente a diario.

"Detectamos campos en los que el uso de tecnologías concretas puede tener un gran impacto económico", explica. En el ámbito de la inteligencia artificial y las técnicas de aprendizaje profundo colaboran con IBM para el desarrollo de productos en el sector a partir del sistema Watson. En este ámbito trabajan en programas capaces de recomendar, no solo dietas, sino nuevas recetas y productos alimenticios. "El mundo de las recomendaciones también está en auge y representa un mercado creciente", añade. Por ejemplo, hay estudios que indican que las compras en los supermercados están condicionadas al menos en un 80% por las costumbres y al menos en un 20% por anuncios y sugerencias. En este contexto, el uso de tecnologías predictivas en conjunción con los sensores inalámbricos *i-beacons* "da lugar a numerosas combinaciones potencialmente transformadoras", explica. Starbucks ya emplea estas tecnologías para detectar la llegada de los usuarios a través de la red wifi y prepararles de antemano

[67] Sensores inalámbricos para compartir información con dispositivos móviles cercanos como los que emplean los chips de las nuevas tarjetas de crédito.

el café que suelen tomar según los registros, antes incluso de que hayan cruzado la puerta del establecimiento.

El ámbito de la cocina también es susceptible de un sinfín de cambios gracias a la aplicación de tecnologías innovadoras. Aquí surge el concepto de *smart kitchen* o cocina inteligente, en la que se integran multitud de las técnicas explicadas anteriormente para facilitar las tareas de chefs profesionales y cocineros domésticos. La realidad aumentada puede enriquecer el aprendizaje y el uso de recetas y nuevas herramientas, *the internet of things* o el internet de las cosas puede conectar distintos dispositivos culinarios según el deseo de los usuarios y la *speech technology,* o las tecnologías del habla y reconocimiento de voz, puede registrar las palabras de cocineros o camareros para agilizar las dinámicas en locales de restauración. "Todas estas tecnologías cambiarán nuestra forma de interactuar con la cocina", añade Robles.

Para realizar estas adaptaciones con éxito, la compañía "pivota continuamente en busca de modelos efectivos", según relata el CEO. "A lo largo de un año hemos pivotado y acelerado en algunas áreas que no teníamos previstas a corto plazo, pero en las cuales la detección de oportunidades nos ha obligado a lanzar nuevas líneas de forma rápida", explica.

c) Enfoque coopetitivo: ecosistema disruptivo

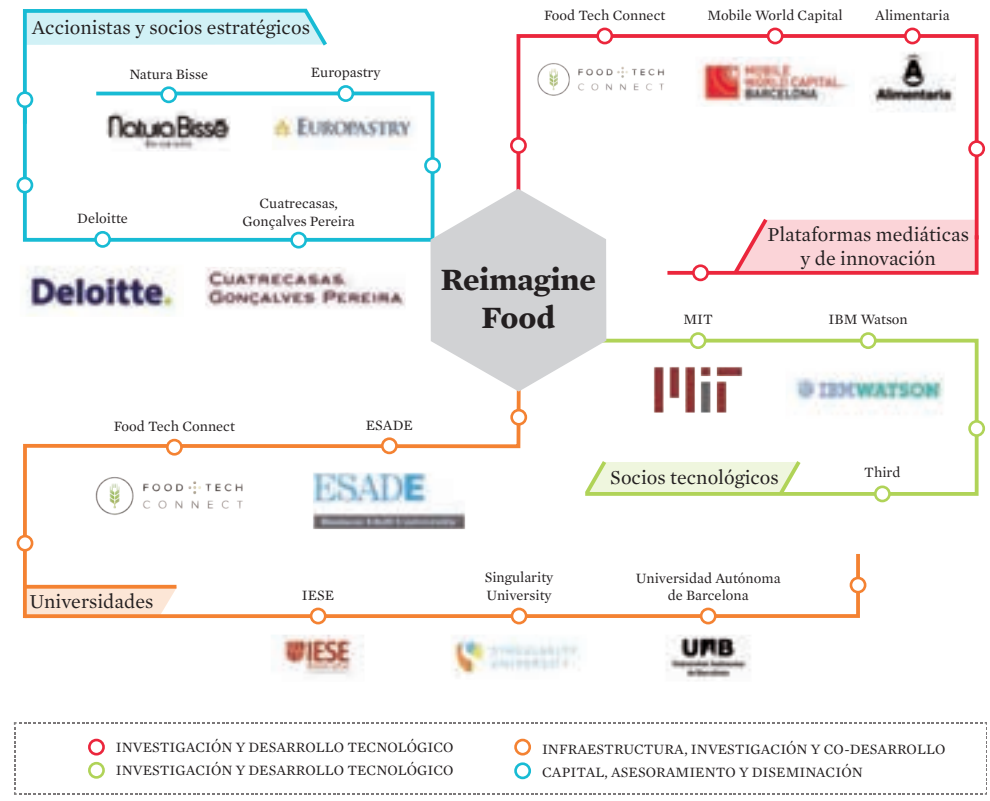
Reimagine Food se define como un "ecosistema" que pretende nutrirse en un futuro cercano de las relaciones con todos los actores de la sociedad de la innovación abierta: expertos, inversores, *start-ups*, industria, gobierno, empresas tecnológicas e incubadoras.

En la configuración de esta red de actores del mundo de la alimentación también es imprescindible la colaboración de centros de investigación como la Universidad Autónoma de Barcelona y el CTNS en el ámbito de la salud en España. "A través de estas relaciones estamos configurando un compromiso de transferencia de conocimiento mutuo", explica. En estos casos, ellos se nutren gracias a sus investigaciones y los centros ganan en oportunidades para llevar su conocimiento al terreno práctico en modelos *business to business*. En el ámbito internacional también colaboran con centros tecnológicos como la Organización Europea para la Investigación Nuclear (CERN) en Suiza. Con este último llevan a cabo procesos de integración tecnológica en los que aplican sus avances "aún en pleno desarrollo" en el ámbito de la alimentación y la agricultura.

Estas alianzas son clave para la transferencia de conocimiento, pero también cuentan con otra serie de alianzas estratégicas que además aportan recursos a la compañía. Un

ejemplo claro es su *partner* estratégico Deloitte, que les permite "ampliar sus brazos para abarcar todas las situaciones posibles", explica. Otros aliados estratégicos en este sentido son Singularity University (que colaboró en el periodo de investigación previo al lanzamiento de la compañía), Food Tech Connect o el Mobile World Capital (actualmente basado en Barcelona).

FIGURA 47
Ecosistema de relaciones y colaboraciones de Reimagine Food



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

Gracias a estos lazos la compañía "genera nuevos acuerdos continuamente, a través de los cuales nos facilitan desde alumnos de máster para que se formen con nosotros, hasta profesores de las formaciones de emprendimiento que nos aconsejan", explica, especialmente en el ámbito educativo. En concreto su vínculo con ESADEcreápolis, un centro de innovación y comunidad de empresarios dependiente de ESADE (Escuela

Superior de Administración y Dirección de Empresas), les ha facilitado "un espacio físico de grandes dimensiones donde ubicar sus *start-ups* en crecimiento", añade. También tienen acuerdos con la escuela de negocio IESE, junto con los que organizan "el foro de inversión FoodTech, el primer foro vertical con este enfoque que se celebra en Europa".

Sin embargo, Robles reconoce que estos son tan solo los primeros pasos en el camino hacia la creación de ese ecosistema. "Ya tenemos los cimientos de la organización, pero el objetivo es sacar el máximo provecho de estas sinergias, fomentar la competitividad y dar mayor protagonismo a los miembros de su consejo de administración como consejeros" explica.

Gracias al conocimiento acumulado con sus diversas ramificaciones, algunas empresas ajenas al sector de la alimentación, como el farmacéutico, ya han acudido a ellos en busca de posibles colaboraciones.

La visibilidad de la compañía también se enriquece gracias a su participación en ferias, congresos y eventos de todo tipo relacionados con la alimentación. Por ejemplo, mantienen un acuerdo con Alimentaria, la segunda feria más importante de Europa, "donde tenemos acceso a más de 2.500 clientes", detalla el CEO.

En cuanto a los organismos gubernamentales, Reimagine Food ha querido dejar las colaboraciones para más adelante. "Primero hemos decidido centrarnos en las empresas de capital 100% privado, para más adelante dirigirnos al gobierno y otras entidades públicas", aclara Robles.

> "Centrarse en adquirir conocimiento propio para patentar conceptos que poco a poco vayan aportando valor al entorno de las compañías"

d) Nuevos segmentos de cliente: el 'foodpreneur'

La alimentación es un sector de primera necesidad con el que la población interactúa "al menos cuatro o cinco veces al día", explica Robles. Un sector que además, atraviesa una etapa de profundos cambios con la aparición de nuevas tecnologías y la influencia de una serie de factores como el crecimiento de la población mundial, la escasez alimenticia y el boom de las aplicaciones enfocadas a la nutrición.

"Existe un aumento de la inversión en el ámbito de la tecnología de la alimentación o *foodtech*", según Robles. Un crecimiento fomentado por un nuevo colectivo, los

foodpreneurs, personas a las que se dirige Reimagine Food y que buscan emprender en el ámbito de la alimentación y la gastronomía guiadas por el impulso tecnológico. "Reimagine Food es un espacio de innovación para aglutinar a estas personas y a sus proyectos", añade.

En este contexto, la labor de la compañía consiste en identificar potenciales clientes, detectar el valor de sus *start-ups* y atraer capital hacia ellos. Estos clientes, ya sean empresas (*business to business*) o clientes finales (*business to costumer*), buscan principalmente "agilidad y disrupción". "Buscan nutrirse de conocimientos innovadores y emergentes para ser capaces de desarrollarse, crear nuevos productos y servicios y prototipar rápidamente", explica.

> "Existe un considerable aumento de la inversión en el ámbito de la tecnología de la alimentación o *foodtech*"

A lo largo de 2014, la compañía ya ha localizado más de 3.000 empresas emergentes relacionadas "o potencialmente relacionables" con el sector de la alimentación a las que ofrecer sus servicios. La tarea de "atraer y captar" a estos actores se ha logrado a raíz de las visitas a los diferentes ecosistemas más innovadores repartidos por el mundo, y gracias a la información de centros de bases de datos sobre *start-ups* como CrunchBase o Angellist. "Son los *mappings* más potentes del mundo de las *start-ups* de tecnología en el mundo de la alimentación", según Robles.

Por otra parte, Reimagine Food también constituirá este año una fundación destinada a cumplir objetivos en cuatro líneas de trabajo para atender necesidades de colectivos desfavorecidos. Los objetivos son: utilizar sus conocimientos y tecnologías para mejorar los bancos de alimentos, reducir la obesidad infantil, encontrar soluciones para la desnutrición infantil y poner fin al desperdicio alimentario. "En estos cuatro ejes sociales es donde la alimentación tiene más repercusión y menos recursos", según Robles.

"En el mundo hay cifras tristes y escalofriantes: miles de niños muriendo por la desnutrición, índices de obesidad cada vez más preocupantes y el desperdicio alimentario, que alcanza porcentajes de aproximadamente un 40% en restaurantes, y un 60% en supermercados", detalla.

e) Modelo de comercialización: identificación de oportunidades

La principal vía de ingresos de Reimagine Food son sus contratos con compañías de alimentos y bebidas como Campofrío, Heineken, Danone, El Corte Inglés, Áreas, GB Foods, Borges o Bimbo, para las que realizan acciones de consultoría estratégica a

partir de su software SmartFoodS. "Cobramos por la identificación de las 100 innovaciones disruptivas que sugerimos para cada caso a través de paquetes anuales", explica el directivo. Dentro de estos paquetes, además de las líneas de actuación planteadas por el software, ofrecen servicios de "tutelaje a las *start-ups*", la incorporación de metodologías de trabajo basadas en conceptos como *lean start-up* y planes de I+D y marketing estratégico.

Actualmente en la empresa el 80% de los ingresos provienen de los contratos con la industria a través de estos servicios. El 10% de patrocinio de terceros y un 10% de los eventos a los que acuden o que organizan bajo temáticas estratégicas en torno a las que se posicionan como de la impresión 3D de comida o la innovación agroalimentaria. También reciben capital a través de inversiones de capital riesgo en empresas del sector de la nutrición y en las propias *start-ups* que integran en su aceleradora.

En el año de recorrido que lleva la compañía han logrado atraer la atención del mercado: "Ya hemos conseguido establecer contratos con 10 de las mayores compañías del mercado español". El plan de actuación establecido planteaba el año 2014 como periodo de observación para entrar a "influir" en el mercado en 2015. "Vamos por buen camino", afirma Robles.

Por el momento no ganan beneficios a partir de las patentes tecnológicas que desarrollan, pero tienen previsto hacerlo en un futuro. También en un futuro planean atraer capital público y establecer relaciones con el gobierno.

> "Ya hemos conseguido establecer contratos con 10 de las mayores compañías del mercado español"

f) Regulación: drones comerciales

Por el momento Reimagine Food no ha tenido choques con ninguna restricción política o legal para desempeñar sus actividades. Aunque, al moverse en terrenos de temprana creación que en ocasiones ni siquiera cuentan con un marco regulatorio definido, no descartan encontrarlas en el futuro. Tal es el caso de los drones, cuyo uso comercial está en pleno proceso de regulación en la actualidad. "Aún no existe una ley acorde con las actividades que solicitamos a la administración, por lo que aún no podemos explotar algunas de estas tecnologías", explica Robles. Incide sin embargo en que se trata tan solo de casos "puntuales".

9) Habilidades necesarias: blended learning

En la etapa inicial de creación de la compañía los fundadores encontraron dificultades para localizar perfiles con la formación necesaria para participar en el proyecto. "Por entonces el proyecto consistía en apenas un *power point* explicativo, por lo que hacía falta mucha ilusión y visión para reclutar talento, pero aún no había un referente específico que buscar", explica Robles. Durante este periodo se centraron en contratar a las primeras seis personas, que debían compartir el objetivo de Reimagine Food con un perfil directivo. Para esta búsqueda recurrieron a contactos, *head hunters* y referencias "del boca a boca".

Sin embargo, a medida que crecieron empezaron a incorporar perfiles más técnicos. "Para la creación del laboratorio hemos buscado perfiles más enfocados al desarrollo web", explica. En la actualidad cuentan con un equipo de unas 20 personas.

Tras la primera etapa, cuando el proyecto ya estaba definido y la empresa constituida, empezaron a recibir propuestas de candidatos que llegaban a la compañía interesados por trabajar con ellos. "Acuden muchos estudiantes internacionales que quieren hacer prácticas con nosotros", explica Robles. Especialmente a través de su colaboración con ESADE y su red internacional, son capaces de identificar gran talento con "muchas competencias útiles para la compañía".

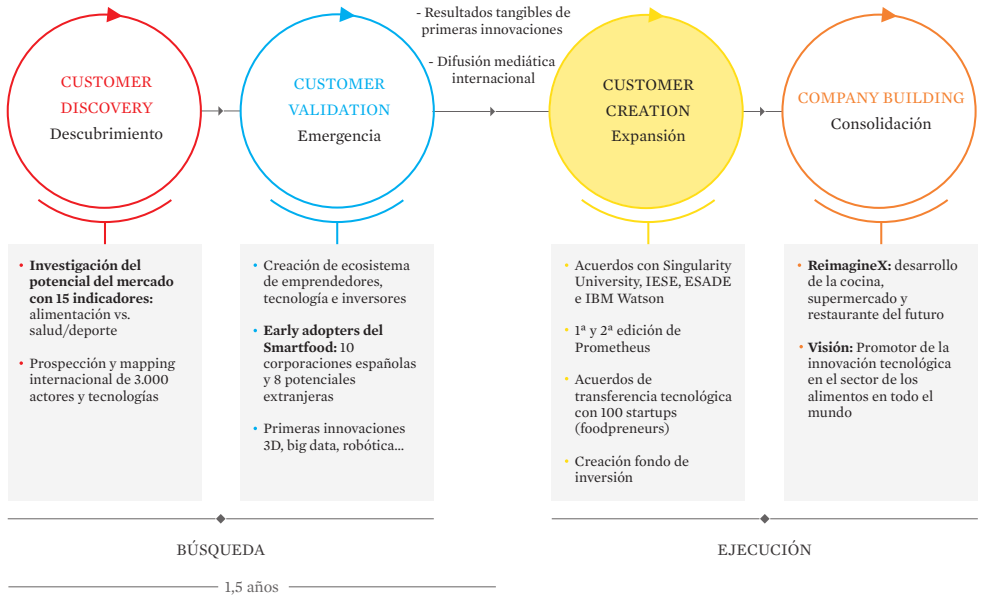
> "Acuden a nosotros muchos estudiantes internacionales que quieren hacer prácticas"

En la empresa apuestan por una fuerte formación inicial para asegurarse de que los perfiles están familiarizados al "100%" con las competencias técnicas requeridas. De hecho, para fomentar la capacitación de profesionales cualificados aptos para sus necesidades, la compañía está creando un área de negocio llamada Academy. Con esta línea pretenden difundir todos los conocimientos que están adquiriendo con la experiencia "bajo una metodología de *blended learning*" pensada para que cualquier emprendedor del sector alimenticio pueda aplicar estos conocimientos en sus propios proyectos. "Estamos en el comienzo de un proceso de búsqueda de una institución académica que valide estos conocimientos", añade Robles.

Complementariamente, los responsables de Reimagine Food acuden de forma asidua a congresos, seminarios, conferencias y eventos del sector a nivel nacional e internacional. La repercusión mediática de la empresa ha sido enorme, "han hablado de nosotros en Rusia, China, EE. UU., entre otros muchos", explica. "Estos son indicadores de que estamos haciendo algo rompedor".

h) Tiempo necesario: penetración en un año

FIGURA 48
Customer Development (método Steve Blank) de Reimagine Food



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

La primera etapa de creación de la compañía, como se ha explicado previamente, se centró en realizar una completa investigación de mercado durante aproximadamente un año. Los fundadores visitaron distintos ecosistemas emprendedores en busca de compañías en el sector de la alimentación (o potencialmente aplicables a éste) que estuviesen llevando a cabo ideas innovadoras. Entonces empezaron a crear el "ecosistema de captación y creación", explica Robles.

Tras detectar la oportunidad de negocio y establecer sus objetivos como compañía, "los dos primeros meses de actividad se centraron en atraer a los primeros clientes *early adopters*", explica Robles. Su entrada en la industria fue rápida, gracias al contrato con 10 grandes clientes corporativos españoles y unas ocho negociaciones avanzadas con potenciales clientes extranjeros. Sus primeras innovaciones se centraron en investigaciones de referencia relacionadas con la inteligencia artificial, impresión en 3D, *big data*, robótica, etcétera. Su visibilidad empezó a crecer dentro del mercado gracias a que fueron capaces de demostrar los primeros resultados tangibles de las innovaciones planteadas a los primeros clientes. Esto hizo que la penetración en el mercado fuese "más fácil".

Tras esta etapa empezaron a contar con una amplia difusión mediática internacional. "El 99% de los nuevos clientes a los que nos acercábamos ya había oído hablar de nosotros, y en los 60 primeros minutos podíamos convencerles", explica Robles. Crearon entonces Reimagine X, su laboratorio físico de creación. A raíz de su instalación en este centro de innovación y sus primeros contratos, llegaron sus grandes acuerdos globales con Singularity University, IESE, ESADE e IBM Watson. También establecieron a lo largo de ese primer año de actividad los primeros acuerdos de transferencia tecnológica con 100 *start-ups* identificadas en su búsqueda. "Gracias a nuestra herramienta realizamos un *mapping* de 3.000 *start-ups*, entre las que identificamos las más disruptivas". Para poder apoyar financieramente a esta selección de compañías emergentes crearon entonces un fondo de inversión de cuatro millones de dólares.

Para su entrada en el mercado de las *start-ups* españolas, el proceso fue algo diferente. En la primera edición de Prometheus (su programa de aceleración) se presentaron "200 candidaturas, de las que tuvimos que filtrar las 10 más potentes, con lo que demostramos que en España también existe capacidad para atraer talento", explica Robles. Ahora en mayo de 2015, que se lanza la segunda edición, "y sin tan siquiera haber lanzado la primera convocatoria" ya han recibido muchas solicitudes. "Tenemos mucha suerte de que el *time-to-market* ha sido muy efectivo y acelerado".

"Recibimos 200 candidaturas, de las que tuvimos que filtrar las 10 más potentes, con lo que demostramos que en España también existe capacidad para atraer talento"

Su equipo tecnológico de alto rendimiento aún está en fase de construcción pero la actividad del primer año les ha servido para labrarse una buena reputación que sigue atrayendo nuevos acuerdos con Google en el ámbito de la tecnonutrición. En el sector de la "alimentación corporativa" planean realizar una prueba piloto conjuntamente con unas 200 personas del campus de Google para observar y analizar cómo se puede mejorar el rendimiento de 2.000 empleados a través de la alimentación. "Planeamos la creación de un sistema que dosifique los nutrientes diarios en función de las necesidades y la actividad cognitiva para medir los efectos en el trabajo". Previamente quieren testearlo en España en compañías como Teléfonica, Endesa o BBVA, donde se concentra un gran número de empleados en los comedores del campus.

Este impulso inicial y el carácter de constante innovación les han permitido crecer rápidamente y lanzar nuevas líneas de negocio en periodos cortos de tiempo. "Aproximadamente un 30% del tiempo lo dedicamos a gestar nuevas innovaciones", explica Robles. Semanalmente identifican y abordan una media de 20 planteamientos innovadores, los cuales tratan de llevar al mercado a través de sus clientes o a través de su propia inversión en capital riesgo.

4. Cultura organizativa

Tras los dos primeros años de intenso trabajo, Robles considera que "ahora empiezan a recibir reconocimiento y recompensas". Por parte de los medios de comunicación, los clientes y la industria, "que muestran interés por colaborar con nosotros en proyectos de envergadura", explica. Todo esto ha sido posible, según el CEO, gracias a la gran "motivación" de sus empleados, que se implican en el proyecto al 100%. "Hasta ahora no ha habido descanso, todos trabajan sin descanso", explica.

Esto no sería posible sin "transmitir a cada uno de ellos la pasión por la compañía". Robles se encarga de diseñar un plan personalizado para cada persona que pasa a trabajar en Reimagine Food, para "fomentar su vinculación e implicación en el proyecto". Es importante que todos y cada uno de los empleados asuma esta responsabilidad y la influencia que tiene en los clientes, "desde los desarrolladores hasta los directivos", añade.

El CEO explica que el compromiso, la responsabilidad y la participación son "parte del ADN de la compañía". Aunque más aún lo está el concepto de "innovación". "Para nosotros es muy importante que el cliente perciba que somos como un radar para la innovación y que somos los primeros en enterarnos de cualquier posible nueva tecnología o concepto", explica. Para ello, cuentan con un sistema que se actualiza semanalmente en el que todos apuntan y gestionan las nuevas ideas aplicables en el mundo de la alimentación para estar siempre actualizados. "No solo detectamos, por ejemplo, una nueva tendencia en el *packaging* de los *bricks* de leche, sino que descubrimos un nuevo sistema de etiquetas inteligentes que proviene del mundo del deporte, y también consideramos su utilidad para la alimentación, o cómo interactuar con ese *packaging* a través del internet de las cosas", explica. Las nuevas ideas provienen de todos los campos por lo que tienen que ser 100% creativos y 100% efectivos para las tareas de identificación y adaptación.

Para fomentar estos procesos han implantado un plan de responsabilidades de núcleos de conocimiento. "Cada persona debe estar al tanto de un ámbito de conocimiento y transmitir todo lo que conoce al resto del equipo". Este continuo *feedback* de nuevas tecnologías y conceptos entre los empleados es la base de su forma de trabajar.

"No solo detectamos, por ejemplo, una nueva tendencia en el *packaging* de los *bricks* de leche, sino que descubrimos un nuevo sistema de etiquetas inteligentes que proviene del mundo del deporte, y también consideramos su utilidad para la alimentación"

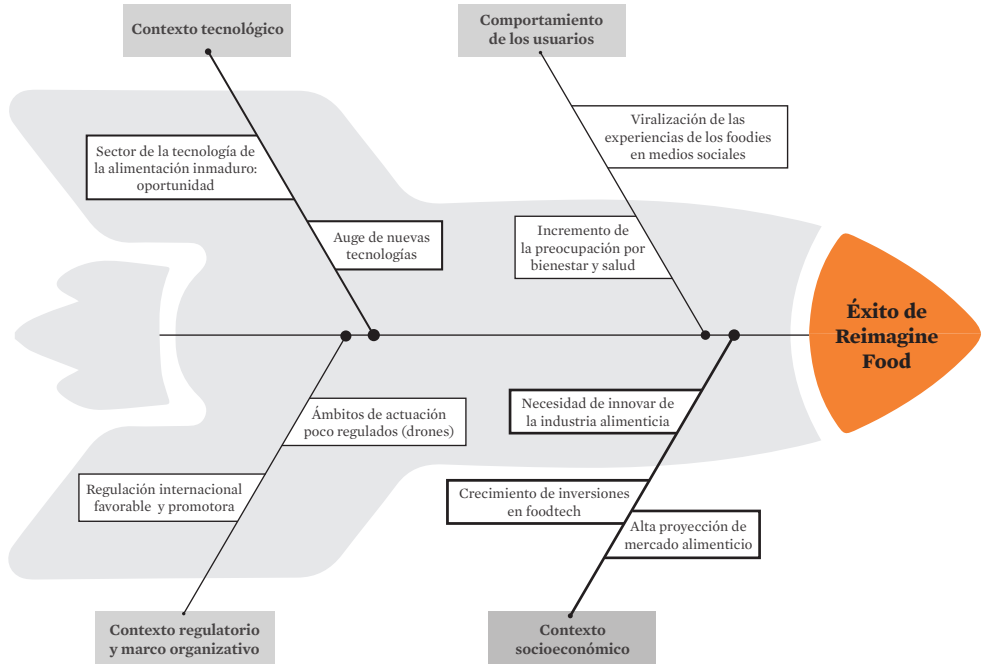
El espacio de trabajo, ubicado en las instalaciones de ESADE Creápolis, es abierto y fomenta la creatividad de sus empleados. "Aquello parece el estudio de Picasso, con todas las paredes llenas de *post-its*, de cada vez que hacemos reuniones y surgen ideas constantemente", explica Robles.

Al ser una compañía pequeña, la estructura de la organización es muy "lineal", según Robles. "Tenemos CEO porque es necesario, pero no me importaría estar inmerso en una de las líneas de investigación y trabajar codo con codo con las ideas innovadoras", comenta. Cada empleado tiene un papel definido en la empresa, un rol que desempeñar, aunque no disponen de un organigrama cerrado. "Quiero que seamos una compañía muy llana, con las menos jerarquías posibles", explica.

Las áreas de negocio en las que se divide la empresa sí están bien diferenciadas: *Startups & Entrepreneurship, Consulting Services y Lab*. Además, muchos de los proyectos son transversales y atraviesan todas las áreas.

5. Factores del impacto disruptivo

FIGURA 49
Causas del entorno impulsoras del éxito de Reimagine Food



Fuente: Elaboración propia a partir del modelo Ishikawa/fishbone de causas del impacto.

El factor que más ha contribuido al éxito de Reimagine Food ha sido la necesidad latente de innovar en la industria alimenticia. Con el auge de infinitas nuevas tecnologías, las compañías del sector se han visto desprovistas del conocimiento necesario para emplearlas para mejorar sus productos y servicios. Por ello, el aporte de Reimagine Food ha sido recibido con entusiasmo como agente capaz de añadir conocimiento para mejorar la experiencia de compra, consumo y desarrollo de producto. Además, al tratarse de un ecosistema maduro, la mínima innovación ya genera un rápido cambio y, por lo tanto, repercute positivamente en la notoriedad de la compañía.

Por otro lado, de cara a las *start-ups*, existían también claras necesidades de innovación en la alimentación. Robles tenía claro esto antes de lanzar la compañía: analizó unos 15 indicadores que señalaban que se trataba del sector de mayor proyección de mercado en los próximos años, frente a otros como el deporte o la salud. Esta tendencia viene determinada por otra serie de factores como los cambios en el comportamiento de los usuarios producidos por las nuevas tecnologías. Un 89% de las personas hoy en día busca recetas en internet y casi un 30% comparte imágenes de su comida en redes sociales.

El crecimiento exponencial de las inversiones en el mundo de *foodtech* también ha influido notablemente en el éxito de la compañía. Además, se trata de unas inversiones con una clara rentabilidad, por lo que los fundadores pudieron conocer las tendencias en el ecosistema de capital riesgo internacional antes de lanzarse a emprender.

6. Claves del éxito

- **Analizar el potencial y tendencias del mercado para lanzarse.** La parte inicial de análisis y vigilancia competitiva les ha diferenciado de otras compañías.

- **Reimaginar las tecnologías emergentes**: emplear el 30% de su tiempo en pensar nuevas aplicaciones a tecnologías preexistentes les ha permitido crear una propuesta de valor diferente.

- **Los socios apropiados para un enfoque coopetitivo efectivo.** La ayuda de una consultoría con experiencia como socio estratégico, así como de las instituciones universitarias, les ha abierto muchas puertas y aportado credibilidad ante el mercado, lo que ha supuesto una penetración mucho más rápida en el mercado.

- **Mente abierta y experiencia de los socios fundadores.** El bagaje y el reconocimiento con el que ya contaban los fundadores les sirvió también para transmitir seriedad, generar confianza y poder acercarse a socios clave.

- **Vender la visión desde el principio.** Esos primeros *power points* que ya englobaban sus ideas transmitían frescura y atraían la atención de los clientes. Esto ayudó a atraer a los primeros *early adopters* que validaron su modelo.

- **Invertir los primeros esfuerzos en el mercado local.** Dominar el ámbito nacional como primer paso para adquirir notoriedad y llegar al extranjero habiendo demostrado sus capacidades fue clave.

- **Adaptación del talento.** Su apuesta por el talento, tanto el de las *start-ups* que aceleran como el de sus propios empleados, les ha permitido trabajar con gente joven y con muchas buenas ideas.

7. Visión

Entre sus próximos pasos, el primero es la creación de Reimagine Foundation, para dirigirse a retos y desafíos mundiales en alimentación que plantea la humanidad, y así seguir extendiendo su visión. Planean dar vida a Reimagine X, donde piensan albergar la cocina, el supermercado y el restaurante del futuro. Por otro lado, planean avanzar en el mundo de la agricultura, donde ven un gran potencial en el uso de diversas tecnologías: *big data*, IA, drones y robótica.

En cuanto a la expansión internacional, planean inaugurar su primera sede fuera de España en Italia a lo largo de 2015, para después empezar a operar en Latinoamérica y EEUU.

A lo largo de los próximos dos años esperan que sus primeras patentes se conviertan en *spin-offs* de Reimagine Food, y cuentan con otra serie de proyectos que cobrarán vida a lo largo de los próximos dos años relacionados con las cocinas inteligentes (SmartKichen) y el impacto de la telefonía móvil en la alimentación (mFood). En todos estos ámbitos innovadores piensan asentarse como pioneros y promotores del cambio tecnológico y social.

GMV

Por aplicar la alta tecnología aeroespacial a las necesidades singulares de la ciudadanía

1. Introducción

GMV es el primer proveedor independiente del mundo de Sistemas de Control en Tierra para operadores de satélites comerciales de telecomunicaciones, una de las empresas clave en el desarrollo del programa europeo de navegación por satélite Galileo, así como el primer proveedor nacional de sistemas telemáticos para el transporte público.

La estrategia de crecimiento del grupo está basada en la transferencia de tecnología entre sectores y la innovación continua, a la que dedica un 10% de su facturación. Su apuesta por el I+D y la transferencia ha sido clave en su proceso de adaptación a nuevas demandas de la sociedad desde la década de 1980 hasta el día de hoy. Esto les ha permitido alcanzar grandes hitos como ser los primeros en Europa en utilizar el GPS para la geolocalización de vehículos del sistema de transporte público y ser la única empresa reconocida por la Agencia Europea del Espacio (ESA) como centro de excelencia en Mecánica Orbital.

El grupo empresarial tecnológico de capital privado fundado en 1984 ofrece sistemas integrados, servicios y productos tecnológicamente avanzados para cubrir necesidades singulares y también complejas de clientes de diversos sectores: aeronáutica, banca y finanzas, espacio, defensa, sanidad, seguridad, transporte, telecomunicaciones, tecnologías de la información para administraciones públicas y gran empresa. Sus actividades abarcan todo el ciclo de vida del sistema, desde servicios de consultoría

e ingeniería, hasta el desarrollo de software y hardware, la integración de sistemas llave en mano y el soporte a las operaciones.

FIGURA 50
Centro de control de GMV



Fuente: Cortesía de GMV.

En un mundo cada vez más globalizado y marcado por los avances tecnológicos, las necesidades singulares y complejas de las empresas y organizaciones se encuentran con una oferta de productos, soluciones y servicios de tecnologías en constante evolución, que no han nacido pensando específicamente en sus necesidades singulares, sino que han sido concebidas para atender el denominador común de un mercado global. Ante esta situación, la posición de liderazgo alcanzada por GMV en estos sectores se basa en un conocimiento profundo de las necesidades de sus clientes, lo que le permite entregar soluciones adaptadas a la medida específica de sus necesidades singulares.

En 30 años, GMV ha evolucionado desde una pequeña compañía de ingeniería con tres personas en plantilla que trabajaba casi exclusivamente en el sector aeroespacial, hasta un grupo multinacional presente en Europa, EEUU y Asia con una plantilla que supera el millar de personas (1.121 en 2014), que opera en distintos sectores de alta tecnología, y que cuenta con una amplia cartera internacional de clientes en los cinco continentes. Su facturación en 2014 alcanzó los 114 millones de euros, de los cuales un 65% corresponde a facturación internacional. Tras más de 30 años de historia,

GMV sigue viendo el futuro con la misma visión de los primeros años, manteniendo su vocación inicial de ser una compañía volcada en el conocimiento y cuyos principales recursos siguen siendo el talento, la imaginación y la dedicación de su personal.

FIGURA 51
Ficha corporativa de GMV

Sector: aeronáutica, banca y finanzas, espacio, defensa, sanidad, seguridad, transporte, telecomunicaciones, TIC
Sede: Madrid
Fundación: 1984
Número de empleados: 1.600

FUNDADORES

Dr. Juan José Martínez García (grupo de trabajo de la cátedra de Mecánica del Vuelo de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Aeronáuticos)

FACTURACIÓN 2014

114 € millones

- 2014 - XVIII edición del Premio Emprendedor Ernst & Young
- 2014 - Premio Cartuja
- 2014 - Pioneros.es
- 2006, 2007, 2010 - Europe's 500
- 2009 - Galileo Masters
- 2004, 2006 - Premios Príncipe Felipe a la Excelencia Empresarial
- 1988 - Centro de Excelencia en Mecánica Orbital (Agencia Europea del Espacio)

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

2. La disrupción según GMV

"La disrupción consiste en conseguir con una buena idea generar un cambio de paradigma tecnológico o de mercado"

Según GMV, la disrupción se mide principalmente por el impacto que genera en la sociedad, ya que por muy radicalmente nueva y transformadora que sea una idea, si no llega a provocar un cambio real en el paradigma con resultados visibles, no podremos hablar de este fenómeno. "Lo hará cuando se tome esa idea y se convierta en resultados disruptivos. Si los avances no se transforman en una mejora competitiva, no se logra nada. Por eso nuestro enfoque es hacia el mercado. Nosotros no investigamos por investigar", explica Joaquín Cosmen, director de I+D de la compañía. De esta manera, GMV subraya la importancia de que este cambio disruptivo tenga un

efecto real, no solo en el ámbito de la investigación y desarrollo tecnológico, sino en el mercado: "nuestra visión está relacionada con esas dos vertientes", añade Miguel Ángel Martínez Olagüe, director corporativo de desarrollo de negocio, marketing y comunicación de GMV.

A pesar de esto, para la supervivencia a largo plazo de la empresa es importante crear un proceso de innovación e I+D equilibrado en el que se establezca un balance entre la innovación de alto riesgo, donde se obtienen grandes éxitos pero la probabilidad de conseguirlos es reducida, e inversiones más conservadoras y donde la mejora es meramente incremental pero la probabilidad de éxito mucho mayor. Invertir todo en lo primero es arriesgarse a acabar con la empresa.

FIGURA 52
Nube de palabras asociadas a la disrupción según los directivos de GMV



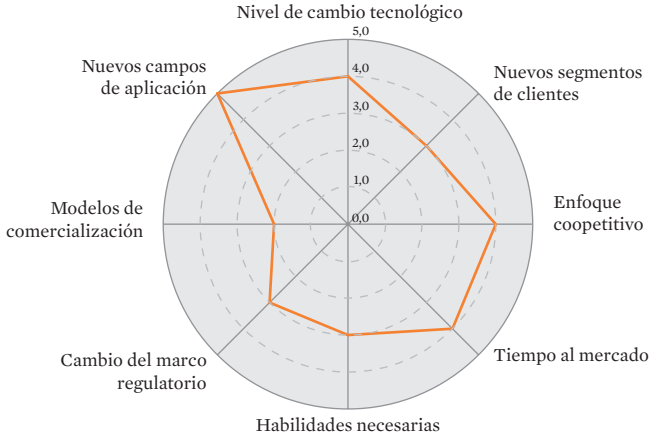
Fuente: Entrevista con Joaquín Cosmen y Miguel Ángel Martínez Olagüe.

Por estos motivos, según la visión de GMV, una empresa que quiera cambiar el mundo necesita ser ante todo "tenaz", ya que el resultado de una inversión puede no verse al cabo de varios años, o incluso puede fracasar. Por ello es importante que haya "fe" y "confianza". Las personas que trabajan y toman las decisiones tienen por tanto que estar dispuestos a arriesgarse y "no tener miedo al fracaso", ya que de lo contrario, según Cosmen, se mermaría la capacidad de perseguir ideas innovadoras.

3. Modelo de negocio

Como es de esperar, el modelo de negocio de GMV se basa principalmente en el cambio tecnológico e I+D. Sin embargo, su modelo de disrupción indica cómo su visión ha ido más allá. El diagrama de disrupción generalizada refleja cómo GMV ha invertido en participar en proyectos a muy gran escala que resuelven las necesidades de muchos, a veces adelantándose en varios años a que estas necesidades se manifiesten. El talento es otro aspecto importante de su estrategia, ya que apuestan por una plantilla altamente cualificada con un 80% de ingenieros y titulados superiores, una proporción mayor que en la gran mayoría de las empresas españolas que han superado la etapa de *start-up*.

FIGURA 53
Perfil de la disrupción de GMV



Fuente: Elaboración propia a partir de la puntuación y comentarios de los directivos de GMV durante la entrevista .

a) Cambio tecnológico: disrupción tecnológica con impacto en el mercado

El negocio de GMV ha estado desde un principio basado en la alta tecnología y la ingeniería avanzada. Empezaron su actividad en la década de 1980 en el sector aeroespacial, trabajando en la integración de tecnologías GPS mucho antes incluso de que la población conociera la existencia de ese sistema. Fueron pioneros en introducir en España y Europa ideas y tecnologías muy innovadoras, tan sólo a partir de fuentes de inspiración como por ejemplo los artículos científicos de la NASA. La experiencia acumulada en éste y otros proyectos como el Sistema de Navegación por Satélite

Galileo, les permitió asentar una sólida base de conocimiento del sector, gracias al cual ampliaron el alcance de sus proyectos a toda la cadena de valor. Posteriormente, enfocaron sus esfuerzos en diversificar su especialización tecnológica a otros sectores, trasladando lo que era una tecnología avanzada utilizada en un sector tan exclusivo como el aeroespacial, a aplicaciones del mundo cotidiano como el transporte público.

Concretamente, en 1994, GMV invirtió en un ambicioso proyecto de I+D que le permitiría entrar en el mercado español de sistemas de localización y gestión de flotas de vehículos basados en GPS. GMV incorporó a este tipo de sistemas importantes innovaciones y, puede que en ese momento el mercado les dijera que no iba a funcionar, pero lucharon por hacer entender a los clientes el valor de su propuesta. "En esas fases, es esencial tener en cuenta al usuario para adecuarte a sus necesidades", comenta Martínez. El gran valor de la compañía es una fuerte apuesta tecnológica, pero siempre con la condición de combinarlo con su inclusión en el mercado.

El mercado les decía que no iba a funcionar, pero lucharon por hacer entender a los clientes el valor de su propuesta

Sobre el enfoque que aplican a la innovación tecnológica, los responsables hablan de la existencia de dos aproximaciones distintas: una consiste en hacer lo mismo que hace el resto pero "por un menor coste" o "mejor", y la otra en desarrollar tecnologías con un enfoque más disruptivo, es decir, anticipándose a las necesidades del cliente. "Ofreciendo soluciones tan avanzadas que ni si quiera el cliente sabe que necesita", explican. Sin embargo, consideran que dada la variedad de aplicaciones y sectores en los que operan, GMV es capaz de combinar ambas visiones.

Por ejemplo, en el caso del desarrollo de software para centros de control, cuando la solución no es a medida y otras compañías son también capaces de proporcionarla, la diferencia radicaría en los precios. Sin embargo, en el caso de los sistemas de transporte, para los que GMV ofrece una customización a partir de tecnologías únicas, el cliente tendrá que hacer una mayor inversión. Aunque el gran valor que aportan estos sistemas para el ciudadano a través del acceso a la información, y a la compañía, por el control y la gestión de los procesos, "merecen el coste", explican.

Para Cosmen, la esencia de su disrupción tecnológica viene determinada por la inversión en perfiles "brillantes". "La inversión principal no ha sido en infraestructuras, sino en los cerebros de buenos titulados superiores, principalmente de las ramas de ingeniería y matemáticas, capaces de hacer avances importantes en los aspectos más abstractos de la tecnología, como los algoritmos basados en estadística", explica. Esto es especialmente importante en el ámbito de la informática, donde la compañía fue

precursora en hacer grandes avances antes incluso de que pasase a considerarse un "bien común" en la sociedad.

Gracias a su actividad en el sector espacial cuentan con experiencia en tecnologías clave en el ámbito de la autonomía que serán de gran importancia de cara a los próximos años. Esta capacidad para "anticiparse" a los hitos tecnológicos es la que ha permitido a la compañía hacerse con grandes contratos con proveedores y operadores internacionales de gran envergadura para los que se han constituido como "referentes" en el mundo de la tecnología.

A día de hoy, GMV ve en el ámbito de la robótica autónoma e independiente, "una solución a largo plazo". Un ejemplo de su apuesta en este ámbito, con el objetivo de cambiar la manera en que funciona la industria, es la participación de GMV en un proyecto consistente en el desarrollo de un robot autónomo capaz de moverse en situaciones adversas. Un proyecto que tendría aplicaciones en entornos petrolíferos, para por ejemplo eliminar la necesidad de enviar a un operario que ponga su vida en peligro.

"La inversión principal no ha sido en infraestructuras, sino en los cerebros de buenos titulados superiores capaces de hacer avances importantes en los aspectos más abstractos de la tecnología, como los algoritmos basados en estadística"

b) Campos de aplicación innovadores: adaptación natural por verticalización del negocio

La aplicación de tecnologías o conocimientos adquiridos a ámbitos nuevos es un elemento constante que ha definido la evolución de GMV: partiendo del sector aeroespacial, GMV fue ampliando progresivamente su ámbito de actuación a sectores colindantes. Ningún proyecto es similar al anterior y cada sector y mercado conlleva nuevos requerimientos técnicos y legales, a veces incluso un cambio completo de paradigma. En estos casos han tenido que adaptarse de forma continua, por lo que el aprendizaje constante ha sido esencial para su éxito. En GMV consideran que lo importante es mantener una visión clara del bagaje tecnológico que se ha ido construyendo a lo largo del tiempo, enfocado a saber qué se puede aportar y si se tienen suficientes capacidades para afrontar cada contrato a través de la "transferencia disruptiva de tecnología".

A pesar de estos cambios continuos, la regulación no ha constituido en ningún caso un elemento bloqueante para el desarrollo de sus productos, más allá de la necesidad de adaptarlos a las regulaciones del sector. Al tratarse de ámbitos adyacentes, o resultantes de la verticalización de su negocio actual, su conocimiento ha sido por lo

general adquirido de forma natural. Por ejemplo, la regulación de la tecnología E-call de llamada de emergencia, obliga a los vehículos a estar dotados de un dispositivo telemático que transmite la posición en caso de accidente. "Hemos desarrollado conjuntamente con otra empresa un equipo de estas características que ya está instalado en 400.000 vehículos en toda Europa", explican. De hecho, en GMV comentan que la regulación no ha constituido un elemento bloqueante y que ha sido razonablemente sencillo entrar en el mercado.

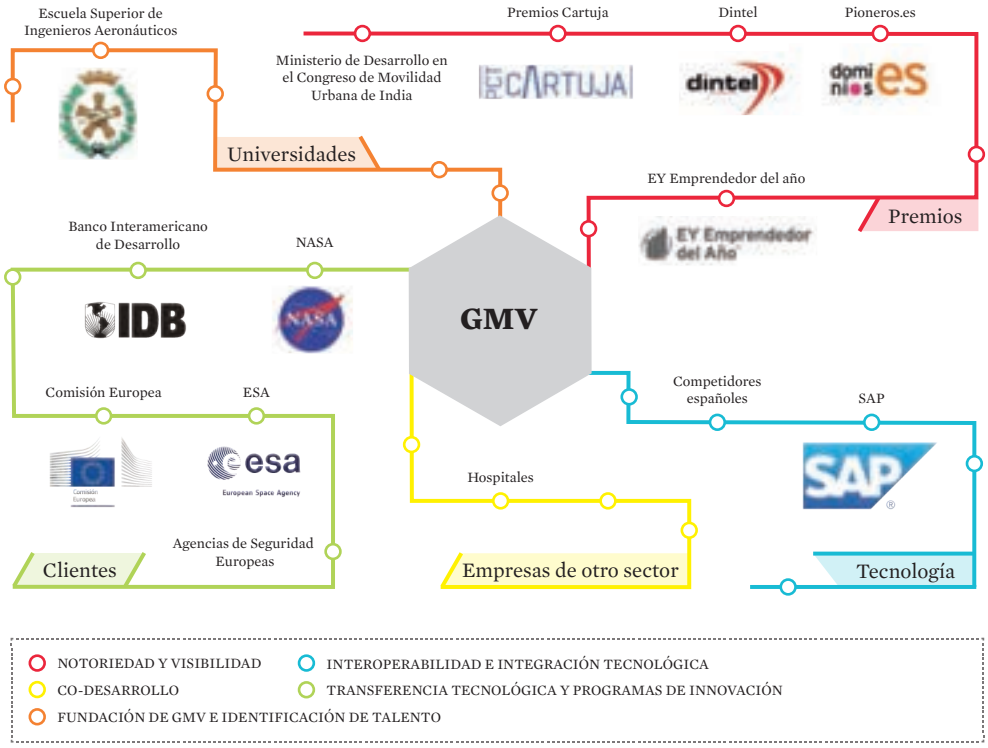
c) Enfoque coopetitivo[68]: subsistemistas

La colaboración y cooperación con otras empresas del mismo sector es parte del método habitual de trabajo de GMV, ya que los proyectos de gran magnitud constituyen su principal fuente de ingresos. "En general, cuando nosotros vendemos un sistema, no se trata de un sistema aislado, sino de parte de un sistema que opera en el conjunto", explica Cosmen. La interoperabilidad de sus productos es por tanto clave para su inserción en el marco de estos grandes proyectos: "Cuando vendemos un centro de operaciones, necesitamos que sea compatible con interfaces de otros sistemas. Nos interconectamos con sistemas ERP como SAP y con otras muchas tecnologías", explica. Esto también es importante en el caso del desarrollo de Sistemas de Navegación por Satélite. "En el proyecto Galileo, por ejemplo, nuestro papel es desarrollar subsistemas que forman parte de sistemas más complejos", añade.

En la mejora de calidad-precio que pueden ofrecer a los usuarios gracias a esta colaboración "radica" todo el trabajo de GMV. "Necesitamos de los demás para adquirir experiencia en algunos casos, y poder contar con elementos que nosotros no desarrollamos en otros", añade Cosmen. En concreto, la creación de nuevos productos a veces es consecuencia "de aportes externos" fruto de estas colaboraciones, o de necesidades concretas de clientes. "Aunque en ocasiones puntuales trabajamos conjuntamente con empresas españolas que trabajan en el mismo sector que GMV, la cooperación con los competidores, no obstante, no es tan frecuente".

[68] Neologismo que se refiere a la cooperación con competidores. Ver explicación de la dimensión en el marco conceptual (capítulo 1).

FIGURA 54
Ecosistema de relaciones y colaboraciones de GMV



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

La firmeza de las alianzas con proveedores es especialmente importante en el ámbito del transporte, "más que en el sector espacial", según Cosmen. "Asegurar buenas relaciones en el largo plazo es preferible a comenzar de cero", explica. Lo mismo ocurre en el caso de las relaciones con los clientes, en las que GMV busca afianzar contratos estables y mantenidos en el tiempo. "Nuestro objetivo es que la satisfacción para el cliente lleve a establecer contratos para toda la vida", añade.

Martínez explica que también cuentan con *partners* "tradicionales", socios con los que cooperan conjuntamente y de forma estratégica para el desarrollo de grandes proyectos. "Tenemos mucha relación con clientes que están directamente vinculados a la administración pública, que desempeñan un papel muy importante para nosotros", explica. Esto es importante, por ejemplo, en el caso de los proyectos relacionados con el transporte público, en los que han aportado el desarrollo tecnológico. "Colaboramos activamente en programas de innovación alineados con nuestros intereses",

añade. Entre ellos, colaboran en programas europeos con la Comisión Europea y con la Agencia Espacial Europea (ESA), para los que, por ejemplo en el marco del proyecto Galileo, han desarrollado subsistemas de un sistema más complejo. También colaboran con agencias de seguridad de institutos europeos, la NASA en EEUU, o el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Aunque no se consideran "socios" estratégicos, sí mantienen acuerdos estables con instituciones de investigación como universidades y organizaciones de fomento a las PYMES, para realizar prácticas de empleo, becas doctorales y organizar actividades conjuntamente con diversas entidades universitarias. En cuanto a su papel en el desarrollo de ideas disruptivas "estamos bastante entroncados con las universidades, con las que también desarrollamos proyectos de investigación", añade Martínez.

La capacidad de GMV para promover la implantación de tecnologías innovadoras en diferentes sectores le ha llevado a ser receptores de numerosos premios y menciones a lo largo de sus más de 30 años de actividad. Por mencionar alguno de la larga lista de galardones, y a modo de ejemplo, en los años últimos años han recibido el Premio Emprendedor que otorga Ernest & Young en su XVIII edición, el Premio de Pioneros. es por ser pioneros en el registro de dominios de internet en España, el premio SIC 2011 en reconocimiento al trabajo de I+D+i, o el Premio de Seguridad 2013 que otorga BBVA. Han obtenido además los Premios Príncipe de Asturias a la Excelencia Empresarial en 2004 y 2006.

Desde que obtuvieron su primer gran reconocimiento en manos de la Agencia Europea del Espacio (ESA en inglés) en 1988, sus proyectos han cosechado también numerosos premios en el ámbito internacional, como por ejemplo el haber sido seleccionado varios años como uno de los Europe's 500, o haber recibido en 2012 Mejor Proyecto de Sistema Inteligente de Transporte en la India, otorgado por el Ministerio de Desarrollo Urbano en el Congreso de Movilidad Urbana de la India. Un reconocimiento a "la incorporación de varias iniciativas tecnológicas, como son un sistema de información al pasajero, un sistema de seguimiento de vehículos y un sistema de cobro electrónico de tarifas [...], que proporcionan buses fiables, rápidos y de alta calidad, basados en sistemas de transporte masivo para la población de Ahmedabad".

d) Nuevos segmentos de clientes: impacto en la ciudadanía

La filosofía de GMV consiste en ayudar a los operadores a ser "más eficientes" y aumentar los servicios que pueden prestar a sus clientes a través de la venta de herramientas de gestión operacional, aunque no hayan creado nuevos usuarios como tal. "Somos B2B, y por lo tanto lo que hemos hecho es aumentar los clientes de otras empresas", explican. Ya sea para operadores telefónicos, operadores de satélites, o clientes de cualquier otro tipo, se han centrado en crear soluciones que aportan beneficios dentro

de la cadena de valor. Y esto es notable de manera especial en el caso de las mejoras que han aportado a los sistemas de transporte público.

A pesar de seguir un modelo B2B, los productos de GMV son soluciones de alto impacto que afectan al día a día del gran consumidor. Por ejemplo, la *suite* de productos de *eHealth* y soluciones de epidemiología ***antari*** que pretende dar soluciones a los actuales retos de la salud, como por ejemplo hacer telediagnosis en zonas donde no hay especialistas, ni acceso a medicina de calidad, y que hace posible que un paciente sea diagnosticado y orientado, aunque esté a kilómetros de distancia. "Tenemos prototipos instalados en Colombia y la solución también se está usando en colegios y guarderías como una solución de telepediatría. Si un niño tiene un accidente en la guardería, los responsables del centro podrían conectarse con un traumatólogo, además de con sus padres", explican los responsables.

En todo caso, una de las claves de sus servicios suele ser el control de la usabilidad. "El éxito de las herramientas, muy a menudo, depende de que los usuarios las consideren fáciles de utilizar", explica Martínez. De ahí el énfasis en las interfaces de usuario y en los planes de entrenamiento que la compañía proporciona junto con la mayoría de sus sistemas.

e) Modelos de comercialización: transferencia de conocimiento

La estrategia competitiva de GMV se basa en el conocimiento estrecho de las necesidades singulares y complejas de sus clientes, con el objeto de entregar soluciones adaptadas a la medida y apoyadas en el amplio *background* tecnológico de sus ingenieros. "En general somos una empresa con una capacidad comercializadora pequeña, y casi siempre a través de terceros, aunque por ejemplo los desarrollos para centros de control de satélites los comercializamos a través del canal directo", especifica Martínez.

Además de la venta de sistemas, la compañía ofrece consultoría tecnológica o "body shopping" de manera más puntual y gracias al conocimiento y experiencia de sus profesionales. Los ingresos por propiedad intelectual no representan un porcentaje muy elevado del total de la facturación de GMV. "Hay que distinguir entre patentes, que están establecidas dentro de un marco legal, y la propiedad intelectual", comenta Cosmen. En su caso, lo que ofrecen es el "conocimiento acumulado para un desarrollo más eficiente", según afirma. "Por lo tanto, nuestra propuesta de valor es precisamente nuestro conocimiento acumulado, y por ello nos esforzamos en que nuestra capacidad de ingeniería se quede dentro de la empresa", añade el responsable.

En ocasiones tienen clientes a los que ceden el código si así lo establecen los contratos. "Lo hacemos siempre que esté previsto, pero existe el riesgo de que caiga en manos de un competidor", explica. El responsable considera que no es buena política ceder la

propiedad intelectual, pues ahí reside su *core* de negocio. "Una cosa es ofrecer código abierto y otra muy distinta es entregar la propiedad intelectual", concluye Martínez.

Los directivos comentan que "en España no hay una cultura de patentes, y nosotros quizás hayamos afrontado tarde su gran importancia". Hay muchos desarrollos, como por ejemplo las patentes relacionadas con temas de satélites, que "pensábamos que no se podrían patentar si no estaban implementadas en una máquina, y luego hemos sabido que se pueden patentar incluso algoritmos". De momento el impacto tangible no es muy elevado, puesto que han apostado por patentar tecnologías disruptivas de largo recorrido que en la mayoría de los casos todavía no han llegado a fase de maduración, aunque esperan que tengan retorno en unos años.

f) Regulación: precursores de la estandarización tecnológica europea

La compañía GMV ha contribuido activamente en los procesos europeos de estandarización tecnológica. "Hemos tenido un papel muy activo en la formalización para asegurar, por ejemplo, que los peajes con navegación por satélite funcionen correctamente", explica Martínez. De alguna forma, han entrado en el ámbito regulatorio para trasladar sus servicios a otros sectores de forma ajustada a los requisitos legales. Tanto para trabajar con la Comisión Europea, como con la ESA, existen normas que estipulan los elementos necesarios para generar consorcios en la gestión de contratos. "La Comisión Europea te obliga a incluir empresas, universidades y centros de investigación", explica el responsable, que incide en la existencia de un cierto "componente político" en la generación de estos consorcios.

Un componente regulatorio al que la compañía no prestó la suficiente atención desde el comienzo fue a proteger debidamente su propiedad intelectual. "Cuando nacimos, el *know how* no parecía un elemento importante, pero nos hubiese ayudado el hecho de conocer *a priori* la manera de asegurarlo", explica Martínez.

g) Habilidades necesarias: 80% ingenieros brillantes

Dado el carácter pionero de los avances tecnológicos que GMV ha implantado, la empresa ha contribuido a la generación de nuevos empleos que antes no existían con las mismas características, así como a la creación de nuevas asignaturas y conceptos, que han pasado a formar parte de los programas formativos universitarios. Especialmente en los ámbitos de la navegación por satélite y las nuevas tecnologías del transporte, en los que GMV ha tenido un papel decisivo. "También a raíz de la creación de sistemas de Observación de la Tierra y telemática han surgido nuevas asignaturas sobre teledetección", explica Cosmen. En concreto en universidades de Madrid (UPM), Valencia, Murcia y en la Universidad Autónoma de Barcelona.

La empresa ha creado empleos de forma indirecta cuando instalaron sistemas GPS en los servicios de transporte. "Por ejemplo, generamos puestos de operadores capaces de manejar el software específico para estas funciones", explica Cosmen.

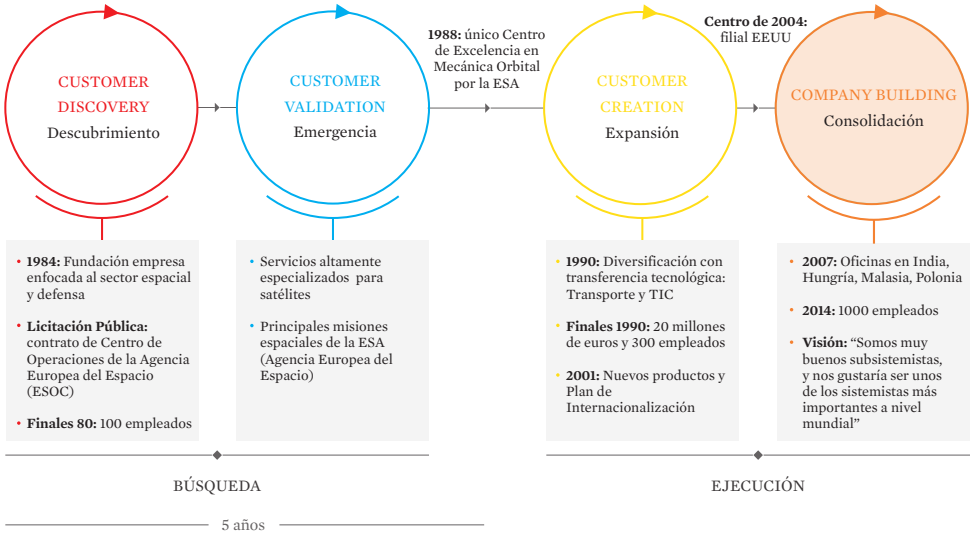
Para localizar perfiles aptos con las competencias necesarias, GMV trabaja con las universidades, que consideran su "camino preferido" para la búsqueda de talento. "No solemos contratar a gente con mucha experiencia, sino recién titulados que crecen con nosotros", explican. Especialmente buscan perfiles muy técnicos que vengan de formaciones de ingeniería industrial, aeronáutica, matemáticas, física, etcétera. "Buscamos gente brillante, con un fuerte dominio de los componentes físico-matemáticos", comentan. Uno de los retos de la compañía en cuanto a la contratación, ha sido encontrar perfiles locales en su proceso de internacionalización. "Al principio desplazábamos gente de España, pero pasamos a contratar profesionales locales porque favorece el desarrollo de negocio y también se valora entre los clientes", añade.

Los responsables de la compañía suelen acudir a charlas, conferencias en másteres y en la universidad para presentar la empresa y transmitir la "pasión tecnológica de sus empleados". "Es fundamental transmitir esta idea para ilusionar a los posibles candidatos, ya que para nosotros es un ingrediente muy importante" asegura Martínez.

h) Tiempo al mercado: Centro de Excelencia en Mecánica Orbital

FIGURA 55

Customer Development (método Steve Blank) de GMV



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

Debido a la variedad de sectores y proyectos en los que se ha involucrado GMV, el tiempo para lanzar sus productos ha variado desde los dos meses, en desarrollos del sector TIC, hasta los 10 años, en el caso de los sistemas de navegación por satélite, desde que se identificaron las nuevas necesidades hasta la creación del nuevo sistema. En el caso de proyectos como la misión Rosetta, de gran envergadura, llegaron a pasar 30 años desde la definición de la misión hasta que ésta alcanzó su objetivo. Sin embargo "en productos o sectores como las comunicaciones y la seguridad, donde los cambios son más rápidos, el desarrollo se realiza en tiempos mucho más cortos" afirma Cosmen.

Los ciclos de producto largos pueden suponer un problema para las empresas, puesto que el esfuerzo de investigación puede llevar mucho tiempo y desde el punto de vista contable, la inversión hecha puede verse como una pérdida. "Parece fácil cuando una empresa genera un desarrollo o un producto que da rentabilidad ese mismo año, pero cuando se trata de investigación los tiempos son más lentos y es difícil que crean en ti", comenta el director de desarrollo de negocio.

En sus orígenes, que se remontan a la década de 1980, la empresa se centró en el sector espacial y de defensa. Partiendo de un pequeño equipo de ingenieros que logra en Licitación Pública Internacional un contrato para el Centro de Operaciones de la Agencia Europea del Espacio (ESOC), GMV evoluciona a ser una sólida empresa en pleno crecimiento, que a finales de los 80 contaba con cerca de 100 profesionales, participaba activamente en las principales misiones espaciales de la ESA y proporcionaba servicios altamente especializados a los principales fabricantes y operadores internacionales de satélites. En apenas unos años, GMV había conseguido labrarse una sólida reputación en el sector espacial europeo por la calidad de su trabajo, lo que la hizo merecedora de ser declarada en 1988 como Centro de Excelencia en Mecánica Orbital por la Agencia Europea del Espacio (ESA).

A principios de los años 90 la compañía decide diversificar su actividad a otros sectores mediante la transferencia de tecnología, lo que supone un hito determinante en la creación de la propuesta de valor de su modelo de negocio. De esta forma, surgen nuevas líneas de negocio en el sector del transporte, en el de las telecomunicaciones y en la aplicación de las tecnologías de información para las administraciones públicas y empresas en general. Por estas fechas, también se consolida su trabajo en el sector de defensa y a finales de la década, la diversificación de GMV es una realidad. Con cerca de 300 personas en plantilla por esas fechas, la cifra de facturación superaba ya los 20 millones de euros, de los cuales cerca del 50% provenía de sectores como Transporte, Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información.

En el año 2001 fallece el fundador y presidente de GMV, el profesor Dr. Juan José Martínez García, lo que conduce a un cambio en la estructura directiva del grupo empresarial. Como resultado, se crea el puesto de Director General Ejecutivo y la presidencia es asumida por la Dra. Mónica Martínez Walter. Se inicia entonces una nueva etapa marcada por una decidida apuesta por la inversión en el desarrollo de nuevos productos y soluciones en Espacio, Defensa, Transporte y Tecnologías de la Información. Entonces, se decide la entrada en nuevos sectores y se despliega un ambicioso programa de internacionalización para las líneas de negocio más consolidadas. Como resultado de esa política de expansión internacional, en 2004 GMV da un paso muy importante con la creación de una filial ubicada en EE UU, convirtiéndose en una empresa con presencia en dos continentes.

La clave para la expansión internacional reside en tener a la vez producto y marca. No basta tener un buen producto y tener una referencia bien conocida, hace falta reforzarla con buenas referencias de clientes y ofreciendo una marca reconocida en el país de origen. “El éxito está relativamente asegurado si se cumplen todas esas condiciones” aseguran. Con una oferta clara, competitiva y bien referenciada se puede llegar a un país donde haya mercado, construir la marca alrededor de ese producto y finalmente crecer mucho más rápido que en el país de origen. Para esto también es esencial tener un enfoque “glocal” en el que se emplee a gente local que sepa generar confianza en el mercado internacional.

A finales de 2007, GMV impulsó la internacionalización de aquellos negocios que hasta la fecha se habían mantenido en la esfera del mercado nacional español, como es el caso de la oferta de sistemas inteligentes para el transporte. Como resultado de esta apuesta, la empresa logra los primeros resultados en Asia y Centro Este de Europa, y decide en 2009 abrir delegaciones y constituir nuevas filiales en varios países de estas regiones. Durante 2010 y 2011 este proceso madura con la consecución de importantes contratos en India, Malasia y Polonia, y con la apertura de nuevas filiales en esas regiones.

Actualmente, ya están presentes en Europa, EEUU y Asia con una plantilla que supera el millar de personas, que opera en distintos sectores de alta tecnología, y que cuenta con una amplia cartera internacional de clientes en los cinco continentes. En el ejercicio de 2014 alcanzaron una facturación de 114 millones de euros, de los cuales un 65% procedía de facturación internacional.

4. Cultura organizativa

En GMV consideran que no existe una "receta mágica" para fomentar la innovación disruptiva, mientras que sí la hay para asegurar una gestión eficiente de los proyectos. Sin embargo, sí consideran que un elemento clave es proporcionar un "ambiente propicio" para que la gente pueda "discutir" y formalizar el proceso innovador. "De hecho, parte de la empresa está certificada para la I+D, aunque la clave para ser disruptivos reside en la cultura de la gente, no en los procesos", explica el director de desarrollo de negocio y marketing.

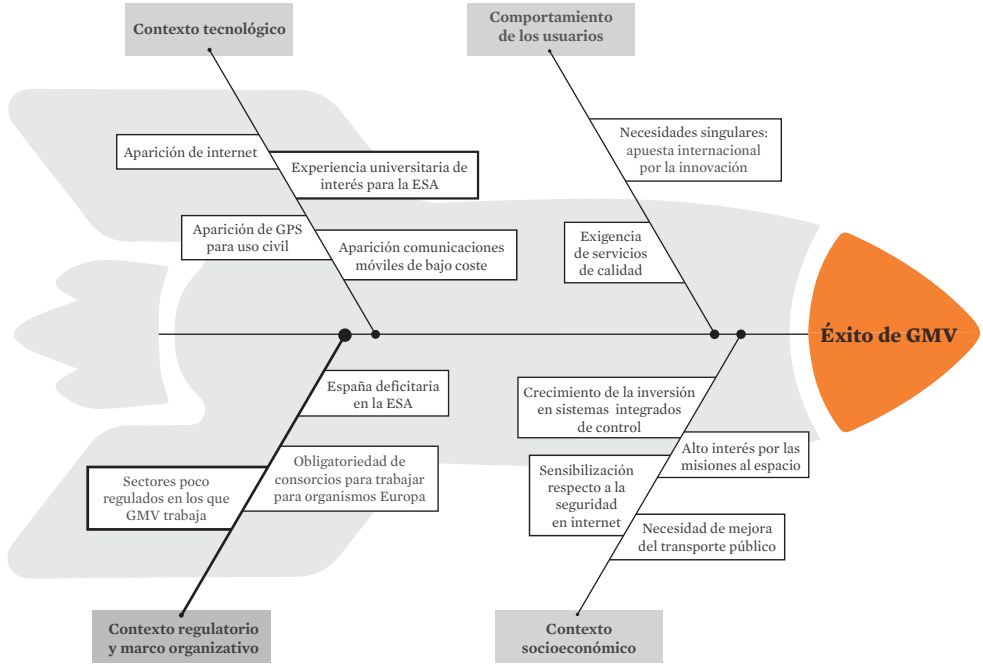
"Esta es una empresa orientada a los mercados", asegura, en la que participan en cuatro grandes ámbitos sectoriales (aeroespacial, defensa, transporte y TIC) que funcionan como unidades de negocio. "Con sus propios objetivos de negocio, distintos grados de autonomía, presupuestos diferenciados y organización particular orientada a proyectos", explica Cosmen. A su vez, existe una segunda estructura de divisiones y secciones creada de manera bastante "ad hoc", lo que les aporta "agilidad y flexibilidad" como compañía.

"Es una empresa muy poco jerarquizada", en el sentido de que los empleados tienen un amplio grado de "autonomía". Esto sucede, según Cosmen, porque "son personas creativas a las que se proporciona un entorno de trabajo que fomenta la aparición de ideas innovadoras", añade. En este sentido, GMV no responde a la "típica" cultura de empresa. Un ejemplo de ello es que las ideas de I+D no solo surgen de los niveles más alto de compañía, "sino de todas partes".

Otro factor importante según Cosmen es el hecho de contar con personas "modestas y poco arrogantes", que sin embargo, tienen un enorme talento visible. "Tenemos gente muy válida y muy preparada que hay que cuidar", explica. Una cuestión fundamental para esta protección es el valor del equipo en el trabajo. "Defendemos los valores de la compañía y buscamos que los trabajadores sean brillantes, con un gran dominio tecnológico, pero que también tengan capacidad para rectificar y hacer aproximaciones distintas a los problemas". A este respecto, el responsable comenta que la actitud innovadora no se limita a "ser obediente, o hacer lo que se les diga, sino a buscar continuamente nuevos planteamientos y nuevas formas de hacer las cosas", concluye.

5. Factores del impacto disruptivo

FIGURA 56
Causas del entorno impulsoras del éxito de GMV



Fuente: Elaboración propia a partir del modelo Ishikawa/fishbone de causas del impacto.

A pesar de contar con un equipo altamente cualificado de ingenieros, dentro de la Cátedra de la universidad, la regulación vigente en los años 80 no les permitía hacer trabajos remunerados. Su deseo de hacer muchas más cosas, y la identificación clara del potencial, les empujó a crear la empresa.

La experiencia existente en la Universidad fue de alto interés para la Agencia Espacial Europea, muy en particular en su aplicación al análisis y diseño de las futuras misiones espaciales.En el campo del transporte, la aparición del GPS como medio de posicionamiento para aplicaciones civiles, así como la mejora y abaratamiento de las comunicaciones móviles, proporcionaron nuevas herramientas para el desarrollo de sistemas para la gestión del transporte público. La intersección de esas nuevas tecnologías, y la demanda social para la mejora de ese transporte público, abrieron un nuevo mercado para GMV, que en la actualidad es probablemente el que proporciona una mayor capacidad de crecimiento a la empresa.

Al mismo tiempo, GMV empezó a usar los primeros servicios de Internet cuando aún no estaban popularizados y además requerían de unos conocimientos detallados para su explotación, lo que le permitió situarse a la vanguardia de las empresas capaces de proporcionar tecnología de aplicación al uso de la red, en particular en el campo de la seguridad. La sensibilización social posterior respecto al problema de la seguridad en Internet, abrió también un nuevo mercado para GMV.

6. Claves del éxito

- **Anticiparse a los hitos tecnológicos**. Es lo que ha permitido a la compañía hacerse con grandes contratos con proveedores y operadores internacionales de gran envergadura para los que se han constituido como "referentes" en el mundo de la innovación tecnológica.

- **Contratar perfiles "brillantes".** En GMV consideran que su mayor inversión no ha sido en infraestructuras sino en "cerebros". Especialmente, confían en su tecnología a "contracorriente". El mercado les decía que no iba a funcionar, pero lucharon por hacer entender a los clientes el valor de su propuesta.

- **Involucrar al usuario desde el inicio**. "Es esencial incorporar al usuario para adecuarte a sus necesidades". El gran valor de la compañía es una fuerte apuesta tecnológica, pero siempre con la condición de combinarlo con la importancia que tiene esto en el mercado.

- **Establecer alianzas con grandes actores.** La colaboración con entidades como la NASA o la ESA ha hecho que participen en proyectos de gran envergadura como la misión Rosetta.

- **Diversificar.** La apuesta por la transferencia tecnológica ha permitido a la compañía explotar al máximo su *know how* tecnológico en distintos sectores.

- **Invertir en investigación constante.** La decisión de invertir el 10% de su facturación en I+D les ha permitido seguir creciendo y adaptándose a las necesidades singulares y cambiantes de la sociedad.

- **Ser independientes.** Aunque han contado con apoyos y ayudas puntuales, en GMV han conseguido "ser lo que son" por ellos mismos, lo que les ha otorgado autonomía en su estrategia de negocio.

- **Internacionalizarse de manera *glocal*.** El ambicioso programa de internacionalización de la compañía les permitió estar presentes en varios continentes y a ganarse la confianza de grandes fabricantes y operadores internacionales con una estrategia "glocal".

7. Visión

En su visión de futuro, GMV busca seguir creciendo hasta convertirse, en el medio y largo plazo, en un *player* tecnológico importante a nivel mundial. Tienen clara la dirección que quieren seguir: "En el sector espacial, somos buenos subsistemistas, y nos gustaría ser unos de los sistemistas más importantes a nivel internacional", explican. Además de adquirir el liderazgo en el sector del transporte que ya poseen, y de mantenerlo en los sectores aeroespacial y defensa, en los que ya se han posicionado como proveedores a nivel mundial por ejemplo de aviónica, ven su fortaleza en la participación en sectores emergentes y de alta tecnología donde pueden dar a valer su capacidad de disrupción: "Tenemos la *.es* más antigua de España, hemos asistido al nacimiento de internet y la ciberseguridad; queremos seguir siendo disruptivos", añaden. Su foco será por tanto desarrollar componentes únicos a nivel mundial en los sectores de aeronáutica, en defensa, sanidad, y las instalaciones científicas y fusión, hacia los que se están expandiendo de forma natural.

Irisbond

IRISBOND
PRECISE PRECISION

Por ayudar a personas con movilidad reducida a comunicarse por ordenador a través de los ojos

1. Introducción

Irisbond es una compañía vasca que ha ideado una tecnología que permite a personas con movilidad reducida emplear sus ojos para controlar un ordenador de forma precisa. Lo consiguen gracias a las últimas técnicas de seguimiento ocular que han integrado en un dispositivo que recoge la trayectoria del ojo humano para mover el cursor por la pantalla. El sistema, que compite con grandes empresas de Estados Unidos y Suecia, incorpora aplicaciones de software libre que permiten al usuario comunicarse de manera sencilla e integrada con su entorno. La plataforma incluye correo electrónico, WhatsApp y sistemas de pictogramas, así como la posibilidad de realizar consultas en internet, dibujar, leer y escribir documentos Word..., en definitiva, acceder a las funciones habituales de un ordenador.

En el mundo hay millones de personas afectadas por enfermedades como la esclerosis lateral amiotrófica (ELA), esclerosis múltiple o parálisis de diversa naturaleza y origen que les impiden comunicarse con el exterior. Eso les limita a la hora de realizar tareas cotidianas e integrarse en el mercado laboral, y les inhabilita para comunicarse con sus familiares, amigos e incluso para expresar sus necesidades a las personas que les atienden en el día a día. Los seres humanos somos inherentemente sociales, y cuando nos vemos privados de estas formas de contacto podemos caer en estados de depresión o ver desmejoradas nuestras capacidades cognitivas. Esto es especialmente grave en el caso de quienes padecen estas condiciones desde la infancia, ya que pueden ver afectado su desarrollo cognitivo de por vida.

FIGURA 57
Persona con movilidad reducida utilizando Irisbond



Fuente: Irisbond.

La idea de crear Irisbond surgió en el año 2000 a raíz de una experiencia personal de un compañero cercano a la compañía. "La mujer con la que compartía su vida padecía ELA, por lo que se propuso encontrar una forma de recuperar la comunicación con ella", narra el fundador y consejero delegado de la compañía, Eduardo Jauregui. Con este objetivo empezó a investigar sobre las tecnologías disponibles para que una persona pudiera emplear su mirada para interactuar con un dispositivo. Se dirigió a EEUU e identificó una rudimentaria tecnología que por el momento era lo más avanzado que había en el mercado. Sin embargo, descubrió que su usabilidad era limitada y que la distancia geográfica era un obstáculo para su instalación, ya que el distribuidor (o bien el usuario) tenía que desplazarse físicamente hasta el lugar para poner la herramienta en funcionamiento y realizar el mantenimiento técnico.

Con objeto de mejorar las deficiencias de esa tecnología para "acercarla al usuario", contactó con el centro tecnológico Vicomtech-IK4 para crear un sistema propio, pionero en España. En el año 2102, Eduardo Jauregui contactó con Vicomtech, que ya había concluido su desarrollo tecnológico y, después de un año y medio de estudios de mercado y prospecciones comerciales, nació Irisbond en julio de 2013, con el obje-

tivo de comercializar una de las tecnologías más avanzadas de seguimiento ocular y devolver a estas personas la posibilidad de comunicarse con su entorno.

El dispositivo que han desarrollado a partir de una sencilla interfaz permite a los usuarios aprender a manejar el ordenador con su mirada "en apenas una hora" para escribir emails, navegar por internet y expresar sus ideas y necesidades a través de textos o pictogramas. "Lo que hemos logrado con nuestro producto es acercar la tecnología de seguimiento ocular a las necesidades reales de los usuarios, a nivel de coste y usabilidad", explica el fundador y consejero delegado de la compañía, Eduardo Jauregui.

En su primer año y medio de presencia en el mercado, la compañía ha focalizado sus esfuerzos en posicionar el producto en el segmento de la discapacidad. Al mismo tiempo, ha creado una red de distribuidores en España, Argentina, Chile, Perú, Estados Unidos, Francia, Irlanda, Grecia, Finlandia, India y Sudáfrica. No obstante, la aplicación directa de esta tecnología en el mundo de la discapacidad tan solo supone el punto de inicio de una andadura que persigue explorar nuevos desarrollos en favor de la comunicación asistida.

El siguiente paso de Irisbond será el salto al mercado industrial, donde las aplicaciones son infinitas. "Sirve para cualquier sector que necesite realizar acciones auxiliares en el ordenador sin desatender las funciones principales que requieren el uso de las manos", indica el directivo. El control del ordenador con los ojos tiene muy diversas aplicaciones en el mundo industrial: control de procesos que impliquen la acción de operarios con las manos ocupadas o esterilizadas en aplicaciones farmacéuticas, médicas, alimentarias; sectores que necesitan realizar acciones auxiliares en el ordenador mediante el movimiento de los ojos sin desatender las funciones principales como, por ejemplo en cirugía laparoscópica, para que el cirujano pueda interactuar con el PC mientras opera, en "salas limpias" o en conducción para gestionar sistemas auxiliares a la conducción sin desatender los mandos principales, entre otras.

FIGURA 58
Ficha corporativa de Irisbond

Sector: Computación visual
Sede: San Sebastián
Fundación: 2013
Número de empleados: 5

FUNDADORES

Eduardo Jauregui
Vicomtech-IK4

INVERSIONES

Inicial: 40.000 €
Ampliación del capital: 300.000 €
(Fondo fitalent del Grupo everis y Capital Riesgo País Vasco)

- 2015 - Premio Reina Sofía de tecnología de la accesibilidad
- 2014 - Reto Ability de Telefónica
- 2014 - Premio EmprendedorXXI - La Caixa
- 2014 - Premio Toribio Echeberria

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

2. La disrupción según Irisbond

"La disrupción es romper con lo previamente establecido"

Para Eduardo Jauregui, CEO de la compañía, la disrupción implica "pensar y hacer las cosas de manera diferente" a como se ha estado haciendo hasta el momento. Pero también debe hacerse con una "visión constructiva" destinada a mejorar las cosas, tal y como hace la innovación incremental, pero a un nivel cualitativo mayor. En su caso, esta visión optimista ha permitido atacar un problema desde una perspectiva distinta con el objetivo último de "mejorar la vida de las personas", en concreto, de personas que se veían privadas, por diversos motivos, de la capacidad para comunicarse e interactuar con su entorno.

El producto comercializado por Irisbond introduce, a través de la tecnología, elementos que nunca se habían planteado en las vidas de las personas.

FIGURA 59
Nube de palabras asociadas a la disrupción según los directivos de Irisbond

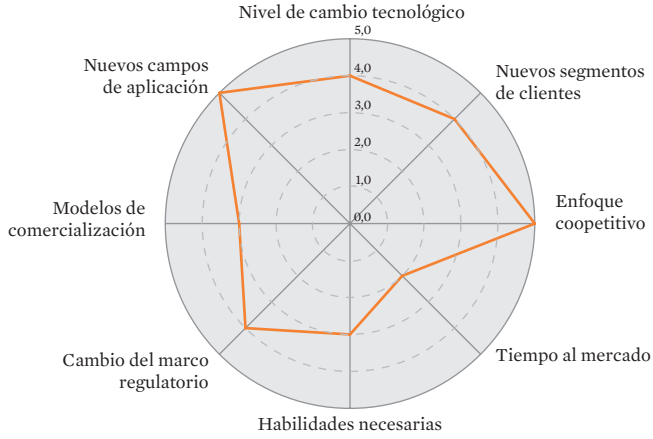


Fuente: Entrevista con Eduardo Jauregui y Joaquín Monzón.

Para que una compañía sea capaz de desarrollar esta visión disruptiva es necesaria la "valentía" y, según Jauregui, una actitud "positiva y creativa" frente a los problemas.

3. Modelo de negocio

FIGURA 60
Perfil de la disrupción de Irisbond



Fuente: Elaboración propia a partir de la puntuación y comentarios de los directivos de Irisbond durante la entrevista.

El perfil disruptivo de Irisbond destaca por el uso novedoso que se da a una tecnología para resolver una necesidad no satisfecha en los usuarios, en este caso, en personas con problemas para emplear sus manos para interactuar con entornos digitales. Para llevar a cabo esta propuesta han apostado por un enfoque marcadamente colaborativo a partir del cual establecen alianzas con proveedores de tecnología para asegurar la calidad de sus sistemas.

a) Cambio tecnológico: calibración sencilla y asistencia remota

El principal producto de Irisbond es Irisbond Primma, un sistema basado en las más avanzadas tecnologías de visión artificial y, más concretamente, en técnicas de seguimiento ocular o *eye tracking*, que posibilita el control del ordenador mediante el movimiento de los ojos. Para conseguir esto, han desarrollado la tecnología en conjunto con Vicomtech-IK4, un centro de investigación aplicada especializado en las tecnologías de computación gráfica y de visualización localizado en el Parque Tecnológico de San Sebastián.

Esta colaboración, y un modelo basado en "márgenes ajustados" han permitido limitar el coste del dispositivo a un precio de 1.800 euros. "Un coste accesible y razonable para acceder a todo el paquete de servicios que ofrecemos", explica Jauregui. Junto con la tecnología, la compañía proporciona a los clientes la instalación, activación de la plataforma, actualizaciones del sistema sin desembolso económico y un servicio de asistencia online.

Las técnicas de seguimiento ocular o *eye tracking* que Irisbond emplea en su producto están patentadas desde hace años, pero esta compañía las ha adaptado a un formato novedoso enfocado exclusivamente a "mejorar la calidad de vida de las personas", que no existía previamente en España. "Las tecnologías existían previamente, pero no estaban adaptadas en forma de un servicio del que los usuarios puedan beneficiarse", explica. El producto se dirige a personas con movilidad reducida y dificultad en el habla, como afectados por esclerosis lateral amiotrófica (ELA), esclerosis múltiple, parálisis o daño cerebral. La herramienta les permite navegar por internet, escuchar música, dibujar o jugar, etc., controlando el ordenador mediante la mirada "de forma precisa y sencilla", señala Jauregui.

Para lograr su propósito, la plataforma cuenta con un dispositivo formado por una videocámara y leds sincronizados. El dispositivo emite una luz infrarroja inocua en el ojo del usuario, lo que genera un reflejo en la córnea. La videocámara alojada en el dispositivo recibe las imágenes de los reflejos y las pupilas que, posteriormente, utilizará para poder posicionar el ojo. Las imágenes son transferidas al ordenador vía USB. La aplicación recibe las imágenes, las procesa y utiliza el posicionamiento de las

pupilas y los reflejos de los leds para interpretar las coordenadas de movimiento de los ojos. Así puede determinar hacia donde mira el usuario y posicionar el ratón en la pantalla. De la misma forma puede determinar la acción que quiera realizar el usuario: un clic o un doble clic, realizado con la mirada.

Antes de empezar a usar la aplicación, la persona debe primero calibrar el sistema para adaptar el algoritmo de control a las condiciones del usuario, reconocer el movimiento de sus ojos y precisar el punto donde debe estar el ratón cuando mire a la pantalla. Este procedimiento, que se lleva a cabo una única vez al instalar el sistema es "muy sencillo, rápido e intuitivo", según Jauregui.

Irisbond presenta diferentes ventajas frente a los "pocos" sistemas de *eye tracking* del mercado. Una es la escalabilidad. Hasta ahora, este tipo de sistemas "sólo se podía instalar y mantener mediante asistencia local". La empresa vasca ha logrado "romper una barrera tecnológica" con el desarrollo de una plataforma online que permite realizar la instalación y el mantenimiento de los sistemas de forma remota. "En una hora, el usuario ya puede estar usando el sistema", señala Jauregui. De ahí que Irisbond ya esté vendiendo en Argentina, Chile, Perú, Sudáfrica, Grecia, Francia, India y Finlandia, además de España.

Uno de los grandes valores añadidos de la tecnología son las aplicaciones de software libre creadas a medida para "facilitar al máximo la navegación". El usuario puede, por ejemplo, utilizar pictogramas para comunicarse con mayor fluidez o acceder a otras plataformas, como el correo electrónico, para estar en contacto permanente con su entorno a través de los dispositivos móviles mediante el envío y recepción de mensajes desde el ordenador.

Los usuarios han sido parte activa del desarrollo del producto. "Desde el principio teníamos claro que estábamos atacando una necesidad social y que para hacerlo era necesario partir de las necesidades de los usuarios", explica Jauregui. Primero crearon unos prototipos que probaron en Venezuela y Argentina para verificar que era posible realizar la instalación y mantenimiento a distancia. Desde entonces van renovando el producto y las aplicaciones en función de los comentarios que reciben de los usuarios y cada vez que lanzan una nueva versión la prueban primero en modo beta. "Así nos aseguramos de lanzar productos con garantías que ya han sido testeados por los usuarios", añade.

"Por solo 1.800 euros todo el paquete de instalación, activación, actualizaciones y asistencia online"

b) Campos de aplicación innovadores: accesibilidad a usuarios y potencial en la industria

Desde su nacimiento la empresa se ha dedicado a dar accesibilidad a esta tecnología a usuarios con dificultades para comunicarse, pero también planea hacer la tecnología accesible para la industria. "Hay innumerables campos de aplicación para el producto", explica Jauregui. Desde el sector del automóvil, en el que un conductor podría servirse de la plataforma para enviar comandos al vehículo sin quitar las manos del volante, hasta el sector sanitario, para ayudar a cirujanos a realizar tareas con las manos ocupadas.

"Por ejemplo, un médico cirujano que esté realizando una operación podría revisar el historial del paciente con sus ojos sin tener que contaminar el entorno estéril", detalla. En el contexto de las llamadas salas blancas o espacios asépticos, donde los operarios deben cuidar al máximo la higiene en todo momento, esta tecnología es especialmente útil. "El facultativo podría acceder al ordenador sin la necesidad de ponerse y quitarse los guantes, volver a esterilizar las manos...", explica.

Ante la emergencia de tantos posibles campos de aplicación, según Jauregui, la clave reside en reunirse con diferentes sectores continuamente para "encontrar el nicho de mercado en el que la utilidad de la aplicación sea máxima". Cada posible proyecto requeriría unos requisitos distintos, pero por ahora las respuestas que están recibiendo de asociaciones y organizaciones a las que plantean sus ideas son "buenas".

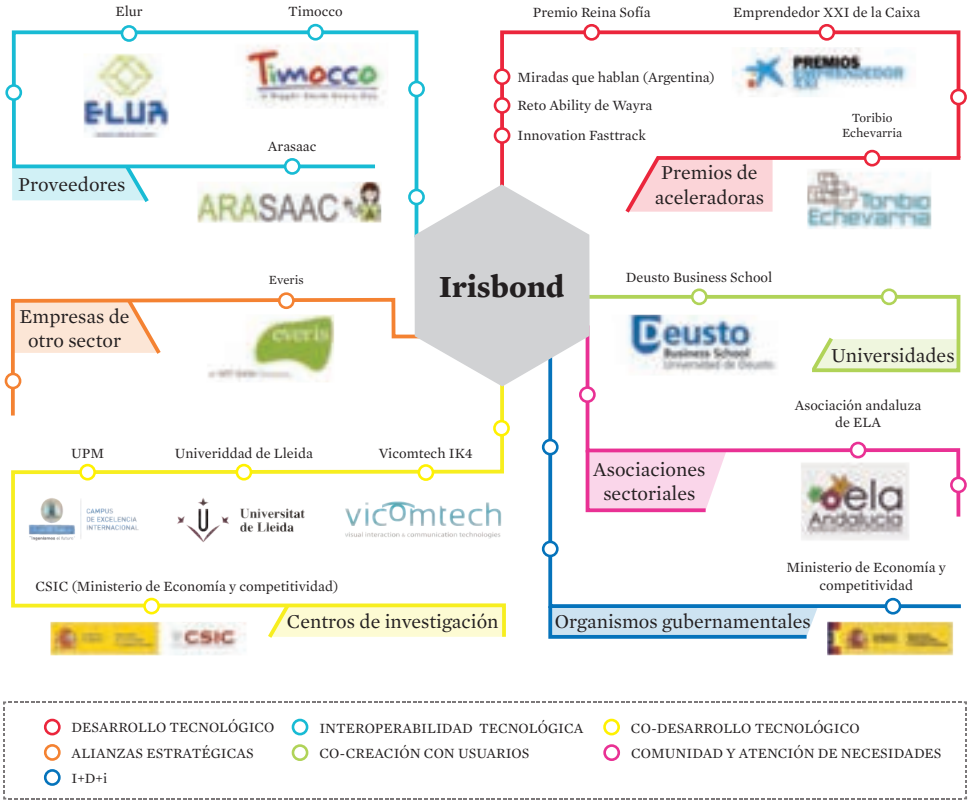
Una de las adaptaciones que tuvieron que realizar para emplear la tecnología del *eye tracking* con personas de movilidad reducida fue asegurarse de que la luz infrarroja que se enfoca hacia los ojos del usuario no causara daños en la vista. También tienen en cuenta posibles problemas de salud derivados del uso del producto como daños en el cuello o en la espalda. "Trabajar con los potenciales clientes ayuda a determinar las características necesarias en cada sector para adaptarnos y conseguir los mejores resultados", añade.

c) Enfoque coopetitivo: 'crowdbonding'

La empresa ha desarrollado el concepto de *crowdbonding* para denominar un novedoso modelo de colaboración abierta en el que ofrecen a los usuarios la posibilidad de formar parte de una comunidad de miembros activos. A través de esta participación, los usuarios pueden involucrarse en el desarrollo de nuevas líneas de trabajo y en la donación de equipos a asociaciones. "Queríamos aportar un valor añadido al público al que nos dirigimos", explica.

A través de sus votos, los usuarios aportan su opinión para ayudar a tomar algunas de las acciones de la empresa en su relación con la comunidad de usuarios. "Creemos que las ideas que tengamos solo serán buenas cuando todos crean que lo son", explica. No solo se asocian con individuos particulares a través de esta estrategia, sino también con asociaciones y entidades educativas como la Deusto Business School. De esta forma, la compañía quiere participar en el movimiento de la economía colaborativa en el que ven mucho potencial para el desarrollo de futuras ideas, "que necesitan forjarse en colaboración con los usuarios y sus necesidades".

FIGURA 61
Ecosistema de relaciones y colaboraciones de Irisbond



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

A nivel tecnológico también fomentan las relaciones con posibles aliados e incluso empresas que a priori podrían ser competidores. "Trabajamos de forma conjunta para

ofrecer un beneficio mayor", explica Jauregui. De esta forma han trabajado con diversas compañías expertas en otros campos que complementan su visión y su experiencia para el desarrollo de herramientas específicas "en una relación *win-win*". Este fue el caso del desarrollo de su herramienta de comunicación, para la que han llegado a acuerdos con un proveedor tecnológico que la poseía pero de forma "obsoleta", para reutilizarla y aportarle un nuevo enfoque. También trabajan con compañías especializadas en software para el desarrollo de aplicaciones para usuarios con bajo nivel cognitivo, como es el caso de los juegos terapéuticos. Por otro lado, tienen relaciones con ARASAAC, "un software libre que genera pictogramas, y con Timocco, un proveedor de sistemas API". También colaboran con la Universidad de Lleida para el desarrollo de teclados adaptados.

"Siempre estamos explorando posibles nexos con otras tecnologías que aporten valor añadido", comenta. Ahora mismo estudian cómo unir el *eye tracking* con las tecnologías de *brain computer interface* (BCI) o interfaces cerebro-computadora. "Aunque aún está en fase temprana de desarrollo, llevamos a cabo investigaciones con la UCM y el CSIC". También colaboran en proyectos de innovación tecnológica del Ministerio de Economía y Competitividad como el Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad. "Si queremos permanecer en este mercado debemos ser líder tecnológicos, estar siempre un paso por delante y diversificarnos hacia donde sea necesario", explica. Desde su fundación en 2013 la compañía ha trabajado en estrecha relación con entidades como la consultora everis, el centro Vicomtech-IK4 y grupos de capital riesgo del País Vasco. "Gracias a estas colaboraciones tenemos una visión externa y abierta del mercado y posibilidades en el mundo de la industria", explica Jauregui. El responsable da mucha importancia al *networking* realizado en cada país como vía para acercarse a los usuarios. También mantienen desde abril de 2015 un acuerdo con Elur, compañía especializada en el diseño e instalación de salas limpias, automatización, bioseguridad y biotecnología, por el que el sistema informático de Irisbond se ofertará en las nuevas instalaciones que realice la compañía.

Los premios también son un elemento que ayuda a ampliar la red de contactos, facilitar el acceso a subvenciones y a pactar contratos. "Sirven para mucho más que la propia difusión en canales offline y online", comenta el responsable de comunicación de la compañía, Joaquín Monzón. Han participado en el Premio de Emprendedor XXI, recibiendo el "Accésit al impacto social", a través del cual acudieron al curso en Londres Innovation Fasttrack, "que tenía como objetivo acelerar la empresa y el plan de negocio con unas visiones mucho más aperturistas y con gente de mucho peso en el mundo del negocio". También han obtenido el Reto Ability de "Tecnologías para la inclusión de la discapacidad" de la aceleradora de Telefónica Wayra y en el premio Toribio Etxebarria donde recibieron una mención en la categoría de nuevas tecnologías y otra en internacionalización. También han recibido el Premio Reina Sofía de

Tecnologías de la Accesibilidad. En Argentina recibieron un reconocimiento especial dentro del programa de responsabilidad social llamado 'Miradas que hablan'.

"Creemos que las ideas que tengamos solo serán buenas cuando todos crean que lo son"

"Siempre estamos explorando posibles nexos con otras tecnologías que aporten valor añadido"

d) Nuevos segmentos de usuarios

Su plataforma se dirige principalmente a personas con movilidad reducida y dificultad en el habla que no pueden comunicarse con el mundo exterior. Esto incluye a afectados por ELA, esclerosis múltiple, parálisis y daño cerebral de diferente tipo que pueden mejorar, de modo muy notable, su calidad de vida al ser capaces de desarrollar una comunicación autónoma.

"Irisbond es lo mejor que me ha pasado en la vida, ahora puedo comunicarme de forma autónoma, ahora me siento útil", fue lo que escribió, empleando tan solo sus ojos, María José, una paciente de ELA que utiliza Irisbond, en una presentación de la tecnología en la Asociación Andaluza de ELA. "Lo que hemos hecho es entender las necesidades de los usuarios para crear un producto completamente adaptado a ellas", explica Jauregui. Casos como el de María José ponen de manifiesto el gran impacto que el producto tiene en la vida de los usuarios. Gracias a la plataforma, algunos de sus clientes han pasado de estar incomunicados con su entorno a escribir artículos en blogs y mantener conversaciones activas por correo o WhatsApp.

Ser conscientes de este efecto positivo les ha hecho sentir la "obligación moral" de hacer su tecnología accesible al mayor número de personas y de "crear conciencia" sobre la necesidad de que la tecnología esté al servicio de la comunidad. Para ello, colaboran con organizaciones y solicitan subvenciones para que los centros puedan adquirir la tecnología y ponerla a disposición de los usuarios que no puedan costeársela.

"El cambio es evidente para los usuarios, pero también para el resto de actores que los rodean", explica. Los cuidadores, logopedas, terapeutas y demás profesionales, además de las familias que conviven con personas con movilidad reducida, también perciben las mejoras que introduce el planteamiento de Irisbond frente a otras soluciones tecnológicas. La gran variedad de aplicaciones que la plataforma es capaz de integrar y su facilidad de uso permite a estos profesionales aumentar la cantidad de

actividades que pueden realizar con los pacientes y expandir sus posibilidades de comunicarse con el entorno. "Lo que tiene un efecto positivo directo sobre su bienestar, su estado de ánimo y sus posibilidades de desarrollo cognitivo", añade Jauregui. Estas personas, que son quienes mejor comprenden la situación de estos pacientes, también se involucran en el desarrollo de la plataforma para ofrecer su opinión y transmitir las necesidades reales de los pacientes.

e) Modelos de comercialización: posibilidad de prescripción médica

La compañía obtiene ingresos por la venta de los dispositivos (software y hardware), su puesta en marcha y el mantenimiento. Lo hacen tanto a través de distribuidores como mediante la venta directa. La otra vía de financiación es licenciar la tecnología, proveyendo servicios de integración con terceros. También han obtenido importantes ingresos por los diversos reconocimientos que ha recibido la compañía.

La vocación social de la compañía les empuja a buscar continuamente vías de financiación que permitan el acceso de colectivos desfavorecidos o sin recursos a su tecnología. "Aunque no olvidamos que somos un negocio, nos esforzamos por movilizar a las organizaciones y facilitar el beneficio y la inclusión social que aporta nuestro producto", explica.

Han llegado a enviar, junto con diversas Asociaciones de ELA, un escrito al Ministerio de Sanidad en el que solicitan que se incluya su tecnología en la Cartera de Servicios Comunes de manera que si un facultativo lo prescribe, el paciente pueda acceder al sistema de forma gratuita. "Nuestro dispositivo es un bien social y por lo tanto los estados deberían asumir su coste, ya que redunda en la calidad de vida de las personas y en sus posibilidades de entrar en el mercado laboral".

f) Regulación: altos aranceles y normativa de infrarrojos

El principal freno regulatorio que la compañía ha encontrado para la comercialización de su tecnología es la política de aranceles aduaneros sobre productos tecnológicos. Estas tasas son muy elevadas para estos bienes porque están ideadas para favorecer el desarrollo tecnológico "autóctono" frente a las importaciones. El elevado precio de los aranceles dificulta la distribución de su hardware en países extranjeros que "ni siquiera generan esa tecnología". "Entendemos que restrinjan la importación para incentivar que se investigue en el propio país, pero ni siquiera existe una ley específica que se aplique de forma diferente a productos considerados como bien social", explica Jauregui. El responsable considera que tecnologías como la suya deberían

considerarse en una categoría distinta porque favorecen que personas desfavorecidas recuperen sus derechos.

Dentro de Europa la compañía opera bajo el sello de Conformidad Europea CE que certifica que cumplen la normativa europea y que se ajusta a todos los requisitos técnicos para proteger la seguridad del usuario. "Hemos trabajado específicamente para que los infrarrojos no dañen los ojos de los usuarios, contrastando los resultados con laboratorios de certificación homologados".

9) Habilidades necesarias: solicitudes para aumentar su velocidad

Las competencias necesarias para usar la plataforma no son especialmente complejas. El proceso de adaptación exige un esfuerzo por parte del usuario para "acostumbrarse" a emplear los ojos como cursor en el ordenador, pero suele ser "rápido y sencillo". De hecho, según Jauregui, se han encontrado con usuarios que han alcanzado tales niveles de destreza que les han solicitado "aumentar" la velocidad del sistema para poder escribir más rápido. "Con algunos mantenemos conversaciones por chat y escriben prácticamente en tiempo real, como si lo hicieran con un teclado", explica.

No obstante, las necesidades de capacitación técnica de los profesionales para desarrollar la plataforma sí fueron más particulares y difíciles de encontrar. En España no hay un alto desarrollo de las tecnologías de computación visual, por lo que decidieron acudir al centro más especializado en esta tecnología y único en España: la Fundación Vicomtech, un centro integrante de la IK4 Research Alliance con amplia experiencia en la investigación aplicada en la visión artificial. "Sin los profesionales de primera línea de Vicomtech-IK4 no hubiese sido posible ofrecer productos tan sólidos", explica.

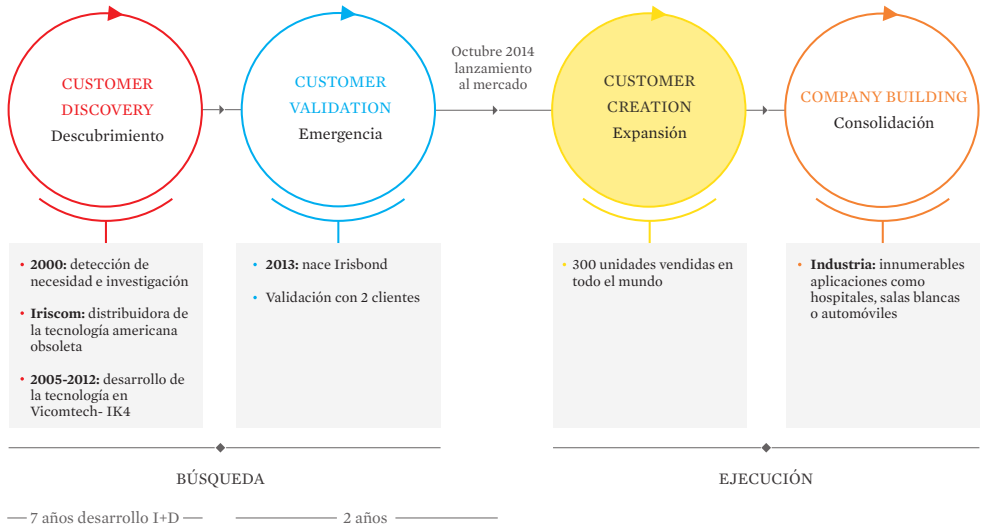
En el ámbito formativo participan en charlas de emprendimiento y tecnología pero también en eventos de carácter social. "Nos gusta contar nuestra historia y difundir nuestro mensaje de concienciación sobre el potencial de la tecnología para mejorar la vida de las personas", cuenta Jauregui. También han acudido a la Universidad de Mondragón (Guipúzcoa, País Vasco) para participar en cursos del Grado en Liderazgo Emprendedor e Innovación (LEINN), el primer grado de España dedicado en exclusiva al emprendimiento y la innovación.

"Con algunos mantenemos conversaciones por chat y escriben prácticamente en tiempo real, como si lo hicieran con un teclado"

h) Tiempo al mercado: desarrollo tecnológico previo

FIGURA 62

Customer Development (método Steve Blank) de Irisbond



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

El origen de Irisbond se remonta al año 2000, cuando el amigo de Jauregui empezó a buscar en el mercado una solución que permitiese a su mujer expresarse a través de un ordenador. Logró encontrar una tecnología estadounidense de *eye-tracking* que comenzó a distribuir a través de la empresa Iriscom. Al descubrir las deficiencias de esta tecnología decidió contactar con el centro tecnológico vasco Vicomtech-IK4, para crear un nuevo sistema. Sin embargo, al tiempo decidió jubilarse y Vicomtech siguió investigando para mejorar la tecnología. En 2012, tras siete años de I+D, Eduardo Jauregui contactó con el centro tecnológico, que ya había perfeccionado el sistema. Tras un año y medio de estudios de mercado y prospecciones comerciales, nació Irisbond en julio de 2013.

En estas fechas empezaron a hacer los primeros test con dos clientes que sirvieron para validar el funcionamiento. Definitivamente salieron al mercado de forma oficial en noviembre de 2013, y desde entonces ya han vendido en torno a 150 unidades alrededor de todo el mundo desde su sede en San Sebastián.

4. Cultura organizativa

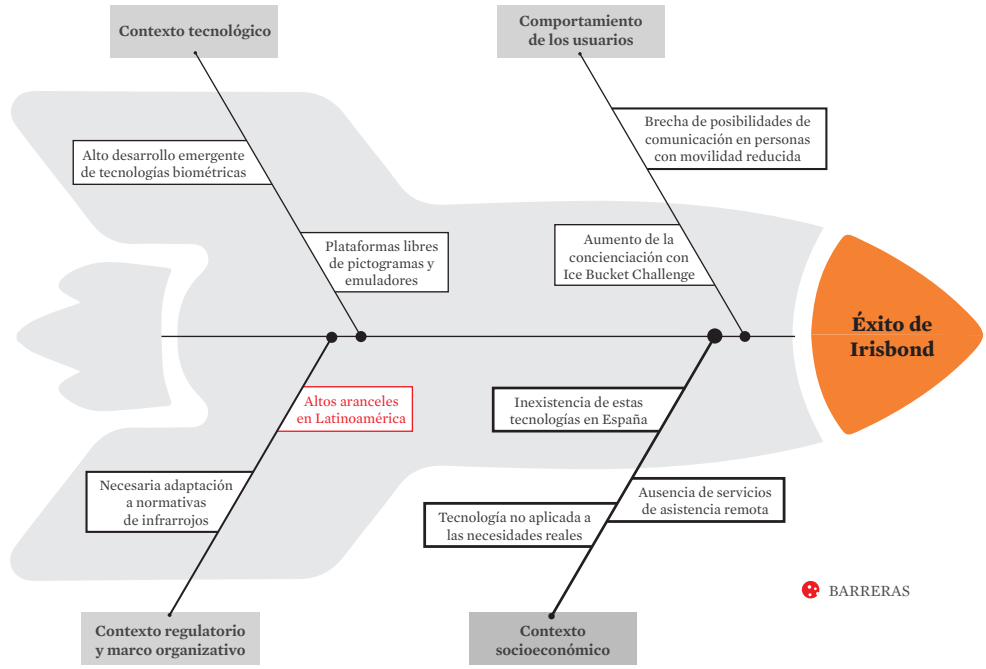
Para la búsqueda de perfiles aptos para la compañía, los responsables de Irisbond afirman huir de los procesos de selección tradicionales. “Nos interesa la parte técnica, pero también la relacional, buscamos personas abiertas y constructivas”, explica Monzón. En concreto, esperan de sus empleados que aporten ideas y tengan iniciativa, lo cual, aseguran “es más importante que dedicar horas. La autonomía de los empleados para tomar decisiones y plantear iniciativas también es muy valorada.

También valoran especialmente el componente humano en sus trabajadores. “Dado el carácter social de nuestro trabajo, han de tener una gran sensibilidad y empatía para tratar con los clientes”, añade Jauregui. Este trabajo según el responsable es muy “enriquecedor” para los empleados, que suelen mostrar un interés personal por el proyecto. Todos deben, además, ser perfectamente capaces de poner en marcha la tecnología con la que trabajan para saber mostrar sus características a los clientes. Para esto, todas las personas que se unen al equipo tienen que poner en marcha la instalación de un equipo para ser capaces de conectar de manera más directa con las emociones y necesidades de los usuarios.

Durante el día a día fomentan el diálogo abierto entre todos los integrantes del equipo para que exista una “comunicación transparente” en la compañía. “Todos los lunes almorzamos juntos para ponernos al día”, explica el directivo. Asegura también que comparten de forma horizontal toda la información relevante para la evolución de la compañía.

5. Factores del impacto disruptivo

FIGURA 63
Causas del entorno impulsoras del éxito de Irisbond



Fuente: Elaboración propia a partir del modelo Ishikawa/fishbone de causas del impacto.

Los servicios de Irisbond se dirigen a satisfacer una necesidad muy concreta que afecta a millones de personas en el planeta: la dificultad de comunicación de personas con movilidad reducida. El carácter social del potencial impacto de la compañía en la sociedad ha ayudado a que su modelo sea bien recibido en el ecosistema de organizaciones y asociaciones; además, los premios obtenidos le han facilitado mucha visibilidad en el amplio colectivo de la discapacidad.

Por otro lado, la alta madurez tecnológica de las herramientas de *eye tracking* y el buen estado del sector de la investigación en el centro Vicomtech, les ha permitido crear un dispositivo completo y sólido que responde a las necesidades de los usuarios. La falta de regulación específica para productos tecnológicos destinados a reducir la brecha digital en colectivos desfavorecidos ha supuesto un impedimento para su expansión internacional, aunque esto se ha visto parcialmente compensado por el apoyo de organizaciones con fines sociales como el proyecto argentino “Miradas que hablan”.

Además, iniciativas como el movimiento viral Ice Bucket Challenge, un reto que llamó la atención global sobre la esclerosis lateral múltiple, muestran la creciente concienciación de la sociedad por la necesidad de invertir esfuerzos y recursos en mejorar la situación de muchas personas con discapacidades por todo el mundo.

6. Claves del éxito

- **Ponerse en el lugar del usuario.** Conocer las necesidades reales del colectivo al que se dirigen a través de un diálogo recurrente y estructurado ha permitido desarrollar un producto que "realmente funciona" para resolver sus problemas

- **Aplicación a un contexto específico.** Haber definido su estrategia en torno al colectivo de personas con movilidad reducida les ha permitido enfocar todos los esfuerzos en una misma dirección para buscar la máxima calidad en el producto.

- **Apostar por la tecnología punta.** La colaboración con Vicomtech-IK4 ha permitido la capacitación técnica del proyecto.

- **Convencimiento en la visión de la empresa**. Nunca han perdido de vista la "obligación moral" que se autoimponen para concienciar a la sociedad y mejorar la vida de las personas.

- **Interoperabilidad y usabilidad**. El enfoque abierto de la plataforma para desarrollar aplicaciones en función de las necesidades particulares ha aportado flexibilidad y ha permitido ajustarse a los contextos particulares de cada cliente.

- **Alianzas estratégicas**. Sus alianzas, incluso con posibles competidores, y su concepto de *crowdbonding* les ha ayudado a crecer rápidamente.

7. Visión

Una vez que se asienten y logren difundir el uso de su tecnología en personas de movilidad reducida, la compañía piensa dar el paso hacia el sector industrial para constituirse como referente tecnológico. El objetivo es explotar al máximo el potencial de la tecnología y descubrir qué nichos de mercado tienen mayor potencial para ayudarles a crecer.

Bluemove

Por crear una alternativa para el desplazamiento sostenible y eficiente en las ciudades

1. Introducción

Bluemove es una empresa de *carsharing* fundada en 2010 con la intención de convertirse en la mejor alternativa al coche privado para particulares y empresas, y conseguir ahorro y sostenibilidad en desplazamientos cortos y de larga distancia. Para ello, disponen de una flota de coches, que incluyen eléctricos y automáticos, que los clientes pueden contratar por horas en tan solo unos segundos a través de una *app* móvil.

Según un informe de la Comisión Europea, se estima que aproximadamente el 70% de la población mundial vivirá en ciudades en 2050. En Europa, con índices más altos de urbanización, se espera superar el 80% en el año 2020[69]. La expansión urbana y el uso masivo de vehículos de combustible fósil han incrementado la congestión del tráfico y por tanto la contaminación y los costes asociados a la misma. En 2013 la Comisión Europea identificó la gestión del tráfico como una de las mayores prioridades globales que debe atenderse de una manera integrada y sostenible[70].

Ante esta situación, Bluemove surge con la misión de mejorar la movilidad urbana para hacerla más eficiente y menos contaminante, con la disminución del número de coches

[69] Informe de la Comisión Europea "Innovation in Urban Mobility - Policy Making and Planning' (http://www.transport-research.info/Upload/Documents/201304/20130417_132707_15935_PB03ENWEB.pdf)

[70] A recovery on the horizon? Final report on European SMEs 2012/2013. (http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/facts-figures-analysis/performance-review/files/supporting-documents/2013/annual-report-smes-2013_en.pdf)

privados. “La industria del automóvil lleva funcionando igual desde hace 100 años, pero con la aparición de internet y las nuevas tecnologías, es una industria que se va a transformar radicalmente en los próximos años”, cuenta uno de los fundadores y actual Presidente de la compañía, Gabriel Herrero-Beaumont. Dentro de esta transformación, esta compañía quiere jugar un papel clave y se ha esforzado por ayudar a cambiar la mentalidad del usuario para que sustituyan las llaves del coche privado por el *smartphone* como herramienta para elegir y gestionar el modo de moverse por la ciudad.

Gracias a la tecnología implantada en los vehículos, ya no es necesario el intercambio de llaves, ya que el acceso al coche se hace de manera cómoda e inmediata gracias a la aplicación móvil. En unos diez minutos puede realizarse el alta. Una vez que el usuario se da de alta en el servicio, puede reservar el vehículo que desee desde la *app* o la web y seleccionar el parking de Bluemove que más le convenga. De forma inmediata, esta información se traspasará a su cuenta de cliente y coche seleccionado, para que, una vez en el parking, las puertas del vehículo se abran “mágicamente” al acercar la tarjeta al lector instalado en el automóvil correspondiente o al través de la App, comenta Pablo López, responsable de ventas de la compañía. Dentro del coche, el usuario encontrará las llaves y un sistema de a bordo actualizado con toda la información necesaria: documentación, libro de asistencia y daños, datos del vehículo, la tarjeta de abonado del parking, gasolina disponible, etcétera. Además, al finalizar el uso te indica el tiempo exacto y los kilómetros realizados.

FIGURA 64
Uno de los vehículos de la flota de Bluemove en Madrid



Fuente: Bluemove.

Los servicios de la compañía están completamente informatizados durante las 24 horas del día. Además de aportar comodidad y una vía sostenible de desplazamiento, Bluemove supone un considerable ahorro económico para los usuarios: la compañía se encarga del mantenimiento de la flota, parking, gasolina y trámites para que sus clientes solo paguen por lo que usan. "Este nuevo concepto está cada vez más asentado en la mentalidad de los usuarios, que están dispuestos a compartir recursos para generar un menor impacto en el medio ambiente y en su bolsillo", comenta Herrero-Beaumont.

Actualmente, Bluemove cuenta con una flota de 200 turismos y furgonetas constantemente disponibles para su red de usuarios y tiene presencia en Madrid y Sevilla.

FIGURA 65
Ficha corporativa de Bluemove

Sector: Transporte
Sede: Madrid
Fundación: 2010
Número de empleados: 25

FUNDADORES
Gabriel Herrero-Beaumont
Jorge González

INVERSIONES
Privada inicial: 90.000 €
ENISA: 40.000 €
CREAS: 150.000 €

2014 - Ganadores Premios Red EmprendeVerde
2014 - Premios Soy Emprendedor- Mutua Madrileña

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

2. La disrupción según Bluemove

"La disrupción ocurre cuando se cambian los estándares"

Para Gabriel Herrero-Beaumont, la disrupción ocurre cuando se cambia radicalmente la forma en que se hacen las cosas, ya sea producir, como ocurrió en la revolución industrial, o desplazarse por las ciudades, como ocurre con la llegada de plataformas como Bluemove. "Esto ha ocurrido muchas veces a lo largo de la historia: la máquina de vapor supuso la aparición del capital y de grandes conceptos que antes no existían. Ahora internet está propiciando que se produzca otra gran revolución, que lleva teniendo lugar durante los últimos 15 años", explica el fundador.

Estas revoluciones producen "cambios acelerados", que al asentarse y ser adoptados por la sociedad empiezan a producir otra serie de cambios de "forma progresiva", según Herrero-Beaumont. En el caso de internet, las consecuencias de estos cambios ya han afectado a diversos sectores, sin embargo, no todos han sabido adaptarse a la velocidad adecuada. "Las compañías de autobuses no previeron la llegada de Blablacar, y ahora su mercado se ha visto alterado por completo", apunta.

Para Herrero-Beaumont la cultura es un factor de gran influencia en la capacidad del ecosistema empresarial para generar cambios disruptivos. "Aunque hoy vivimos una época en la que estos fenómenos suelen asociarse a la tecnología, que es de vital importancia, vemos cómo las grandes disrupciones se concentran en regiones particulares, como Silicon Valley o Escandinavia, por lo tanto la cultura también es determinante", argumenta el directivo.

Para ilustrar la relevancia de la cultura por encima incluso de los avances tecnológicos en sí, el responsable alude de nuevo a la emergencia de internet: "Lleva existiendo desde 1994, pero solo algunas culturas han sido capaces de aprovechar su potencial para crear cambios en la sociedad".

En el aspecto "social" de la disrupción coincide el responsable de ventas, Pablo López: "La sociedad influye mucho en la forma de crear sinergias y de evolucionar. Algunas regiones crean modelos que luego son seguidos por el resto de culturas, que los adaptan a sus formas de hacer las cosas". Esto ocurre, por ejemplo, con los países nórdicos, que han tenido gran influencia en el diseño de modelos para el diseño sostenible de las ciudades que después se han extendido al resto de la sociedad. En concreto, el enfoque de los países nórdicos con respecto a la movilidad en entornos urbanos es un modelo a seguir en compañías como Bluemove, en la que la sostenibilidad constituye un pilar clave del modelo de negocio.

El efecto de la cultura como factor determinante para la generación de cambios disruptivos es visible, según López, en las universidades: "Puede verse cómo en distintas culturas las universidades se enfocan en distintos aspectos, la creación, el estudio, o el talento, lo que repercute finalmente en la aparición de empresas disruptivas".

FIGURA 66
Nube de palabras asociadas a la disrupción según los directivos de Bluemove



Fuente: Entrevista con Gabriel Herrero-Beaumont y Pablo López.

Una de las características comunes de las empresas disruptivas es, según Herrero-Beaumont, la curiosidad: "Es la inquietud propia del ser humano la que nos lleva a hacer cosas nuevas y a crecer". Esta visión se acompaña con la capacidad de "compartir" las ideas generadas entre una comunidad, lo que facilita la aparición y la "evolución de los entornos disruptivos", según López.

Para que estos entornos crezcan y sean productivos, es importante, según Herrero-Beaumont, que las "ideas estén por encima de las jerarquías". Esto se consigue otorgando un papel especial a la "participación" como proceso que permita aprovechar el "talento" de las personas en la compañía. En este proceso la creatividad juega otro rol esencial para mantener una "actitud proactiva" que permita "innovar" en todos los sentidos.

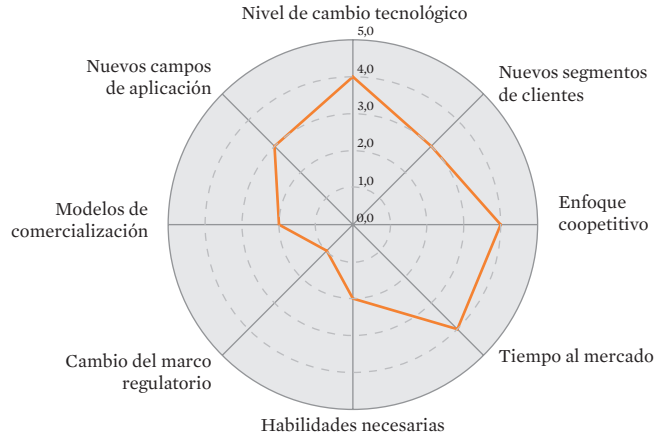
3. Modelo de negocio

El modelo de negocio de Bluemove tiene un fuerte apoyo en la base tecnológica de su sistema: el mecanismo de conectividad entre la tarjeta, la *app* y los vehículos permite unir los mundos digital y físico para ofrecer un servicio nuevo a los clientes que incide

notablemente en su manera de comportarse y de moverse por las ciudades. Además, el enfoque global de la compañía, que busca una solución "integral" con un impacto real en la vida de las ciudades, les ha llevado a asociarse con otras organizaciones lo que ha repercutido positivamente en su expansión y su crecimiento. El modelo que introducen afecta tanto a usuarios como al resto de entidades, tanto públicas como privadas, vinculadas al ámbito de la movilidad ciudadana.

Por otro lado, el modelo comercial de la compañía también implica un giro sustancial en la forma de vender servicios de movilidad. Además de sus vías B2C y B2B, la compañía ha creado una línea de proyectos de I+D enfocados a desarrollar ideas innovadoras que conjuguen movilidad, innovación y tecnología.

FIGURA 67
Perfil de la disrupción de Bluemove



Fuente: Elaboración propia a partir de la puntuación y comentarios de los directivos de Bluemove durante la entrevista.

a) Cambio tecnológico: conectividad físico-digital

"Ya no necesitas una llave para acceder a un coche, ahora te sirve el *smartphone*", explica el fundador de la compañía para aludir a cómo Bluemove emplea la tecnología para "transformar" la manera en que los usuarios emplean los vehículos. "Hemos transformado el acceso a la movilidad y el concepto de propiedad de un coche", explica.

Para hacer efectiva esta transformación han desarrollado un mecanismo de conectividad entre la *app* de la plataforma, la tarjeta de cliente y las flotas de coches. Cuando

un usuario contrata los servicios de Bluemove recibe una tarjeta de socio o puede usar la propia de la red de transporte público de la Comunidad de Madrid. En el momento en el que desee utilizar uno de los vehículos de la flota debe acceder a la plataforma a través de la web o la *app* y seleccionar el tipo de coche que quiere y el parking de Bluemove en el que desea recogerlo. Una vez hecho esto, la información será transmitida directamente al coche, que luego podrá abrir con la tarjeta o la App una vez en el parking. "Cada coche lleva instalado un lector que permite recibir señales de reserva y apertura que se activan cuando el usuario acerca su tarjeta", explica. La *app* está diseñada de forma sencilla e intuitiva de manera que en tan solo unos minutos el usuario puede registrarse, hacer la reserva y tener el coche a su disponibilidad inmediata.

"Hoy los usuarios tienen la expectativa de que todo sea igual de fácil y automático que en el mundo digital", explica López. Por ello, se han esforzado en que la automatización de todos los procesos sea "máxima" para facilitar la atención inmediata a sus necesidades. "Ofrecemos un sistema de alta *express* que te permite hacer todo el proceso de registro y reserva en cinco minutos", explica.

La automatización del proceso contribuye a que el usuario tenga la sensación de "tener una flota de coches a su disposición", según cuenta López. Además, una vez en el vehículo, el usuario tiene acceso a un ordenador de a bordo que contiene y registra todos los datos desde el momento de su reserva hasta que entrega el coche de vuelta. "Es como el coche fantástico", bromea López. Al utilizarlo, el cliente accede a un servicio personalizado, en el que se le informa de las horas de las que dispone para usar el coche, la gasolina con la que cuenta, etcétera. Además, la compañía ofrece un servicio de soporte vía telefónica y a través del correo electrónico para atender cualquier duda o problema que pueda surgir entre sus clientes. "Además del fuerte apoyo tecnológico, queremos que sientan que tras la compañía también hay respaldo humano", explica.

"Es como el coche fantástico"

"Desarrollar nuestra propia tecnología nos ha permitido hacer una plataforma de *carsharing* a nuestro gusto", explica el Presidente. En el comienzo empezaron a trabajar con un software de desarrollo externo, que no les permitía "ofrecer una experiencia de usuario tan completa ni personalizada", explica. Ahora no solo desarrollan el software sino también la tecnología sobre la que se soporta el hardware de conectividad instalado en los vehículos. Este "control" de su tecnología les ha permitido automatizar todos los procesos: facturas, recomendaciones, bajas y altas en la plataforma, información actualizada sobre los puntos de recogida, y demás. Para el diseño de la plataforma la compañía ha trabajado de cerca con los propios usuarios. "Mantenemos

una conversación continua, hacemos encuestas y hablamos con ellos a través de las redes sociales", explica Herrero-Beaumont.

Gracias a desarrollar su propio software el coste total se redujo, aunque los responsables valoran especialmente el hecho de "no depender de nadie y poder ofrecer exactamente lo que quiere el cliente". Consideran que la versatilidad que ofrece el tener el control de su tecnología es una ventaja de cara al futuro: "El sector de la movilidad vivirá una revolución a lo largo de los próximos años, de hecho creo que el año 2015 supondrá un antes y un después, y tenemos que estar preparados para poder adaptarnos a los cambios", argumenta López.

Por otro lado, la sencillez de uso de su plataforma ha permitido el acceso a este tipo de servicios a muchas personas que antes no los usaban porque "no los comprendían", según López. "Tenemos ejemplos como el de Artiel, un sastre de 85 años que nos cuenta en un vídeo de Youtube cómo se acercó a nuestra tecnología", explica. La facilidad para empezar a usar el sistema hace que "cada vez más gente lo use, pero no como una moda, sino como algo que pasan a considerar de forma intrínseca en su comportamiento", explica.

b) Campos de aplicación innovadores: coche de barrio, pionero mundial

Dentro de esta "revolución" de la movilidad a la que aluden los creadores de Bluemove, su compañía se presenta como una plataforma "de 360 grados", por su versatilidad para aportar valor en distintos campos de aplicación:

Además del servicio a particulares, la compañía ofrece productos especializados para las empresas. "De hecho en nuestro primer año nos dirigíamos solo a las empresas y más tarde pivotamos para enfocarnos al usuario", explica. Para trabajar con las empresas existen una serie de requisitos que han adaptarse para cada cliente. "En estos casos hay que ir personalmente a las empresas, explicarles cómo funciona, definir el sistema de facturas y cobros y otra serie de aspectos corporativos", explica Herrero-Beaumont. También deben crear cuentas y administradores para que sea una persona la representante de la compañía pero sean indefinidos los empleados que puedan usar los vehículos.

También en la línea corporativa, ofrecen un producto especializado para las empresas bajo el concepto de *one-way*, que permite disponer un carsharing en exclusiva a disposición de los empleados y poder usar los vehículos entre las distintas sedes del cliente para facilitar los traslados en un contexto laboral.

Por otro lado, han creado el proyecto Coche de barrio, más en línea con un servicio de economía colaborativa. La iniciativa permite que un mismo coche sea compartido por los vecinos del barrio, multiplicando el espacio disponible para aparcar en la calle. El proyecto, pionero a nivel mundial, está en sintonía con los nuevos tiempos que corren en la economía mundial, con casos de consumo colaborativo como Airbnb. La iniciativa nace dentro del marco de Bluemove Community, una plataforma que se basa en la adquisición por parte de un "vecino conector" de este tipo de vehículos a través de un contrato de *renting* de entre 50 y 150 euros al mes. Las condiciones de financiación son muy beneficiosas siempre que el "conector" comparta un porcentaje del tiempo de uso del coche y promueva su uso entre sus amigos y vecinos.

El coche de barrio permite que un mismo coche sea compartido por los vecinos del barrio, multiplicando el espacio disponible para aparcar en la calle.

"La idea de crear este formato surge en Madrid, donde hay muchos coches parados y que contaminan, pero que además ocupan el espacio público", explica el Presidente. En esta línea la compañía trabaja en distintos modelos nuevos que permitan al usuario compartir los vehículos para gastar menos y ser más sostenibles. Estas iniciativas se despliegan a través de su laboratorio de creación Cochele Carsharing I+D, un espacio desde el que desarrollan proyectos en distintas líneas: desarrollo de proyectos tecnológicos, innovación en la movilidad eléctrica, *carsharing* corporativo y servicios a ayuntamientos. A través de todas estas líneas la compañía está abierta todo tipo de iniciativas que permitan seguir revolucionando el ámbito de la movilidad.

"Frente a otras empresas de economía colaborativa, nosotros no hemos tenido choques con ningún sector", explica López. El único al que estarían, en teoría, enfrentados es el de los fabricantes de coches. Sin embargo, la compañía apuesta por colaborar con los fabricantes para que se adapten al modelo de *carsharing*. "Esto ya se hace en países como Alemania, donde están los mayores fabricantes de coches y son ellos mismos los que lanzan nuevos servicios de movilidad", explica. En estos países, los estudios de mercado sobre las preferencias de los jóvenes indicaron que el 60% de los menores de 30 años "no se veía comprando un coche particular", ante lo cual las compañías se adaptaron para ofrecer ellas mismas estos servicios.

c) Enfoque coopetitivo

La visión del futuro de la movilidad de Bluemove pasa por un enfoque marcadamente coopetitivo en el que su plataforma sea compatible con el resto de servicios ciudadanos y plataformas tecnológicas de transporte. En la Comunidad de Madrid han establecido un acuerdo para asociar la tarjeta del Consorcio Regional de Transportes (CRT) con

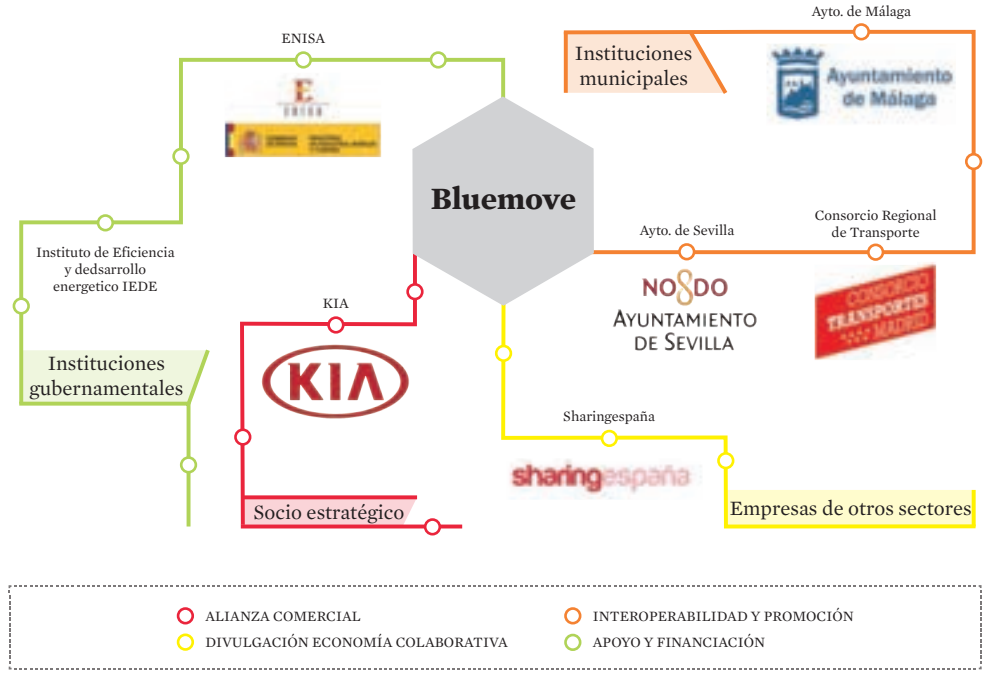
su plataforma. “Con la tarjeta de la EMT ahora además de acceder a las bicicletas, autobuses y metro, también puedes acceder a nuestros coches como un servicio más del ciudadano”, explica. En un futuro, la compañía pretende que esta interoperabilidad llegue incluso hasta los DNIs. “Así los usuarios tendrán acceso a todo tipo de movilidad con una sola tarjeta”, añade.

> “Con la tarjeta del CRT ahora además de acceder a las bicis, buses y metro, puedes acceder a nuestros coches como un servicio más del ciudadano”

Estos acuerdos con las instituciones públicas facilitan la expansión de las redes de Bluemove en sus ciudades y aporta beneficios a sus usuarios. En Madrid, los vehículos de Bluemove pueden acceder a las zonas residenciales restringidas para el resto de vehículos y estacionar gratis en zonas azules y verdes. “Devolvemos al usuario la experiencia de moverse por Madrid sin restricciones”, explica. En Sevilla, también han llegado a acuerdos con el ayuntamiento para poder circular por el carril bus y aparcar en la calle en las zonas más céntricas de la ciudad “para poder llegar más fácilmente a los usuarios”.

El Ayuntamiento de Málaga, que ha decidido ser el primero en España en implantar el *carsharing*, ha implantado Bluemove para la gestión de la flota de vehículos municipales que permite el uso compartido de los coches, lo que reduce la flota a la mitad. Esto se traduce en un importante ahorro económico y una significativa reducción de las emisiones de CO2 a la atmósfera. Los trabajadores municipales que necesiten utilizar los vehículos durante un tiempo determinado acceden a la plataforma de reservas y eligen un coche libre.

FIGURA 68
Ecosistema de relaciones y colaboraciones de Bluemove



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

Además de su flota de vehículos para particulares y empresas, la compañía ha creado una serie de iniciativas para promocionar alternativas de movilidad sostenible en las ciudades. Han firmado contratos con distintos ayuntamientos para facilitar el acceso a los vehículos y asociar sus servicios con las demás opciones de transporte ciudadano; cuentan con un programa de I+D para desarrollar iniciativas innovadoras y han creado el proyecto colaborativo Blue Community: una iniciativa pionera a nivel mundial en el que los vecinos que quieran pueden adquirir un coche nuevo, denominado "coche de barrio" para compartirlo con el resto de personas de su zona residencial.

Otra de sus alianzas es con el Instituto de Eficiencia y Desarrollo Energético. "Sus directivos usan nuestros coches", explica Herrero-Beaumont. Este tipo de acuerdos sirven para fomentar que determinadas instituciones proyecten una imagen acorde con los valores de sostenibilidad que promueven. En este sentido también colaboran con espacios de *coworking* para acercarse a sus "clientes tipo".

Con la compañía KIA han establecido acuerdos para usar sus vehículos dentro de la flota, así como con empresas de parking que usan como puntos de recogida. "También tenemos un acuerdo con talleres y compañías de bicicletas para establecer planes de descuento entre nuestros clientes", añade.

Incluso de cara a sus competidores directos de *carsharing* en España, la compañía fomenta las buenas relaciones. "La competencia va en favor del consumidor, a nivel de precios y servicios. Cuanta más competencia haya mayor será el desarrollo y la calidad tecnológica de los servicios que ofrecemos", explica el directivo. Bluemove forma además parte de Sharing España, un colectivo de empresas innovadoras con el que promueven la nueva economía colaborativa y crean demanda de sus servicios.

Por otro lado, para los viajes de larga distancia en los que los usuarios necesitan llevar un vehículo a otras ciudades, Bluemove se asocia con compañías de alquiler de coches tradicionales. En estos casos, una vez en la ciudad de destino del usuario de Bluemove, el coche es devuelto en la oficina acordad previamente y aprovechado por estas compañías para ponerlo a disposición de otros clientes en formato *rent a car*.

En 2014 Bluemove resultó ganadora en los II Premios Red Emprendeverde, organizados por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y la Fundación Biodiversidad, donde recibió la mención especial de la Comunidad Red Emprendeverde. También recibieron el premio Soy Emprendedor, promovido por Mutua Madrileña, y fueron finalistas del concurso The South Summit. Adicionalmente, la compañía también cuenta con el apoyo financiero de ENISA (Ministerio de industria, energía y turismo) y el fondo de impacto social Creas.

d) Nuevos segmentos de usuarios: 'carsharer'

La compañía se dirige a un nuevo tipo de usuario, el *carsharer.* "Nos dirigimos a personas que buscan formas más racionales y sostenibles a la hora de desplazarse por las ciudades", explica. Este tipo de usuario surge en la actualidad como consecuencia de un cambio de mentalidad que poco a poco se está asentando en la sociedad. De forma tradicional, cuando a alguien se le estropea el coche, inmediatamente piensa en comprar otro, sin embargo, esta forma de pensar está desapareciendo entre los jóvenes. "En el futuro es probable que la gente compre cada vez menos coches", añade.

Bluemove se sitúa como promotor de esta tendencia. "Ofrecemos a los usuarios todas las alternativas que podemos al concepto tradicional de movilidad", explica. Ante este cambio de comportamiento, Bluemove pretende cubrir todas las posibles necesidades que surjan. Uno de sus próximos objetivos es facilitar la accesibilidad a personas con movilidad reducida.

"Hemos tenido un impacto importante, ya tenemos unos 12.000 clientes que no tienen coche y han optado por usar Bluemove". Las ventajas que se le ofrecen son muy claras respecto a la compra y uso de un vehículo propio. "Comprar un coche puede costar unos 10.000 euros, mientras que alquilar un coche cuesta dos euros por hora, lo que supone un gasto aproximado de 1.000 euros al año", detalla el CEO.

Además del ahorro, la propuesta de valor de cara a los usuarios particulares también incluye la sostenibilidad, la inmediatez de disponer del vehículo de forma sencilla y la comodidad de aparcar fácilmente. "Introducimos en la mente del usuario la posibilidad de utilizar un coche de forma puntual, sin preocuparse por el seguro, la revisión anual, la gasolina, etcétera", explica.

Respecto a las empresas, la compañía también ofrece servicios especializados que les diferencian de las tradicionales empresas de *renting* y que modifican el comportamiento de los usuarios. "Para nuestros clientes B2B ofrecemos un gran ahorro y el factor de sostenibilidad y sensibilidad con el medio ambiente", explica.

> "Mentalizamos al usuario de la posibilidad de utilizar un coche de forma puntual, sin preocuparse por el seguro, la revisión anual, la gasolina, etcétera"

e) Modelos de comercialización: alquiler por horas e integración tecnológica

La compañía obtiene ingresos por el cobro de servicios, tanto en formato B2B como B2C. El precio de este servicio es de dos euros por hora o de 0,25 euros por kilómetro (que incluye hasta la gasolina). Además de ofrecer su flota de vehículos, la compañía también ofrece la integración de su plataforma de software y conectividad a otras compañías que quieran incluir servicios de *renting* a sus empleados o clientes. En estos casos, la tecnología de Bluemove se integra como "marca blanca" dentro de los servicios de terceras empresas. Para estos casos el software y la plataforma son "adaptados" a las necesidades particulares de cada compañía.

En el marco de la iniciativa Cochele Carsharing I+D, la compañía también lleva a cabo proyectos de integración tecnológica para ayuntamientos o empresas que quieran implantar el *carsharing* o desarrollar proyectos innovadores de movilidad en sus organizaciones. Uno de sus focos está en el desarrollo de programas que incluyan los coches eléctricos, "El *carsharing* es una oportunidad tecnológica para el despliegue del coche eléctrico", explica el Presidente.

Otra de sus vías de comercialización es a través de otras empresas de *rent a car* tradicionales. "Tenemos alianzas para las largas distancias: el usuario lleva un coche hasta la otra ciudad y allí ellos lo alquilan", explica.

El nuevo modelo de Coche de Barrio también está teniendo una gran aceptación entre el público. Después del éxito del primer piloto, ya tenemos unas 1.000 solicitudes, lo que nos ha hecho descubrir un nuevo nicho de mercado a camino entre el *carsharing* y el coche en propiedad", explica el Presidente. El interés por este formato les ha hecho ver que los usuarios están interesados en compartir el coche con sus vecinos a cambio de beneficios económicos y de apoyo al medio ambiente.

Los usuarios de la compañía reciben facturas que recogen el cobro de todos los usos de forma detallada. Esta factura es una forma de hacer visible y cuantificar el ahorro que supone el uso de Bluemove al mes. Frente al pago del seguro, la gasolina, el parking y el resto de gastos asociados al uso de un coche individual, el usuario puede ver cuánto ahorro ha supuesto el *carsharing*.

"Un nuevo nicho de mercado a camino entre el *carsharing* y el coche en propiedad"

f) Regulación

Los servicios de Bluemove cuentan con todos los certificados y requisitos legales para respetar el marco regulatorio. Tanto por parte de los vehículos, que cuentan con todos los documentos referentes al seguro y al estado del coche, como de los usuarios, que acceden a las condiciones de uso al contratar los servicios. A pesar de enmarcarse dentro del ámbito del consumo colaborativo, especialmente en el caso del programa Coche de barrio, no han tenido ningún problema legal. "El problema del consumo colaborativo por ejemplo surge cuando incide sobre los derechos laborales, especialmente en temas de prestaciones sociales", explica. "Sin embargo nosotros no hemos tenido esos problemas", afirma.

"El problema del consumo colaborativo solo surge cuando incide sobre los derechos laborales"

g) Habilidades necesarias

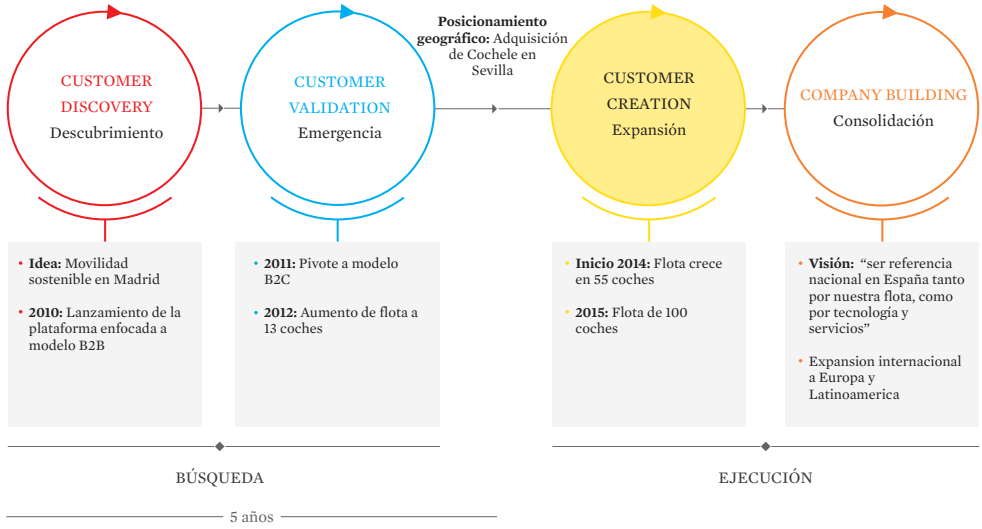
Los usuarios están cada vez más familiarizados con plataformas como Bluemove, pero los responsables de la compañía cuentan que al principio era "difícil explicar el modelo". "La dificultad para que la gente comprendiese en qué consistía la plataforma supuso una barrera de entrada muy fuerte", explica López. En sus primeras campañas

de *street marketing* tardaban al menos cinco o diez minutos en explicar el funcionamiento del sistema. "El hecho de combinar lo digital con lo físico lo hacía complicado", explican. Hace cinco años, la idea de entrar en internet, reservar un coche y acceder a él en un parking, "no era fácil de entender". Sin embargo, a día de hoy resulta "más fácil", la gente está familiarizada con conceptos como *carsharing* y con el alquiler de vehículos por hora. También tuvieron que luchar por hacerse un hueco dentro de un país como España en el que la mentalidad de la propiedad está muy asentada. "Todo el mundo quería comprarse su propio coche, fue muy duro hacer que se interiorizase el concepto", explica.

Sobre la "mentalidad" de las instituciones respecto a la tecnología y el avance de los modelos de negocio, Herrero-Beaumont habla de una falta de "adaptación al cambio". "Debería haber asignaturas desde los primeros años de carrera que hablasen de estos nuevos modelos, pero como mucho nos llaman para dar alguna charla", explica. El responsable considera que las universidades son "lentas" a la hora de introducir nuevas materias en los programas como marketing digital y programación. "Deberían hacer un esfuerzo por cambiar tan rápido como lo hace la tecnología", concluye.

h) Tiempo al mercado: 100 coches

FIGURA 69
Customer Development (método Steve Blank) de Bluemove



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

Antes de fundar Bluemove en 2010, Herrero-Beaumont había trabajado en el sector de las energías renovables, lo que le llevó a plantearse la creación de una alternativa de movilidad sostenible en Madrid. "Me di cuenta de que nadie estaba explorando las posibilidades de este modelo en España", explica el Presidente. Desde que surgió la idea hasta que salieron al mercado tan solo pasaron seis meses. "Al principio nos centramos únicamente en B2B", explica. Sin embargo, en el verano de 2011 detectaron la oportunidad y "rápidamente" pivotaron hacia un modelo que incluyese a los clientes particulares, para poder crear demanda en la sociedad y recibir *feedback* para validar las necesidades reales de los usuarios. Una vez dado este paso, y ganada la confianza de los usuarios, retomaron el afianzamiento de las líneas corporativas. La "credibilidad" obtenida por parte de los usuarios particulares les abrió las puertas para crear más contratos con las empresas. Por entonces contaban con menos de 15 coches en su flota.

En 2013 la compañía compró Cochele, el primer servicio de *carsharing* en Sevilla y la principal empresa del sector en Andalucía, que era, además, la primera compañía en el país que apostó por una flota 100% eléctrica. Esta unión aumentó su flota hasta unos 33 vehículos. "Esto nos permitió expandirnos y convertirnos en una empresa multigeográfica, lo que incidió positivamente en nuestro posicionamiento", añade.

A principios de 2014 ya tenían unos 55 coches en su flota, y al final del año llegaron a los 200. Alcanzar esta cifra supuso la validación del modelo por parte del mercado y facilitó un crecimiento más sostenido que les permitió expandirse y obtener mayor confianza por parte de inversores y clientes. "Cuando pasas de 200 coches llega el momento de confirmar si el modelo vale, o no vale", cuenta el Presidente. La confirmación de su modelo supuso también el aumento del número de contratos con empresas en España que empezaron a optar por el formato de *carsharing* privado. Esta tendencia creciente les ha permitido posicionarse como referencia en un mercado emergente y ampliar sus vías de comercialización para incluir la customización de flotas corporativas como parte importante de sus ingresos. En 2015 cada vez son más empresas que solicitan sus servicios para implantar flotas de *carsharing* privadas diseñadas en función de sus necesidades.

4. Cultura organizativa

Ahora mismo la compañía cuenta con un equipo de unas 35 personas entre sus oficinas de Madrid y Sevilla. "Somos una empresa joven e internacional, tenemos trabajadores de muchas partes del mundo", explica el CEO. La principal característica que buscan a la hora de reclutar nuevos perfiles, más allá de las capacidades técnicas, es la "proactividad". Dentro de la compañía promueven mucho la comunicación interna,

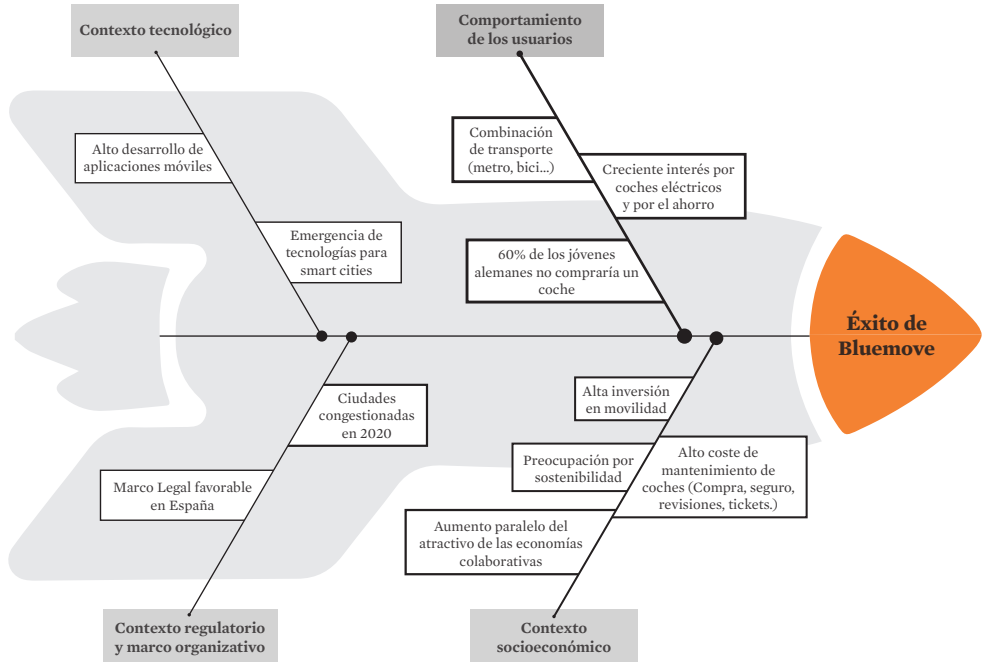
lo que ha hecho que la plantilla esté "muy cohesionada". "Hacemos muchos eventos y actividades de *team building*", añade. El hecho de que la plantilla sea bastante joven ayuda a que las relaciones internas sean buenas y fluidas.

En cuanto a las metodologías de trabajo, se basan en métodos de desarrollo ágil para ejecutar las tareas de programadores, encargados de marketing y desarrollo comercial. "Tenemos estas metodologías muy instauradas, lo que nos permite desarrollar de manera rápida y eficaz", explica. Para la implantación de nuevas funcionalidades realizan siempre "reuniones de mejora", en las que hay "mucho diálogo" que permite encontrar las mejores propuestas de valor para su estrategia comercial. "También promovemos la participación horizontal para acceder a la opinión de todos", añade. Las tareas de los distintos departamentos están muy "relacionadas" lo que también contribuye a generar buenas relaciones entre los 35 integrantes del equipo.

La estructura interna es muy abierta. Nadie lleva cargos inscritos en sus tarjetas "para que todos se sientan cómodos", explica López. Además, comentan que la jerarquía no está por encima de las ideas, por lo que todos los trabajadores tienen la opción de dar su opinión sobre los temas que se estén tratando. "La creatividad gira en torno a las ideas, y los empleados del equipo son quienes tienen siempre las mejores", explica López. De hecho, cuenta cómo suelen decirle que "no" a Herrero-Beaumont cuando es necesario, aludiendo al ambiente relajado y no jerárquico que predomina.

5. Factores del impacto disruptivo

FIGURA 70
Causas del entorno impulsoras del éxito de Bluemove



Fuente: Elaboración propia a partir del modelo Ishikawa/fishbone de causas del impacto.

La creciente preocupación de compañías y usuarios por el ahorro económico, el energético y la contaminación, ha promovido la aceptación de un modelo como Bluemove. Aunque en sus inicios pudiesen encontrar una fuerte barrera de entrada por el desconocimiento de estas plataformas, en los últimos años los usuarios han experimentado un cambio de mentalidad, apoyado por la fama de empresas como BlablaCar y Airbnb, que ha hecho que conceptos como el *carsharing* pasen no solo a ser conocidos, sino atractivos. Un ejemplo de estos cambios de mentalidad se refleja en la menor disposición de los menores de 30 años a la adquisición de un coche particular, tal como se comentaba en la sección b.

La alta madurez tecnológica que ha permitido el despliegue de una red de conectividad altamente efectiva para los usuarios también ha servido para asentar este modelo de negocio que tiene como uno de sus principales valores "la comodidad y la sencillez" de uso. Por otro lado, a pesar de entrar dentro del concepto de consumo colaborativo

por suponer una optimización de los recursos, Bluemove no se ha encontrado con choques directos con leyes ni con el enfrentamiento por parte de sectores que hayan visto en la compañía una "competencia desleal".

Por otro lado, la industria del coche lleva funcionando de la misma manera 100 años. "Llevamos ya 20 años de internet y el mundo del coche sigue exactamente igual, y creo que será una de las industrias, junto con la educación y el gobierno, que va a tener una disrupción enorme" afirma Herrero-Beaumont.

6. Claves del éxito

- **Crear su propia tecnología.** El control tecnológico de su plataforma les ha permitido escalar el modelo y la posibilidad de ofrecer sus servicios como "marca blanca" a terceros. De hecho, el Presidente afirma que fue un error no hacerlo antes.

- **Partenariado adecuado e interoperabilidad.** La apuesta de Bluemove por acuerdos como el de la Comunidad de Madrid para integrar su servicio en la tarjeta del CRTM les permite acceder a quienes ya son usuarios de los servicios de transporte de la ciudad.

- **Compra de Cochele.** Les posicionó como líderes en la ciudad de Sevilla.

- **Coches eléctricos.** Les dio notoriedad y credibilidad en su apuesta por una movilidad 100% sostenible.

- **Marca "verde".** Les ha permitido dirigirse a un colectivo de usuarios interesado por proteger el medio ambiente.

- **Adaptación al cambio.** Pivotar hacia un modelo B2C fue clave para su éxito, como lo sigue siendo su capacidad para lanzar nuevas líneas como Coche de barrio acordes con las cambiantes necesidades de los usuarios.

- **Apuesta continua por el I+D.** Su línea de I+D les permite abrir un amplio abanico de posibilidades de negocio con distintas organizaciones tanto públicas como privadas.

- **Enfoque coopetitivo:** unirse a plataformas como Sharing España les ha permitido crear demanda de este tipo de servicios innovadores, en especial relacionados con la nueva economía colaborativa, lo que repercute directamente en la facilidad de atracción de un mayor número de usuarios.

7. Visión

"Queremos crecer en España, en ciudades como Barcelona, para después dar el salto internacional en Europa y en Latinoamérica", cuenta el Presidente. Su visión es la de convertirse en referencia nacional de *carsharing* en el país, tanto por su flota, como por la calidad de su tecnología y sus servicios. Los responsables de Bluemove están convencidos de que el sector de la movilidad va a seguir transformándose en los próximos años y con su apuesta por el I+D y la adaptación continua, seguirán creciendo en sintonía con los nuevos tiempos.

Alise Devices

Por revolucionar los estándares de autenticación visual para usuarios inexpertos

1. Introducción

El equipo de Alise Devices detectó la oportunidad de sacar provecho a la tecnología que venían desarrollando en áreas de investigación en la Universidad Politécnica de Madrid, para crear una alternativa infalible a los actuales métodos de autenticación destinada a usuarios no expertos. Hasta ahora, los métodos de autenticación visual para usuarios se han basado en técnicas como los hologramas. Sin embargo, la validez de estos métodos está en entredicho porque ahora son replicables y las falsificaciones constituyen una preocupación creciente en la sociedad.

Durante 2013, circularon en Europa casi 36 millones de productos falsificados, con un valor de 768,2 millones de euros en total, según un informe[71] de la Comisión Europea. El peligro de este fenómeno no es exclusivamente económico. Un 10% de los productos falsificados ese año eran medicamentos. Este tipo de delitos ha incrementado notablemente con el auge del comercio electrónico, de hecho, el 50%[72] de las adqui-

[71] Report on EU customs enforcement of intellectual property rights. Results at the EU border 2013 (http://ec.europa.eu/taxation_customs/resources/documents/customs/customs_controls/counterfeit_piracy/statistics/2014_ipr_statistics_en.pdf).

[72] Informe sobre "Medicamentos espurios, de etiquetado engañoso, falsificados o de imitación" de la Organización Mundial de la Salud (http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs275/es/).

siciones de medicamentos falsos en la UE se realizan a través de internet, según la Organización Mundial de Salud.

Además de los productos de consumo más cotidianos, también se falsifican documentos oficiales como los billetes, los DNIs o los pasaportes. Dada la sensibilidad de su uso y contenido, estos productos contienen muchas medidas de seguridad. Sin embargo, la falsificación de los mismos, no sólo supondría la inmediata devaluación de una moneda (si por ejemplo se pusieran en circulación falsificaciones de calidad de un billete de curso legal) sino que además comprometen la seguridad de los ciudadanos. Por estos motivos, el sector de la alta seguridad está constantemente renovando sus soluciones y demandando nuevas tecnologías resistentes tanto a la falsificación como a la simulación. Por otro lado, tras la falsificación de billetes y documentos de identidad se esconden mafias y crimen organizado, y permiten la financiación de grupos terroristas. Por todos estos motivos, el sector de la Alta Seguridad, está constantemente renovando sus soluciones y demandando nuevas tecnologías resistentes tanto a la falsificación como a la simulación.

Alise Devices es la alternativa que surge para cubrir esta necesidad en el sector de los documentos oficiales. Su dispositivo, Liliac, podría parecer una simple lámina de plástico transparente, pero su tecnología óptica patentada y cuyo complejo proceso de fabricación se mantiene bajo secreto industrial, la hace prácticamente imposible tanto de reproducir como de simular mediante otras técnicas. Además, su funcionamiento es sencillo: para comprobar la autenticidad de un artículo que lo tenga incorporado, los usuarios tan solo tienen que acercar la fina lámina a una fuente de luz polarizada, como la procedente de la pantalla de un ordenador o un teléfono móvil, y al instante verán aparecer unas imágenes hasta entonces invisibles que confirmen que no se trata de un producto falsificado. De esta forma se evita la necesidad de tener que contar con un experto cualificado para realizar esta tarea y se asegura que, incluso aunque la compra se realice por internet, el usuario tiene la garantía de autenticidad.

El impacto de Liliac

El dispositivo comercializado por Alise Devices se llama Liliac, y consiste en una película flexible en forma de etiqueta, de unas 14 micras de espesor (la décima parte de un cabello humano) y transparente a la luz natural. El dispositivo soporta elevadas temperaturas y presiones y es incluso lavable, lo que lo hace fácilmente integrable en cualquier tipo de producto, de forma que puede adaptarse a las necesidades de cada cliente en términos de tamaño, color y forma. Desde documentos oficiales, hasta medicamentos o artículos de lujo. Por sus características ópticas diseñadas en cámara limpia, la lámina incorpora una serie de imágenes que solo se ven al colocarla ante una fuente de luz polarizada (cualquier pantalla de uso cotidiano). Al iluminarlo, imágenes

distintas, grabadas mediante un proceso irreversible, se muestran en cada cara de la lámina sin interferencia entre ambas durante el proceso de visualización. “Es muy visual y fácilmente reconocible”, explica el CTO de la compañía y coinventor de la tecnología de la tecnología, Carlos Carrasco.

FIGURA 71
Muestra de una solución de Alise Devices expuesta a luz polarizada



Fuente: Alise Devices.

El método por el que se generan las imágenes en la lámina es muy complejo, se mantiene bajo secreto industrial e implica un tratamiento del material a escala nanométrica. Esto asegura que el elemento de seguridad es imposible de replicar, al contrario que ha sucedido con otras medidas de seguridad visual como los hologramas. “Los hologramas llevan 40 años en el mercado y desde hace 10 se imitan con gran calidad mediante otras técnicas”, añade Beatriz Cerrolaza, CEO de Alise Devices y coinventora de la tecnología.

Cualquier persona puede verificar la autenticidad de un documento que incluya su medida de seguridad con tan solo colocarlo delante de una pantalla de uso cotidiano.

En el mundo de la falsificación “hay un guerra entre los buenos, que somos nosotros, y los malos, que son los falsificadores”, cuenta Beatriz, quien recurre a anécdotas históricas sobre cómo algunos delincuentes a lo largo de los años han logrado lucrarse a través de la falsificación. En España incluso tenemos ejemplos de ello: el falsificador Rafael Velasco, que reproducía billetes de 50 euros para después venderlos por cinco euros la unidad, está considerado por la Interpol el mejor falsificador de esta denominación en Europa. Durante años fue capaz de copiar las medidas de seguridad de

estos billetes con tal precisión que pasaba desapercibido ante el público no experto que los maneja a diario. "Esto se evitaría con nuestra medida, pues no existe ninguna tecnología conocida ni accesible capaz de simular las propiedades visuales de nuestra solución y además cualquier persona equipada con una tableta o un *smartphone* podría verificarla fácilmente", añade Carlos.

Por otro lado, el diseño de la lámina es compatible con los procesos de fabricación más exigentes, y es especialmente útil para productos como billetes y documentos de identificación.

"Son objetos extremadamente valiosos, no por su valor nominal, sino porque te permiten demostrar tu identidad, entrar y salir de un país, comprar cualquier producto..."

La idea: 'spin-off' de CAIT-UPM

La tecnología fue gestada y desarrollada en un centro de I+D de la Universidad Politécnica de Madrid (España), por cinco investigadores expertos en materiales avanzados, nanotecnología y fotónica. En 2009 se presentó la solicitud de patente PCT para proteger la invención y sus aplicaciones a nivel internacional. Parte de la tesis de Carlos Carrasco, uno de los cinco inventores de la patente y actual CTO de la compañía, describe el estudio de las propiedades ópticas de esta fina película plástica. Tras llevar la solución al grado de madurez adecuado y una vez confirmada su aplicación en el mercado de seguridad, los creadores decidieron crear una *spin-off* para industrializar el proceso de producción de la tecnología y comercializarla. El equipo fundador sigue trabajando en la adaptación de su solución a las diferentes aplicaciones así como en el desarrollo y la puesta a punto de nuevas líneas de producto. "La excelencia y el esfuerzo constante por innovar son la base de nuestra compañía", explica Carlos.

Sus clientes no son los usuarios finales, sino los integradores de seguridad, es decir, las compañías que desarrollan e incorporan los elementos de seguridad para billetes y documentos de identidad. De esta forma, cuando el destinatario final tiene en sus manos el documento que contiene su solución (un billete o un DNI), está ante un producto producido a partir de materiales no disponibles comercialmente para cualquiera, que contiene múltiples medidas de seguridad y en cuya fabricación han intervenido diferentes actores, lo que complica aún más su falsificación.

FIGURA 72
Ficha corporativa de Alise Devices

Sector: Seguridad
Sede: Madrid
Fundación: 2011
Número de empleados: 5

FUNDADORES

CEO: Beatriz Cerrolaza
CTO: Carlos Carrasco

INVERSIONES

Primera ronda (capital privado y público): 500.000 €

- 2014 - Premio Creación Caja de Ingenieros
- 2014 - 110 emprendedores de éxito en España según el MIT
- 2013 - Seleccionados por Wayra Madrid para ser acelerados entre más de 6.000 candidatos
- 2013 - Primer Premio PasionIE
- 2012 - Finalista Premio Emprendedor XXI
- 2011 - Primer Premio VIII Competición ActúaUPM

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

2. La disrupción según Alise Devices

"La disrupción es romper con lo que se ha hecho hasta ahora, para llegar al mismo objetivo de una forma diferente"

Con la convicción de que "el mundo de la seguridad también necesita innovación", la CEO Beatriz y su socio cofundador y CTO, Carlos, explican que su objetivo al crear la compañía era convertirse en "el próximo estándar de seguridad visual destinada a usuario final", el equivalente o sustitutivo de un holograma. La disrupción ha supuesto un pilar fundamental a lo largo de su camino, puesto que se propusieron crear un método que superase las carencias de las soluciones anteriores. Para lograrlo, han partido desde una perspectiva diferente a las planteadas hasta ahora: una medida de seguridad destinada al usuario no experto, muy visual y fácil de verificar, al tiempo que es imposible de replicar o imitar mediante procesos alternativos.

"A nivel tecnológico la disrupción fue clarísima", explica Carlos, "porque hemos roto una barrera en la tecnología que había en el mercado. No existía una medida visual de seguridad robusta que funcionara en transmisión como esta. Todas las medidas de seguridad estaban basadas en la reflexión de la luz", añade. Sin embargo, la tecnología no es la única característica que les convierte en una compañía disruptiva. Según Beatriz, la tecnología por sí sola no es suficiente para remodelar un sector. "Es

el enfoque de cómo el producto sirve para resolver una necesidad en el mercado lo que puede tener mucho valor disruptivo", explica.

FIGURA 73
Nube de palabras asociadas a la disrupción según los directivos de Alise Devices



Fuente: Entrevista con Beatriz Cerrolaza y Carlos Carrasco.

¿Qué diferencia a una empresa disruptiva?

Una compañía disruptiva, según el equipo de Alise Devices, debería contar con una combinación de dos elementos clave: tecnología novedosa y un equipo especialista y cualificado. En el caso de su propia empresa, la tecnología cambia radicalmente la forma en que los usuarios comprueban la autenticidad de un producto, "de una forma que nunca se había hecho antes y totalmente compatible con los *smartphones*, dispositivos que hoy son imprescindibles para salir de casa", añade la CEO.

Un aspecto clave para el éxito de cualquier tecnología innovadora es, según Alise Devices, el acceso a diferentes formas de proteger la propiedad intelectual del producto, no solo por evitar que se copie el proceso, sino como forma de certificar ante potenciales inversores la calidad de la tecnología. La concesión de una patente supone también un sello de calidad cara a la comercialización de una medida seguridad. Junto con el secreto industrial, la patente es un instrumento complejo, por lo que la colaboración de un experto fue imprescindible para protegerse adecuadamente sin desvelar aspectos sensibles del proceso de fabricación, cuya divulgación pública habría supuesto la invalidez de la solución como medida de seguridad.

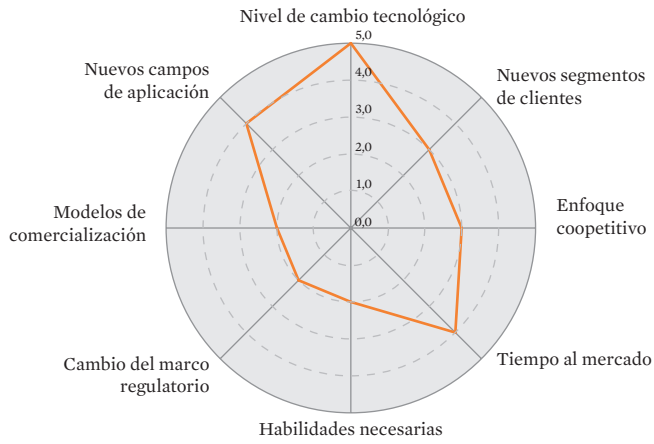
El acceso a los instrumentos de protección de la propiedad intelectual es clave para el éxito de una tecnología innovadora

3. Modelo de negocio

La disrupción de Alise Devices es predominantemente tecnológica, dimensión en la que obtiene los valores más elevados, como refleja el diagrama de telaraña. La idea surge del descubrimiento de una tecnología muy original para la cual son capaces de encontrar con acierto un campo de aplicación innovador en el que cubren la necesidad tanto de los clientes como de los usuarios finales.

Se trata del sector de la alta seguridad, donde la tendencia actual incluye el uso de ventanas transparentes en los sustratos sobre los que se emiten los documentos (billetes, DNIs y pasaportes) a fin de complicar el proceso de fabricación y por tanto dificultar las falsificaciones de calidad. Sin embargo, al haberse centrado el sector durante muchas décadas en las soluciones basadas en impresión y en tecnologías difractivas como los hologramas, que funcionan en reflexión, la falta de medidas de seguridad compatibles con dichas ventanas es más que evidente. Además, la solución de Alise Devices puede ser verificada por cualquiera y va especialmente dirigida al inspector inexperto, lo que ha hecho que los grandes líderes del sector y cuerpos oficiales emisores de documentos hayan mostrado su interés por Liliac.

FIGURA 74
Perfil de la disrupción de Alise Devices



Fuente: Elaboración propia a partir del diagrama de telaraña del marco conceptual (ver capítulo 1).

a) Cambio tecnológico: patente internacional

El diseño del dispositivo de Alise Devices a partir de un material ordenado a escala nanométrica tiene unas características visuales especiales que lo hacen único comparado con cualquier otra alternativa preexistente del mercado. Este avance tecnológico constituye el principal valor diferencial de la compañía frente a la competencia.

La dificultad de falsificar y simular la solución y la facilidad del proceso de autenticación para los usuarios no expertos hacen que este avance tenga un notable impacto en la sociedad ya que han sido capaces de redefinir el concepto de la seguridad facilitando la detección de falsificaciones y haciendo las medidas de seguridad de los documentos oficiales atractivas para los usuarios finales, los más expuestos.

La metodología *customer development*, que se centra en validar continuamente el cliente y sus necesidades para desarrollar el producto, es esencial para aprovechar todo el potencial de esta tecnología. "Trabajamos desde el principio en estrecha colaboración con nuestros clientes, que a su vez son nuestros colaboradores tecnológicos", explica el CTO de la compañía, Carlos Carrasco. Entre sus colaboradores están organismos oficiales y algunos de los principales líderes del sector con los que trabajan en la definición de la industrialización del proceso de integración de su lámina tanto en billetes como en documentos de identidad. En estos casos, el proceso de fabricación de cada producto, así como sus propiedades físicas, en términos de espesor, flexibilidad o dureza, requieren un gran esfuerzo tecnológico para adaptar la solución a cada aplicación y facilitar su integración en el producto final. Por lo tanto, el conocimiento del sector y sus procesos han sido claves para acceder al mercado.

La diferenciación frente a otras tecnologías existentes hace que el producto de Alise Devices sea considerado "pionero", porque aporta algo "nuevo y diferente" a la comunidad en el mundo de la alta seguridad. Tanto el proceso de fabricación como los materiales empleados son novedosos en el sector, además el efecto visual por el cual cada cara muestra imágenes distintas "que no interfieran entre sí", según indica el CTO, no puede simularse con técnicas alternativas, ni mucho menos con procesos accesibles para el gran público.

Para avalar su invención, Alise Devices ha registrado una patente internacional, "cuyo impacto ha sido muy elevado", explica Carlos, y trabajan ahora en la redacción de una segunda patente para proteger una nueva solución de seguridad. En la primera ronda de inversión la patente supuso un aval y un sello de calidad cara a los inversores, garantizando que había algo sólido tras las muestras fabricadas en laboratorio que mostraban para explicar su solución.

La automatización del proceso ha sido vital para dar solidez al proceso de disrupción de esta compañía. “Fue clave para la creación de la empresa”, explica Beatriz, ya que habían desarrollado una tecnología muy “vistosa”, pero si no eran capaces de automatizar su fabricación, no tendría cabida en el mercado. Pasaron de realizar los dispositivos de uno en uno a producirlos en serie para demostrar la escalabilidad de la tecnología y su compatibilidad con la producción masiva de billetes o documentos de identidad.

Entre sus objetivos a largo y medio plazo, está el desarrollo de una nueva generación de dispositivos que permita la personalización de la medida de seguridad, algo altamente demandado en el sector de los documentos de identidad.

b) Campos de aplicación innovadores: versatilidad

En un principio identificaron dos mercados objetivos: media seguridad que incluía cualquier bien de consumo como artículos de lujo o medicamentos; y alta seguridad representada por los documentos oficiales. A pesar de que inicialmente creyeron que sería más fácil el acceso al primer sector, actualmente están dedicando todos sus esfuerzos a conseguir su primera referencia en un documento de identidad o una denominación de billetes. La elección de enfocarse al sector de la alta seguridad surgió tras la gran acogida de la solución por parte de dicha industria. “Fue el propio sector el que nos animó a dedicarnos en exclusiva a ese mercado por la compatibilidad del producto con las cada vez más frecuentes ventanas transparentes en este tipo de documentos”, explica Beatriz.

En el sector de la alta seguridad cada vez es más frecuente el uso de ventanas transparentes como soporte para medidas de verificación tanto en billetes como en documentos de identificación personal. Existen soluciones basadas en técnicas de impresión, grabados láser y elementos difractivos semitransparentes, “sin embargo, no existe ninguna solución como Liliac para insertar en estas ventanas”, añade el CTO. De hecho, la presencia de una ventana transparente a través de la cual pase la luz es indispensable para la correcta visualización de las imágenes y por lo tanto para aprovechar al máximo el potencial de la tecnología.

Esto hizo a la compañía modificar las características técnicas de su producto para adaptarlo a los procesos de fabricación e integración ya existentes en el sector. El mundo de la alta seguridad es muy exigente e implica acreditaciones y validaciones industriales así como pruebas de resistencia físico química antes de poner en circulación una medida nueva. Así que los responsables de la compañía han ido adaptando la tecnología constantemente para cada aplicación. “No tiene los mismos requisitos un billete que un DNI”, explica Beatriz. En algún caso llegaron incluso a hacerlo “casi sin darse cuenta”. Fue el caso de la resistencia a los lavados, una propiedad imprescindible

para cualquier medida que se incorporen en billetes. “Por accidente Carlos metió una de las láminas en la lavadora, y comprobamos que era resistente al agua y por tanto, apto para ese sector”, cuenta Beatriz.

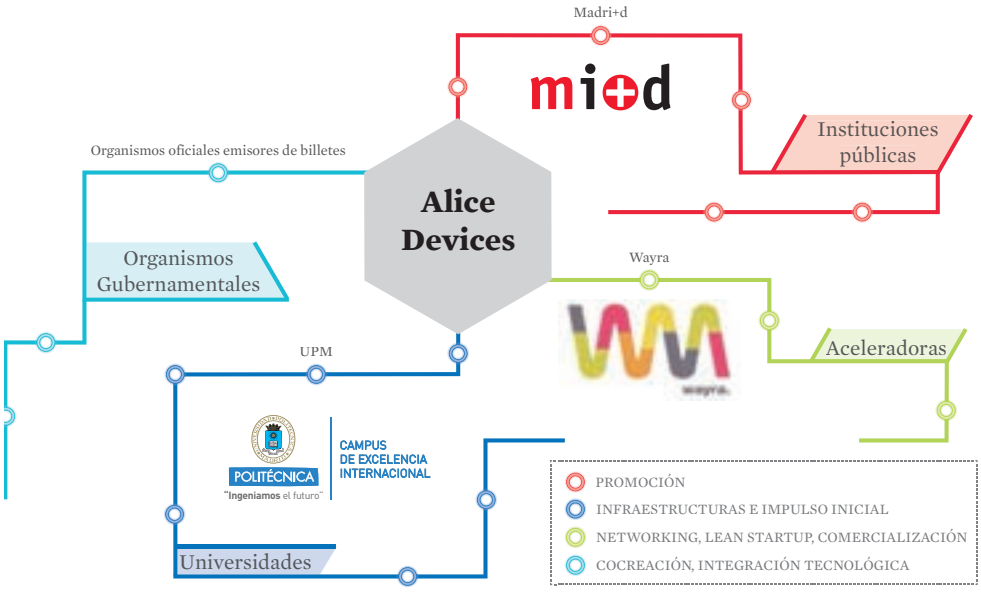
La versatilidad de su tecnología hace que les planteen constantemente nuevas aplicaciones. “Nos han llegado a plantear aplicaciones como fichas de casino”, explica Beatriz. Sin embargo, su mayor interés está en comenzar por lo más exigente: los billetes. “Es un sector muy especial. Para ser proveedores de un organismo oficial hay que cumplir requisitos muy estrictos tanto en los procesos como en las instalaciones, y por supuesto en términos de calidad y capacidad de producción”, explican. A partir de su entrada en este mercado tan estricto no descartan el desarrollo de nuevas medidas de seguridad alternativas con diferente grado de sofisticación para abordar otros mercados. “Pensamos que el hecho de trabajar con organismos oficiales supondrá nuestra consolidación en el sector de la seguridad global, permitiéndonos abordar otros sectores con las nuevas medidas de seguridad que desarrollemos”.

La versatilidad de su tecnología hace que les planteen constantemente nuevas aplicaciones.

c) Enfoque coopetitivo: integración en documentos

Para que los productos de Alise Devices lleguen al usuario final es necesaria la colaboración con otros líderes industriales para la integración de la medida en el producto final. Estos colaboradores, que en un primer momento se identificaron como competencia, han permitido una mejor comprensión del sector y la adaptación de sus procesos a los ya existentes. “En nuestro caso no ofrecemos un producto acabado, tiene que integrarse en los documentos para llegar al consumidor, por ello identificar a los colaboradores ha sido un aspecto clave del éxito”. Los requerimientos de los integradores de su tecnología han permitido avanzar en el proceso industrial de producción necesario para crear un modelo de negocio sostenible.

FIGURA 75
Ecosistema de relaciones y colaboraciones de Alise Devices



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

Esta red de alianzas involucra a diversos actores: desde compañías integradoras a impresores de seguridad o fabricantes de sustratos plásticos, hasta organismos oficiales que definen y emiten los billetes y los documentos de identidad. En Alise Devices son intermediarios.

> "Identificar a los colaboradores ha sido un aspecto clave del éxito"

La alianza con la Universidad Politécnica de Madrid, en la que se creó la tecnología, también ha tenido un papel decisivo en la creación de la compañía. "Cuando trabajas en I+D hacen falta una serie de instalaciones altamente equipadas a las que hemos podido tener acceso gracias a que desarrollábamos nuestra labor investigadora en una universidad pública". Tras la fundación de la compañía, la colaboración constante con la universidad a través de proyectos dentro de un acuerdo de colaboración, les ha permitido seguir mejorando su tecnología.

También es el caso de Telefónica, compañía que inicialmente apoyó e invirtió en Alise Devices a través de su aceleradora de negocios Wayra y que actualmente lo sigue

haciendo desde su vertical de Seguridad Digital con la incorporación del experto en seguridad Chema Alonso en el Consejo de Administración de Alise Devices. Telefónica es uno de los operadores integrados de telecomunicaciones líder a nivel mundial en la provisión de soluciones de comunicación, información y entretenimiento, con presencia en Europa y Latinoamérica. "El paso por Wayra nos permitió acceder a las personas adecuadas dentro de Telefónica que nos ayudaron a avanzar muy rápido en la dirección correcta", añaden. La colaboración les sirvió para identificar contactos y otras entidades que pudiesen apoyarles en cada fase del proceso de adaptación del producto.

En su caso estas alianzas han permitido asegurar su ventaja frente a los competidores. El exhaustivo trabajo de investigación, que habría sido imposible como *spin-off*, garantiza que ningún competidor sea capaz de copiar su solución "porque se trata de la combinación de tecnologías muy alejadas al mundo de la seguridad, además de nuevos procesos inventados por nosotros y originales. Sólo nosotros sabemos fabricar nuestra medida de seguridad", explica el CTO. Ni siquiera sería rentable para ningún competidor tratar de igualar los más de cinco años de trabajo de I+D del equipo fundador de Alise Devices previo a la creación de la compañía.

El precio de su producto también está condicionado por estas alianzas con colaboradores. Si tuviesen que abarcar más partes del proceso de integración que recaen en sus colaboradores el modelo no sería rentable tan pronto, pues la inversión necesaria para asumir esas tareas sería muy elevada. Su lugar en la cadena facilita que puedan centrarse en un área específica en la que son auténticos expertos, la creación de una tecnología única.

d) Nuevos segmentos de cliente: inspectores inexpertos

Hasta la fecha el sector había estado muy centrado en sofisticar y mejorar las medidas más extendidas, y en el desarrollo de medidas de seguridad encubiertas destinadas a expertos y que requieren análisis en laboratorios o el uso de dispositivos especiales. "El usuario final es el más desprotegido, entre otras cosas porque es muy difícil desarrollar una medida de seguridad fácil de verificar por cualquiera y robusta ante copias o simulaciones", explica Beatriz. Además, al ser una compañía y una tecnología gestadas fuera del sector y por lo tanto ajena al mismo, han tenido siempre muy en cuenta al usuario final. "Este enfoque es una de nuestras mayores diferenciaciones frente a tecnologías preexistentes", añade Beatriz, "nuestro producto no sólo es fácil de verificar sino que además invita a prestar atención por lo novedoso y atractivo del efecto visual", añade la CEO.

Los responsables explican que su interés en estas aplicaciones deriva de su deseo de "mejorar problemas en la sociedad". En el caso de los medicamentos, el CTO Carlos

recuerda que existen serios problemas de salud pública por el consumo de medicamentos falsos que circulan a través de la venta por internet. "Al ir destinado al usuario final, nuestro producto no solo evita pérdidas para la industria, sino que protege a los usuarios de este tipo de problemas, porque ellos mismos pueden saber si un producto es falso aunque lo compren por internet", explica el CTO.

Para llegar a estos inspectores inexpertos, los clientes de esta compañía no son los usuarios finales, sino los integradores de seguridad, es decir, las compañías intermediarias que incorporan los elementos de seguridad para fabricantes de todo tipo de artículos. De esta forma, cuando el destinatario final adquiere un producto (como un medicamento, o un DNI), el elemento de seguridad habrá sido insertado a lo largo del proceso de fabricación, lo que complica aún más que la medida pueda ser falsificada.

e) Modelos de comercialización

"Toda tecnología nueva al principio es cara", explica el CTO. De ahí que, por el momento, las fuentes de ingreso de la compañía se reduzcan al capital riesgo, financiación pública y su asesoramiento como consultores expertos en materiales avanzados en el desarrollo de nuevas medidas de seguridad.

La comercialización de su producto está definida como un B2B, "su cliente no es el usuario final de su tecnología", por lo tanto sus ingresos procederán de los contratos con gobiernos y organismos oficiales emisores de los documentos. Estos ya están identificados y pueden garantizar grandes ingresos de forma recurrente, puesto que una vez integrado en un producto el plazo habitual en circulación es de 10 años, teniendo la tecnología potencial suficiente como para mantenerse en siguientes versiones del billete o del DNI.

El sector de los billetes es uno de sus principales objetivos. "En la seguridad se depende directamente del volumen, no es lo mismo fabricar medidas para los DNI (decenas de millones al año), que billetes de la eurozona (pueden estar en cientos de miles de millones al año)". Además su objetivo tampoco es competir por precios sino el dar una solución eficaz y única que ningún otro competidor puede ofrecer. "Todavía hay más gastos que ingresos", explican. Sus beneficios vendrán con la primera referencia al incluirse su medida en un documento oficial, aclara Carlos. Su intención es disponer, en el próximo año y medio, de una línea de producción con capacidad suficiente para asumir la producción masiva demandada por el sector "para alcanzar el *break-even* en dos años y medio".

Mientras escalan el volumen de producción para poder internacionalizarse y dirigirse a un mayor número de clientes, parte de sus ingresos también provienen de actividades

de consultoría. “Los clientes acuden a nosotros por nuestro conocimiento tecnológico para el desarrollo de nuevas medidas de seguridad”, explican, aunque no es éste el núcleo del modelo de negocio que planteamos para el futuro.

También han recibido parte de financiación pública. “El hecho de ser investigadores nos ha ayudado”, añade Beatriz. El tener un proyecto de base tecnológica, con mucho I+D y propiedad intelectual, unido a su experiencia previa en la elaboración de propuestas para convocatorias competitivas tanto a nivel nacional como en el marco europeo, les ha facilitado el acceso a financiación pública. En concreto entidades como el CDTI y el MINECO han contribuido al desarrollo del proyecto.

La aceleradora Madrid+D ha participado en la promoción de la empresa, especialmente a través de la publicidad en eventos, “sobre todo en la primera ronda de inversión”, según Beatriz. En las primeras fases el apoyo de la Universidad Politécnica de Madrid fue clave a nivel formativo y de difusión, “sin entrar en capital social a cambio”. En este marco, Alise Devices ganó el primer premio de la VII competición de empresas ActúaUPM, a raíz de lo cual fundaron la compañía.

En las primeras fases el apoyo de la Universidad Politécnica de Madrid fue clave a nivel formativo y de difusión, “sin entrar en capital social a cambio”

f) Marco regulatorio: definición conjunta de los estándares oficiales

Esta compañía tiene como objetivo convertirse en la compañía referente para desarrollar soluciones para las grandes instituciones públicas como los gobiernos o instituciones bancarias internacionales. Estas organizaciones son en parte las encargadas de establecer los marcos legales que regulan las especificaciones de seguridad de elementos que, como los billetes, comprometen la seguridad de los ciudadanos. Dada la alta sensibilidad de estos productos, estas especificaciones son muy estrictas y precisas y son a las que Alise Devices se adapta para el diseño de sus dispositivos.

Por lo tanto, la compañía no solo busca trabajar de acuerdo con las normativas y requerimientos técnicos exigidos por la ley en su relación con los clientes, sino que va un paso más allá: pretende participar de manera activa en la definición conjunta de los estándares técnicos de seguridad anti falsificación oficiales.

9) Habilidades necesarias: sector de la Alta Seguridad

Las competencias y habilidades que poseen los inventores de esta solución son muy técnicas. "Solo nosotros tenemos el *know-how* para desarrollar esta tecnología", explica el CTO de la compañía. Aunque en otras áreas se han servido de colaboradores para mejorar sus capacidades: "Tenemos el apoyo de grandes líderes de Telefónica para las negociaciones y la definición de la estrategia de la compañía", explica Beatriz. Además, a lo largo de su corta carrera como empresarios estos investigadores han aprendido que no solo la tecnología es necesaria, también influyen factores como la eficiencia, que ahora es necesaria para la sostenibilidad del modelo. "Cuando solo hacíamos investigación nuestro único interés era que los experimentos salieran bien, ahora además queremos y necesitamos ser eficientes, no podemos permitirnos fallos ni retrasos", añade.

> "Cuando solo hacíamos investigación nuestro único interés era que los experimentos salieran bien, ahora además queremos y necesitamos ser eficientes"

Sobre su equipo, Beatriz comenta que aún deben seguir recibiendo formación para orientarse en el mundo de los negocios de la forma más acertada posible. En concreto, en el ámbito de la seguridad, cuyas particularidades lo convierten en un "sector muy hermético". Por ello, herramientas como el *networking* y la comunicación son "clave" para moverse en el mercado y hacer llegar su producto a potenciales clientes.

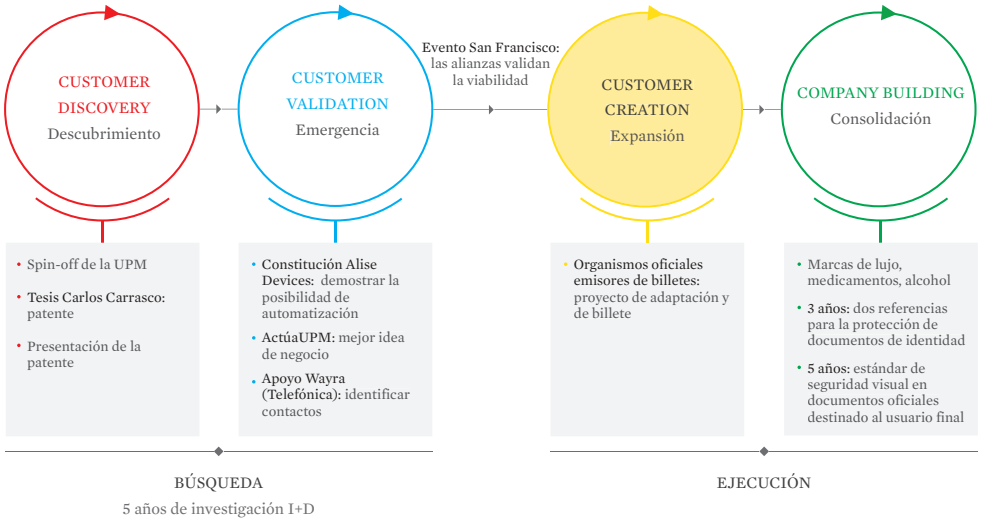
La asesoría legal también ha influido en el éxito del modelo. Sin el asesoramiento adecuado el equipo no hubiera tenido las herramientas necesarias para proteger su tecnología, ni siquiera para las cuestiones legales más básicas. Especialmente en la primeras etapa de creación de la empresa, con la redacción del pacto de socios y la entrada de tres *business angels* en la primera ronda de inversión.

Donde sí han notado una ausencia de habilidades específicas frente a los problemas encontrados ha sido en la búsqueda de personal directivo. "Nos hubiese ayudado contar con el consejo de un alto directivo especializado en este sector en particular", explica Beatriz. Estas carencias las han solventado con el apoyo de Telefónica y aprendiendo rápido de las primeras experiencias.

h) Tiempo al mercado: validación en San Francisco

FIGURA 76

Customer Development (método Steve Blank) de Alise Devices



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

En el caso de Alise Devices han sido necesarios cinco años para el desarrollo de la tecnología. Tres años después de la fundación, ya están colaborando con los líderes del sector pero sus productos aún no están en circulación. El proceso de creación de valor en una compañía disruptiva puede depender de muchos factores que retrasen la llegada al mercado: desde la necesidad de cumplir legislación o normativa, hasta el necesario cambio de mentalidad del consumidor.

A lo largo de este proceso ha habido diversos hitos que han marcado un antes y un después en su evolución como empresa. El primero de ellos fue el ganar la competición de creación de empresas ActúaUPM, tras lo cual surgieron como *spin-off* de esta universidad. La solicitud de la patente tres años antes también fue clave, "sin embargo nada hubiese sido posible sin el nivel de madurez que había alcanzado la tecnología con el trabajo de automatización del proceso posterior a la solicitud de la patente", explica Beatriz. La validación de la capacidad de producción automática de la solución fue imprescindible para la fundación de ALISE DEVICES.

Posteriormente dedicaron un año a la búsqueda de la financiación necesaria para hacer realidad una primera línea de fabricación piloto. Después tuvieron que identificar los foros adecuados en los que mostrar su tecnología. "En San Francisco (Estados Unidos)

acudimos al evento adecuado y pudimos confirmar el interés del sector de alta seguridad en nuestra medida". A partir de ahí pudieron comenzar a establecer las alianzas y colaboraciones que han garantizado que su modelo sea "viable".

"En San Francisco validamos el amplio interés en nuestra tecnología"

En el sector de la alta seguridad, por el momento foco exclusivo de la compañía, es complicado esperar un "retorno rápido" de la inversión. "Es necesario superar muchas pruebas y validaciones antes de la puesta en circulación", explica Beatriz. De ahí que el proceso hasta que la disrupción llegue al usuario final sea lento. A cambio, "es un sector de ciclos largos", añade. Por ejemplo, un DNI o un billete están en circulación mucho tiempo, pero como "su aplicación es recurrente", la magnitud de contratos por parte de gobiernos, organismos emisores y los integradores es enorme.

No obstante han llegado a aprender mucho de estos largos procesos. Llegaron a participar en el proyecto del nuevo DNI (DNIe 3.0), pero no llegaron a tiempo porque la integración industrial requería un tiempo del que no disponían. Además de que aprendieron mucho de los procesos de fabricación con los que tenían que ser compatibles, esto les ayudó "a confirmar que el cliente tenía interés en la tecnología".

A raíz de estos aprendizajes, los responsables explican que esperan que a partir de los contratos con grandes entidades institucionales puedan abrir nuevas vías para acceder a un rango mayor de productos. "La confianza que genera el trabajar para instituciones públicas y fiables servirá para entrar a colaborar con nuevas medidas de seguridad con fabricantes de otros artículos, como los productos de lujo, perfumes, bolsos...", explica Beatriz.

4. Cultura organizativa

Dar el paso desde el laboratorio a un entorno empresarial es un "salto al vacío", según Beatriz, especialmente cuando incluye la entrada de inversores. La relación con estos agentes del mundo empresarial hace que el "compromiso del equipo pase a ser un componente absolutamente imprescindible en el proyecto", cuenta Beatriz. En su caso, el reto de convertir la tecnología en un estándar con la confianza de estos inversores exige también un alto grado de "responsabilidad" con el proyecto. Ambos cuentan cómo estos factores hacen que la dedicación a la empresa sea "absoluta". Un compromiso de las "24 horas, los siete días de la semana".

Esta entrega no sería posible sin el apoyo de un equipo técnico cualificado e igualmente comprometido con el proyecto. Según los responsables, la horizontalidad y la confianza

son aspectos clave para "sacar la empresa adelante". Es necesario saber comunicar la tecnología a todos los que participan en la compañía, "a pesar de que por las características concretas del sector hay detalles técnicos que han de mantenerse ocultos, nos comunicamos mucho con todos los empleados, el *feedback* es esencial". Beatriz explica que este proceso comunicativo fomenta también la participación en la generación continua de nuevas ideas y soluciones. "Todos los días aplicamos la creatividad, especialmente Carlos, que hace magia a diario con el desarrollo de la tecnología", comenta.

Nada de esto sería posible sin aportar grandes dosis de "iniciativa, ambición, predisposición y ganas", por parte de todo el equipo, según Carlos. Todos estos factores fomentan que haya una sensación de sostenibilidad que mantiene el proyecto a flote.

¿Y de quién hay que rodearse para que este conjunto funcione? Según Beatriz y Carlos en su equipo buscan personas versátiles, con una gran capacidad de trabajo, entusiastas y por supuesto, "que cuenten con un profundo *background* técnico". En gran parte, afirma Beatriz, sus trabajadores dan buenos resultados porque "tienen pasión por lo que hacen".

La comunicación es esencial en el proceso de trabajo. También la "libertad a la hora de proponer ideas", añade otro colaborador técnico del proyecto, Abraham López.

FIGURA 77

Equipo de Alise Devices: José Manuel Otón (Comité tecnológico), Carlos Carrasco (CTO), Xabier Quintana (Comité tecnológico), Beatriz Cerrolaza (CEO) y Morten Andreas Geday (Comité tecnológico)



Fuente: Alise Devices.

El proceso de creación innovador conlleva unas metodologías concretas, que el equipo de Alise Devices implementa en equipo en cada fase de trabajo. Realizan reuniones para la resolución de problemas técnicos en las que tanto los miembros del equipo como expertos con los que colaboran ayudan a encontrar las mejores ideas. "Esos momentos de *brainstorming* entre los inventores y expertos en otras fases de la producción del producto final así como la visión de agentes totalmente externos, ayudan a la generación de nuevas ideas y soluciones innovadoras", explica la CEO.

Sin embargo, al proceder del entorno de la investigación, existían herramientas y procesos concretos, especialmente a nivel legal y administrativo, que han tenido que ir aprendiendo por el camino.

"No son iguales las metodologías del laboratorio que las que requiere un proceso industrial", explica Beatriz. Por ello han ido desarrollando una serie de protocolos para documentar el proceso de fabricación que luego han transmitido a todo el equipo.

> "Al principio queríamos hacerlo todo nosotros, pero después empezamos a delegar las tareas que se alejaban de nuestro foco, dando con un modelo organizativo más eficiente"

El secreto industrial, por ejemplo, requiere una serie de medidas específicas que el equipo fundador ha empleado para evitar que los detalles sensibles de su tecnología se divulguen tanto a la competencia como a los falsificadores.

En su día a día, los trabajadores de Alise Devices pasan parte de su tiempo entre las instalaciones de la universidad donde realizan labores de I+D a través de proyectos de colaboración; las instalaciones de fabricación, "cuya ubicación ha de ser secreta dadas las características del producto"; y las oficinas de Telefónica, donde especialmente Beatriz se encarga de fomentar las alianzas empresariales y de la definición de la estrategia de la compañía.

A medida que su empresa se consolide, ampliará la plantilla tanto en perfiles técnicos como en directivos estableciendo a su vez una sede central propia desde la que dirigir la compañía. "Mientras tanto, nuestro espacio de trabajo no nos condiciona, nos motiva a ser creativos", explica la CEO.

El paso de ser un grupo de doctores investigadores de la universidad a constituirse como una empresa en busca de financiación, también exige la creación de una estructura organizativa interna que "inspire confianza", según Beatriz.

En su caso, y a pesar de que cuentan con un funcionamiento "muy horizontal" en el que todas las cuestiones se consultan y comparten con el resto. La estructura está definida de la siguiente forma:

Beatriz Cerrolaza es la CEO de la compañía, sus tareas se centran en la captación de inversión, la definición de la estrategia de la compañía y el establecimiento de alianzas estratégicas.

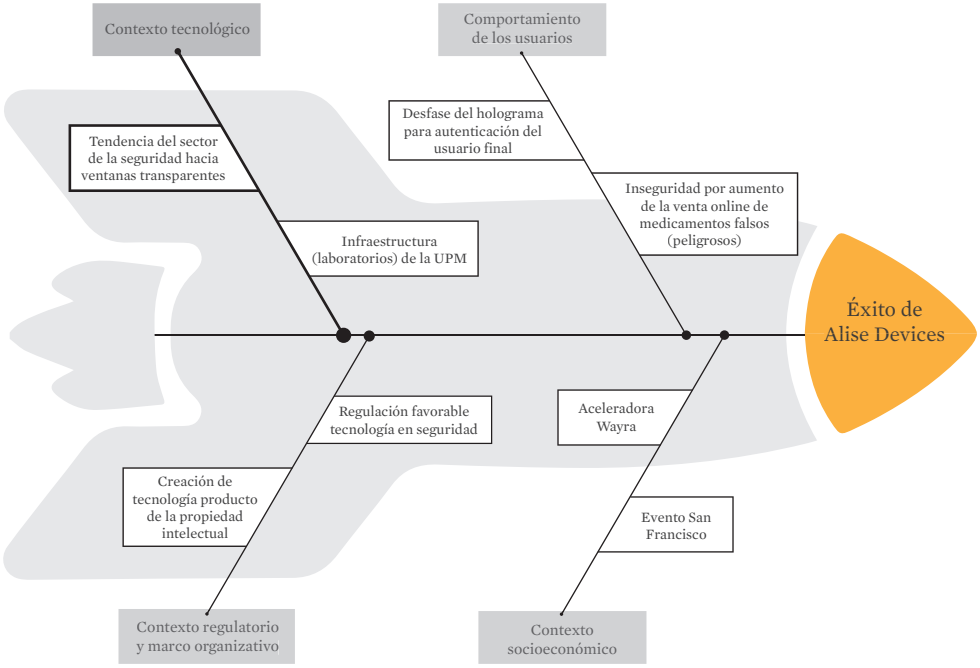
Carlos Carrasco es el CTO, por lo tanto su principal labor es el desarrollo tecnológico. Se encarga de adaptar la tecnología a los requisitos técnicos de cada aplicación, de la fabricación de muestras para las pruebas llevadas a cabo con sus colaboradores y de cumplir con los plazos.

Además, la compañía cuenta con un comité tecnológico integrado por Xabier Quintana, Morten Geday y José Manuel Otón, cofundadores de la compañía y coinventores de la tecnología comercializada por Alise Devices. Desde sus puestos en la Universidad, donde continúan desarrollando su labor docente e investigadora, aportan su extenso conocimiento al proyecto a través de proyectos de I+D financiados por Alise Devices y son responsables de la validación tecnológica de la actividad desarrollada en materia de I+D.

5. Factores del impacto disruptivo

El siguiente diagrama refleja cómo el hecho de haber encontrado una solución completamente alineada con la necesidad tecnológica de un sector tan relevante en la sociedad como el de la seguridad, es el factor que más impulsa la aceptación del mercado de su disrupción: Liliac.

FIGURA 78
Causas del entorno impulsoras del éxito de Alise Devices



Fuente: Elaboración propia a partir del modelo Ishikawa/fishbone de causas del impacto.

6. Claves del éxito

El emprendimiento es como una carrera de obstáculos, en la que el recorrido hacia la meta es distinto para cada empresa, pero existen una serie de factores que ayudarán a hacer el camino más ameno, o más tedioso.

El caso de Alise Devices no es una excepción. Al echar la vista atrás, los fundadores de la compañía consideran que:

La confianza en su proyecto y la determinación de que "merecía la pena apostar por ello", supusieron un factor decisivo para su éxito.

"**En la universidad hemos visto muy buenos proyectos que no llegan al mercado porque sus equipos no se atreven a dar el paso**", explica Beatriz. Frente a esta actitud, tras ganar la competición de empresas ActúaUPM, dos de los fundadores de Alise Devices abandonaron la universidad y pasaron a dedicar todo su tiempo al proyecto.

La reducida aversión al riesgo de los fundadores ha sido decisiva. Pero también lo fue el apoyo que recibieron tanto de la parte del equipo que se quedó en la Universidad como por parte de la propia institución pública, "sin el cual no nos hubiésemos atrevido a dar el salto".

Y no solo el equipo interno. **Los fundadores de la empresa también atribuyen a sus redes de contacto un decisivo papel en el éxito de la compañía**. "Gracias a colaboradores, directivos y expertos en otras áreas, que ayudan a la creación de nuevas ideas y enfoques innovadores".

El enfoque coopetitivo ha sido determinante. Especialmente en los aspectos en los que no son expertos. Por ejemplo recibieron asesoramiento legal tanto para la toma de contacto con potenciales colaboradores (con la firma de acuerdos de confidencialidad) como en la primera ronda de inversión. Lo mismo les ha ocurrido con las partes del proceso de producción de un documento ajena a su ámbito de experiencia.

El gran potencial de su tecnología, naturalmente, ha influido en que hayan sido capaces de crear un modelo de negocio sólido. "Además, también nos hemos beneficiado del estado actual del sector, que está continuamente en busca de nuevas soluciones de seguridad", explica Carlos.

La dinámica de co-creación establecida con colaboradores (potenciales clientes e instituciones) favorece la resolución de las posibles barreras tecnológicas. "A partir de las primeras colaboraciones han aparecido alianzas, lo que agiliza el proceso de innovación", añade el CTO.

La versatilidad de su producto ayuda a que puedan adaptarse a distintas necesidades y procesos. "Las barreras hacen que nos adaptemos y mejoremos nuestra solución cada día", según Carlos.

7. Visión

Los fundadores de Alise Devices esperan que su tecnología acabe convirtiéndose en el próximo estándar de seguridad visual en documentos oficiales destinado al usuario final. De aquí a los próximos tres años esperan contar con al menos dos referencias para la protección de documentos de identidad. Mirando algo más hacia delante, con un margen de cinco años, Alise Devices espera salir al mercado en billetes llegando entonces a convertirse en una compañía muy rentable.

Umanick

Por crear un sistema inequívoco de identificación biométrica en los procesos hospitalarios

1. Introducción

La empresa Umanick ha creado un sistema que integra tecnologías biométricas en cualquier entorno en el que sea necesaria la identificación segura de personas. En concreto, su producto para el ámbito sanitario Umanick Identity for Health integra diversas técnicas de reconocimiento de huellas, iris, rostro y/o voz y consigue una identificación inequívoca de pacientes.

La biometría existe desde hace muchos años. Los sistemas de recogida de huellas dactilares se remontan hasta finales del siglo XIX y la identificación por reconocimiento de iris fue planteada por primera vez en 1936. Sin embargo, no ha sido hasta la última década, gracias al desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones, cuando muchas de estas técnicas han conseguido una mayor difusión. En 2001, la revista *MIT Technology Review* puso de manifiesto la creciente importancia de la biometría y la incluyó en su lista anual de tecnologías emergentes con potencial para cambiar el planeta.

Estas tecnologías están mejorando el ámbito de la seguridad en muchos sectores. Hoy las personas se identifican con tarjetas y acreditaciones personales e introducen continuamente contraseñas para acceder a servicios personalizados. Cada vez más, los escáneres de huellas digitales pasan a formar parte de estos sistemas de identificación y, más recientemente aún, los escáneres de iris. La propuesta de Umanick se basa en combinar las posibilidades de todos estos métodos de seguridad para ajustarlos a las

necesidades de cada entorno y "facilitar que se aproveche el potencial de esta tecnología", según explica el director general de la compañía, Emilio Gallego.

FIGURA 79
Todas las soluciones integradas de Identity for Health



Fuente: umanick.com.

El ámbito de la sanidad es especialmente susceptible a este tipo de mejoras, que aplicadas a la salud de las personas pueden suponer una sustancial reducción de los riesgos. "Un posible fallo en la identificación de un paciente puede tener graves consecuencias para su salud", explica otro de los fundadores y director técnico de la compañía, Ilko García. De hecho, la Organización Mundial de la Salud considera que hay 9 prioridades fundamentales para mejorar la seguridad del paciente, prevenir o mitigar el daño al paciente por los efectos adversos derivados de los errores en los procesos de atención sanitaria. Un error en la identificación del paciente, que es la 2ª prioridad, a menudo conduce a errores en la medicación, trasfusión puede causar por ejemplo una reacción a un medicamento erróneo administrado al paciente. "Aunque la probabilidad de que ocurra sea pequeña, el riesgo cuando ocurre es grande", añade el directivo.

La empresa fue fundada en 2013 y en poco tiempo ha conseguido hacerse con los primeros clientes que han validado la utilidad de sus productos enfocados al sector sanitario. Ahora mismo están presentes en España, Europa y Latinoamérica, donde su

modelo ha tenido una buena acogida por la creciente preocupación por la seguridad. "En muchos países latinoamericanos el robo de carnets generalizado permite que haya más suplantaciones de identidad, por lo que nuestro mercado es más grande", explica. A largo plazo, la compañía tiene por objetivo alzarse como referentes del mercado europeo para después dar el salto y competir en EEUU, donde se encuentran sus mayores rivales.

Una vez afianzados en el mercado de las soluciones biométricas en el sector de la salud, la compañía planea expandir su actividad a otros campos. Las combinaciones tecnológicas biométricas tienen numerosas aplicaciones, desde el sector bancario para la identificación de clientes, hasta el sector educativo para mejorar la seguridad de la educación a distancia.

FIGURA 80
Ficha corporativa de Umanick

Sector: Tecnología y biometría
Sede: Valencia
Fundación: 2013
Número de empleados: 5

FUNDADORES
Emilio Gallego
Ilko García

INVERSIONES
No disponible

2014 - (3º Premio) VIII Premio Ideas – Universidad Politécnica de Valencia
2ª fase de la aceleradora europea eHealth FICHe

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

2. La disrupción según Umanick

"La disrupción es aportar soluciones a problemas reales para los que no las había"

Para los fundadores de Umanick la disrupción se basa en ofrecer algo que "transforme el mercado por completo" con la introducción de "nuevos actores" y "nuevo valor para los usuarios". Una prueba de que algo es disruptivo es que genera una demanda inmediata porque realmente satisface una necesidad no cubierta. "El 99% de los hospitales europeos necesitan medidas de seguridad como la nuestra", explica Gallego. El hecho de que en otras partes del mundo haya otras compañías planteando el mismo

modelo, como ocurre con el de Umanick en EEUU, también es "signo de su carácter disruptivo", según el director general.

Para hablar de la disrupción y sus requisitos, Gallego alude a la historia de la aparición de los relojes de cuarzo, inventados por los suizos pero popularizados por los japoneses. "Si cambias el paradigma, hay que hacerlo con éxito", comenta. Según el directivo, no basta con tener una idea disruptiva, también es necesario saber sacarle partido para que se convierta en estándar. Según cuenta, los relojeros suizos desconfiaban de la nueva técnica por alejarse de su forma tradicional de hacer las cosas y fueron finalmente los japoneses quienes replicaron la idea de forma exitosa. "Ahora todos creen que los inventaron los japoneses", añade. Para extraer rendimiento de una idea disruptiva, según Gallego, lo necesario es encontrarle una aplicación útil en el mercado.

FIGURA 81
Nube de palabras asociadas a la disrupción según los directivos de Umanick



Fuente: Entrevista con Emilio Gallego e Ilko García.

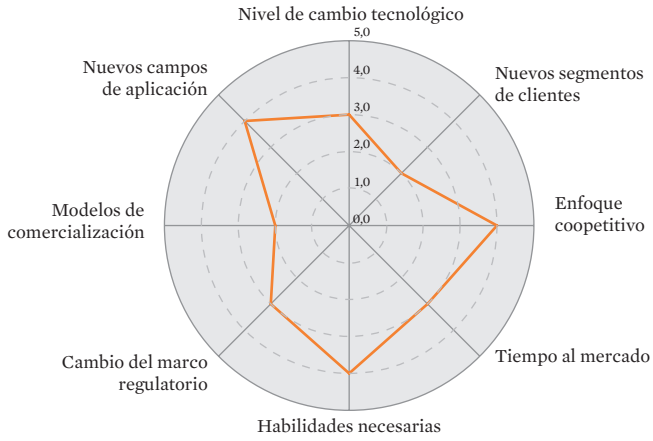
"Gracias a la democratización de la tecnología y el uso de internet hoy hay muchas personas con la capacidad para ver el mundo a través de nuevos paradigmas, ideas frescas y soluciones para crear nuevos nichos de mercado", explica García. Estas condiciones, son, según el directivo, elementos clave que han de estar presentes en una compañía para la creación de un modelo disruptivo. En este contexto, suele suceder

que las grandes empresas cuyos procesos están anclados en "rígidas cadenas de valor" se quedan atrás u optan por comprar a las pequeñas "para poder generar impacto".

Las empresas disruptivas también han de poseer una visión basada en tres elementos clave: investigación, desarrollo e innovación (I+D+I). "Aunque en función de cada empresa se dará más valor a cada uno: las más grandes podrán invertir más en investigación mientras que el modelo *start-up* se centra en el desarrollo y la innovación", explica Gallego. Sea como sea, los tres han de estar presentes y combinarse con una clara visión de mercado para llevar la empresa disruptiva hacia el éxito. "Incluso desde el punto de vista del coste hay que hacer encajar los productos con el mercado", explica.

3. Modelo de negocio

FIGURA 82
Perfil de la disrupción de Umanick



Fuente: Elaboración propia a partir de la puntuación y comentarios de los directivos de Umanick durante la entrevista.

El perfil disruptivo de la compañía Umanick destaca especialmente por su capacidad para haber aplicado una tecnología a un contexto concreto en el que resuelve una necesidad del mercado: la seguridad de los pacientes en los hospitales y el resto del sistema de salud. Al explorar este nuevo campo de aplicación han dado con un modelo de comercialización sólido que se apoya especialmente en el enfoque colaborativo para el desarrollo de la plataforma. Su participación en proyectos de estándares abiertos dota de una flexibilidad a su plataforma que permite adaptarse a las particularidades de cada contexto en el que pueda integrarse.

Dado el marco en el que pretenden constituirse como estándar, el ámbito sanitario, que cuenta con una estricta regulación y en la que intervienen numerosos factores y agentes con distintos intereses, es difícil estimar el tiempo necesario para que el producto de la compañía se popularice en el mercado.

a) Cambio tecnológico: interoperabilidad con algoritmos biométricos

El mayor logro de Umanick en el plano tecnológico se basa en hacer de las técnicas de identificación por biometría tecnologías "aprovechables para el mercado", según explica el director técnico de la compañía. "Nuestra combinación de tecnologías existentes ha permitido el traslado de estas técnicas a los hospitales y los procesos hospitalarios", explica. En definitiva, a contextos en los que no se había empleado antes y donde soluciona una problemática para los profesionales.

Umanick Identity for Health es un software 360º multibiométrico y multimodal que combina una familia de varios productos integrados, de los que Umanick Identity Server es el corazón. El sistema se basa en el uso de algoritmos biométricos de última generación para el reconocimiento facial, de iris, de huella dactilar y de voz. El servidor funciona en cualquier dispositivo (PC, Tablet, Smartphone) sensor para el reconocimiento facial puede ser cualquier webcam o cámara de un *smartphone,* para el reconocimiento de voz sirve cualquier micrófono y para las huellas cualquier USB estándar o un sensor *Bluetooth*.

La compañía ha apostado por integrar sus soluciones con cualquier software preexistente en la organización, como HIS o HCE. De esta forma pueden combinar escáneres de reconocimiento de huellas, pulseras de identificación con códigos de barras, sistemas de reconocimiento de voz y sistemas de comunicación vía Bluetooth, en función de las necesidades de cada cliente particular. Su empleo de tecnologías de estándares abiertos facilita la flexibilidad de sus plataformas y permite que puedan amoldarse a cada contexto para llevar estas tecnologías propias de la ciencia ficción a la realidad.

El sistema también se despliega de manera autónoma, sin necesidad de integrarlo con sistemas informáticos del hospital. Esta solución les da acceso a poder implantarlo en centros menos avanzados tecnológicamente, como en países de Latinoamérica, donde existe más fraude por robo de identidad y son más sensibles a la utilización de la biometría.

Una misma interfaz es la que permite el acceso a todos estos servicios, que pueden integrarse en cualquier tipo de plataforma (Linux, Windows, Mac...) y son compatibles con distintos tipos sistemas de gestión de datos de hospitales o ERP (Electronic Patient Record). "Se adapta a las necesidades de cualquier cliente y organización

que necesite una medida de autenticación de personas", explica García. El enfoque interoperable y de fácil instalación permite que el cliente no tenga que estar "atado" a ningún fabricante de dispositivos ni sensores y la "implementación de los servicios en el software no cuesta más de una semana", añade.

La arquitectura de la plataforma orientada a servicios permite que el servidor pueda ser utilizado por todas aquellas aplicaciones (software o hardware) compatibles con tecnología SOA, es decir, capaces de consumir servicios web. Dependiendo del tamaño de la solución que necesite el cliente y el hardware disponible, el producto se podrá desplegar en diferentes máquinas o, por el contrario, tener todos los componentes instalados en una misma máquina, en entornos virtualizados o *cloud*.

Además, la compañía hace especial énfasis en la seguridad de la plataforma. "Ningún hacker puede acceder directamente a la base de datos biométrica", explican. Para evitarlo, dicha base no almacena ningún dato demográfico de los usuarios, sólo un número de identificación al que se asocian los patrones biométricos. Para una mayor seguridad, también codifica las muestras biométricas que son almacenadas directamente en la base de datos.

"Servidor de algoritmos biométricos de última generación para el reconocimiento facial, de iris, de huella dactilar y pronto de voz"

b) Campos de aplicación innovadores: procesos hospitalarios y bancarios

La compañía ha enfocado su modelo de negocio a facilitar la adopción de las tecnologías de identidad biométricas en entornos donde antes no estaban presentes. "Hemos adaptado esta tecnología para satisfacer la necesidad de identificar a los pacientes en hospitales", explica Gallego. Para ello, han tenido que adaptar la biometría a la "casuística y los procesos específicos del sector", añade. Estos últimos son, en el caso del sector de la salud, especialmente "complejos" dada las particularidades de un sistema que funciona de manera ininterrumpida y que integra múltiples departamentos y subdepartamentos interrelacionados y con distintas tareas y necesidades que satisfacer.

Los procesos de atención hospitalaria en los que entra en juego esta solución son: el registro del paciente, su admisión, su alta, administración de medicamentos, trasfusión de sangre, muestras biológicas, emergencias médicas y acceso a los historiales médicos.

"El proceso que hemos llevado a cabo para obtener una gran base de conocimiento sobre estos procesos nos da ventaja sobre los competidores", explica el directivo. Su

inmersión en este ámbito les ha permitido identificar cómo las ventajas de las técnicas biométricas para erradicar el fraude y los robos de identidad en el mundo de la salud son claras. "Es un método más seguro que las tarjetas o las contraseñas", explican. Esto es de especial importancia en un entorno donde es habitual que se den errores no intencionados en la identificación de los pacientes en el momento de la admisión, que además pueden ocasionar serios daños en las personas y producir pérdidas económicas. "El posible daño es mucho mayor que en otros sectores", explica.

Una situación habitual que puede dar lugar a pérdidas y daños es la duplicación de historiales. "Si por ejemplo en una de las copias pone que un paciente es alérgico y en la otra no, la elección de un tratamiento puede ser determinante", explica Gallego. En una circunstancia como esta, una identificación biométrica eliminaría toda posibilidad de error y pondría de manifiesto el fallo. "Actuaría como un segundo cortafuegos para evitar errores no intencionados", explica. Incluso aunque la incidencia de este tipo de errores sea baja, el posible daño sigue siendo grave.

Además del sanitario, la compañía también está explorando el potencial de su tecnología en el entorno bancario, donde ya han iniciado algunas relaciones comerciales. En el caso del banco, la idea es que antes de realizar cualquier operación o proceder a entregar dinero, el usuario se haya identificado de forma segura. "Es nuestro otro mercado objetivo, especialmente en Latinoamérica, donde existe una gran preocupación por los robos en bancos y suplantaciones de identidad", explica Gallego. Particularmente en México, Colombia y Perú, donde hay elevados índices de robos de carnets y la falta de seguridad jurídica facilita las falsificaciones, han detectado un especial interés por técnicas que permitan identificar de forma segura a las personas que acceden a las sedes de los bancos.

Un importante requisito al que han tenido que adaptarse para la aplicación de esta tecnología en nuevos mercados es la privacidad. "En ocasiones hemos encontrado reticencia por parte de los usuarios que ven en la toma de huellas una violación de la privacidad", explica. Existe una especie de "respeto", especialmente en países europeos, hacia medidas invasivas que dan la impresión de hacerse con información íntima del usuario. "Sin embargo, en cuanto se explica el funcionamiento a los usuarios y entienden que no se compromete ni expone su información, lo aceptan de forma positiva", añade García.

Este factor es especialmente variable en función de la región y se combina con otras particularidades de cada zona. "Ninguna tecnología ofrece una solución universal, para cada caso tenemos que encontrar una combinación concreta", comenta Gallego. Por ejemplo, en países de Asia y África han encontrado que la preocupación por la intimidad es menor y que el especial interés de los gobiernos es facilitar de forma "rápida"

el acceso de los ciudadanos a servicios públicos que dependen de la identificación personal como el derecho al voto o la sanidad. “En ocasiones carecen incluso de sistemas de organización de las identidades como los DNIs para recién nacidos”, explica.

La configuración de la usabilidad de la plataforma también depende de las particularidades del entorno en que vaya a integrarse. En los hospitales su experiencia les ha demostrado que los usuarios prefieren el formato de reconocimiento de huellas a través de escáneres en los que simplemente hay que apoyar el dedo, frente a sistemas que escanean el iris del ojo. “El formato varía en función de la forma en que los usuarios suelan comportarse en su rutina habitual”, comenta.

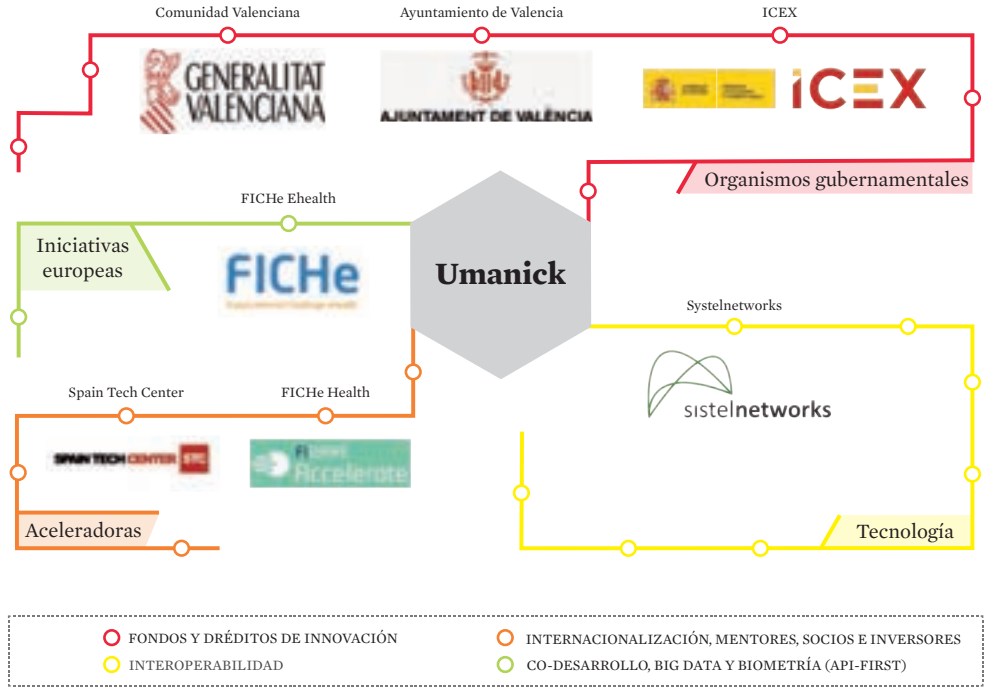
Por ahora la compañía centra el 80% de sus acciones proactivas en el sector sanitario, donde están a punto de cerrar un contrato con una empresa de software que venderá sus productos a terceras empresas en Latinoamérica. Dada la facilidad de integración tecnológica de la plataforma, la vía de contacto a través de intermediarios es habitual, aunque también acuden a los bancos u hospitales directamente.

c) Enfoque coopetitivo: estándares abiertos

La compañía apuesta por trabajar con estándares abiertos y software libre, por lo que el enfoque colaborativo es de gran importancia en su propuesta de valor. Para el desarrollo de sus servidores trabajan con APIs (interfaces de programación de aplicaciones) abiertas que comparten con otras compañías que también participan en su desarrollo. “Estamos asistiendo a una revolución de las APIs que abre la puerta a que todos colaboremos en el mejor desarrollo de las aplicaciones”, explica García. Tanto las compañías como los usuarios salen beneficiados de esta alianza, ya que el objetivo es crear aplicaciones móviles que integren diversos productos y puedan adaptarse a todo tipo de formatos. “La independencia de fabricantes es un valor central de nuestros productos”, añade.

Su trabajo con APIs abiertas encaja dentro del programa de aceleración de la iniciativa de la Unión Europea Fireware en el que participan. Este proyecto ha puesto a la disposición de las empresas europeas una serie de paquetes abiertos de APIs para el desarrollo de aplicaciones inteligentes en múltiples sectores. Estos paquetes son públicos y libres de derechos con el objetivo de que los desarrolladores europeos puedan emplearlos en sus productos para crecer a nivel tecnológico y posicionarse en el mercado con una menor inversión en infraestructuras. El objetivo es independizarse de los grandes proveedores de este tipo de servicios, como es el caso de Google.

FIGURA 83
Ecosistema de relaciones y colaboraciones de Umanick



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

Gracias a su participación en esta iniciativa la compañía se ha aventurado en un proyecto para combinar el *big data* y la biometría. "Con el apoyo de Fireware queremos desarrollar un sistema biométrico capaz de detectar cuando el comportamiento de un paciente no coincide con el habitual en función del registro de su *big data* asociado a la plataforma", explica. Aunque el proyecto aún está en fases muy tempranas de desarrollo.

La alta interoperabilidad de sus servicios permite conectar el sistema de identidad biométrico con todo el resto de procesos informáticos: sistemas de control de acceso, facturación, historias clínicas y plataformas de CRM. "En todos los casos la parte de identificación está totalmente integrada y automatizada", explica. Incluso en el caso de la tecnología, ya presente en los sistemas del cliente, la compañía apuesta por la "reutilización y la adaptación" para aprovechar los recursos existentes, como las pulseras con códigos de barras o los sistemas de comunicación por Bluetooth. "Pensamos en el diseño de cada producto en base al estado del arte del cliente actual", explica. De

esa forma, si parten de lo que ya tienen y lo mejoran, pueden conseguir que aquello en lo que se ha invertido "obtenga un retorno más rápido".

Con este planteamiento se proponen integrar diversos tipos de tecnologías en el futuro. "Tenemos un proyecto con Systelnetworks para utilizar un dispositivo suyo que lee por NFC las pulseras identificativas de los pacientes, pasa la información a la tablet, y se realiza una comprobación segura mediante reconocimiento facial con nuestro producto". "La idea es que pueda llegar la enfermera con una especie de bolígrafo que permite leer el código de la pulsera y luego pasa toda la información a una tableta donde se asegura de si es un paciente de riesgo" explica.

Por ahora es solo un prototipo, pero se encuentra dentro de su visión "fusionar distintas tecnologías en una misma plataforma para aprovechar las ventajas de cada una". Por ejemplo, donde hay una pulsera identificativa se reducen en un 50% los errores. Sin embargo, si alguien llega a admisión e imprime una pulsera equivocada, "ya de entrada se producen fallos en el resto de procesos del hospital". "Sólo con incluir la biometría en la admisión de los hospitales ya reduciríamos ostensiblemente la probabilidad de erro en identificación", explica García.

En cuanto a posibles competidores, los responsables afirman que apenas tienen a nivel europeo, aunque sí existen propuestas similares en EEUU. El nicho de mercado al que se dirigen "era pequeño" inicialmente y está creciendo considerablemente al tiempo que desarrollan sus productos, por lo que si una empresa hace algo parecido les ayuda porque valida los productos y potenciaría lo que ya han hecho. "Si a los demás les va bien a nosotros también, porque creamos mercado juntos", añade el director adjunto.

> "Al ser un mercado en crecimiento, si a los competidores les va bien a nosotros también, porque creamos mercado juntos"

También fomentan sus alianzas con los fabricantes de dispositivos biométricos y de reconocimiento. Así como con instituciones públicas como el Ayuntamiento de Valencia o la Comunidad Valenciana, que les han proporcionado acceso a fondos destinados a la innovación y acceso a créditos a interés cero.

La compañía también participó en 2013 en el programa de inmersión del Spain Tech Center. Esta iniciativa público-privada liderada por el ICEX, Red.es y Banco Santander, y gestionada por Opinno, ayuda a las *start-ups* tecnológicas españolas más prometedoras a lanzarse con éxito en Silicon Valley, a través de una amplia red de mentores, socios comerciales e inversores. "El programa nos sirvió para validar nuestro modelo de negocio, saber si nos resultaría interesante desarrollar el negocio allí, y cuándo sería

el momento de implantarnos", explica el director general. En definitiva, les sirvió para orientar su estrategia e hipótesis de negocio en la dirección acertada.

Un hito importante de 2014 fue con la aceleradora europea FICHe (Future Internet Challenge eHealth), que impulsa el desarrollo de soluciones basadas en tecnologías FIWARE en el ámbito de la salud. Umanick ha sido una de las 10 compañías seleccionadas por FICHe entre 308 candidatos de toda Europa. Esto supone mentorización, trainings, soporte técnico y financiación.

El último impulso ha sido en 2015, cuando han accedido al programa ICEX NEXT, que les aporta inversión y asesoramiento para desarrollar el modelo de negocio para su internacionalización.

d) Nuevos segmentos de usuarios

La necesidad de los clientes que satisface el producto de Umanick ya estaba definida previamente y estaba siendo solventada con otras herramientas que parecen haberse quedado obsoletas. La compañía se centra en resolver esta necesidad con un mayor apoyo en tecnología de última generación.

En el ámbito social, la compañía ha realizado un análisis global del estado del arte de la biometría a nivel tecnológico y han investigado sobre cómo la Organización de las Naciones Unidas está empleando estas tecnologías para mejorar la vida de las personas en países en desarrollo. "Y aunque aún no hemos empleado muchos recursos en este ámbito, vemos que el potencial impacto social de nuestro producto para usuarios no atendidos es muy alto", explica Gallego. Sus sistemas podrían reducir notablemente las incidencias en urgencias para mejorar la seguridad de los pacientes gracias a la identificación.

e) Modelos de comercialización

El modelo de Umanick se basa en "adaptar y hacer aprovechables" las tecnologías biométricas en contextos reales. Adicionalmente, basan su propuesta de valor en la diferencia de costes en Latinoamérica frente a los competidores. Para la detección de estas oportunidades realizaron una extensa investigación sobre el estado de estas tecnologías a nivel global y su diferente nivel de implantación en distintas partes del mundo.

Su visión para escalar el negocio se basa en la venta de licencias de Umanick Identity. También obtienen ingresos por la prestación de servicios de implantación de estos

sistemas. Por otro lado, también ofrecen sus servicios en formato *cloud* para centros médicos de pequeño tamaño que no tienen posibilidad para instalar el servidor en su conjunto. Finalmente, venden sus licencias del software a terceras empresas. Paralelamente a estas vías, la compañía se dirige a los usuarios finales para validar su eficacia y agilizar el cierre de las ventas.

f) Regulación: adecuación a LOPD

Dado el carácter sensible de las aplicaciones de la tecnología de Umanick, la compañía se ha centrado desde su creación en resolver todas las posibles problemáticas asociadas al marco legal del producto, aunque esto no ha retrasado su evolución. La cuestión más importante es el respeto de la Ley Orgánica de Protección de Datos, con la que la compañía ha trabajado "muy de cerca" para asegurarse satisfacer todos los requisitos y normas, ya que además ésta se ha visto modificada varias veces en los últimos años.

La compañía solo trabaja con las opciones de seguridad que implican el consentimiento activo del usuario a la recogida de datos, que quedan protegidos por la LOPD. "En este caso hemos de encargarnos de que el usuario comprenda que la recogida de información privada es por su seguridad y beneficio, lo cual suele ayudar a que colaboren", explica García. En el caso de las tecnologías de reconocimiento de iris y de huellas, la ley es la misma y el tratamiento de los datos idéntico.

No trabajan sin embargo con tecnologías de video vigilancia y reconocimiento facial en las que los trámites pueden ser más complicados por lo "invasivo" de los métodos en los que el usuario "no da su permiso explícito", explica el directivo.

De nuevo, las diferencias socioculturales entre Europa y Latinoamérica afectan a esta adopción en función del país. Mientras que en Europa la preocupación por la protección de los datos es más acusada, en países de Latinoamérica, Asia y África la principal preocupación de los clientes se centra en la seguridad de los usuarios y de las organizaciones, mientras que el tratamiento de sus datos es menos relevante.

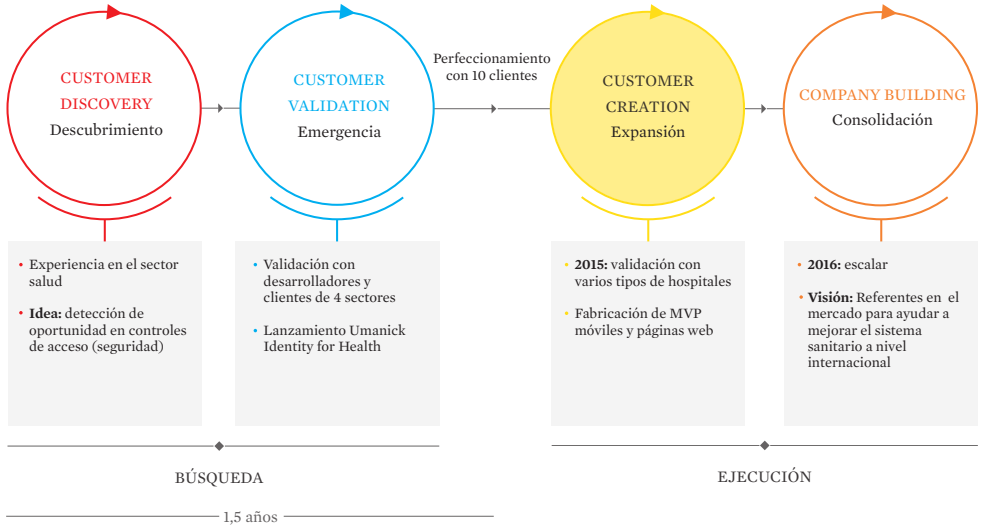
g) Habilidades necesarias: personal hospitalario

La compañía facilita a través de su servicio la formación de profesionales sanitarios en el empleo de herramientas tecnológicas de biometría. Estas técnicas de reciente llegada al mercado aún no han pasado a formar parte de las dinámicas habituales de los centros. Por ello, aunque la adopción de los productos es "cómoda y sencilla", es necesario un periodo de adaptación para incluir esta tecnología en los centros.

h) Tiempo al mercado

FIGURA 84

Customer Development (método Steve Blank) de Umanick



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

La idea de fundar Umanick surgió a partir de una primera detección de una oportunidad en el ámbito de la seguridad. Observamos que había "muy pocas soluciones de autenticación biométrica fuera del control de acceso físico a oficinas, y muchos proceso y sectores que lo necesitaban", explica Gallego. Entonces se propusieron hacer un producto "abierto" destinado a que los desarrolladores de software pudiesen modificarlo en función de las necesidades de cada aplicación. Hicieron inmersiones en al menos cuatro sectores y se entrevistaron con dos clientes de cada uno. "Validamos la idea tanto con desarrolladores como con clientes finales", explica. Fruto de esta validación, en 2014 decidieron pivotar la estrategia para focalizarse en el sector que más interés y prospección de mercado presentaba: el sanitario. En 2015 han lanzado un producto especialmente dirigido a este sector: Unamick Identity for Health.

En parte, esta decisión se debió a que tanto García como Gallego habían trabajado previamente en el sector médico a través de su experiencia en Philips Medical Systems. Esta compañía se centra en ofrecer servicios tecnológicos a profesionales de la salud por lo que ambos ya "conocían al usuario" y habían trabajado mostrando nuevas aplicaciones en los hospitales y centros médicos. "A día de hoy seguimos haciendo visitas para mostrar las nuevas técnicas, recabar su *feedback* y mejorar el producto",

explica. A lo largo de 2015 planean hacer una validación completa en distintos tipos de hospitales para empezar a escalar en 2016.

La experiencia de Gallego en el mundo de la consultoría ha facilitado este proceso de detección de oportunidades y de búsqueda de socios y clientes. "De hecho soy mentor en la aceleradora europea Climate-KIC Acelerator en la que nos dedicamos ayudar a las *start-up*s a desarrollar negocio basado en metodologías ágiles", explica. La importancia del modelo Lean Start Up ha sido decisiva para la definición del modelo de la compañía, que valida todas las hipótesis de negocio basándose en lo que quiere el mercado. "Siguiendo esta filosofía primero vimos donde estaba la necesidad y observamos que existían muchos procesos y sectores, más allá del control de acceso físico y de presencia, donde era necesario autenticar personas con seguridad y comodidad.", explica el directivo.

A través del primer producto destinado específicamente al sector sanitario tuvieron acceso a sus primeros 10 clientes, con los que validaron mejoras para perfeccionar el producto. Ahora también lanzan MVPs móviles, y en versión web, de proyectos piloto con un alcance limitado destinados a "medir su posible impacto a la hora de mejorar la seguridad del paciente".

4. Cultura organizativa

Las características que los fundadores de Umanick buscan en sus trabajadores se centran en su carácter "emprendedor", según Gallego. "Buscamos líderes fuertes, equipos motivados y alineados con el proyecto, y que tengan espíritu intraemprendedor", explica. Añaden que no solo valoran las aptitudes, sino también las actitudes de los posibles candidatos: "Valoramos no solo las capacidades actuales sino su potencial para constituir un equipo sólido a medio y largo plazo".

Ahora mismo el equipo está formado por cinco personas y, a pesar de ser "sólido", piensan seguir creciendo a medida que aumenten las ventas y necesiten ayuda específica para algunas tareas determinadas. "Incluso en el reclutamiento hay que ser muy *lean* y solo contratar cuando exista una necesidad comprobada", explica.

La compañía está ubicada en un espacio de *coworking* y en su trabajo cotidiano mantiene una dinámica "muy práctica y bien definida". Los dos directivos Ilko García y Emilio Gallego trabajan de cerca junto con los otros tres miembros dedicados al 100% al desarrollo de software. "Tenemos perfiles complementarios y multifunción: Emilio hace la contabilidad, la gestión comercial y las finanzas, y yo además de ser director técnico me encargo del marketing digital", explica García.

Para evaluar la calidad del desarrollo emplean métricas que analizan todos los productos, para asegurarse de que cada uno de ellos cumpla con todos los requisitos necesarios. “Preferimos que un producto haga una sola cosa y la haga sin errores a que haga 100 y luego haya que mejorarlo varias veces”, explica el director técnico. Esto es especialmente importante en el ámbito del software. Para que esto funcione, según los responsables, no solo son importantes las capacidades técnicas, sino que “la metodología se cumpla de forma rigurosa”.

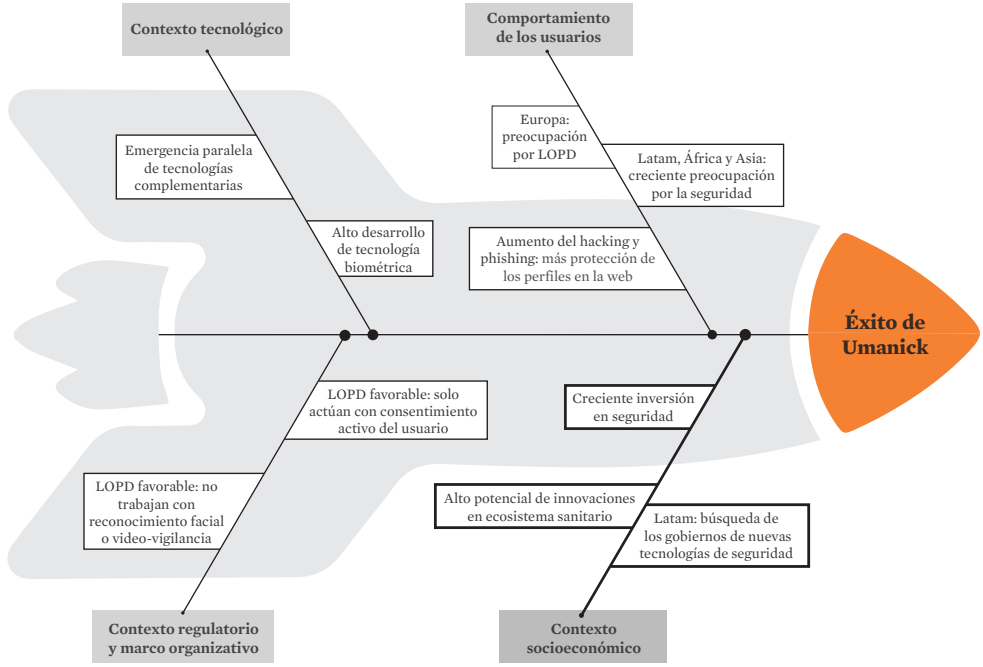
5. Factores del impacto disruptivo

Una de las principales causas del éxito de Umanick es la creciente preocupación por la seguridad en el mercado global y el alto desarrollo de las técnicas de biometría. La compañía ha sabido aprovechar esta convergencia de factores con la aplicación de su tecnología en un marco muy concreto y receptivo a posibles mejoras del funcionamiento, como es el mundo sanitario.

Especialmente en Latinoamérica, donde esta inquietud de las autoridades ha llevado a la búsqueda de nuevas tecnologías emergentes de las que los ciudadanos puedan beneficiarse. Además, el entorno sanitario en el ámbito privado forma parte de un ecosistema maduro en el que la introducción de una tecnología innovadora tiene altas probabilidades de producir cambios sustanciales y visibles.

A esto se suma el aumento del uso de aplicaciones a través de internet y en movilidad, que hace que haya más ataques (hacking, phishing), y por ello cada vez hay más sensibilidad social a proteger los perfiles personales en internet.

FIGURA 85
Causas del entorno impulsoras del éxito de Umanick



Fuente: Elaboración propia a partir del modelo Ishikawa/fishbone de causas del impacto.

6. Claves del éxito

- **Centrarse en detectar la necesidad** antes que la solución, para poder ver hacia dónde dirigirse y qué tipo de producto necesitaba el mercado.

- **Ser *lean*:** validar continuamente con hospitales y usuarios finales desde el principio les ha permitido desarrollar una tecnología sólida de manera rápida.

- **Contar con experiencia en el mundo *start-up***. La experiencia de los fundadores en el mundo del emprendimiento les ha ayudado a encontrar las vías apropiadas de financiación y redes de contacto.

- **Contratar empleados con espíritu emprendedor**: que les ha permitido crear un equipo sólido y multidisciplinar.

- **Habilitar la integración de diferentes tecnologías:** abordar todas las tecnologías de identificación biométrica ha supuesto la posibilidad de poder cubrir las necesidades de todo tipo de hospitales y poder llegar a nuevos campos de aplicación como los bancos en Sudamérica.

- **Incluir estándares abiertos y software libre** ha posibilitado integrarse con todos los procesos y herramientas ya implantados por sus clientes para mejorar la experiencia del personal de hospitales y bancos.

7. Visión

"Me gustaría hacer del mundo un lugar más seguro, donde el fraude, la suplantación y el robo de identidad tengan los días contados", explica García. El objetivo de la compañía es posicionarse en el futuro como referentes del mercado para ayudar a mejorar el sistema sanitario a nivel internacional. Este año quieren llegar a integrar su tecnología en varios hospitales, principalmente en España, Europa y Latinoamérica, para "demostrar resultados y empezar a escalar el modelo el año que viene". Para la fase de crecimiento buscan lanzar una ronda de financiación, y durante los próximos años el objetivo es tener presencia en varios países y entrar a competir con los actores de EEUU.

24symbols

24symbols

Por crear la primera plataforma de lectura digital ilimitada

1. Introducción

24symbols, la primera plataforma en ofrecer libros digitales por suscripción. Una especie de *Spotify de los libros*, que funciona en cualquier dispositivo de lectura con conexión a internet (libros electrónicos, *smartphones*, tabletas, portátiles...).

El mundo de la lectura se ha transformado en los últimos años con la irrupción de las plataformas digitales. Millones de personas han sustituido el papel por las pantallas de tabletas, ordenadores, lectores digitales e incluso teléfonos móviles. En este contexto, surge una compañía que ha introducido un giro en la forma de acceder a estos servicios.

En este modelo no se paga por la compra de una copia individual del libro, como ocurría en algunas plataformas preexistentes. Lo que ofrecen es un acceso ilimitado a un amplio catálogo de libros digitales en la nube por una cuota mensual menor de 10 euros. Al igual que sucede en Spotify, donde no se paga por álbum o canción escuchada, sino por el acceso a toda la colección, sin necesidad de descargarla.

Para hacer esto posible, lo que se vende a los usuarios no es el llamado DRM (*Digital Right Management*), un equivalente al *copyright* de un libro digital. Por el contrario, esta compañía adquiere estos permisos legales y lo que comercializa es el acceso a ellos, pero no la posesión de los mismos. Este planteamiento exige replantear el funcionamiento de la cadena de valor en el sector editorial. "Se acorta la línea establecida

entre autor, editorial, distribuidora, librería y lector", explica uno de los fundadores de 24symbols, Justo Hidalgo.

Un acceso ilimitado a un amplio catálogo de libros digitales en la nube por una cuota mensual menor de 10 euros.

FIGURA 86
La plataforma de 24symbols es compatible con todo tipo de dispositivos móviles



Fuente: 24symbols.

El impacto de 24symbols

La empresa ha decidido integrarse como *global partners* al proyecto Internet.org, una iniciativa global liderada por Facebook, con el objetivo de dar acceso a la lectura a los dos tercios de la población mundial que aún no tienen conexión a internet. 24symbols aportará a internet.org su solución tecnológica de lectura digital, que incluirá tanto los contenidos como las aplicaciones de lectura. El proyecto ya se ha lanzado en Colombia y Guatemala.

24symbols aportará a internet.org su solución tecnológica de lectura digital

La idea

La empresa fue fundada en 2010 por un grupo de ingenieros de telecomunicación con el objetivo de convertirse en el Spotify de los libros. Supuso una plataforma pionera ya que por entonces, según explica el cofundador y actual jefe de ventas David Sánchez, "no existía nada igual".

> Nadie se había planteado introducir el modelo de suscripción por *streaming* en este sector.

Actualmente, el volumen de negocio de los libros digitales en Europa[73] apenas llega al 5% de la venta de libros, mientras que en EEUU, por ejemplo, ya alcanza un 25%, según Hidalgo. Sin embargo, los fundadores de 24symbols están convencidos de que en un futuro este modelo se asentará y las grandes compañías comprenderán que tienen que participar en la dinámica si no quieren perder beneficios.

FIGURA 87
Ficha corporativa de 24symbols

Sector: Ocio y Cultura
Sede: Madrid
Fundación: 2010
Número de empleados: 24
Número de usuarios: casi un millón

FUNDADORES

Justo Hidalgo
Aitor Grandes
Ángel Luengo
David Sánchez

INVERSIONES

Inicial: 250.000 €
Primera ronda: 2.000.000€

2012 - Seedcamp Londres 2012

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

[73] Informe "El sector del libro en España 2013-2015" del Observatorio de la lectura y el libro del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de España

2. La disrupción según 24symbols

"La disrupción ocurre cuando todos los procesos habituales, las dinámicas y relaciones establecidas con los distintos agentes involucrados en la cadena de valor se ven trastocados"

El avance que introduce esta compañía "cambia las reglas del juego" de un sector muy "conservador", que siempre ha tenido muy definida su cadena de valor y el beneficio que obtiene cada eslabón, según Hidalgo. Sin embargo, esta dinámica ya está siendo alterada en los últimos años con la llegada de internet, y algunos de los agentes del mundo editorial se han mostrado reacios ante los cambios introducidos por miedo a perder su cuota de poder. Esto sucede, según Hidalgo, porque la disrupción se traduce en estos casos en "confusión", cuando ante un cambio o una transformación los elementos del sector "no saben cómo reaccionar".

FIGURA 88
Nube de palabras asociadas a la disrupción según los directivos de 24symbols



Fuente: Entrevista con Justo Hidalgo y David Sánchez.

Los directivos consideran la "resiliencia y aguante" condiciones necesarias para afrontar el reto de "cambiar varias industrias", según Sánchez. En este recorrido es posible encontrar muchos obstáculos que pueden rechazar las propuestas planteadas, por lo tanto, hay que estar "enamorado de tu visión", añade. De esta forma, será más fácil

afrontar los problemas que estén por llegar. Sin embargo, Sánchez recuerda que el enamoramiento ha de ser por la visión, nunca por "la idea", puesto que a medida que el negocio evolucione será vital contar con una "flexibilidad" suficiente que permite ajustar la idea al entorno para hacerla viable.

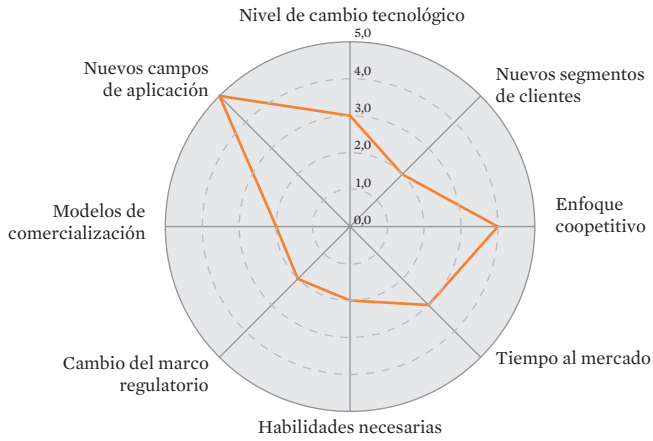
Su planteamiento ha sido siempre el mismo: "hay una nueva manera de generar ingresos a partir de los libros que no está siendo aprovechada", según Hidalgo. Y esta es la visión que han mantenido, aunque por el camino hayan tenido que modificar el producto para encajar en la industria.

> El enamoramiento ha de ser por la visión, y nunca por "la idea"

3. Modelo de negocio

El modelo de negocio disruptivo de 24symbols surgió de la idea de utilizar el modelo de negocio de éxito de la cultura en la nube, como el que ya estaban utilizando Spotify con la música y Netflix con el cine y las series. 24symbols lanzó de manera hábil un servicio similar pero para un público no antes atendido: los lectores. Además, su valor añadido reside en la facilidad de acceso a los contenidos para estos lectores, los cuales no necesitan descargarse cada libro que quieren leer, sino sólo acceder a él desde su sesión en la nube.

FIGURA 89
Perfil de la disrupción de 24symbols



Fuente: Elaboración propia a partir de la puntuación y comentarios de los directivos de 24symbols durante la entrevista.

a) Cambio tecnológico: acceso en la nube sin descarga

Hasta ahora existían aplicaciones móviles (en muchas ocasiones, de pago) en las que el usuario podía adquirir un libro a través de la compra de los ficheros (*Digital Rights Management*) con sus correspondientes derechos de autor. Pero en 24symbols el lector nunca descarga, manipula o transfiere los ficheros sujetos a *copyright*, simplemente accede a ellos a través de la web y la aplicación que se ponen a su disposición. "Ya existían muchas aplicaciones de pago para leer libros, nuestro valor añadido tenía que estar en la forma de acceder a estos contenidos", explica Hidalgo.

Con el objetivo de diferenciarse de la oferta existente y "facilitar una experiencia de lectura digital agradable", los fundadores se valieron de la tecnología existente para desarrollar una plataforma capaz de compartir los contenidos con *copyright* en la nube sin cederlos a los usuarios. Además, el diseño y la experiencia de usuario tenían que ser "perfectos" para que los lectores estuviesen dispuestos a pagar una cuota mensual por ello.

Y así se lo propusieron. La aplicación de lectura de 24symbols se basa en un diseño amigable compatible con todo tipo de dispositivos que crea una experiencia de lectura agradable para atraer y mantener usuarios. La persona que entra en la plataforma se crea un perfil de lector y tiene la opción de crear colecciones o "estanterías" en las que guardar sus libros favoritos de forma intuitiva. También puede acceder a las librerías de otros lectores y compartir en todo momento su actividad en las redes sociales. "Desde un libro a un párrafo concreto o una cita son susceptibles de ser compartidos vía Facebook, Twitter, Instagram, etcétera".

Al ser algo que no existía previamente en el mercado, los fundadores tenían que valorar el impacto que su plataforma tendría en el público. Para ello, los fundadores comenzaron desde el principio a promocionar sus contenidos en redes sociales (Facebook y Twitter) para que la comunidad de usuarios les ayudase a mejorar el producto. Sacaron una primera versión beta en abril de 2011 y hasta publicaron un vídeo explicativo a modo de MVP (*minimum viable product*) para validar la idea y comprobar el interés despertado en el público.

Llegaron incluso a entrevistar a lectores. Se centraron en personas que leyesen hasta 5 libros por semana, para que les ayudasen a crear una aplicación "cómoda", de la que "enamorarse", explica Hidalgo.

La automatización del proceso también es un aspecto tecnológico que han ido mejorando con el tiempo. Aunque no en su relación con los clientes, en la que prefieren mantener presente el componente "humano".

Otra posibilidad que ofrece la tecnología, en especial en relación con el acceso a la cultura, es la disminución de la brecha digital a través de su inclusión en el proyecto internet.org.

> "Ya existían muchas aplicaciones de pago para leer libros, nuestro valor añadido tenía que estar en la forma de acceder a estos contenidos"

b) Campos de aplicación innovadores: "el Spotify de los libros"

Al incluir el concepto de acceder a "contenidos en la nube" en un sector tan tradicional como el editorial, han introducido una nueva comprensión de la forma de hacer negocios y de transformar los servicios que se ofrecen a los usuarios. "La gente está transformando sus hábitos", explica Sánchez, y por lo tanto los productos culturales que ofrecen han de cambiar a la misma velocidad.

Al igual que en el caso de Spotify, el público objetivo de 24symbols son los lectores más asiduos que disfrutan la lectura como pasatiempo en el mundo online con cierta regularidad. Desde los lectores más ávidos a quienes quieren asegurarse el acceso a una variedad de libros para las ocasiones, incluso puntuales, en que quieran leer. Sin embargo, no dudaron en tratar de acercarse también al mundo físico de la lectura para comprobar si su modelo de suscripción podría aportar beneficios.

"Potencialmente, nuestra plataforma puede cubrir varios problemas", explica David Sánchez. Por un lado están las posibilidades que ofrece para dinamizar las bibliotecas. "Son espacios obsoletos, a los que la gente va cada vez menos en busca de libros", añade. Por ello, mantienen conversaciones con distintos representantes de este tipo de instituciones para promover la lectura a través de su plataforma. El primer contrato fue con una biblioteca de Badajoz (Extremadura).

A pesar de algunas tímidas iniciativas, por el momento no han visto un cambio sustancial en este sector, que sigue siendo muy dependiente de los recursos físicos del espacio tradicional. Tampoco en las librerías han logrado ver un cambio de mentalidad que lleve al uso de plataformas como la suya, aunque están en contacto con algunas empresas para fomentar las relaciones y encontrar un punto común que beneficie ambos modelos.

Donde sí han visto un potencial campo de aplicación diferente es el entorno académico universitario. "Ofrecemos a profesores la posibilidad de subir su contenido educativo a la web para facilitar el acceso de los alumnos", explica Justo Hidalgo. También pueden incluir la opción de realizar grupos de debate con el profesor y otras formas de

interacción que "pueden resultar muy beneficiosas para el ámbito educativo". Valoran además la opción de incluir libros de contenido técnico para cursos formativos también fuera del entorno universitario.

No obstante, el paso a estas posibles aplicaciones exige una serie de adaptaciones del modelo para cada formato y para cada público. "No es lo mismo una plataforma para niños, que para estudiantes universitarios, que para personas mayores que quieran acudir a su biblioteca online".

"Ofrecemos a profesores la posibilidad de subir su contenido educativo a la web para facilitar el acceso a los alumnos"

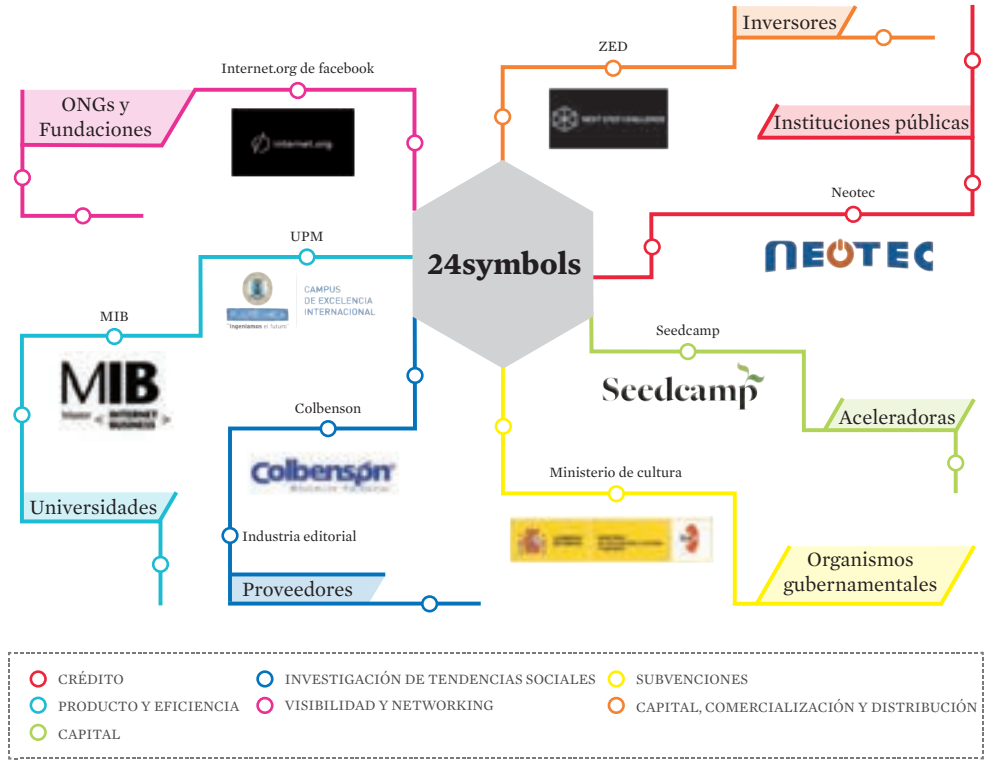
c) Enfoque coopetitivo: competidores y editoriales como 'partners'

El mercado en el que 24symbols quiere convertirse en referente, el de la lectura digital por suscripción, es prácticamente inexistente. Por ello, las alianzas con otras empresas, proveedores y posibles competidores son esenciales para el desarrollo de su modelo.

Por el lado de la tecnología, los creadores de 24symbols quisieron asegurarse de que su plataforma contara con un motor de búsqueda eficiente que satisficiera las necesidades de los usuarios. "Si no eres capaz de encontrar los contenidos que buscas, probablemente dures poco en la plataforma". Por ello establecieron una alianza con el proveedor Colbenson, líder en este tipo de tecnologías. "No merecía la pena emplear recursos en ello cuando ya hay alguien que lo hace mejor, era preferible contar con su experiencia", explica Hidalgo.

Pero la interfaz no es nada sin el contenido en su interior. De ahí que sus relaciones con las empresas editoriales y autores particulares sean de una importancia inestimable. "No siempre ha sido fácil", explica Sánchez. "Hemos tenido que trabajar en convencerles de que este modelo será beneficioso para ellos y no les hará perder su cuota de mercado".

FIGURA 90
Ecosistema de relaciones y colaboraciones de 24symbols



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

Dicho objetivo será más fácil de alcanzar cuanta mayor colaboración tengan por parte de otros competidores. "No son muchos, pero por ahora son más aliados que enemigos", explica Sánchez al hablar de su relación con otras plataformas de otros países, como Alemania, Francia o Reino Unido. Por ahora trabajan en crear la necesidad, fomentar que todos vayan "en una misma dirección", para que desde cada país se convenza a las editoriales y a los usuarios de participar en su modelo. "Buscamos que la gente cambie su opinión con respecto al servicio de suscripción".

Así se ampliará su mercado objetivo de forma que todos puedan obtener mayores beneficios. "Esperamos que en un futuro sí pasen a ser competidores reales y tengamos que luchar por atraer a los clientes", explica Hidalgo, lo que según él significaría que el modelo ha triunfado.

Por el momento, la tarea principal es "unir fuerzas" para conseguir que todo agente publicador "quiera estar presente" en su modelo. "El contenido de calidad y diverso es la única forma de lograr que los usuarios entren en masa", añade Sánchez.

Un hito muy importante en la consolidación de 24symbols ha sido posible gracias a la compra del 32% de la compañía[74] por parte de empresa española de contenidos de entretenimiento digital, ZED. Este movimiento estratégico ha sido parte de su plan para abarcar las nuevas posibilidades de negocio que ofrecen los libros digitales, y en las que han detectado el gran potencial transformador de 24symbols.

Además de contar con estas alianzas para promover su modelo, 24symbols también cuenta con el apoyo de otros socios inversores, "que aportan capital", explica Sánchez. Estos lazos han favorecido la expansión de las redes de contactos de la compañía, que gracias a esta visibilidad ha podido acercarse a empresas como Facebook y también a operadoras de telefonía móvil.

La compañía también se beneficia de un crédito Neotec y de subvenciones del Ministerio de Cultura. El Plan Avanza les aportó parte de recursos económicos y la Asociación Española de Comercio Electrónico también figura entre sus alianzas. Pero el punto de inflexión vino a raíz de una competición de Seedcamp en Londres en 2012, donde resultaron ganadores. "Ese premio nos abrió puertas a otros muchos socios", comenta Sánchez.

La colaboración con universidades también ha beneficiado la generación de valor por parte de la compañía. "Hacemos trabajos de investigación junto con los alumnos de análisis de datos basándonos en la información recogida en nuestra plataforma", explica Hidalgo. A través de estos estudios analizan los patrones en los estilos de lectura de los usuarios y determinan a qué hora hay más probabilidades de que alguien quiera leer un libro en concreto.

Este conocimiento puede ser muy valioso para las empresas del sector editorial y puede, por tanto, servir de incentivo para que estas compañías valoren el potencial de este modelo de negocio.

"Ganar Seedcamp nos abrió puertas a otros muchos socios"

[74] Zed adquiere un 32% de 24symbols y entra en el negocio de los 'ebooks' http://cincodias.com/cincodias/2013/05/09/tecnologia/1368115131_784644.html

d) Nuevos segmentos de usuarios: lectores digitales

El miedo de las compañías editoriales que ven la aparición de empresas como 24symbols como una amenaza se basa en la creencia de que harán que la gente "deje de comprar libros", explica Sánchez. Sin embargo, esta compañía no está enfocada en el perfil de lector asiduo a los libros de papel. "Esas personas tienen el acto de lectura ritualizado, y es muy difícil que sustituyan el papel por la pantalla", añade Sánchez. Por el contrario, su compañía se dirige a dos nuevos segmentos de usuarios.

Por un lado a personas ya habituadas a la lectura digital y que además tienen un ritmo de lectura "muy elevado", explica Sánchez. Estos usuarios que leen libros online varias veces por semana encontrarán en 24symbols un considerable "ahorro de costes", frente a las plataformas que ofrecen la compra por ejemplar.

Por otro lado, personas que no tienen la costumbre de leer, pero "que sí pasan gran parte de su tiempo buscando entretenimiento en dispositivos móviles", explica Hidalgo. En esta situación, la compañía compite por el tiempo que pasan los usuarios en el mundo de las *apps* de entretenimiento como Amazon, Angry Birds, "o incluso la aplicación para ligar Tinder". En estos casos, el beneficio de 24symbols no es el coste, "sino la experiencia de usuario", detalla Sánchez. De ahí la necesidad de que el diseño y la usabilidad de la aplicación "hagan la lectura agradable". "Vivimos en la economía de la atención, así que luchamos por quien sea capaz de captar mejor la atención de los usuarios".

> Quienes leen libros online varias veces por semana encuentran en 24symbols un ahorro considerable

e) Modelos de comercialización: suscripción ilimitada

En sus orígenes la compañía aspiraba a convertirse en el Spotify de los libros, por eso comenzaron con un modelo *freemium*. En él, como en el caso de la plataforma de música, los usuarios podían optar por acceder gratuitamente a un catálogo multieditorial en la nube, pero con publicidad insertada y ciertas limitaciones, o pagar una pequeña suscripción para disfrutar de un servicio ilimitado. Tras un periodo de prueba se dieron cuenta de que este modelo no era viable sin contar antes con un amplio catálogo que atrajese a suficientes usuarios como para que la publicidad del modelo *freemium* aportase beneficios.

"En nuestro caso fue imposible que las editoriales accediesen a ceder un catálogo gratuito a cambio de ingresos por publicidad", explica Sánchez. "Y si no había libros en la web, la gente no entraba en masa", añade.

Optaron entonces por limitar el servicio a un modelo de pago por suscripción y se dedicaron a emplear todos sus esfuerzos en fomentar las alianzas con grandes editoriales para aumentar la diversidad del catálogo lo máximo posible. "Ahora solo puedes ver un 10% de un libro de forma gratuita", explica Sánchez.

Sin embargo, estos emprendedores están convencidos del valor de este modelo. "El lanzamiento recientemente del servicio Kindle Unlimited [de características similares al de 24symbols], valida el potencial de nuestro modelo", explica. El hecho de que una empresa como Amazon se lance a este modelo da seguridad a los creadores de 24symbols, aunque otras muchas compañías con las que tratan "se resisten a ver el cambio". Otra vía de comercializar sus productos en la que la compañía está trabajando es la alianza con operadoras de telefonía. Aunque por ahora el volumen de negocio que les aporta no es significativo, en el futuro podría ayudar a su consolidación. "Damos la opción a la compañía de que ofrezcan nuestro servicio como parte del pack que contratan a sus clientes", explica Hidalgo. Al igual que algunas operadoras tienen convenios con empresas de televisión por cable, podrían igualmente ofrecer suscripciones a 24symbols y quedarse con una parte de sus beneficios. "De cada cliente ellos se quedarían con una parte, pero a nosotros nos harían un pago previo al uso de nuestra tecnología", añade.

"Si no había libros en la web, la gente no entraba en masa"

f) Regulación: adaptación a la nueva ley

Para el funcionamiento de un modelo de suscripción han tenido que pasar ciertos procesos de adaptación a distintos niveles. En primer lugar, los referidos a los estándares de los ficheros que contienen los libros digitales. En este sentido han logrado que su plataforma sea compatible con todo tipo de ficheros de libro digital, así como con todos los dispositivos móviles (la única excepción son los *ebooks* que incluyen tinta electrónica), y todos los portales de compra de aplicaciones (Google Play, Apple Store y Blackberry World).

También han debido realizar ciertas adaptaciones en los procesos de facturación. "Convencer a las editoriales de que podríamos hacer funcionar un modelo basado en tarifas planas en vez del tradicional cobro por copias fue complicado", explica Hidalgo.

"En ocasiones hemos encontrado resistencia a estos cambios", añade. Esta resistencia es una clara señal del carácter disruptivo de su formato, que conlleva un proceso de adaptación que será distinto para cada sector. En cuanto a los aspectos legales su modelo no ha tenido ningún choque con ninguna normativa legal específica. Contaron con apoyo en los aspectos de asesoría legal para asegurarse de que no quebrantaban ninguna norma. "Tan solo ha sido cuestión de ajustar los procesos".

No obstante, recientemente el Gobierno de Francia ha aprobado una ley que prohíbe la venta de suscripciones para los libros digitales. Aunque por ahora en España no han encontrado problemas, se trata de un sector "muy nuevo", en el que las empresas aún no saben "cómo actuar", explica Sánchez. Su filosofía en este sentido ha sido la de "anticiparse a los hechos". En Francia, el Gobierno ha dado a las compañías que estuvieran infringiendo esta nueva ley un periodo de tres meses para adaptarse a la legalidad. En su caso, van a tratar de realizar los cambios necesarios en el caso de que se aplicase una norma de este tipo en España, "antes de que ocurra", añade.

"En ocasiones hemos encontrado resistencia a estos cambios de proceso"

9) Habilidades necesarias: el librero digital

Los fundadores de 24symbols reconocen que no existen muchas personas con una formación específica a las que pudieran acudir para crear su equipo de trabajo. Recurrieron sobre todo a las universidades y a sus redes de contacto. "Contratamos a gente joven, con interés por el mundo editorial y el digital", explica Sánchez. El perfil que buscan es algo "híbrido", que posea una combinación de habilidades a camino entre un editor y un profesional de los negocios en el mundo de internet. "Creamos habilidades nuevas que no existían", explica Hidalgo.

Existe un perfil concreto presente en su empresa que "no existía previamente y que ha surgido dentro de la compañía", añade Sánchez. Se trata del "librero digital", un perfil que describen como una persona apasionada por el mundo de la literatura y las librerías, pero "con capacidad para adaptarse a un entorno web".

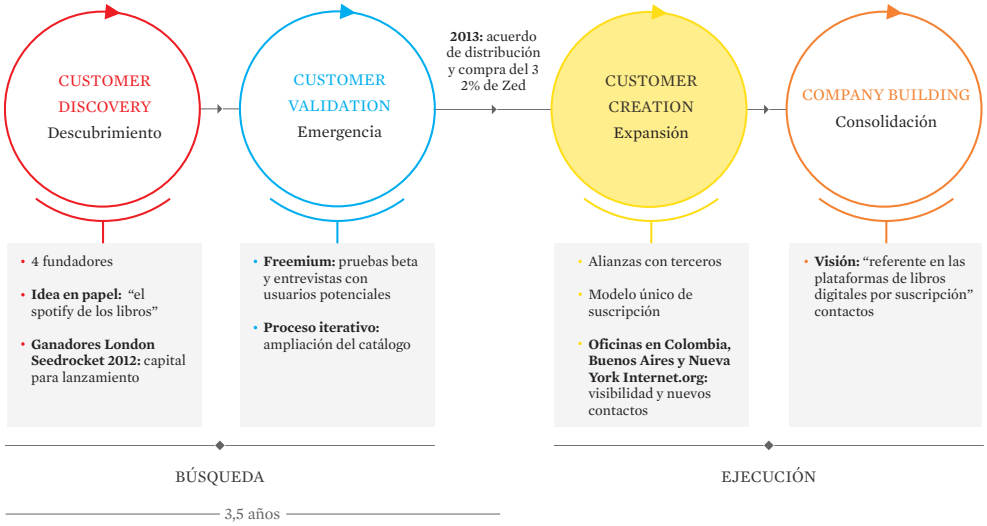
A día de hoy cuentan con unos 25 empleados, la mayoría de perfil joven. Por un lado desarrolladores informáticos, por otro, expertos en negocios y marketing, y finalmente, expertos en contenidos editoriales. "También necesitamos personas con experiencia en el mundo del libro electrónico, un sector emergente que tampoco tiene una formación específica", añade Hidalgo.

Desde su creación han recibido muchas llamadas de personas interesadas en trabajar con ellos y también desde universidades para sugerir su participación en charlas y másteres enfocados al mundo editorial y al análisis de datos.

Apasionada por el mundo de la literatura y las librerías, pero "con capacidad para adaptarse a un entorno web"

h) Tiempo al Mercado

FIGURA 91
Customer Development (método Steve Blank) de 24symbols



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

Esta compañía lleva ya cinco años en la industria, y este periodo les ha servido para tomar conciencia de cómo funciona el mundo editorial. "Hemos comprendido que para sacar un producto de estas características al mercado hace falta tiempo", explica Sánchez. Tras su primer lanzamiento descubrieron que primero era necesario hacerse con un catálogo más completo para poder producir beneficios. "Frente a otras empresas de internet, nosotros no podemos salir inmediatamente al mercado, porque necesitamos contenidos de terceros", añade. Dada esta dependencia de las editoriales, "que no evolucionan a la misma rapidez que a nosotros nos gustaría", los ciclos de producción son "largos".

Desde que la idea surgió hace cinco años entre los cuatro fundadores han pasado por diversas etapas. Su paso por el concurso en Londres de Seedcamp, donde fueron seleccionados como ganadores, les permitió acceder a una importante red de inversores. Esto les dio acceso al capital necesario para constituirse como empresa y dar forma a la idea que habían desarrollado "en papel". A partir de ese momento comenzó la validación del formato junto con los usuarios, a través de un proceso de iteración en el que se sirvieron de internet como principal vía. "Realizamos pruebas beta y entrevistas con usuarios para ver si la idea interesaba", explica Sánchez. Los resultados positivos de estas pruebas confirmaron la demanda existente en el mercado que podían cubrir con 24symbols, sin embargo, aún quedaba por asegurar que el modelo fuese rentable.

Sus primeros intentos con el modelo *freemium* sirvieron para comprobar que necesitaban más colaboración por parte de los proveedores para satisfacer la demanda de los usuarios con "contenidos de calidad". Entonces comenzaron a fortalecer sus alianzas con terceros y expandieron sus oficinas por el mundo. También lograron el acuerdo con Facebook para el proyecto internet.org, lo que les aportó mayor visibilidad y nuevos contactos.

En estos momentos siguen en etapa de expansión y esperan que sus alianzas les permitan avanzar rápidamente para constituirse como un "referente en las plataformas de libros digitales por suscripción".

"Realizamos pruebas beta y entrevistas con usuarios para ver si la idea interesaba"

4. Cultura organizativa

Los pilares sobre los que se asienta la cultura de empresa de 24symbols son la **horizontalidad** y la **libertad** para aportar ideas al modelo. "Estamos trabajando todos juntos en construir algo nuevo, así que la motivación y el interés de todos por el proyecto es esencial para que la idea funcione". Desde el equipo directivo tratan de fomentar que todos se sientan "a gusto" con su trabajo, lo que les hace disfrutar más y por tanto ser más "**creativos**".

El **compromiso** es esencial, "todos saben que lo que estamos construyendo aquí difícilmente podrían encontrarlo en otro sitio", añade Sánchez.

El perfil de sus trabajadores es el de personas jóvenes y multidisciplinares, con inquietudes "por este sector emergente", explica Sánchez. Al ser una *start-up* joven aún no

consolidada, los beneficios laborales que pueden ofrecer son "limitados". De ahí que sea la motivación de estas personas las que les lleva a trabajar en esta compañía.

El nivel de satisfacción que conlleva trabajar para construir un nuevo modelo de negocio disruptivo "es enorme", según Sánchez. "No están aquí por el dinero, sino porque se les anima a plasmar toda su creatividad", añade.

Para fomentar la creatividad en la compañía los fundadores no siguen una metodología concreta. "Escuchamos a todos los empleados y les animamos a que propongan ideas nuevas siempre que podemos", explican.

En cuanto al desarrollo de su plataforma, el responsable explica cómo han ido probando la tecnología "a base de prueba de error". Aunque en origen no conociesen las metodologías *lean start-up*, el desarrollo ágil ha estado presente en todas las fases del proceso. "Empezamos antes de que Eric Ries publicase su libro sobre esta metodología", comenta Sánchez.

FIGURA 92
Oficinas de 24symbols



Fuente: 24symbols.

El espacio también influye en la forma de trabajar de la compañía. Sus instalaciones constan de varios espacios abiertos en los que apenas hay diferenciación jerárquica. "Lo único que se separa un poco es la parte técnica donde están los desarrolladores, de la parte de negocio", explica Sánchez. Sin embargo, no hay "cubículos" ni despachos cerrados para los directivos.

El núcleo de los cuatro socios fundadores funciona como una "comuna", según Sánchez. Tienen un funcionamiento muy democrático en el que todos tienen derecho a opinar y a proponer en la misma medida. En cuanto al resto del equipo también se fomenta la autonomía y la creatividad de todos. "Si cualquier persona propone algún cambio que nos parece bien, lo llevamos a cabo", añade Sánchez.

5. Factores del impacto disruptivo

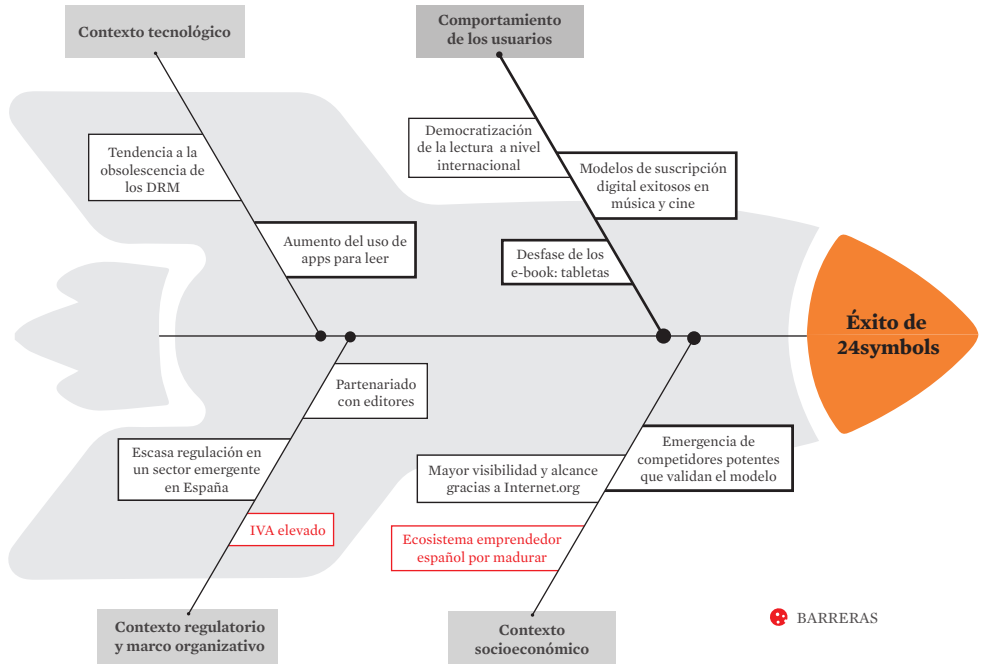
Aunque aún no estén consolidados, hay una serie de factores externos del entorno tecnológico, social, cultural, regulatorio y socioeconómico que han contribuido al impulso del modelo.

Las tendencias actuales en el sector en el que se enmarcan han tenido un papel especialmente relevante. "Tanto el mundo del cine como el de la música tienden a la creación de este tipo de servicios", explica Sánchez. Ejemplos de éxito como Spotify o Netflix son clave para la aceptación de su modelo entre el público, "que manifiesta interés y está dispuesto a pagar por el acceso de calidad a la cultura", añade. La irrupción de las tabletas y el contexto de auge de la lectura digital, también han sido, naturalmente, beneficiosas para la expansión de su modelo. "La demanda de *apps* de entretenimiento crece cada día".

Sin embargo, también hay factores que contribuyen a ralentizar el avance de su negocio. En especial la resistencia al cambio del mundo editorial, "que no acaba de estar convencido de los beneficios que les traerá este formato", añade.

La adecuación al marco legal está de su parte, aunque no lo están las ventajas fiscales y el elevado precio del IVA en el ámbito cultural.

FIGURA 93
Causas del entorno impulsoras del éxito de 24symbols



Fuente: Elaboración propia a partir del modelo Ishikawa/fishbone de causas del impacto.

6. Claves del éxito

Los fundadores de la compañía también valoran una serie de decisiones y acontecimientos que han supuesto la clave del éxito de su modelo. Aunque también repasan los puntos débiles que podrían haber mejorado en el desarrollo de la compañía.

- **Saber aprovechar una coyuntura oportuna para introducir el modelo.** En 2011 los dispositivos de lectura digital estaban en plena expansión, estaban llegando a España las tabletas. También los modelos de suscripción como Spotify, que empezaban a extenderse en otros ámbitos de la cultura.

- **Ser los primeros en plantearnos la idea.** "Nadie estaba proponiendo ese modelo para los libros". Aunque esto pudiera también en ocasiones ponerse en su contra: "El sector editorial recibió la idea con confusión".

- **Tener una plataforma compatible con todo tipo de ficheros** de libro digital, así como con todos los dispositivos móviles.

- **Y ser capaces de aportar una aplicación fácil y social**. Los usuarios no necesitan descargar los contenidos y pueden volver a la página que estaban desde cualquier dispositivo. Además, los lectores pueden interactuar y conectar su sesión a sus redes sociales para compartir gustos y novedades.

- **Comprender que las características del sector exigían flexibilidad.** "Fue un acierto darnos cuenta de que para convencer a las editoriales teníamos que adaptarnos a ellos".

- **Apostar por buscar alianzas.** "Quizás tardamos mucho en pasar del modelo *freemium*, pero nos sirvió para darnos cuenta de que teníamos que contar con firmes colaboradores para tener éxito".

- **La falta de aversión al riesgo**. Tanto por parte de los fundadores como por parte de sus socios inversores, "cuya confianza nos aportó sostenibilidad".

- **"Mimar el producto"**. La idea solo se sostenía con una aplicación sólida y bonita. "No era suficiente con hacer cualquier mediocridad, la clave ha sido apostar por la calidad".

- **Encontrar un público concreto al que dirigirte y que se identifique con tu producto**. "Otro acierto fue dirigirnos a segmentos concretos que pudieran sacar partido de nuestro formato frente a otros".

- **"Convencimiento por cambiar el mundo"**. Consideran que este factor falta en la cultura de los negocios españoles, pero ellos nunca han abandonado su apuesta inicial.

7. Visión

Los fundadores de 24symbols aseguran que no descansarán hasta convertirse en "líderes internacionales de libros electrónicos por suscripción". Su intención es llevar la lectura digital a "cualquier persona, siempre que quiera, esté donde esté y pueda o no pueda pagar por ello". "Es difícil saber si un día llegará una empresa que nos compre, pero nuestra intención en quedarnos con 24symbols y llevarlo lejos", añaden. Hasta ahora casi un millón de usuarios ya se han planteado leer con ellos, y esperan poder seguir creciendo y añadiendo más de 30.000 por mes.

reclamador



Por velar por que las compañías den a sus usuarios las compensaciones que merecen

1. Introducción

Reclamador, una plataforma online para reclamar los derechos del consumidor de una forma sencilla, a día de hoy ha atendido a más de 30.000 usuarios, con un 98% de casos ganados.

Se estima que cada año, solo en España, hay un millón y medio de viajeros afectados por incidencias en sus vuelos con derecho a recibir una indemnización. Sin embargo, menos de un 10% [75]de estos pasajeros inicia el trámite legal para recibir la compensación por parte de la aerolínea. La lentitud y la complejidad de estos procesos es uno de los motivos por los que casi nadie reclama. Además del propio desconocimiento de la ley y de los derechos del consumidor. Fue en 2012 cuando el emprendedor Pablo Rabanal, ante la vivencia personal de una de estas situaciones, se dio cuenta del problema existente y de cómo lo complicado de la vía tradicional para resolverlo estaba afectando negativamente a los consumidores.

El enfoque online para solucionar esta problemática ha facilitado que miles de personas accedan de una forma fácil a un servicio al que ni siquiera sabían que tenían derecho.

[75] El 95% de los pasajeros desconoce la legislación que les protege http://www.eleconomista.es/turismo-viajes/noticias/5133837/09/13/El-95-de-los-pasajeros-desconoce-la-legislacion-que-les-protege.html#Kku8GAxWvsKeuYJK

Además los vuelos fueron solo el principio. Tras el éxito masivo de su plataforma orientada hacia las aerolíneas, la compañía se ha extendido a otros ámbitos en los que el desconocimiento de la ley también puede perjudicar al usuario. Desde las compañías aseguradoras o las operadoras de telefonía, hasta los bancos.

> "Las aerolíneas eluden dar indemnizaciones conscientes de que los usuarios no conocen bien sus derechos ni los mecanismos para reclamar"

"Las aerolíneas eluden dar indemnizaciones conscientes de que los usuarios no conocen bien sus derechos ni los mecanismos para reclamar y de que renuncian a iniciar pleitos por pequeñas cantidades, creyendo que les va a costar más de lo que puedan obtener", afirma Rabanal.

¿Cómo lo hacen?

La plataforma permite, en una serie de sencillos pasos, averiguar si el caso de un usuario es susceptible de indemnización. En caso positivo, el equipo de abogados de la compañía gestiona todo el proceso en su nombre: primero median con la compañía para intentar pactar un acuerdo amistoso, en caso de que rechacen la opción, los abogados redactan la demanda para ir a juicio. Después se coordinan con una red de notarios para que el usuario no tenga que abonar el poder notarial de su bolsillo. Y finalmente, en el caso de tener que llegar a juicio, este mismo equipo representa al usuario y le defiende ante el tribunal (sea donde sea en España).

La compañía sigue un modelo *no win no fee*, en el que solo cobra por la gestión y recupera los costes adelantados en el caso de ganar el juicio.

Este modelo ha convertido la falta de vías para reclamar los derechos del consumidor en un negocio y se ha aprovechado de la comodidad que ofrece internet para proteger a los ciudadanos desvalidos ante las grandes empresas. De hecho, al eliminar los costes iniciales y reducir los trámites a través de formularios online, disminuye la brecha existente entre los ciudadanos de a pie y la abogacía. "La gente cree que recurrir a un abogado le hará perder tiempo y dinero, con nuestra plataforma esto no es así y ven que es posible recibir la compensación que merecen por ley", explica Rabanal.

FIGURA 94
Página de inicio de la web reclamador.es



Fuente: Página web de reclamador.

Impacto en la sociedad

A través de este planteamiento y en colaboración con otras compañías como las agencias de viajes, los fundadores de reclamador velan por que las compañías ayuden a sus usuarios a recibir las compensaciones que merecen. Así, más allá de su interés por obtener ingresos, el propósito de esta compañía se traduce en beneficios sociales para la comunidad.

> "Gracias a ellos, las aerolíneas, los bancos y las aseguradoras se verán obligados a ser más transparentes en todo lo referente a las leyes que protegen al consumidor"

Su objetivo es "devolver la fe a la gente en términos de justicia del consumidor", según Rabanal. "Somos una solución ante una situación legal que además incordia lo menos posible a los usuarios. Forzaremos a las empresas a ser más éticas con el usuario".

Otro de sus pilares principales es la fuerza en redes sociales. A través de esta vía constituyen una amenaza reputacional para las compañías, lo que ejerce presión para que estas no eludan sus responsabilidades legales. Además de un fuerte equipo de abogados capaz de llegar hasta el final si el caso lo requiere.

La compañía estima que en sectores en los que están empezando a trabajar como la banca y la telefonía móvil existe un potencial de mercado de 3.000 millones de euros, cifra anual de dinero no reclamado por los consumidores españoles.

FIGURA 95
Ficha corporativa de reclamador



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

2. La disrupción según reclamador

"La disrupción es enfocar los negocios de una manera que nunca se había hecho antes para hacerlo mejor"

El avance que introduce esta compañía es facilitar la "accesibilidad" a una serie de garantías legales a las que los usuarios tienen derecho. Ni las leyes son novedosas, ni lo es la tecnología que utilizan. "Lo que es nuevo es la forma de afrontar esta necesidad de las personas a través de internet para hacerlo todo más rápido, más sencillo y sin asumir costes iniciales", explica Rabanal.

FIGURA 96
Nube de palabras asociadas a la disrupción según los directivos de reclamador



Fuente: Entrevista con Pablo Rabanal y Rafael Pérez Olivares.

"Hemos automatizado una parte de los procesos de una reclamación, incluyendo la parte legal, en beneficio de los usuarios", añade Rafael Pérez-Olivares, el Director de Operaciones y socio inversor de la compañía. De esta forma están influyendo en el ecosistema empresarial y legislativo en el que se mueven compañías y usuarios alterando las relaciones entre ellos y creando nuevas formas de comercialización antes inexistentes. "Es un enfoque nuevo de un servicio o producto que tiene un impacto en el ecosistema, el usuario final o competidores", detalla Pérez-Olivares.

Según reclamador, para que una compañía cuente con las herramientas necesarias para convertirse en catalizadora de estos cambios, ha de contar con una serie de características:

"Deben considerar las dificultades como oportunidades para crear un mercado", explica Pérez-Olivares. En su caso, tomaron conciencia de que existía un problema, y de que la gente ignoraba que tenía una solución. Ante ello decidieron crear un sistema que permitiese a las personas hacer valer sus derechos de forma sencilla para evitar los abusos legales. Esta actitud optimista sirvió para hacer frente a los obstáculos que encontraron en la creación de la empresa. "La gente nos decía que nos metíamos en un terreno farragoso, y que no iba a ser nada sencillo".

Pero no todo depende de la predisposición y capacidad de poner la situación a su favor. La experiencia es también una característica necesaria para que una empresa sea capaz de alterar el ecosistema a su alrededor y cambiar la mentalidad de los usuarios, aunque sea a su favor. "Una idea puede resultar disparatada sin un equipo capaz de ejecutarla con sentido", explica Rabanal. Lo esencial, según el fundador, es "perder el respeto" a la forma en la que se han estado haciendo las cosas previamente, "no hay que mitificar ciertos ámbitos", como puede ocurrir con el sector legal, si se tiene el convencimiento de que "existe una mejor forma de hacer las cosas". Pero para ello hace falta "sentido común", no solo iniciativa.

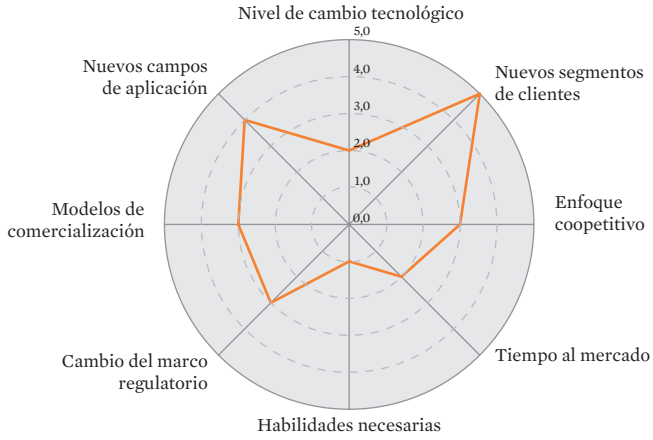
"Deben considerar las dificultades como oportunidades para crear un mercado"

3. Modelo de negocio

El éxito de la disrupción de reclamador se basa en identificar y ser capaces de resolver un problema no cubierto que sufren millones de personas hoy en día. Además, el hecho de que estos consumidores ni siquiera conozcan sus derechos de reclamación y todo lo que pueden ganar, supone una gran ventaja para establecerse como los pioneros del mercado.

Por otro lado, la forma de comercializar sus servicios, el *no win no fee* (no cobran si no ganan el caso), ayuda a generar confianza en este nuevo segmento de cliente.

FIGURA 97
Perfil de la disrupción de reclamador



Fuente: Elaboración propia a partir de la puntuación y comentarios de los directivos de reclamador durante la entrevista.

a) Cambio tecnológico

Los creadores de reclamador no han creado ninguna nueva tecnología. Tan solo se han servido de una solución tecnológica para hacer más fácil y accesible un proceso en origen "complicado y tedioso", según Pérez-Olivares. Por lo tanto, su disrupción no viene determinada por la capacidad de la empresa para hacer obsoleta una tecnología previa, sino para introducirla en un nuevo campo con un enfoque que difiere de los previos. El avance en este sentido es la aplicación de las herramientas que ofrece la informática y la sociedad en red para crear un nuevo modelo de negocio basado en un sector muy poco digitalizado como es el de las reclamaciones legales.

La automatización del proceso a través de una interfaz fácil de usar es esencial para dar sentido a este modelo. "Era indispensable que fuese intuitiva y autoexplicativa", añade. Aunque aseguran que aún les queda camino que recorrer en la automatización para agilizar aún más el proceso, el resultado actual ya es satisfactorio para los clientes. "Si también fuese complicado rellenar los formularios online no estaríamos solucionando mucho", comenta. En este sentido, el diseño de la plataforma siguió un proceso de "prueba y error" en el que validaron junto con los usuarios el funcionamiento de la página. El volumen tan rápido de usuarios que generaron ayudó en esta etapa: "Al ser masivo, en muy poco tiempo tienes la experiencia real de la gente sobre la que basarte para mejorar", añade Rabanal. A partir de ahí han ido mejorando poco a poco. Aun así, más allá de lo automática que sea la interfaz para procesar formularios, existe un trabajo posterior que el equipo de abogados realiza con las notarías y los demás agentes del ecosistema legal, "que no puede sustituirse por un programa informático".

> "Al ser masivo, en muy poco tiempo tienes la experiencia real de la gente sobre la que basarte para mejorar"

b) Campo de aplicación innovador: mediaciones online

El mayor valor disruptivo de reclamador es su capacidad para abordar una necesidad preexistente, como son las reclamaciones legales, empleando un enfoque totalmente diferente a los previos: un equipo de abogados que trabaja para el usuario a través de internet. Esto supone sustituir toda una serie de procesos lentos, presenciales y repletos de convencionalismos que implicaban al usuario en todas sus etapas, por una transacción directa y ágil para el usuario realizada a través de un canal completamente distinto. "Hemos introducido un enfoque online en un ámbito muy marcado por lo offline", explica Rabanal.

Para adaptarse a este nuevo enfoque están intentando introducir algunos cambios en el sector empresarial de las reclamaciones legales y en la forma en la que los usuarios

interactúan con él. "Estamos intentando cambiar las cosas desde la perspectiva legal", añade. Su objetivo es que las reclamaciones se resuelvan mediante mediaciones, "y no por la vía judicial". Este método alternativo de resolución de conflictos es menos costoso y largo que los procesos judiciales, y más adecuado para su formato.

También emplean las redes sociales como herramienta para lograr este objetivo. En su página web explican: "Creemos en las redes sociales como forma de acelerar la resolución amistosa de reclamaciones de consumo ya que las grandes compañías están muy pendientes de lo que se dice de ellas en internet". Así, animan a sus usuarios a utilizar estas vías para presionar a las compañías para que opten por las vías amistosas frente a procesos judiciales.

"Creemos en las redes sociales como forma de acelerar la resolución amistosa de reclamaciones de consumo"

La habitual lentitud de los procesos que implica una reclamación también ha hecho que la compañía se adapte al sector en un sentido comercial. "Los plazos en los que las compañías pagan son muy largos, por lo tanto tenemos que convivir con el cliente durante ciclos de hasta nueve meses", explica Pérez-Olivares. Esto implica realizar un esfuerzo especial en "asegurar y afianzar la relación con el cliente".

Otro aspecto que luchan por modificar es lo anticuado de ciertos procesos como los poderes notariales. "En España estamos retrasados frente a otros países", argumenta Rabanal. Aquí se exige que la persona vaya a firmar para poder otorgarle un poder, "lo que ralentiza aún más todo el proceso". Sin embargo, en otros países basta con una firma digital. Agilizar estas metodologías beneficiaría a su compañía y también a los usuarios. No obstante, la denuncia de estas situaciones es una labor de "largo plazo", según Rabanal.

Además será distinto para cada ámbito en el que trabajen. En un principio se enfocaron en el sector de las aerolíneas, "donde el mercado era prácticamente virgen", cuenta Pérez-Olivares, "en 2014 estábamos en torno a 20.000 clientes. Ahora en 2015 ya somos el líder absoluto del mercado". Pero la visión de la compañía es multidisciplinar, existen otros muchos ámbitos en los que la gestión de las reclamaciones legales también tiene un gran mercado potencial no cubierto. Ahora ya ofrecen servicios para reclamar contra las operadoras de telecomunicación, bancos y aseguradoras. "Y pretendemos cubrir también las compañías eléctricas y el mercado laboral", asegura Pérez-Olivares.

Ahora ya ofrecen servicios para reclamar contra las operadoras de telecomunicación, bancos y aseguradoras

c) Enfoque coopetitivo: aliados internacionales

En su misión de "hacerse oír" en el sector para cambiar las cosas es imprescindible contar con una serie de aliados que ayuden a promocionar y facilitar el trabajo de este tipo de plataformas. Para ello tratan de aliarse con otras compañías similares en otros países. "Si quieres que te escuchen, debes crear sinergias a nivel internacional", comenta Rabanal.

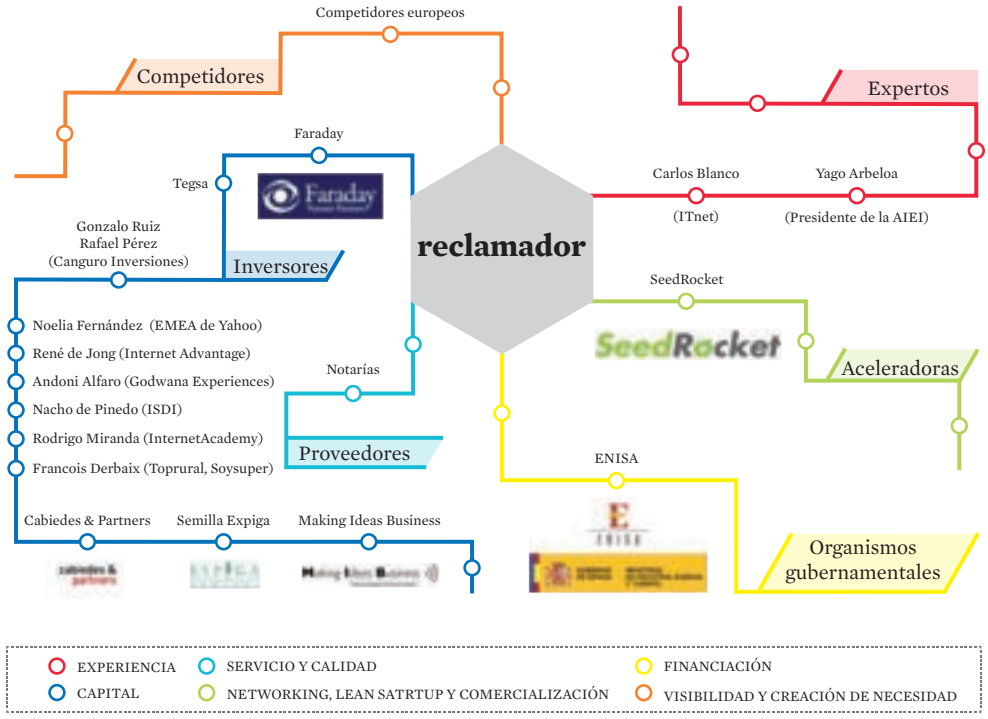
A nivel nacional tienen que posicionarse por encima de potenciales competidores, pero a nivel internacional todos son aliados. Algo esencial dado el carácter particular de las legislaciones de cada país. La normativa que establece las obligaciones jurídicas de las aerolíneas es paneuropea, pero "la ley procesal de cada país es un mundo". Los conflictos con los consumidores son distintos en cada país. Por lo tanto, "a un competidor alemán le será muy difícil ayudar a un cliente en el entramado legal español, por lo tanto, para llegar a más clientes es conveniente aliarse con nosotros". Y lo mismo ocurre en el sentido inverso. "Ya tenemos algunas y esperamos que sigan creciendo para ayudarnos a llegar a más gente".

Otro potencial aliado son las agencias de viaje online. "Ellos disponen de datos sobre los usuarios de todos los vuelos, es decir, nuestros potenciales clientes; y nosotros tenemos datos sobre qué casos son susceptibles de indemnización, algo que sus usuarios desconocen" explica Rabanal. Esta sinergia es por tanto beneficiosa para ambos. Las agencias integran en sus plataformas las bases de datos de reclamador para informar a los clientes sobre sus derechos y ofrecerles un valor añadido, y así la plataforma de reclamación recibe un mayor flujo de clientes canalizado directamente. "Ya tenemos acuerdos con unas 200 agencias, entre ellas Destinia", explica.

Los lazos con los proveedores también han de ser fuertes para mejorar la eficiencia del modelo. En su caso, cuentan con una amplia red de notarios en toda España a los que recurren para gestionar los trámites de los usuarios. "Es muy importante mantener buenas relaciones con ellos y con otros abogados externos cuyo conocimiento pueda ayudarnos en algunos casos", expone Pérez-Olivares.

"Si quieres que te escuchen, debes crear sinergias a nivel internacional"

FIGURA 98
Ecosistema de relaciones y colaboraciones de reclamador



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

En cuanto a la tecnología, en reclamador no han contado con *partners*. "Hemos desarrollado nuestro propio CRM", explica Pérez-Olivares. Lo que sí han aportado los socios es capital para arrancar el modelo, ya que se tarda unos nueve meses en monetizar cada cliente. De hecho, el jefe de ventas, Rafael Pérez-Olivares, llegó a la compañía como inversor.

Estos primeros socios también fueron fundamentales para aportar experiencia en el mundo de las empresas en internet y facilitar la llegada de nuevos inversores. "Cuando ganamos el concurso de la aceleradora SeedRocket en Madrid se nos abrieron muchas puertas para la inversión", explica. En su accionariado[76] también tienen a Cabiedes & Partners, la red de inversores Faraday y relevantes inversores del mundo online como Francois Derbaix (fundador de Toprural), Yago Arbeloa (presidente de la AIEI), Carlos

[76] Página web de reclamador *https://www.reclamador.es/notas-de-prensa/reclamador-renueva-su-imagen-y-web-corporativa*

Blanco (ITnet), entre otros. También cuenta con financiación de ENISA (Ministerio de Industria, Energía y Turismo).

d) Nuevos segmentos de usuarios: más indignados

Desde el punto de vista del mercado objetivo esta compañía ha logrado monetizar a una gran parte de la población cuya necesidad no estaba siendo atendida previamente. "El problema es que la gente ni siquiera sabe que tiene derecho a reclamar", explica Rabanal. La idea de acercarse a este segmento de usuarios surgió cuando el fundador Pablo Rabanal tuvo una incidencia con una operadora móvil y comprobó lo difícil que era hacer frente a una gran empresa para reclamar sus derechos. "Recurrí a la OCU y busqué soluciones en internet, pero nada me sirvió para saber cómo arreglar el problema". Entonces decidió crear una *start-up* capaz de gestionar este tipo de "papeleos" para ayudar a los usuarios a hacer valer sus derechos. Para ello empezó a investigar el sector de las aerolíneas y descubrió que existía un mercado potencial de unos 500 millones de euros en indemnizaciones que no estaban siendo reclamadas.

Sin embargo, al analizar las motivaciones que llevan a estos nuevos usuarios a entrar en su plataforma han averiguado que lo principal no es la recompensa económica, sino una recompensa "emocional". "Al principio se sienten escépticos, y cuando descubren que realmente es posible hacer frente a una gran empresa y reclamar su derecho, se sienten satisfechos", explica Rabanal. Esta sensación de "justicia social" es la que refuerza su comunidad de usuarios. No es casualidad que el logo de la compañía sea una especie de Robin Hood sentado a un ordenador. "Nos posicionamos como un defensor de las personas frente a las compañías que se aprovechan de la ignorancia de la ley", añade.

Este segmento de usuarios "indignados" puede crecer en muchas direcciones. En todos los ámbitos de consumo puede haber personas que se sientan identificadas con la necesidad de ver atendidos sus derechos. Por estos motivos, el fundador de reclamador afirma que una vez asentados los sectores en los que ya trabajan, su plan a largo plazo es "abrir un paraguas" para escuchar las necesidades de la gente y diversificar aún más su segmento objetivo si detectan otras áreas de interés.

"Nos posicionamos como un defensor de las personas frente a las compañías que se aprovechan de la ignorancia de la ley"

e) Modelos de comercialización: "no win no fee"

El modelo *no win no fee*, por el cual no cobran nada si no ganan el caso, refuerza esta idea del "justiciero ético". "Somos la solución práctica ante el cabreo generalizado de la gente", explica Rabanal. De hecho, han comprobado que a medida que la fecha de la incidencia se aleja, los usuarios tienen menos posibilidades de reclamar. "El momento álgido del enfado ante una injusticia es cuando mayor satisfacción reciben de la plataforma", explica. De ahí la importancia de su colaboración con las agencias de viaje. "Si nos dirigimos a ellos justo cuando han sufrido el problema tendrán más ganas de poner una reclamación".

Otro aspecto que han descubierto al analizar los datos de su plataforma es que el 20% de sus clientes llega a través de otros clientes. "El poder ayudar a otros a defender sus derechos les motiva más que la recompensa económica en sí", explica Rabanal. Para aprovechar esta coyuntura la plataforma ofrece descuentos de grupo que incentivan a los usuarios. "Por cada amigo que traigas, tienes un 10% de descuento", explica.

La mayoría de sus ingresos proviene de las comisiones que se quedan de las indemnizaciones de las aerolíneas. "Un capital que antes no se estaba monetizando", según Pérez-Olivares. A pesar del modelo *no win no fee* su tasa de éxito en los juicios es de un 98%. Esto hace que el modelo sea rentable incluso teniendo en cuenta que muchos de sus procesos tardan hasta nueve meses en monetizarse por la lentitud de las gestiones burocráticas. "Una vez hecho el filtro de los casos aptos para solicitar indemnización, casi todos son rentables".

El poder ayudar a otros a defender sus derechos les motiva más que la recompensa económica en sí"

f) Regulación: compromiso de transparencia de las aerolíneas

El fenómeno de la disrupción conlleva que la sociedad en su conjunto exija a las administraciones públicas enfrentarse a nuevas situaciones modificando el marco regulatorio. Este aspecto es especialmente destacable en el caso de reclamador. Por ahora no se ha modificado ninguna ley desde la aparición de la compañía, "nos amoldamos completamente a la legalidad", explican. Pero ese es su objetivo: "Tenemos a gente trabajando presionando en el lobby de las aerolíneas en Bruselas para que las empresas se comprometan a ser transparentes y faciliten estos trámites a los usuarios", explica Rabanal.

Existen elementos del sistema jurídico español que dificultan las reclamaciones frente a sistemas extranjeros. En España las aerolíneas son capaces de esperar hasta dos o

tres días antes al juicio para aceptar los acuerdos amistosos. “Lo hacen porque confían en que muchos usuarios se rendirán antes y anularán la demanda”, explica Pérez-Olivares. “Esta estrategia le cuesta varios miles de euros al Estado, que se hace cargo de muchos de los trámites”, y está penalizado en otros países. La intención de Rabanal y sus compañeros es convencer a las instituciones de que pongan fin a estas situaciones que perjudican a los usuarios a través de la modificación del marco regulatorio.

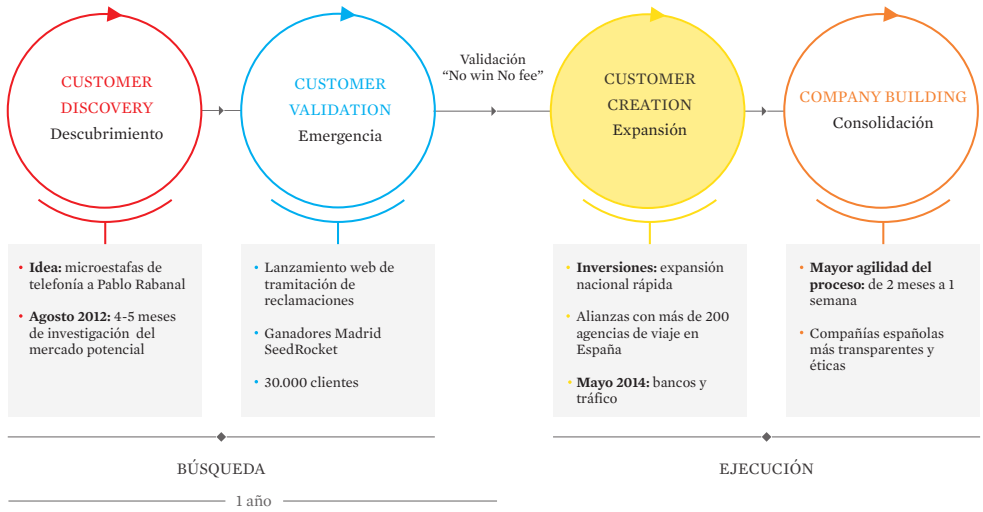
> “Tenemos a gente presionando en el lobby de las aerolíneas para que las empresas se comprometan en ser transparentes”

g) Habilidades necesarias

Al menos un tercio del equipo de reclamador está formado por abogados. Para buscar a personas capacitadas para las necesidades de la compañía los fundadores recurrieron especialmente a recién titulados. “Debían tener conocimientos profundos de la ley, pero también interés por el mundo de internet”, explica Rabanal. Por estos motivos resultó más fácil acercarse a perfiles jóvenes dispuestos a aprender con ellos. “El sector de la abogacía está bastante asentado en la tradición”.

h) Tiempo necesario: 9 meses

FIGURA 99
Customer Development (método Steve Blank) de reclamador



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

Desde su comienzo, reclamador cuenta ya con más de **30.000 clientes y un ratio de éxito en casos resueltos del 98%**[77]. En la fase inicial fue necesario un intenso periodo de investigación de unos cuatro o cinco meses. Una vez que vieron claro que había que empezar por las aerolíneas y que se definió el modelo *no win no fee,* estuvieron listos para salir al mercado y el crecimiento fue rápido. "En total tardamos unos nueve meses", añade Rabanal.

La llegada de inversión ayudó a expandirse por el país. La compañía, que se encuentra ahora en plena expansión, se ha adentrado en mayo de 2014 en el sector de las reclamaciones bancarias y en julio en accidentes de tráfico. A lo largo de este año ampliará su presencia en otros nichos de mercado con la vocación de convertirse en la plataforma de reclamaciones online de referencia en España.

El tiempo transcurrido entre la detección de una necesidad de los usuarios y la creación de una nueva línea en la empresa que gestione las reclamaciones es relativamente corto. "El proceso requiere unos dos meses, pero es cada vez más ágil, el objetivo en el futuro es que si ocurre algo que vulnere los derechos de los consumidores mañana, seamos capaces de gestionar las reclamaciones en una semana", explica.

La monetización de cada cliente es lo que requiere un periodo de tiempo más largo. Esto varía en función de cada sector. En el caso de las aseguradoras se tarda entre seis y ocho meses, pero en el sector de la telefonía este margen se reduce hasta los tres meses. A día de hoy, ya han recaudado hasta tres millones de euros para los reclamadores, pero aún esperan gran parte de capital por llegar de los trámites de los últimos meses.

4. Cultura organizativa

Los valores de reclamador están claros: una determinada defensa de los derechos del consumidor y un férreo **compromiso** ético con sus clientes, plasmado en su modelo *no fee no win*. También, los valores de transparencia y compromiso son transversales en toda la organización. Cada empleado debe sentirse identificado con el papel de "reclamador" para transmitir a los clientes un mensaje de "apoyo y defensa" de sus derechos. "Queremos ayudar a la gente, ese es el mensaje principal que queremos que la gente reciba cuando contraten nuestros servicios", explica Rabanal.

En la compañía ya cuentan con una plantilla de 35 personas. "Las principales características de nuestros empleados es que son jóvenes y que empatizan con el objetivo

[77] Página web de reclamador https://www.reclamador.es/que-hacemos-por-ti

de la compañía", comenta Pérez-Olivares. Ya sean abogados, encargados de ventas o desarrolladores, todos comparten el compromiso y visión común de que merece la pena apostar por el proyecto. "Son los propios trabajadores quienes transmiten a la compañía la inquietud y la motivación por hacerlo cada día mejor", añade.

FIGURA 100
El fundador de la compañía, Pablo Rabanal, en sus oficinas en Madrid



Fuente: CincoDías, Juan Lázaro.

A la hora de trabajar dentro de la compañía y de fomentar la creación de nuevas ideas de negocio no siguen una metodología concreta. "Funcionamos a base de prueba y error", explica Rabanal. "Es importante perder el miedo y lanzarse a abrir nuevas líneas si vemos posibilidades, pero igualmente importante es saber abandonar a tiempo si no funciona", añade. "La clave es ser tan ágil para crear una nueva línea como para cerrarla".

Una práctica que llevan a cabo es la rotación interna de los empleados para fomentar que todos conozcan las tareas que se realizan desde sus departamentos. "Lo que hacemos es promover el cambio de funciones, si hoy alguien redacta documentos, le

decimos que mañana trabaje en control procesal de expedientes o la validación de vuelos, creemos que ayuda y tenemos que hacerlo más", explica.

La clave está, según Rabanal, en ser "transparente, justo y claro", en su relación con los empleados.

A principios de 2015 el equipo de reclamador se trasladó a unas nuevas oficinas acordes con sus crecientes necesidades de espacio. "Encontramos el lugar adecuado en unas oficinas diáfanas, con mucho espacio y una terraza", cuenta Rabanal. La distribución del espacio es acorde con la "horizontalidad" presente en la compañía. Los únicos algo separados del resto del equipo son los del departamento de IT, "que lo hacen por propia decisión" (risas).

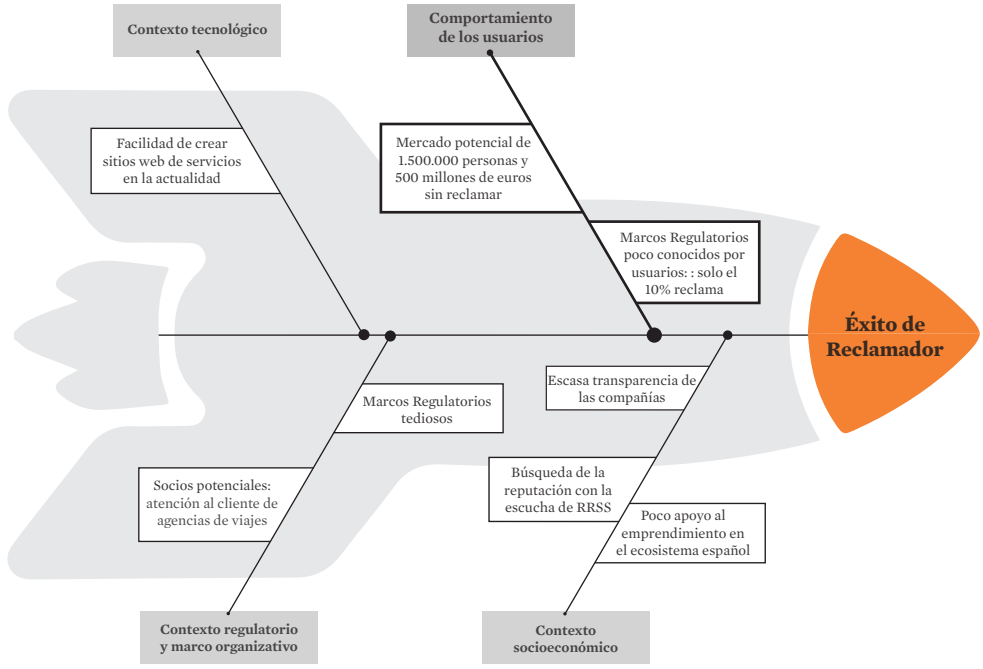
La organización interna recae sobre un modelo bastante "horizontal", en el que intentan que la información "fluya" y no se quede en los niveles superiores. Existe una jerarquía "formal", según Rabanal, "los jefes coordinan a sus equipos", pero esto no se traduce en una jerarquía estricta. "La organización garantiza el proceso educativo, queremos que los trabajadores crezcan y se desarrollen en la empresa". Pero ante todo se fomenta que todos los empleados participen por igual, den su opinión y dispongan de toda la información que sea necesaria en cada momento.

5. Factores del impacto disruptivo

La falta de protección de los usuarios ante los posibles abusos de las compañías en materia legal y la lentitud de las vías tradicionales han creado una tormenta perfecta en la que enmarcar la aparición de reclamador. "El contexto social ha contribuido a que la gente busque vías para expresar su descontento y buscar una compensación", explica Rabanal. La capacidad de reaccionar rápido ante estas circunstancias favorables ha ayudado a consolidar su modelo, pero también lo ha hecho la llegada de inversión externa y el apoyo de las aceleradoras.

No obstante, la burocratización de los procesos y la rigidez del sistema judicial han supuesto una serie de dificultades contra las que la compañía sigue luchando a día de hoy. Han logrado el éxito gracias y a pesar de las características de este sector en España. Un marco regulatorio pobre que da la espalda al consumidor ha creado un hueco en el mercado que ha sido aprovechado por la compañía. Pero a la vez su funcionamiento "anquilosado y lento" entorpece todas las gestiones que la compañía trata de agilizar.

FIGURA 101
Causas del entorno impulsoras del éxito de reclamador



Fuente: Elaboración propia a partir del modelo Ishikawa/fishbone de causas del impacto.

6. Claves del éxito

- **Cubrir una necesidad muy grande que nadie estaba atendiendo en el mercado.** Se han dirigido a un mercado objetivo muy amplio (cualquier persona con una reclamación que hacer en cualquier ámbito), que estaba necesitado de herramientas para reivindicar sus derechos. Existía un mercado potencial de unos 500 millones de euros en indemnizaciones que no estaban siendo reclamadas. Este modelo ha convertido la falta de vías para reclamar los derechos del consumidor en un negocio y se ha aprovechado de la comodidad que ofrece internet para proteger a los ciudadanos desvalidos ante las grandes empresas.

- **El modelo *no win no fee*,** por el cual no cobran nada si no ganan el caso, anima a los clientes a usar el servicio porque no pierden nada.

- **Haber sido capaces de gestionar un gran volumen de usuarios.** La automatización les ha permitido acceder a muchas personas y multiplicar rápidamente sus cifras de impacto. La clave, afirman, es ser tan ágil para "crear una nueva línea como para cerrarla".

- **Ofrecer un buen producto.** "Nos esforzamos en ofrecer un servicio impecable que atendiese de verdad las necesidades del cliente, sin la excelencia y la eficacia el modelo no se sostendría". De los 30.000 clientes susceptibles de reclamar, tienen un ratio de éxito en casos resueltos del 98%.

- **Rodearse de personas con el conocimiento adecuado**. Desde el comienzo Rabanal buscó apoyo jurídico y consejo en el mundo de las empresas online. Además, admite que si cambiase algo habría apostado por un equipo más senior desde el principio.

- **Cambiar la mente del consumidor.** Han logrado que más de 30.000 personas se convenzan de que es posible recuperar el dinero si un vuelo se retrasa. "Aún lo estamos haciendo, la gente tiene que entender que tiene unos derechos y debe exigir que los atiendan". De hecho, el 20% de sus clientes llega a través de otros clientes. "El poder ayudar a otros a defender sus derechos les motiva más que la recompensa económica en sí". Esta sensación de "justicia social" es la que refuerza su comunidad de usuarios.

- **La decisión de empezar por las aerolíneas,** sector que además de crecer es el que más enfados genera, les permitió crear una base de clientes grande para después dirigirse a otros sectores.

- **La integración con las plataformas de las agencias**: de esta manera reciben un mayor flujo de clientes canalizado directamente.

- **Posicionarse como una amenaza reputacional para las compañías**.

7. Visión

Pablo y Rafael ven reclamador como "la plataforma de reclamaciones online multi-sectorial de referencia en España". Nuestra visión está forzando al ecosistema de este país a ser más ético, "lo que queremos es que nos vayan haciendo caso y mejorar el acceso a las personas". La perspectiva de reclamador incluye crecer por cuatro en 2015 y extenderse a más ámbitos hasta convertirse en la forma de reclamar cualquier injusticia contra el consumidor.

Airelectronics

Por generalizar el uso de drones a través del diseño de su cerebro y sistema nervioso

1. Introducción

La empresa madrileña Airelectronics es pionera en el diseño integral de todos los sistemas que controlan el vuelo de drones (aeronaves no tripuladas) desde el despegue hasta el aterrizaje. Diseñan tanto la parte de software (desde el autopiloto hasta el simulador), como el hardware y la integración de todas las piezas en los modelos existentes de drones. Esta compañía se basa en adaptar su sistema de control a las necesidades específicas de cada cliente, desde el desarrollo de la tecnología hasta la recogida de información por medios aéreos y el posterior análisis de resultados. Su diferenciación viene dada por el bajo coste con que consiguen ofrecer al mercado internacional sistemas integrales de máxima precisión, rapidez y rendimiento, con una gran variedad de aplicaciones en el mercado y aportándole siempre la mejor experiencia.

Este tipo de vehículos aéreos no tripulados (UAV, de sus siglas en inglés) tiene un papel cada vez más importante en labores de topografía y tele-detección (vigilancia, rescate y monitorización) de cultivos, fronteras y otros entornos en todo el mundo. Tanto ejércitos como empresas comerciales, sobre todo con fines agrícolas, los utilizan para realizar una cantidad de tareas cada vez mayor. Este mercado va a vivir una etapa de crecimiento sostenible en los próximos años, durante los cuales el paulatino abaratamiento de materiales hará que empiecen a competir con la aviación conven-

cional en muchos ámbitos. La Comisión Europea[78] calcula que este negocio generará hasta 150.000 puestos de empleo en 2050 y hasta 15.000 millones de euros al año en beneficios para esas fechas.

FIGURA 102
Sistema de Control de vuelo de Airelectronics



Fuente: airelectronics.es.

Sin embargo, el coste de integrar dispositivos adicionales complejos y pesados en los drones para aumentar sus funcionalidades y satisfacer las crecientes demandas del mercado es elevado y supone a menudo un obstáculo para el desarrollo tecnológico de las empresas. "Por ejemplo, para hacer un trabajo de precisión en agricultura, es necesario incluir una cámara espectral o térmica en el dron", explica el cofundador y director general de la compañía, Antón Hernández. Ante esto, Airelectronics permite a las compañías la integración de este tipo de dispositivos que aumentan las funcionalidades de los drones "sin una gran inversión", asegura Hernández.

[78] Informe Comisión Europea "A new era for navigation, Brussels 8.4.2014 COM (2014) 207 final" (http://uvs info.com/media/com_acymailing/upload/ec_communication-to-euro-parliamentcouncil_2014207_140408.pdf)

El papel facilitador de un modelo como el de Airelectronics es esencial para la viabilidad de este próspero futuro augurado por la Comisión Europea, ya que permite a fabricantes y operadores de drones explotar al máximo el potencial de la tecnología en diferentes sectores. “Lo que hacemos es, por un lado, suministrar tecnología para satisfacer las necesidades de los fabricantes y operadores de drones con los sistemas de control y, por otro, suministrar equipos completos de bajo coste a quien no pueda costearlos”, explica el cofundador. El otro socio cofundador de la compañía fue el también ingeniero aeronáutico, Alejandro Lorenzo Gallego.

La compañía ha conseguido aumentar la variedad y cantidad de sistemas que pueden incorporar a estos aparatos, al mismo tiempo que han conseguido disminuir el coste, haciéndolo así asequible para muchas compañías que se veían fuera de esta industria emergente. “Gracias a nuestra tecnología, y a la incorporación de componentes de última generación, hemos logrado equiparar las capacidades de una aeronave de bajo coste a las de aparatos que cuestan casi cuatro veces más”, explica el directivo.

La compañía se dirige tanto a fabricantes y operadores que ya trabajan con estas aeronaves y buscan mejorar sus capacidades, como a clientes que quieren empezar a utilizarlos para ayudarles a mejorar su eficiencia o generar un nuevo valor añadido en su compañía. Para los primeros ofrecen distintos tipos de componentes electrónicos de alta precisión que constituyen los sistemas de autopilotaje de los aparatos y de comunicación con tierra. También integran el software necesario para controlar y monitorizar el funcionamiento de estos aparatos desde tierra. Para los que pretenden “iniciarse” en el mundo de las aeronaves no tripuladas ofrecen kits completos en función de sus necesidades y se aseguran de formar a los futuros operadores para que puedan realizar las tareas de recolección y análisis de información con éxito.

Fundada por dos ingenieros aeronáuticos de la Politécnica de Madrid hace cinco años, en la actualidad es líder del sector en España con más de una docena de clientes en el exterior. La compañía española espera convertirse en una de las referencias del mercado internacional en el de desarrollo de sistemas de control de aviones no tripulados de bajo coste a nivel mundial. “Queremos desarrollar una sólida experiencia sobre cómo ayudar a la gente a utilizar drones en sus distintos sectores”, concluye.

FIGURA 103
Ficha corporativa de Airelectronics

Sector: Aeronáutica, agricultura, transporte y defensa
Sede: Madrid
Fundación: 2011
Número de empleados: 25

FUNDADORES
Antón Hernández
Alejandro Lorenzo Gallego

INVERSIONES
Capital privado

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

2. La disrupción según Airelectronics

"La disrupción consiste en ofrecer un producto muy diferente al que el mercado está acostumbrado"

Para profundizar en el significado de disrupción, el fundador de la empresa alude a su sector de especialización: "En electrónica, un disruptor es un componente que corta la alimentación de un circuito", explica. Con esta analogía, Hernández pone énfasis en la noción de "ruptura" como condición *sine qua non* de la disrupción. Esta ruptura puede venir definida por la tecnología, o simplemente por las características de un producto o un modelo de negocio que "rompe" con aquello a lo que el mercado está acostumbrado.

Una compañía disruptiva, por tanto, debe estar capacitada para ofrecer una nueva visión ante una problemática existente que descubra una nueva forma de hacer las cosas, según Hernández.

FIGURA 104
Nube de palabras asociadas a la disrupción según los directivos de Airelectronics

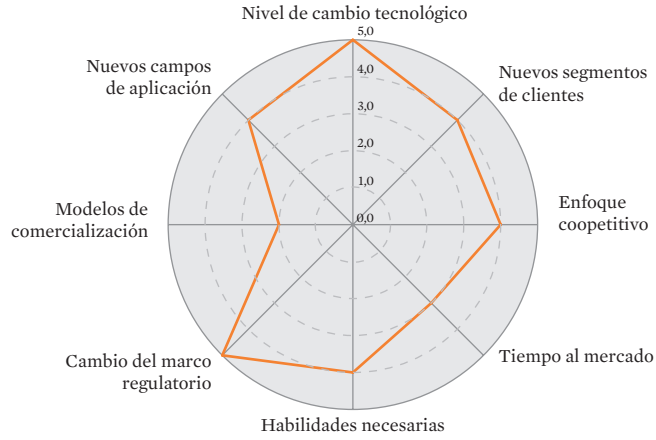


Fuente: Entrevista con Antón Hernández.

3. Modelo de negocio

La disrupción en Airelectronics destaca por el cambio tecnológico, pero también por la forma en que aplican avances tecnológicos existentes en el mundo de las aeronaves no tripuladas. Este enfoque complementario permite dotar a estos aparatos de características que no existían en el mercado y que introducen un cambio sustancial en la que manera en que las empresas pueden recoger datos y realizar tareas en el mundo de la agricultura y otros sectores. Esto incide, finalmente, sobre sus posibilidades de relacionarse con diferentes clientes y aumentar su impacto en la sociedad.

FIGURA 105
Perfil de la disrupción de Airelectronics



Fuente: Elaboración propia a partir de la puntuación y comentarios de los directivos de Airelectronics durante la entrevista.

a) Cambio tecnológico: integración, precisión, sencillez, FPGA y elapor

El enfoque de esta compañía se basa en dotar a las aeronaves no tripuladas de prestaciones innovadoras gracias a la integración de sistemas completos de control de última generación. Se encargan de desarrollar tanto el hardware como el software necesario para cada cliente desde el aterrizaje hasta el despliegue. En muchas ocasiones estos avances se basan en tecnologías preexistentes que se combinan de "manera pionera", según Hernández. "Somos una empresa muy tecnológica y basamos el éxito en la tecnología", explica el CEO, quien asegura que la clave de su éxito es desarrollar productos "mejores que los competidores" para solventar todos los posibles "escollos técnicos" de cada cliente.

Uno de sus valores diferenciadores clave es que han logrado aumentar la carga de pago de las aeronaves (la mercancía que el dron es capaz de transportar), "sin una gran inversión", asegura Hernández. Esto permite integrar componentes complejos y pesados en las aeronaves para ampliar su rango de funcionalidades.

Este enfoque se acompaña con el desarrollo de productos tecnológicos específicos tanto en el área del hardware (los equipos físicos que se incorporan dentro de las aeronaves y en los sistemas de tierra para la recepción de señales), como en el software (los programas informáticos que permiten a los operadores manejar y controlar los

aparatos). Uno de sus productos más demandados por su solidez y precisión tecnológica es el U-pilot, el hardware que compone el sistema de autopiloto encargado de que la aeronave vuele de forma autónoma. "El sistema ofrece una alta precisión desde el despegue hasta el aterrizaje", explica Hernández.

En el área de software destaca el U-see, un programa de control de vuelo que el operador puede utilizar desde un ordenador para vigilar y modificar el funcionamiento del aparato durante el vuelo. Este sistema está directamente conectado con el U-pilot y permite al operador planificar el rumbo y modificar en cualquier momento el plan de vuelo en tiempo real.

Además la compañía tiene otra serie de sistemas como el U-station, un dispositivo para obtener vídeo y datos altamente estables captados por el dron; U-mosaic, una aplicación de software para aumentar el valor de las imágenes capturadas durante el vuelo; y el hardware de tierra U-ground, que actúa de enlace entre el hardware a bordo del dron y el ordenador desde el que se controla el sistema.

Todos estos sistemas están dirigidos a fabricantes de drones que los incorporan dentro del proceso de fabricación de las aeronaves. También para operadores que trabajan con estos sistemas y buscan mejorar sus capacidades. Y finalmente, colaboran con otras compañías para la comercialización de kits tecnológicos completos dirigidos a clientes interesados en "iniciarse" en el uso de esta tecnología, así como para centros de investigación que quieran empezar a trabajar con UAVs. Para estos últimos clientes ofrecen aeronaves no tripuladas ya terminadas, como el Skywalker (su modelo más vendido). "Se trata de un UAV completo capaz de poner fácilmente en el aire una carga de pago sin un gran coste. Perfecto para comenzar en el entrenamiento u operación de UAVs", explica Hernández.

La compañía es pionera en el uso de dos herramientas que ningún competidor emplea en el desarrollo de drones: La tecnología FPGA (del inglés *Field Programmable Gate Array*): un dispositivo semiconductor que contiene bloques cuya interconexión y funcionalidad puede ser configurada *in situ* mediante un lenguaje de descripción especializado. Y el material elapor. "Es una especie de plástico resistente que nunca se había incorporado en UAV"s con anterioridad", añade el CEO.

b) Campos de aplicación innovadores: topografía, vigilancia y teledetección

El cambio tecnológico de Airelectronics va directamente relacionado con el aumento de campos de aplicación que han desarrollado para las aeronaves no tripuladas. Aumentar la carga de pago de los drones repercute directamente sobre el número de funciones que estos pueden realizar y, por tanto, el número de usos tanto militares

como civiles que se les puede dar. Principalmente, la empresa se enfoca en tres campos de aplicación: la vigilancia, la teledetección y la topografía. Potencialmente el número de sectores y aplicaciones es inestimable.

La tecnología UAV ha demostrado ser un elemento especialmente valioso en misiones de observación y vigilancia. Esta tecnología, junto con el uso de cámaras visuales y térmicas, proporciona toda la información necesaria para operaciones en entornos peligrosos, como operaciones nocturnas o puntos de alto riesgo. Los sistemas de Airelectronics han sido diseñados para desenvolverse en este tipo de situaciones y manejar los elementos asociados. La nueva U-Station, desarrollada para tal fin, se encarga de gestionar tanto el enlace de vídeo como la telemetría, mientras que su diseño con batería integrada hace que todo el sistema sea fácilmente transportable y de rápido despliegue. Por otro lado, el software U-See es capaz "de visualizar y grabar el *stream* de vídeo en tiempo real, evitando así el uso de otros programas en el ordenador", según Hernández.

La segunda aplicación directa de estas tecnologías hace referencia a la adquisición de información acerca de algo con lo que no se puede contactar físicamente. Esta técnica es normalmente utilizada en campos como la selvicultura, agricultura o aplicaciones medioambientales como la desertificación, erosión del suelo y calidad del agua.

Por último, mediante el uso de datos de posición y altitud, proporcionados por los sistemas de control de vuelo de Airelectronics, el aparato puede tomar fotografías convencionales que pueden ser usadas para generar ortomosaicos 2D y modelos 3D de grandes extensiones de terreno. En este caso, el sistema U-Pilot gestiona el disparador de la cámara, mientras U-Ground y U-See recopilan la telemetría. Una vez completado el vuelo, el software U-See genera un archivo de datos con la información posicional de las fotografías tomadas para generar el mapa o el modelo 3D de la zona sobrevolada.

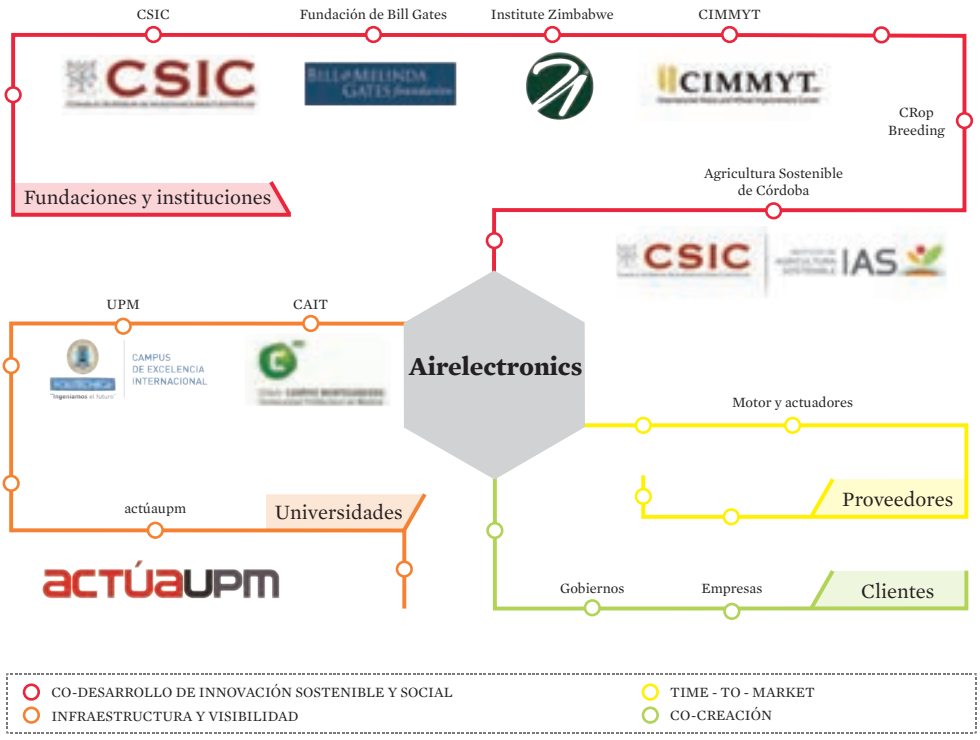
c) Enfoque coopetitivo: fabricantes, proveedores y usuarios finales

La mayor alianza de la compañía es con los fabricantes que proporcionan el motor y los actuadores del dron, a los que ellos aportan "el cerebro y el sistema nervioso", es decir, todos los componentes electrónicos. Esta combinación de habilidades permite dar a los clientes finales aeronaves completas con las mejores características. Mientras que sus aliados se especializan en motor y fibra, ellos pueden dedicarse al desarrollo de electrónica de última generación. "Fruto de esta colaboración somos capaces de pasar en poco tiempo del prototipo a un producto operativo", añade el directivo.

La relación calidad-precio que pueden ofrecer también mejora gracias a esta división de tareas. "Desarrollamos un producto con unas mejoras técnicas enormes y que puede

servir para cobrar por su uso", explica Hernández. Además, la alianza con proveedores permite aumentar la rapidez de producción y las mejoras técnicas. "Nuestras alianzas son muy firmes y a largo plazo que nos permiten establecer relaciones estrechas con los clientes", añade.

FIGURA 106
Ecosistema de relaciones y colaboraciones de Airelectronics



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

Entre estos proveedores se encuentran los responsables del desarrollo del hardware, que, a continuación, ellos integran dentro del autopiloto. "Estas técnicas están guardadas bajo secreto para asegurar la estabilidad de nuestra alianza", explica. Otra de sus mayores alianzas es con los clientes finales, con quienes "co-crean" los kits como Skywalker en función de sus necesidades.

Dentro de este conjunto de clientes trabajan con empresas que "venden después los productos al gobierno o a los ejércitos". Las instituciones públicas son, por tanto, clien-

tes indirectos de los que, aun así, "reciben *feedback* continuo", según Hernández. En el entorno público también colaboran con la universidad, en concreto con el Centro de Apoyo a la Innovación Tecnológica de la UPM, que les proporciona las instalaciones, las infraestructuras y algunos contratos con clientes. "Es por nuestra condición de exalumnos, pero pagamos un alquiler mensual", añade.

Desde el punto de vista de la financiación no han contado con inversores externos, ni tampoco consejeros para el desarrollo de la tecnología. Todo lo hacen en base a su propio *know-how*. Aunque sí contaron puntualmente con el apoyo del Instituto de Agricultura Sostenible de Córdoba, perteneciente al CSIC y con la Universidad de Barcelona. Junto con esta última también han llevado a cabo un proyecto de vocación social en Zimbabwe junto con el CSIC, CRop Breeding Institute-Zimbabwe, CIMMYT y la Fundación de Bill Gates.

Sin embargo, una de las claves de esta compañía es el "blindaje" de su propiedad intelectual, que se esfuerzan por proteger para asegurarse una ventaja frente a posibles competidores. Por estos motivos no disponen de muchas alianzas tecnológicas en las que "compartan" de forma abierta su conocimiento tecnológico, tan solo para la realización de proyectos conjuntos en los que cada compañía es responsable de una etapa distinta del desarrollo del producto.

d) Nuevos segmentos de usuarios: fabricantes, operadores y principiantes

Cada uno de los clientes de Airelectronics tiene unas necesidades particulares. "Dedicamos toda nuestra capacidad en satisfacer estas necesidades concretas, lo importante es el resultado, que los atributos del producto sean de calidad y funcionen para lo que se les necesita", explica Hernández. Por estos motivos se centran bastante en la "personalización" del servicio.

El factor económico también es determinante, ya que la empresa se dirige a compañías que habitualmente no podrían costearse el nivel de calidad tecnológica proporcionado hasta ahora por la oferta del mercado. Esto ha permitido que desarrollen proyectos sociales como el de 'Maíz es vida' en Zimbabwe, para analizar una gran cantidad de superficie y estudiar variedades de maíz con una aeronave SkyWalker que recorre todo el terreno en pocos minutos. "Con los medios de los que disponían anteriormente, este hecho requería un laborioso trabajo que duraba hasta meses", explica el responsable.

Para asegurar el éxito de su trabajo ofrecen un periodo de entrenamiento a los usuarios de entre unos tres y cinco días. "Nos encargamos de que posean el conocimiento suficiente y les transmitimos confianza en el uso del sistema", explica. La filosofía que aplican en este sentido es la de apostar por ofrecer productos lo "más sencillos posi-

ble". "Esto nos ha permitido que los clientes operen los sistemas por sí mismos con una altísima tasa de éxito", añade.

e) Modelos de comercialización: Third Party, customización y entrenamiento

Además de la venta directa de productos a otras empresas, ya sean componentes para los fabricantes de UAV"s (lo que ellos llaman Third Party) o aeronaves completas para quienes quieran iniciarse en el sector sin una gran inversión, la compañía también cobra por el periodo de entrenamiento y por la "customización" de su producto a las necesidades de clientes concretos.

"Lo importante es dar un muy buen servicio y dejar que el boca a boca entre las empresas de UAV nos facilite la gestión comercial", explica Hernández. Este año 2015, la junta de accionistas ha decidido que la compañía ni siquiera asistirá a ferias ni congresos, ni invertirá en publicidad. "Queremos concentrar el 100% de nuestra capacidad en atender técnicamente las necesidades de los clientes", explica. "Este es un mundo pequeño, si haces las cosas bien, en seguida se vuelve viral", añade el CEO.

Por otro lado, para promover que la solidez de sus relaciones con los clientes dé lugar a nuevas colaboraciones, sin esforzarse en los aspectos comerciales, asesoran a sus colaboradores en la búsqueda de expertos. "Hemos creado una bolsa de trabajo con las distintas empresas con las que trabajamos", explica. Si una compañía les solicita ayuda para un proyecto en topografía, la compañía les pone en contacto con otra que ya tenga experiencia en el sector y pueda complementar el trabajo. "No cobramos por ponerlos en contacto, pero de forma indirecta esto ayuda a que sigan contando con nosotros y todos ganemos", explica.

f) Regulación: por delante de la legislación

A lo largo de los cuatro años que la compañía lleva operando en el país, el marco regulatorio de las aeronaves no tripuladas ha ido haciéndose cada vez más sólido. La tendencia en este campo es crear una regulación europea cada vez más específica y unificada en todos los países, pero mientras estas normas se elaboran, ahora las autoridades otorgan permisos concretos para las compañías que lo solicitan. "No hemos tenido problemas, hemos llegado justo cuando han empezado a legalizarse y hemos obtenido el permiso necesario para estar acordes con la ley", explican. Antes de que empezasen a legislar el sector no podían volar sus aparatos comerciales en España y toda la actividad era más "de extranjis" según comenta Hernández.

El avance tecnológico en este ámbito es tan reciente que compañías como Airelectronics van "por delante de la legalidad", y ven cómo las normas se van creando al mismo tiempo que desarrollan su modelo de negocio. "Cuando comenzamos los UAV no eran legales en España, ahora sí lo son, y aunque por ahora cada país tenga una legislación distinta, nos ajustamos a las particularidades de cada uno", explica.

Para cada uso de la aeronave los requerimientos técnicos que permitan ajustarse a la legalidad son distintos. "A medida que la ley se ha ido concretando hemos tenido que ajustarnos a distintos requerimientos técnicos para reforzar la seguridad", añade. Han incluido, por ejemplo, sistemas para evitar o prever fallos en las comunicaciones que se encargan de que el aparato pueda "volver a casa" de forma autónoma en el caso de perder el contacto con la central. También han tenido que incorporar mecanismos responsables de que "en caso de fallo, la misión termine de forma controlada", según Hernández. Cuanto más pesado sea el UAV más exigente son estos requerimientos técnicos.

9) Habilidades necesarias: marketing especializado

Los dos socios fundadores de la compañía eran alumnos de la Universidad Politécnica de Madrid. De ahí que mantengan buenas relaciones con esta institución, desde la cual reciben estudiantes en sus últimos años de carrera que pasan a formarse y a trabajar con ellos. "No hay ningún déficit de ingenieros especializados en España, hay muchas buenas escuelas de aeronáuticos e informáticos y con la crisis, precisamente, les falta trabajo", explica Hernández.

El directivo destaca también el problema de la "fuga de cerebros" contra el que intentan luchar "captando" el talento del país y dándoles la oportunidad de trabajar en una industria en crecimiento en su propio país. "Esto nos hace muy atractivos para los jóvenes estudiantes, que quieren aprovechar la oportunidad de crecer en un proyecto local con visión global", explica. Además, su ubicación en Madrid próxima a diversas escuelas técnicas les facilita encontrar perfiles aptos.

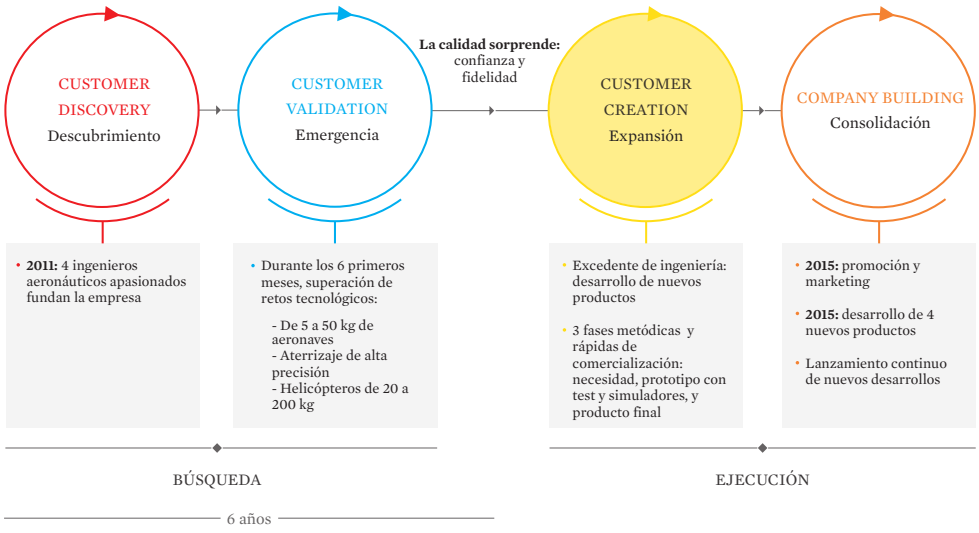
"Buscamos a gente que sea muy buena técnicamente, ingenieros de telecomunicaciones, aeronáuticos y programadores", explica. En concreto, les interesan perfiles con conocimientos de programación "embebida" y buen manejo del diseño de electrónica.

En el ámbito de las relaciones comerciales y empresariales es donde esta compañía ve un mayor déficit de habilidades, aunque consideran que su desarrollo técnico compensa este desequilibrio. "Tenemos carencias en marketing y publicidad, aunque lo suplimos con la apuesta por una tecnología muy sólida", explica el CEO. De ahí que su apuesta de valor se base casi exclusivamente en la calidad del producto, en hacer

drones "capaces de cubrir las necesidades de los clientes", una vez que consiguen esto, aseguran que "se venden solos".

h) Tiempo al mercado

FIGURA 107
Customer Development (método Steve Blank) de Airelectronics



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

Desde el año 2011 en que los fundadores se propusieron el reto de crear la compañía hasta que esta empezó a funcionar tuvieron que superar varias barreras tecnológicas que le permitiesen la entrada en el mercado. La primera fue el peso de las aeronaves; desde las primeras en las que trabajaban que pesaban unos cinco kilos pasaron a desarrollar la tecnología necesaria para soportar hasta 50 kilos de carga, una característica fundamental para poder asumir tareas complejas que requieren de equipos pesados. El aterrizaje de alta precisión fue el siguiente reto que supuso su diferenciación de compañía. Tras estos hitos pasaron a trabajar con helicópteros, primero de unos ocho kilos hasta pasar a los de entre 20 y 200 kilos de peso. "A lo largo del camino hemos ido aumentando nuestro *know how* y, con ello, hemos ido incrementando la complejidad y el peso de los equipos desde el punto de vista de la ingeniería y el control", explica Hernández. Superar estos hitos tecnológicos les permitió "sorprender" a los clientes para ganarse su confianza y fidelidad.

Desde la fundación hasta que lanzaron el primer producto pasaron unos seis meses de "intenso trabajo con pocas ventas", explican. Una vez que superaron estos retos pudieron crecer a un ritmo más acelerado hasta el día de hoy, cuando lanzar nuevos productos exige menos tiempo. "Todo el excedente de ingeniería y el tiempo que no dedicamos a los clientes lo reservamos al desarrollo de nuevos productos", añade. Estos lanzamientos ocurren en tres fases: identificación de la necesidad del cliente, creación del prototipo y lanzamiento del producto final. Esta última fase "no es nada trivial", pues exige tareas de documentación previas a la fabricación definitiva de la electrónica del producto concreto. Durante el proceso de mejora del prototipo, los responsables emplean un software de validación interna que incorpora distintos simuladores y test que validan su funcionamiento. Mientras trabajan en él, tratan de mantener actualizados a los clientes con versiones parciales del producto con las que puedan empezar a trabajar. Una vez que se validan todas las características lanzan las mejoras en el producto "congelado" para que puedan a empezar a utilizarlo al 100%.

Muchos de los proyectos parten de trabajo realizado previamente, en los que no empiezan "desde cero". "Alimentamos nuevos proyectos con la electrónica común que ya tenemos desarrollada", explica. En estos casos, el proceso es aún más rápido.

Ahora mismo trabajan en el desarrollo paralelo de varios productos que saldrán a lo largo de 2015. "Llevamos varios meses trabajando en productos que no saldrán a la luz hasta dentro de varios meses", detalla el CEO.

4. Cultura organizativa

Además de las capacidades técnicas que buscan en sus empleados, Airelectronics también fomenta la contratación de personas motivadas por el proyecto y capaces de comprometerse con la visión de la compañía. El hecho de trabajar "muy cerca del producto final" es un factor que ayuda a despertar esa motivación en los trabajadores. "Nos gusta promover la unión entre una elevada preparación técnica y el interés por trabajar cerca del desarrollo de producto", explica Hernández.

La compañía también mantiene una política de reparto de beneficios a partes iguales entre socios y trabajadores, lo que también repercute en que "los ingenieros se sientan parte cercana del equipo", según Hernández. Este enfoque hace que todos los miembros del equipo se sientan más unidos y tengan la sensación "de remar en la misma dirección, con intereses comunes", añade.

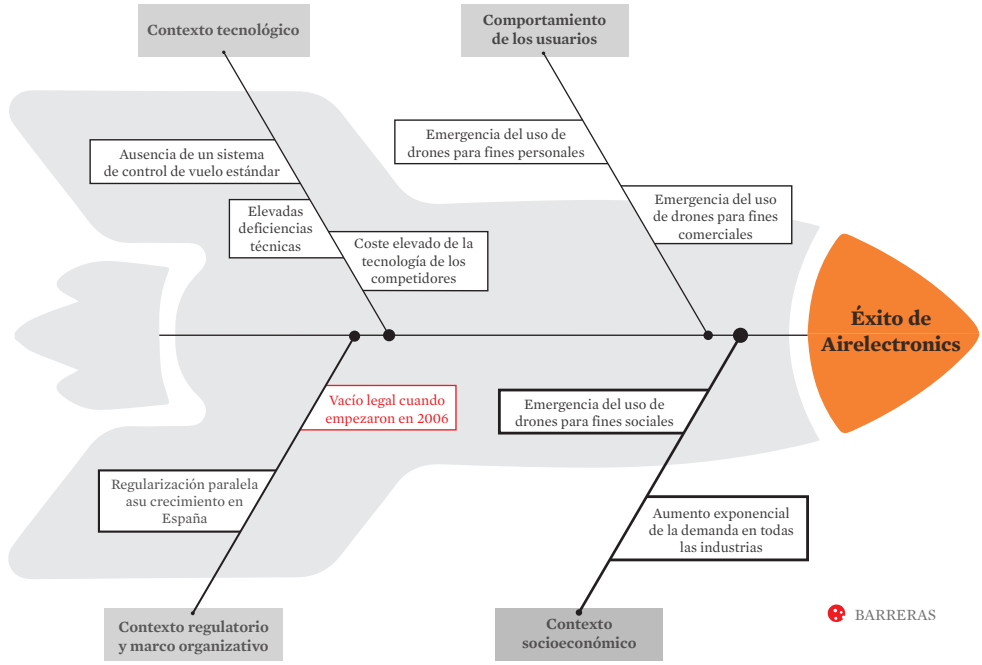
El propio entorno de trabajo de la compañía también va en la misma línea de cooperación entre todos. "Trabajamos todos bajo un mismo techo y tenemos un seguimiento semanal del trabajo muy transparente", explica. Aunque dan libertad a sus empleados, las decisiones sobre la asignación de proyectos recaen en los directivos porque son éstos quienes mantienen un mayor contacto con las necesidades del mercado. Los socios también se encargan de que la elevada carga de trabajo "no contamine" al equipo, que debe disponer de un entorno "tranquilo, donde las interrupciones sean las mínimas". De esta forma se fomenta que se centren en las soluciones técnicas, mientras que ellos se encargan de la gestión empresarial. Esta división del trabajo es importante a la hora de llevar a cabo el proceso innovador, en el que los desarrolladores deben centrarse en perfeccionar todos los aspectos técnicos del "embrión" del producto, mientras que los socios gestionan las necesidades del mercado.

5. Factores del impacto disruptivo

El mercado de las aeronaves no tripuladas en pleno crecimiento aún tiene deficiencias técnicas que superar, sobre todo en lo que a sistemas de control del vuelo se refiere. Las compañías buscan continuamente nuevas formas de explotar la versatilidad de esta tecnología, lo que requiere el desarrollo de nuevas capacidades técnicas. Este carácter "incipiente" de la industria ha permitido que la empresa se ajuste a unas necesidades muy concretas que tienen una alta demanda. Además, el alto coste de la oferta de los competidores hasta el momento ha favorecido la atracción de una amplia cartera de clientes, entre los que se incluyen algunos nuevos operadores que no se lo podían permitir hasta el momento.

El progresivo afianzamiento del marco regulatorio en torno a esta industria también ha favorecido el crecimiento de la compañía que, aunque en sus inicios se encontrase con un vacío legal, ha podido certificar sus productos de forma acorde con la ley. Este marco favorable ha permitido que puedan operar en España y no solo en países menos regulados.

FIGURA 108
Causas del entorno impulsoras del éxito de Airelectronics



Fuente: Elaboración propia a partir del modelo Ishikawa/fishbone de causas del impacto.

6. Claves del éxito

- **Apostar por la tecnología sólida como clave diferenciadora.** "Si el equipo resuelve la necesidad del cliente, se vende solo".

- **Ver oportunidad donde los otros ven un problema.** La compañía se ha centrado en identificar los puntos débiles de otros equipos para diseñar una tecnología específica que los solucione.

- **Ser pragmáticos y atenerse al plan inicial.** La filosofía "keep it simple" les ha ayudado a reducir costes y enfocarse a necesidades muy concretas del mercado.

- **Mantener costes bajos.** Sus productos dan la oportunidad a compañías de realizar tareas que no podrían costearse con las opciones del mercado.

- **Baja inversión en infraestructura.** Las instalaciones del Centro de Apoyo a la Innovación Tecnológica (CAIT) de la UPM les dan la oportunidad de desarrollar y testar los prototipos a un coste menor.

- **Capacitación de los empleados centrada en la ingeniería.** Su baja inversión en gestión comercial podría haber supuesto una deficiencia que han resuelto con la enorme capacitación técnica del equipo.

7. Visión

En el corto plazo, la compañía planea centrarse en aumentar el abanico de su oferta para ser capaces de vender más de un producto a cada cliente, alrededor de la matriz que ya han desarrollado, como el autopiloto U-pilot. En un plazo mayor, de dos años vista, esperan poder mantener el nivel de crecimiento actual y que los cuatro productos en los que trabajan "vean la luz este año 2015". El crecimiento potencial del mercado de los UAV les augura un futuro donde su cuota de mercado seguirá creciendo, aparecerán nuevos materiales y el abaratamiento de los costes frente a la aviación comercial hará crecer su cartera de clientes.

Oteara

Por convertir la conversación en internet en valor para las empresas

1. Introducción

Oteara es una compañía nacida con el objetivo de establecerse como empresa líder en la creación de herramientas para monitorizar y analizar la información publicada por los usuarios en la red. A través de una serie de tecnologías innovadoras como la inteligencia artificial (incluida la visión artificial), el procesamiento de lenguaje natural (PLN) y el big data, la compañía rastrea webs y redes sociales en busca de toda la información relevante que pueda aportar valor a las empresas. Sus herramientas permiten saber en tiempo real y de forma automática, cómo, cuándo, dónde, quién y qué se dice en internet sobre una marca, persona, compañía, suceso o producto.

Esta capacidad es de gran valor en un entorno donde el impacto de las redes sociales está cada vez más relacionado con la medición de audiencias y la reputación de marca y donde las empresas se ven obligadas a transformarse y adaptar sus metodologías al mundo online. Saber qué ocurre en Twitter puede suponer un valor diferencial para una compañía, mientras que desconocer las tendencias o ignorar una crítica en Facebook puede significar un fracaso reputacional.

Aquí es donde aparece la transformación de Oteara, cuya herramienta estrella, Oraquo Analytics, es un potente software que permite medir y analizar la actividad de las compañías en la red para disponer de valiosa información sobre la evolución de sus marcas. La herramienta permite buscar, clasificar, tratar e interpretar la información que se encuentra en internet con la máxima eficiencia en la obtención de los resultados.

Lo hace a través de un rastreo continuo de páginas web y de los diferentes canales de información en Internet (blogs, redes sociales, foros, microblogs, noticias, y sitios de opinión) a partir de sistemas de búsqueda propios. De este modo, se monitorizan automáticamente las opiniones de los internautas acerca de una marca, producto o personalidad y de su competencia, clasificando y enriqueciendo la información.

Esta nueva propuesta de valor aporta a los clientes la información necesaria para no quedarse atrás en la evolución que está teniendo lugar en el ámbito del marketing digital.

FIGURA 109
Visualización de la actividad en Twitter proporcionada por Oraquo Analytics



Fuente: Oteara.

Un mercado en auge

Oteara se constituyó en febrero de 2011 de la mano de un pequeño grupo de profesionales y emprendedores altamente comprometidos con el proyecto, que cuentan con una larga trayectoria conjunta en áreas de conocimiento tan diversas y complementarias como la informática, las telecomunicaciones, la lingüística, la ejecución de proyectos de I+D+i y la gestión empresarial y comercial.

"Aunque lo nuestro parece muy complicado, nosotros trabajamos para hacerlo lo más sencillo posible, abstrayendo al usuario de la complejidad de las tecnologías que utilizamos en los distintos procesos, que son tecnologías muy innovadoras", enfatiza Marisa Wic, cofundadora de Oteara. Junto con su socio fundador, Manuel Estellés, cuentan con más de 15 años de experiencia en el mundo de internet. "Empezamos cuando ni tan siquiera existía el concepto de big data como tal", comenta el cofundador. La larga experiencia acumulada y el know how en este campo les ha posicionado en el lugar idóneo para ser pioneros en este sector emergente.

También han logrado, gracias a su amplio dominio de las tecnologías, posicionarse como expertos frente al cada vez mayor número de empresas que se incorporan al mundo del análisis online enfocado a la reputación empresarial. Según la consultora IDC, este sector aumentará un 30% durante 2015 y hasta un 40% durante el 2016[79]. "Cada vez habrá más productos que luchen por quedarse con la mayor parte del mercado, pero confiamos en que la acumulación de experiencia nos permitirá establecernos como líderes", cuenta Estellés.

FIGURA 110
Ficha corporativa de Oteara

Sector: Tecnológico
Sede social: Zafra (Badajoz)
Fundación: 2010
Número de empleados: 8

FUNDADORES
Marisa Wic
Manuel Estellés

INVERSIONES
Inicial: 125.000 €

2012 - Premio Emprendedor XXI - La Caixa-ENISA
2012 - Previo Navegantes hoy

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

[79] Informe 'Market Analysis Perspective: Worldwide Content Management, 2014' de la consultora IDC

2. La disrupción según Oteara

"La disrupción ocurre cuando se afronta un problema tecnológico u organizativo de forma diferente"

En el caso de Oteara, el problema al que han dado una nueva solución mediante la innovación es de tipo tecnológico. Ante el aluvión de mensajes que circulan constantemente a través de la web y las redes sociales ¿Cómo pueden las empresas asegurarse de que se habla bien de ellos? Y, ¿cómo pueden sacar partido a la predisposición de los usuarios de compartirlo todo en internet?

Hasta ahora, según la compañía, no había ninguna herramienta concreta que permitiese realizar un seguimiento global o personalizado de esta "conversación social" en busca de atributos de valor y de manera que sirviera para enfocar mejor las estrategias comunicativas, aplicando tecnologías tan avanzadas como la visión artificial. Existían métodos parciales para el seguimiento en redes o para el posicionamiento en los buscadores, pero nadie hasta ahora había empleado los últimos avances en inteligencia artificial, *big data*, PLN y *business inteligence* para cubrir esta necesidad.

"Ser disruptivo es ofrecer soluciones alternativas a los caminos habituales", explica Wic. En su caso lo hacen gracias a su extenso conocimiento del I+D y una tecnología de última generación. Además, según la cofundadora, ser disruptivo implica una serie de riesgos. "El riesgo va asociado a un proceso disruptivo constante en el que no sabes si tu producto será o no exitoso en el mercado", añade Estellés.

Para enfrentarse a estos riesgos una actitud clave presente en la empresa disruptiva es la valentía. "Todo proceso que altere la forma en que se hacen las cosas requiere un alto porcentaje de valentía, porque te estás arriesgando", explica el cofundador. Ese "acto de fe" implica también una sólida convicción de que la alternativa tecnológica planteada tiene futuro, aunque "el *modus operandi* no coincida con el del resto", añade.

FIGURA 111
Nube de palabras asociadas a la disrupción según los directivos de Oteara



Fuente: Entrevista con Marisa Wic y Manuel Estellés.

Para que una compañía cuente con las herramientas necesarias para convertirse en catalizadora de estos cambios, según los fundadores de Oteara, ha de contar con una serie de características:

En primer lugar debe ser ágil. "No es posible crear nuevos modelos sin ser ágiles a la hora de adaptar los productos y servicios", comenta Estellés. Otra característica importante es la "valentía" y la "apuesta por el cambio".

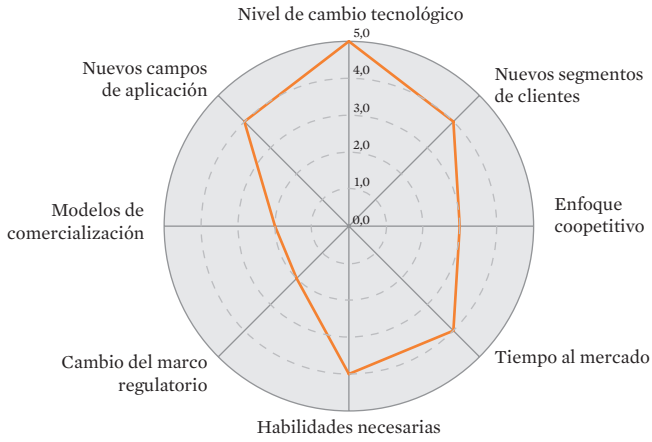
También es fundamental, según los fundadores de Oteara, conocer los canales apropiados para acceder a buenas dosis de inversión que den impulso al proyecto innovador.

3. Modelo de negocio

El carácter disruptivo de esta compañía destaca especialmente por la dimensión tecnológica. Oteara combina de forma muy novedosa tecnologías de última generación, que si bien existen por separado, no se habían enfocado hasta ahora para cubrir esta nueva necesidad de las empresas, de una forma usable y sencilla. Su propuesta de valor incluye tecnologías como la visión artificial, que permite a un ordenador enten-

der, analizar, relacionar y obtener resultados de una escena o las características de una imagen. Los conceptos de "escucha activa en la web" y "marketing social" son de reciente creación y, por tanto, la gran necesidad de profesionales cualificados, en un ámbito en el que existen pocos programas académicos actualmente, es acusada en esta compañía y da pistas sobre su gran valor disruptivo. Los servicios que propone la compañía van enfocados a segmentos de clientes que hasta ahora no tenían vías concretas para resolver esta problemática y poder sacar partido al potencial que ofrece internet.

FIGURA 112
Perfil de la disrupción de Oteara



Fuente: Elaboración propia a partir de la puntuación y comentarios de los directivos de Oteara durante la entrevista.

a) Cambio tecnológico: visión artificial, eficiencia y usabilidad

Oteara es una empresa *business to business* que comercializa herramientas enfocadas a la escucha activa en la web para convertir la actividad de los usuarios de la red en conocimiento útil para las empresas. Hoy en día, la forma de medir el impacto de las marcas en el público no puede limitarse a las vías tradicionales. Internet se ha convertido en el espacio donde tienen mayor incidencia los mensajes publicitarios y, a su vez, donde se materializa la atención que se presta a dichos mensajes. Para canalizar la actividad en este espacio virtual y extraer de ella el máximo valor aprovechable por las compañías, Oteara ha combinado una serie de tecnologías, de una forma novedosa, para el diseño de sus productos: Oraquo Analytics, Oraquo Social CRM y Oraquo Wall.

El abanico de tecnologías innovadoras que combinan estos tres productos incluye las tecnologías semánticas, PLN (Procesamiento de lenguaje natural), inteligencia artificial

—incluida una herramienta de visión artificial— y el big data, entre otras. Se aplican en áreas tan variadas como el marketing digital, analítica social, business intelligence, comunicación y RRPP, inteligencia competitiva, investigación de mercados, gestión de la reputación online, etc.

Oraquo Analytics está diseñado para "escuchar, medir y entender la conversación sobre las marcas en Internet", según explica Wic. Al ponerlo en marcha realiza de manera automática una serie de búsquedas, seguimientos, clasificaciones, análisis e informes para medir y cuantificar el valor de las interacciones online con las marcas.

Oraquo Social CRM está orientado a responder y atender las conversaciones en la red "para captar y fidelizar clientes", añade. A través de la monitorización y seguimiento de las conversaciones en red sobre la marca y los competidores, esta herramienta optimiza las campañas de marca e identifica oportunidades de negocio uniendo la información social del consumidor con la información transaccional que la empresa dispone en su CRM tradicional. Por último, Oraquo Wall aprovecha los sucesos temporales, como eventos, congresos y espectáculos, para sacar partido a la conversación que generan en la red. Ofrece cobertura, difusión y feedback de estos eventos en tiempo real y concentra toda la actividad social para extraer claves de valor para la marca.

Por lo tanto, Oteara no emplea una sola tecnología, sino "un conglomerado de piezas y tecnologías distintas", según explica Wic. Algunas de ellas ya existían pero no se habían combinado antes de esta manera, enfocadas específicamente al seguimiento de la conversación de los usuarios en internet para el beneficio de la marca. Estos procesos de análisis se activan a elección y diseño de las preferencias de los clientes y operan como "arañas" que penetran en la red y rastrean lo que se les demande.

Los fundadores de la compañía definen su producto como un "entorno online centralizado y totalmente personalizable que sirve para escuchar y saber lo que los usuarios dicen sobre las marcas en internet, y convertir esta información en conocimiento útil". La innovación que incorporan estos productos está en "el proceso de captura de toda esta información", lo cual es único en el mercado. Sus procesos eliminan el "ruido", es decir, la información irrelevante, y "registran" la forma en que las personas se mueven por la web. "Nuestro software analiza la información como si de unas gafas de visión artificial se tratara", explica Estellés. La herramienta realiza una especie de fotografía a las páginas y aplica una serie de algoritmos de inteligencia artificial que "siguen la mirada del usuario" para detectar las partes de información a las que presta más atención y desechar así el "ruido".

"Nuestro software analiza la información como si de unas gafas de visión artificial se tratara"

Además, al ser inteligente, este sistema "aprende" sobre el comportamiento de los usuarios para predecir su actividad y extraer patrones de relevancia que sirvan a las marcas para orientar sus mensajes de forma más acertada. Así, toda la información recopilada se estructura en atributos de valor concretos.

El proceso de poner en marcha sus herramientas para realizar el seguimiento y análisis cualitativo y cuantitativo de la información está altamente automatizado y permite configurar un entorno para cualquier tipo de necesidad en cuestión de minutos.

El proceso de creación de estos productos ha contado con una amplia implicación de la opinión y valoración de los usuarios, es decir, las empresas. "A través de la experiencia de uso mejoramos nuestro producto continuamente. Ellos nos transmiten sus necesidades en reuniones periódicas, las cuales incluimos en el sistema la ayuda de gurús, consultores y la información que obtenemos del análisis de nuestra propia tecnología y la de los competidores", explica Estellés. Esta combinación da lugar a nuevos productos, tales como la próxima versión que la compañía planea sacar de Oraquo Analytics. Entre una versión y otra suelen dejar un año de diferencia para recoger y verificar todos estos canales de información, aunque están continuamente incluyendo nuevas funcionalidades y mejoras.

La combinación de tecnologías en herramientas unificadas rebaja el precio frente a soluciones previas. "Nuestros competidores intentan hacer lo mismo que nosotros pero con una eficiencia mucho menor. Nosotros empleamos ocho personas para lo que ellos normalmente necesitan entre 120 y 200", comenta Estellés. Esta diferencia está marcada por el rango de potencia de sus herramientas. "Nuestro producto es sustancialmente inferior en precio al de la competencia", explica. Lo que otras compañías hacen por 1.000 euros, Oteara lo hace por 400.

"Nuestros competidores intentan hacer lo mismo que nosotros pero con una eficiencia mucho menor. Nosotros empleamos ocho personas para lo que ellos normalmente necesitan entre 120 y 200"

La tecnología que sustenta sus productos no está protegida bajo patente, pero sí está entre sus planes crear un departamento de patentes para llevarlo a cabo. "Sabemos que es importante, y cuando crezcamos más lo haremos", explica Wic.

La utilidad de estos productos para las compañías es enorme. Uno de los mayores valores de su tecnología es la facilidad de uso para los clientes. "Les aportamos una tecnología muy compleja con una gran usabilidad y accesibilidad", explica Estellés. Para realizar la misma actividad, antes necesitaban desplegar toda una serie de recursos y

tiempo para poner en marcha una investigación de mercado. “Con Oraquo toda esta actividad de prospección está al alcance de muchas empresas que antes no tenían recursos ni conocimientos suficientes para hacerlo”, explica Wic. Estas empresas ahora tienen la oportunidad de mejorar su recolección y análisis de información de forma online, “más rápido y más fácilmente”.

b) Campos de aplicación innovadores

En Oteara han trasladado y unificado una serie de estrategias que ya existían en el entorno offline, al entorno online, aunque el sector en el que se implican estas herramientas es muy joven. “Hace cinco años nada de esto existía; es algo que ha surgido de la revolución social en internet y las nuevas formas de opinar que genera”, explica. Por estos motivos, antes ni tan siquiera existía la necesidad de estar atento a estos mensajes y las soluciones surgidas para hacerlo aún son pocas. “En el mercado no había clientes ni competidores que hubiesen allanado el camino antes que nosotros”, explica. Los actores de este sector emergente van apareciendo juntos, creando soluciones y necesidades “a la vez”. “El impacto en este mercado emergente fue enorme desde el comienzo”, explica Wic. Por ejemplo, en el caso de empresas nativas digitales, como algunas agencias de marketing, se han convertido en un producto imprescindible para su negocio, “nos necesitan para ser más competitivos”, añade Estellés. Además de las compañías que han surgido directamente en el entorno online y, por tanto, dependientes de productos como Oraquo, la compañía también ayuda a agencias tradicionales a trasladarse a este nuevo espacio y maximizar su negocio. “Es un mercado que sigue siendo inmaduro y sigue creciendo, junto con nosotros”, añade el directivo. Para evolucionar al ritmo que exige este mercado cambiante, según Estellés, es crucial mantener “la mente abierta”.

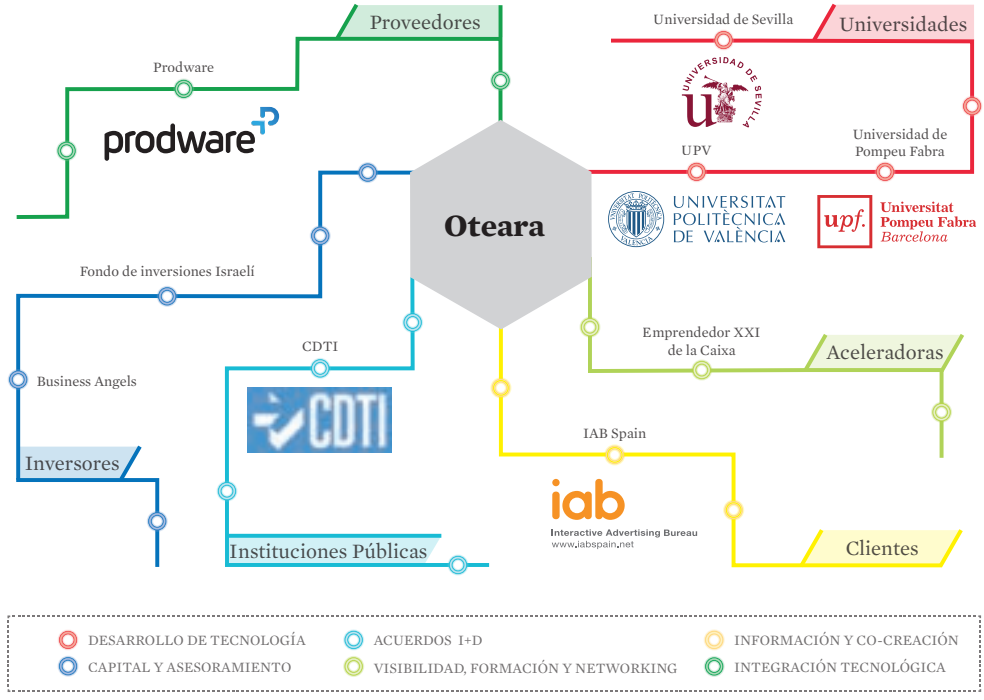
c) Enfoque coopetitivo: IAB Spain e interoperabilidad con CRM tradicional

La interoperabilidad de la plataforma es un punto a favor de la compañía para establecer contratos con clientes. Su tecnología se basa en una serie de estándares bastante universales (APIS), lo que permite que la información analizada por su plataforma pueda luego redirigirse a terceros para posteriores estudios. “Nosotros analizamos la conversación para saber si hablan mal o bien del objeto de estudio y la compañía puede analizar y consumir los resultados directamente en nuestra herramienta o trasladarla a otra plataforma externa”, explica Wic.

Por otro lado, la tecnología de la compañía permite integrar los datos de estos nuevos canales de conversación social (CRM social) con las plataformas tradicionales de recopilación de información sobre la marca (CRM tradicional). Antes las empresas

se basaban en estas vías tradicionales para analizar cómo se comportan los usuarios antes de realizar la transacción comercial, pero ahora el 75% de este proceso se realiza fuera de la empresa, en el entorno online. "Ahora, antes de comprar cualquier bien, las personas se alimentan de las opiniones en la web, y este espacio es el que nosotros podemos registrar y medir", explica Estellés. Oteara permite incluir toda esta información en el CRM tradicional, para ayudar a medir la influencia de las compañías de forma más acorde con el comportamiento actual de los usuarios.

FIGURA 113
Ecosistema de relaciones y colaboraciones de Oteara



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

Esta combinación de ambas vías para obtener una mayor eficiencia es posible gracias a la alianza con la multinacional Prodware, uno de los mayores integradores de productos de Microsoft en Europa, que les ha ayudado a desarrollar un módulo para el CRM social integrable con el tradicional.

Ya que las plataformas de Oteara tienen la capacidad de aprender de la experiencia adquirida, la colaboración con grandes agencias de marketing y publicidad ha permitido a la empresa recopilar grandes cantidades de información útil sobre sus casos de clientes. "Ellos nos han transmitido información sobre el comportamiento de los usuarios que ha sido vital para mejorar los productos", explica Wic.

Al tratarse de un sector emergente en el que operan pocos actores, la colaboración con otras empresas digitales también ha servido a Oteara para aumentar y promocionar su actividad en el mercado. "La alianza con IAB Spain, una asociación de empresas digitales, y con empresas de nuestra comisión de monitorización ayuda a realizar estudios para dar valor y aumentar la demanda de nuestros servicios", explican. Por tanto, sus vínculos no son solo con clientes, sino también con colaboradores y competidores indirectos.

> "La alianza con IAB Spain ayuda a realizar estudios para dar valor y aumentar la demanda de nuestros servicios"

En el ámbito institucional, Oteara también ha establecido importantes lazos con entidades de apoyo al emprendimiento. Han recurrido a fondos públicos para el desarrollo de I+D en el ámbito nacional y europeo. También tienen un acuerdo con el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) para hacer partícipes de su actividad a centros de investigación y universidades. Han contado con el apoyo de la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona, la Universidad del País Vasco y la Universidad de Sevilla, que llevan a cabo parte de la ejecución del proyecto financiado por Oteara. "Tenemos alianzas con departamentos de investigación especializados en el desarrollo de tecnologías semánticas, morfológicas, de minería de datos y big data", detalla Estellés.

A nivel de capital cuentan con el apoyo de un business angel que no solo aporta recursos económicos, sino "experiencia y visión". También contaron con apoyo económico de un fondo de inversión israelí de *start-ups* tecnológicas.

Por parte de las aceleradoras de *start-ups*, los responsables destacan la labor de visibilidad y reconocimiento local y global que les aportó el concurso de Premio Emprendedor XXI de La Caixa en el que resultaron ganadores. "Ayudó a aumentar la experiencia y hacer nuevos contactos con fondos de capital riesgo, lo que nos permitió tener una base para poder negociar y crecer", comenta Wic. A partir de este concurso pudieron ir a San Francisco (EEUU) para conocer otras incubadoras y aprender de empresas que estaban dando el salto hacia la consolidación.

d) Nuevos segmentos de usuarios: escucha del 'prosumidor'

Los productos de Oteara están destinados a cubrir una nueva necesidad, la de "escuchar" la actividad de usuarios en internet. "De un consumidor pasivo hemos evolucionado a un consumidor activo o social", explica Wic. Ahora los usuarios, que normalmente se posicionaban en el polo de recepción de los mensajes en la comunicación comercial, se posicionan en el polo del emisor. "En la revolución social el usuario interactúa, demanda, critica, cuenta y recomienda, y nosotros ayudamos a las empresas a que conviertan toda esta actividad en valor", explica. Por estos motivos, en Oteara se refieren a este nuevo tipo de usuario que exige nuevas herramientas como "prosumidor", o consumidor proactivo. "Requieren respuestas rápidas y mayor volumen y velocidad de servicios, son el centro de la compra y el entorno digital es el altavoz de su opinión", explica.

Con el aumento de la actividad online de las empresas, sus potenciales clientes crecen continuamente. Se trata principalmente de gestores estratégicos de marketing online como agencias de comunicación o departamentos de imagen corporativa. "El crecimiento del mercado es enorme, cada día surgen nuevas iniciativas que intentan sacar partido a este entorno", explica Wic. Sin embargo, el hecho de haber sido de los primeros en dirigirse a este nicho les diferencia de posibles competidores y les aporta una gran experiencia y un bagaje tecnológico incomparable.

Los creadores de Oteara llevan mucho tiempo trabajando en internet. "Llevamos años trabando con los primeros proveedores de internet en España", explica Wic. Antes de crear esta compañía ya trabajaron en proyectos de I+D y tecnologías innovadoras de web semántica. "En un principio empezamos a ver el potencial en las primeras herramientas que incluían elementos tipo chat", explica. Claro que las dimensiones de aquello eran incomparables con el alcance actual de las redes sociales, pero en Oteara ya tenían claro que su objetivo era "extraer información útil de estos nuevos servicios". Las tecnologías semánticas acercan a las máquinas la forma en que los humanos interpretan la información, y eso, aunque de distinta forma, es lo que llevan haciendo desde hace 15 años. "Entonces estaba empezando y hasta ahora no ha parado de evolucionar constantemente", añade Wic.

Además, su software tiene diversos usos en función del cliente al que se dirigen. Sirve para medir la atención del cliente, localizar y gestionar crisis de reputación, pero también para estudiar la evolución en el mercado de tendencias, la aparición de nuevos productos, o la mejora de servicios y herramientas de marketing. "Tenemos clientes que demandan análisis sectoriales, por ejemplo, de la electricidad en España", añade Estellés. Para estos clientes es importante medir la aparición de nuevos servicios que puedan convertirse en competencia. También se sirven de sus servicios para medir el

retorno sobre la inversión en marketing, entre otras cosas. "Al ser un mercado nuevo, las posibilidades de negocio y nuevos clientes no paran de crecer", explica Wic.

> "Al ser un mercado nuevo, las posibilidades de negocio y nuevos clientes no paran de crecer"

e) Modelos de comercialización: software para el marketing digital

Para el usuario final, la actividad de esta compañía pasa totalmente desapercibida. Se dirigen a empresas que necesitan sus servicios para gestionar su relación con los usuarios finales, entre las que se encuentran las agencias de marketing. Estos clientes pagan a Oteara por el acceso a su software, pero no se apropian de su propiedad intelectual. "Ofrecemos acceso a los productos a través de la web, por el que pagan cada mes", explica Wic. Esta es la vía principal de ingresos de la compañía. La gran automatización del proceso permite que la comercialización con clientes sea rápida y eficaz, aunque explican que en el futuro les gustaría poder llevar una contabilidad detallada de toda la actividad de gestión diaria de la empresa para optimizar aún más los recursos.

Por otro lado, han realizado labores de consultoría como analistas de información para empresas. "Estamos más preparados para ello que muchos departamentos de marketing, y aunque no sea nuestro objetivo, hemos realizado algunos informes", explica Wic.

Además, la compañía ha recibido un préstamo participativo por parte de Extremadura Avante, una empresa pública del Gobierno de Extremadura que presta servicios a los empresarios y agentes económicos que contribuyan al desarrollo económico y social de Extremadura. Por su actividad en el desarrollo de I+D también han recibido ayudas y préstamos.

Hasta ahora, la venta de servicios a través de las tres variantes de Oraquo ha permitido un crecimiento anual de un 40% y esperan que estas cifras aumenten en los próximos años. "Creemos que la nueva versión de Oraquo Analytics, que saldrá en 2015, nos permitirá aumentar las ventas considerablemente", añade Estellés.

f) Regulación: acorde con la protección de datos

Las herramientas de Oteara son como exploradores que navegan a través de la web y recogen toda la información valiosa. Esta información es pública y está al acceso de cualquier persona con un navegador, por tanto, en el desarrollo de su negocio no se han encontrado con obstáculos legislativos. "Nuestra actividad es acorde al marco

de la Ley Orgánica de Protección de Datos, ya que solo accedemos a información pública", explica Estellés.

Los recientes cambios en la Ley Española de Protección de la Propiedad Intelectual, a raíz de los cuales algunas entidades españolas tuvieron conflictos de intereses con Google, propiciaron que en Oteara revisasen su legalidad. "Para asegurarnos de que no había incidencia con nuestra actividad acudimos a distintos consultores y especialistas, que nos dijeron que no teníamos que alterar nada del producto", añade.

9) Habilidades necesarias: formación interna para suplir déficit de conocimientos

El entorno tecnológico en el que opera Oteara es de muy reciente creación y el corpus de conocimiento y recursos del que se dispone aún es muy escaso. Por estos motivos requieren de profesionales muy formados en las últimas tendencias tecnológicas capaces de resolver los problemas a los que se enfrentan a diario. "En ocasiones, aunque tengamos desarrolladores muy buenos, hemos ofrecido cursos de especialización de seis meses para que se pongan al día sobre las necesidades y últimos avances", explica Wic.

Por el lado del marketing online, los fundadores de Oteara coinciden en que existe un "déficit académico en las universidades públicas" para formar a las nuevas generaciones en estos ámbitos. "No se está aprovechando el potencial del big data y la analítica web desde los periodos formativos", explican. Consideran que no se prepara a los alumnos para el desempeño real de las funciones en una empresa tras la graduación, "no hay asignaturas específicas destinadas a resolver los problemas tecnológicos de hoy", añaden.

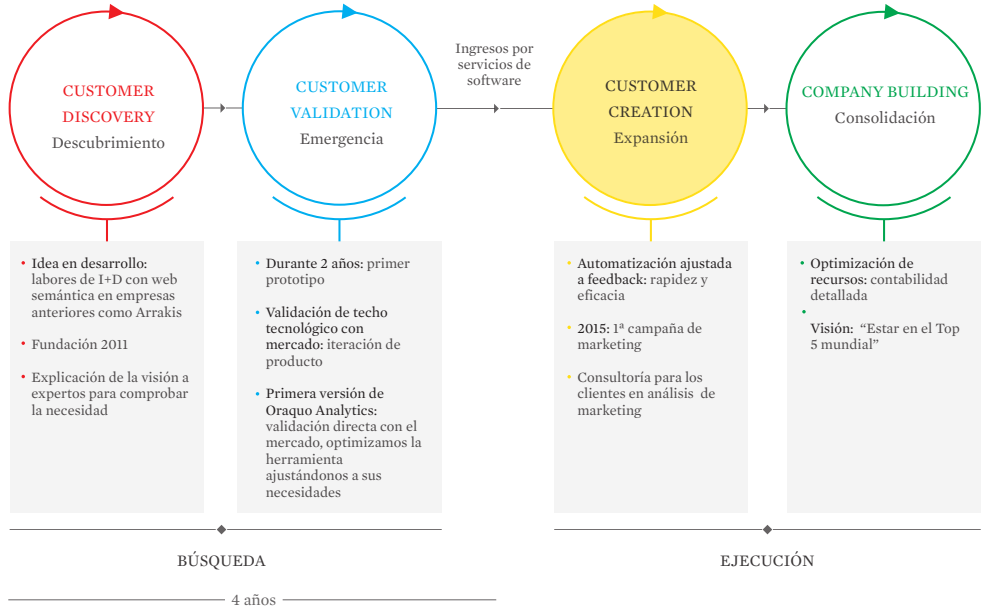
> "No hay asignaturas especificas destinadas a resolver los problemas tecnológicos de hoy"

Su colaboración con departamentos de universidades como la Pompeu Fabra en Barcelona (UPF) fomenta que se comparta y promocione la investigación en estos ámbitos, aunque esta participación no constituya una formación oficial reglada.

Para reclutar suelen recurrir a sus relaciones con expertos y a sus redes de contacto. En una ocasión contrataron a un profesor de la Universidad de Sevilla que actualmente ejerce de director del departamento de I+D.

h) Tiempo al mercado: siete años para alcanzar notoriedad

FIGURA 114
Customer Development (método Steve Blank) de Oteara



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

El proceso completo de creación del modelo de negocio se remonta a cuando los dos fundadores trabajaban en su empresa anterior. Allí comenzaron a gestar la idea de productos similares, que ha tardado siete años en materializarse en lo que es hoy en día. "Cuando comenzamos con la idea apenas había competencia, poco a poco fuimos explicando nuestra visión a expertos y clientes para ver si podría encajar en su negocio", explica Wic. A partir de las iniciales tomas de contacto hicieron una primera versión del producto durante los dos primeros años. "Vimos donde estaba el techo tecnológico del producto y el mercado nos dijo que teníamos que escoger otro camino para que fuese viable", añade.

Entonces tuvieron que comenzar de nuevo y desarrollar otro prototipo. Otros dos años de prueba después lograron validar la idea con el mercado. "Esta vez fue más eficaz porque ya había más clientes y competencia, y por tanto, mayor mercado al que dirigirnos", comenta Wic. En esta etapa pudieron validar el modelo completo directamente con el cliente, no ya un prototipo, y a través de la experiencia empezaron a

desarrollar una siguiente versión mejorada, "mientras que ya obteníamos beneficios por los servicios", añade Wic.

A partir de ahí pudieron ir mejorando las versiones con un flujo continuo de ingresos por los servicios que ya prestaban. Ahora, aproximadamente en un periodo de dos meses son capaces de lanzar nuevas versiones gracias al feedback recibido y a la automatización del proceso innovador. Además, el carácter internacional de la compañía favorece que sea sencillo establecer nuevos contratos. "No importa dónde estén", explica Estellés.

En un periodo de dos meses son capaces de lanzar nuevas versiones gracias al *feedback* recibido y a la automatización del proceso innovador.

Dedicar todos los esfuerzos en desarrollar la mejor tecnología y dejar de lado el posicionamiento de marca ha supuesto un freno para llegar al mercado. "Invertir desde el principio en lo mejor de la tecnología ha sido positivo por un lado, pero por otro ha sido duro porque hemos tardado más en darnos a conocer", explica Wic. No obstante, una vez que han empezado a posicionarse, aunque no tuvieran una gran visibilidad, sus ventas se han disparado por lo novedoso de su tecnología.

4. Cultura organizativa

Los pilares sobre los que se asienta la filosofía de Oteara son el compromiso con los clientes, la pasión por el trabajo, la tecnología y la innovación como elemento diferencial del trabajo en constante evolución. "Nuestro equipo tiene un alto grado de compromiso, somos pocos y la presión es grande, por eso sin la responsabilidad y proactividad de todos, sería imposible lograr nuestros objetivos", explica Wic.

Todos los integrantes de la empresa deben estar al día de las últimas tendencias tecnológicas para poder ofrecer el mejor servicio a sus clientes. "Si no estamos actualizados no podemos aportar valor", añade la cofundadora.

La transparencia también es un valor fundamental en la compañía. "La trasparencia es del 120%, si no la promovemos es imposible que estén comprometidos con el proyecto", explica Wic. Los fundadores consideran que todos los integrantes deben considerarse parte de un mismo equipo, que va en una misma dirección, por lo que toda decisión que pueda modificar el rumbo de la compañía debe ser del conocimiento de todos.

Los fundadores definen a sus trabajadores como personas independientes, responsables y proactivos. Pero sobre todo "compañeros" que comparten sus problemas en el día a día para fomentar un ambiente cercano y que facilite que todos estén motivados con sus tareas.

Para fomentar estas características en los empleados, en Oteara se promueve un trabajo por "objetivos, no por horarios. Cada uno tiene una parcela importante de trabajo, pero dejamos libertad para que gestionen su tiempo como más les convenga", añade Estellés. Además, funcionan con una metodología propia según la cual se reúnen cada día para analizar las tareas hechas y las que faltan por hacer para los próximos días. "Así interactuamos entre nosotros y conocemos la carga de trabajo de cada uno para ser más eficientes", comenta.

En cuanto al fortalecimiento del equipo, también hacen actividades juntos fuera de la oficina para promover el compañerismo y cubrir los detalles que no pueden gestionar desde la oficina. "Todo no puede ser presión, también buscamos que se sientan en un entorno agradable en el que siempre está presente el buen humor".

En la actualidad Oteara tiene una plantilla de ocho empleados y dispone de una oficina comercial en Madrid y sede social en Badajoz. Como el equipo aún es reducido, gran parte de los días los empleados trabajan desde casa. De esta forma fomentan que cada uno tenga libertad y flexibilidad para conciliar su vida personal y laboral como mejor le convenga.

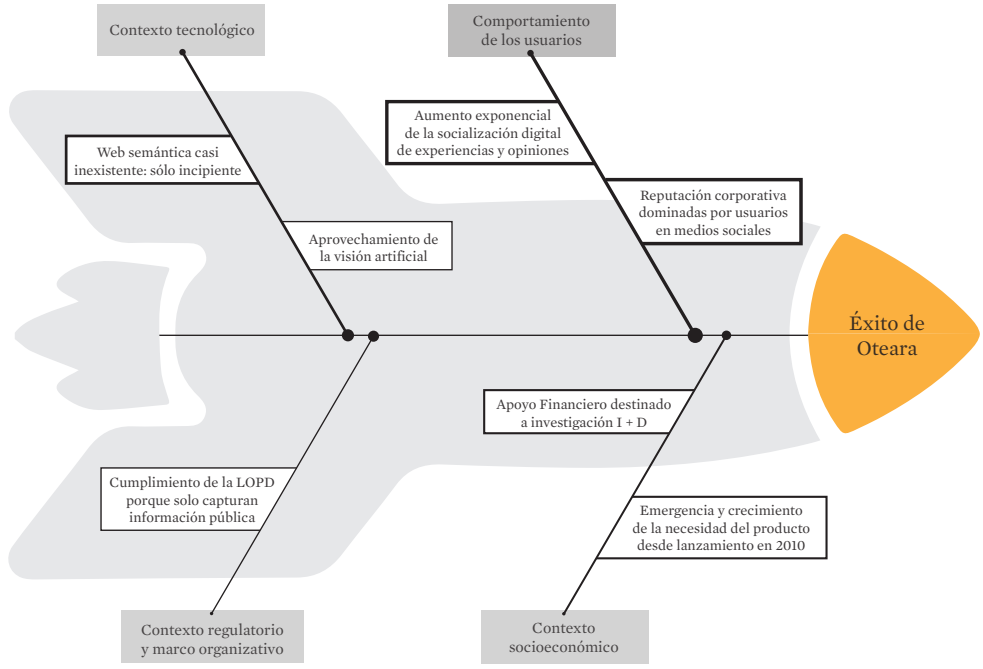
Dado el rápido ritmo al que crece la empresa planean hacerse con unas oficinas más grandes en un futuro. Idealmente, según Wic, la oficina estaría dividida en tres espacios: uno genérico para todo el mundo, uno destinado al departamento comercial (que requiere un espacio más aislado para hacer llamadas telefónicas) y un tercero para reuniones y discusión.

La empresa no se divide por órdenes jerárquicos estrictos. "Somos bastante horizontales", comenta Estellés. Naturalmente, el cuerpo directivo tiene que llevar la voz cantante en la toma de decisiones, pero tratan de fomentar que cada uno "se encargue de gestionar sus propias tareas con libertad", añade.

Más allá del puesto de CEO, ni siquiera sus tarjetas de presentación incluyen cargos. Aunque en un futuro, debido a su rápido crecimiento, Wic y Estellés planean hacer algunos cambios organizativos para adaptarse al mayor volumen de trabajo y empleados.

5. Factores del impacto disruptivo

FIGURA 115
Causas del entorno impulsoras del éxito de Oteara



Fuente: Elaboración propia a partir del modelo Ishikawa/fishbone de causas del impacto.

El establecimiento de las redes sociales como herramientas de marketing para las compañías y la rápida adopción de estas plataformas por parte de los usuarios han constituido uno de los factores más impulsores del surgimiento de Oteara. El traslado de la actividad social a los muros de las redes sociales, tales como Facebook o Twitter, ha hecho que las empresas pongan su mirada en estos espacios para posicionar sus marcas. Además, la atención que se presta a estos mensajes por parte de los medios de comunicación ha convertido internet en el seno de formación de opiniones de la sociedad actual. Un comentario en un artículo, un post en un blog o un simple "retuit" pueden poner en jaque la reputación de una compañía. Incluso la medición de audiencias en televisión se realiza ahora a través de estas plataformas. Por todos estos motivos, ahora más que nunca, las compañías necesitan herramientas fiables que les aseguren el control de lo que se dice sobre ellos en la red.

La constante inversión global en software de análisis de la web ha sido de gran ayuda para Oteara, que ha sabido aplicar innovaciones tecnológicas como la visión artificial para ofrecer una propuesta de valor clara frente a los competidores. Por otro lado, la larga experiencia en I+D y el acceso a fondos de financiación han permitido que este incipiente modelo de negocio recoja grandes beneficios prácticamente desde su comienzo. Sin embargo, Wic reconoce que en ocasiones su paso por el ámbito I+D les ha hecho perder tiempo, aunque les ha aportado experiencia y visibilidad.

6. Claves del éxito

- **Ser pioneros en detectar la necesidad y transformarla en oportunidad.** En 2011, cuando se fundó Oteara, las redes sociales empezaban una época de esplendor y pocas empresas españolas se habían lanzado a investigar cómo mejorar el marketing online a través de la recolección de datos.

- **Apuesta por la tecnología de última generación.** Dominar campos tan complejos y necesarios como el big data, incluso antes de que existiesen productos comerciales relacionados con este ámbito, les ha permitido acceder a grandes clientes.

- **Pasión por la atención al cliente.** Los grandes esfuerzos de la compañía por ofrecer un servicio personalizado enfocado 100% a sus necesidades de análisis y uso, ha garantizado la fidelidad de su cartera de clientes.

- **Crear productos específicos para cada necesidad.** El tratamiento personalizado a través de sus tres herramientas diferenciadas.

- **Validación continua.** Desde el principio enfocaron el desarrollo del software a través de la recolección continua de feedback.

- **Buscar un equipo altamente cualificado**. Los esfuerzos en reclutar y formar al personal han capacitado a la empresa para responder a las necesidades de un mercado cambiante.

- **Co-creación con el cliente**. Desarrollar el producto en conjunto con los departamentos y agencias de marketing les ha permitido conocer de cerca la evolución de las necesidades.

- **Enfoque en el producto.** Lo cual, a pesar de haber retrasado la rentabilidad de su modelo de negocio, ha supuesto un efecto “wow” en los clientes potenciales por lo novedoso y diferente de su tecnología.

7. Visión

Según la cofundadora, esperan situarse entre los cinco mejores actores del mercado a nivel mundial durante los próximos años para extraer la máxima rentabilidad de un mercado potencial que asciende a los 2.500 millones de dólares, aproximadamente.

ElTenedor

Por revolucionar la reserva de restaurantes

1. Introducción

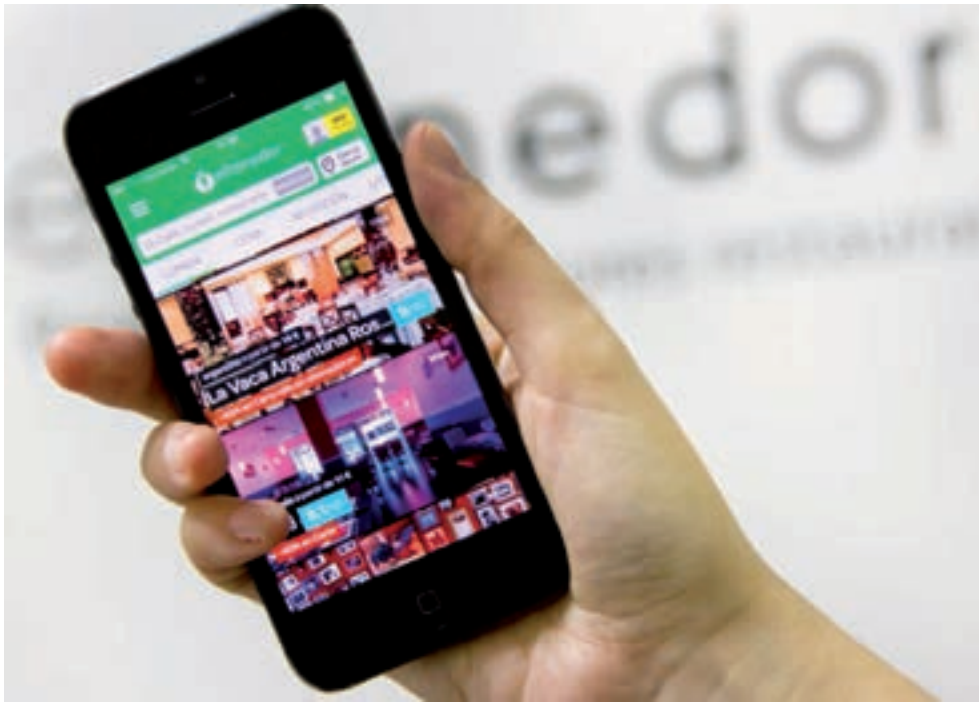
"Si internet sirve para gestionar todo tipo de actividades, ¿por qué no usarlo también para reservar restaurantes?". Fue la pregunta que se planteó un grupo de jóvenes emprendedores en el año 2006, entre ellos, el español Marcos Alves. El reto tenía complicaciones: la gente normalmente reserva restaurantes que conoce, que están cerca de su casa o trabajo o de los que ha recibido buenas referencias de amigos, compañeros o familiares. ¿Cómo replicar esto en internet? La respuesta fue ElTenedor, un servicio gratuito de reserva online de restaurantes que incluye más de 20.000 establecimientos de todas las categorías, ubicados en un mapa, con precios, menús y opiniones de los usuarios, y que ya funciona en España, Francia, Bélgica, Holanda, Suiza, Italia, Portugal y Brasil, los dos últimos tras la compra de la plataforma de reservas BestTables.

La restauración es de los sectores de ocio que más crecen en España y en el que el uso de *apps* móviles tiene cada vez mayor incidencia. Esta tendencia no era tan evidente en 2007, pero aun así Alves vio la oportunidad de lanzar el modelo en España. Hoy el grupo, adquirido por el gigante de las recomendaciones turísticas TripAdvisor, da empleo a 400 personas y acumula más de medio millón de opiniones de clientes que ayudan a los más indecisos a encontrar el restaurante donde encontrarse más a gusto.

"Los clientes entran en nuestro portal porque es fácil de usar, sencillo y práctico", explica el CEO. "Es como un asistente personal apto para cualquier edad porque con apenas tres clics haces la reserva". Para encontrar un restaurante, basta con rellenar los campos situados en la barra superior de la página, indicando dónde y cuándo se quiere

hacer la reserva. Si el usuario aún no ha decidido la fecha, tiene la opción de marcar "sin fecha" en la parte inferior del calendario. Utilizando los filtros de la columna se puede afinar la selección casi tanto como se desee, eligiendo según el tipo de cocina, promoción, precio por persona, calificación de los usuarios, localización, servicios e incluso el estilo de restaurante.

FIGURA 116
El 40% de las reservas de ElTenedor se hacen vía móvil



Fuente: ElTenedor.

"Nuestro objetivo es revolucionar la restauración a nivel mundial y lograr que la reserva online de restaurantes se vuelva tan habitual como reservar un vuelo o una entrada de cine, y a poder ser que la hagan con ElTenedor, por supuesto", concluye Alves.

El servicio de ElTenedor —donde seis de cada diez clientes se encuentran entre los 25 y los 50 años— cuenta también con una *app* que incluye también un sistema de búsqueda de restaurantes mediante geolocalización, es decir, el usuario puede buscar desde su teléfono móvil o tableta los restaurantes recomendados a una distancia determinada del

lugar donde se encuentra y reservar "sobre la marcha". Parece que el sistema ha sido un acierto: "el 40% de las reservas ya nos llegan desde sistemas móviles", apunta Marcos Alves. Pero los únicos que salen beneficiados con este modelo no son los comensales. Además de visibilidad online y un flujo directo de clientes, la compañía proporciona a los restaurantes que se asocian a la plataforma el software "ElTenedor manager" para optimizar la gestión interna de todas las reservas. "Asociarse a nosotros les ayuda a adaptarse a las necesidades actuales de los clientes y a crecer", explica Alves.

Hasta la llegada de TripAdvisor, la compañía había conseguido 14,8 millones de dólares de capital riesgo en varias rondas de financiación en 2011 y 2012, lideradas por los fondos Otium Capital (propietaria de las populares SmartBox), Partech Ventures y Serena Capital.

FIGURA 117
Ficha corporativa de ElTenedor

Sector: Hostelería
Sede: Barcelona
Fundación: 2007
Número de empleados: 200

FUNDADORES

Fundador: Marco Alves
Co-fundadores LaFourchette:
Bertrand Jelensperger
Patrick Dalsace
Denis Fayolle

INVERSIONES

Inicial 2006: socios fundadores
2007: 800.000 €
2008: 1.000.000 €
2011: 3.300.000 €
2012: 8.000.000 €

2013 - Finalista Premio Nacional de Marketing categoría PYME
- TAB innovation Mejor App Tablet Turismo
- Mejor Web site

2014 - Ecommerce Awards a la Mejor Web de Cultura y Ocio
- Premio Nebrija Tourism, Experience a la Mejor App Turística
- Premio Dominios.es a la Mejor Web de Hostelería y Restauración
- App Tourism Awards a la Mejor App de Servicios Turísticos (otorgado por Fitur/Segittur)

2015 - eAwards Barcelona al Mejor ecommerce App

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

2. La disrupción según ElTenedor

"La disrupción es una ruptura que supone un antes y un después"

Para Alves, la disrupción significa cambio, "una ruptura con modelos anteriores, ya sea en forma de operar, gestionar...". A diferencia de la innovación incremental, que el fundador de ElTenedor considera un "cambio progresivo", la disrupción es "radical", porque supone un antes y un después en la manera de hacer las cosas.

Además, destaca su relación con el concepto de "futuro". "Si no se es capaz de cambiar, de evolucionar, de innovar, es imposible avanzar y tener un futuro empresarial", explica.

FIGURA 118
Nube de palabras asociadas a la disrupción según los directivos de ElTenedor



Fuente: Entrevista con Marcos Alves.

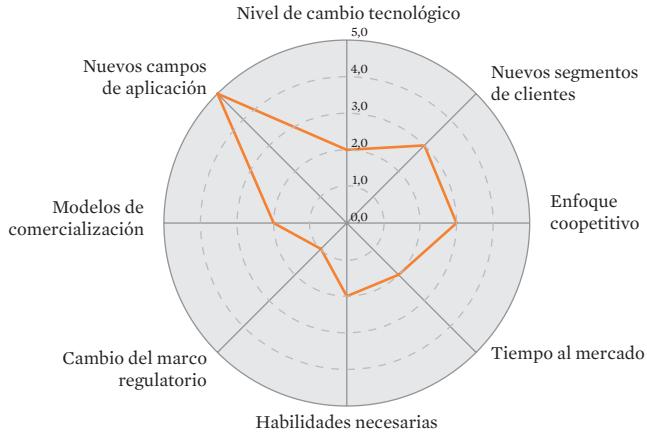
Una empresa capaz de impulsar uno de estos "cambios radicales" en la forma en la que la gente se relaciona con la sociedad, debe, según Alves, "ir cada día un paso más allá en sus proyectos e ideas". Esta visión de futuro es imprescindible para que la compañía evolucione de manera constante y "no se conforme con lo cosechado". La ambición por "ir más allá", según el emprendedor implica "reinventarse cada día" para adaptarse a las necesidades del mercado, como en su caso hizo falta con la irrupción del mundo de las *apps* en las vías de comercialización.

3. Modelo de negocio

La disrupción de ElTenedor se basa principalmente en la capacidad para trasladar el sistema de reservas de restaurantes al mundo online, revolucionando la forma de hacer negocio en la hostelería. La introducción de la tecnología para agilizar la gestión de reservas supone la creación de un nuevo tipo de servicio para los usuarios finales, que ven satisfecha una nueva necesidad: la de encontrar de manera fácil, rápida y online un

restaurante adecuado para comer. Asimismo, supone una revolución para los dueños de restaurantes, que gracias a su nuevo software de reservas, no sólo controlan y agilizan su sistema de reservas, sino que también pueden analizar a su tipo de cliente y afinar sus promociones. Este nuevo planteamiento modifica el comportamiento de los usuarios y afecta a la relación habitual entre los clientes y los restaurantes, que deben adaptarse al nuevo sistema para obtener beneficios y no quedarse atrás.

FIGURA 119
Perfil de la disrupción de ElTenedor



Fuente: Elaboración propia a partir de la puntuación y comentarios de los directivos de ElTenedor durante la entrevista.

a) Cambio tecnológico: software de reservas ElTenedor manager

Cuando se fundó la empresa en 2006, los negocios vivían un periodo de ebullición en el que internet estaba revolucionando cada sector con la inclusión de sistemas inteligentes que agilizaban todas las operaciones como nunca se había hecho hasta entonces. "Fuimos conscientes de que esta revolución llegaría también a la restauración y de que los empresarios deberían adaptarse a los nuevos tiempos", cuenta Alves. La compañía decidió entonces convertirse en impulsor de esta adaptación tecnológica a través de la creación de su software de reservas, ElTenedor manager, al que ellos llaman "libro de reservas inteligente". "Nuestro software sustituye al tradicional libro de reservas en papel y permite al restaurante la optimización de la gestión de reservas", explica.

Paralelamente, la compañía creó la web eltenedor.es como un "escaparate en internet para muchos de estos restaurantes". Más tarde, con la aparición de los *smartphones* las

necesidades de los usuarios y restaurantes cambiaron y ElTenedor tuvo que adaptarse en consecuencia. Para ello en 2011 desarrollaron una versión *app* de la plataforma, así como una versión móvil de la web, que integran mapas, opiniones, reservas, pago, y todas las funcionalidades de la plataforma. "El lanzamiento de nuestra *app* móvil supuso un gran avance para nosotros y para nuestros usuarios", explica Alves. Gracias a ella fueron capaces de adaptarse a lo que requería un mercado que "ya no estaba frente al PC sino que pasaba horas con su *smartphone*", comenta. Poder reservar un restaurante con el móvil sin tener que llamar "revolucionó el sector", y eltenedor.es supo emplear los recursos necesarios para aprovechar la coyuntura. "Actualmente contamos con más de 3,5 millones de descargas de nuestras *apps* y más del 40% de las reservas que recibimos en eltenedor.es vienen a través de ellas", detalla.

Dos años después crearon otra aplicación específica para iPad, y desde entonces no han dejado "de mejorar continuamente cada una de ellas para adaptarlas al mercado y a las necesidades surgidas en los usuarios", añade Alves.

Su esfuerzo por dedicar recursos a esta constante evolución ha resultado un enfoque exitoso. Las *apps* de ElTenedor son actualmente unas de las más demandadas del sector con más de 3,5 millones de descargas y de las más premiadas. En 2013 su *app* para iPad fue galardonada con el premio TAB Innovation a la Mejor Tablet App en la categoría de Turismo; en 2014 recibió, entre otros, el premio a la Mejor App Turística de Servicios otorgado por Segittur y Fitur y recientemente le han otorgado el eAwards 2015 a la Mejor *e-commerce app*.

No obstante, la tecnología en sí no fue una creación novedosa de la compañía, aunque sí lo fue el resultado de la combinación de herramientas informáticas empleadas para crear un modelo de negocio con numerosas ventajas. "Una de las principales es que los establecimientos ven cómo su negocio crece gracias a su adhesión a la página", añade el emprendedor.

Para asegurar el éxito del modelo, tanto el software de gestión de los restaurantes como la página pública tenían que resultar útiles y sencillos para los usuarios. "Realizamos continuos test con los usuarios y atendemos e incluimos continuamente todas sus sugerencias de mejora de servicios", explica Alves. Esta retroalimentación aporta un punto de vista "externo" según el directivo, que aplican en "todas sus evoluciones" como compañía, pues en definitiva el objetivo del negocio no es otro que "satisfacer sus necesidades", añade.

b) Campo de aplicación innovador: "apps" para restaurantes

Con la expansión de internet en el mundo de los negocios, las relaciones entre clientes y usuarios empezaron a cambiar. A lo largo de la primera década del siglo XXI muchas

de las formas habituales en las que las personas buscaban, reservaban y accedían a servicios de todo tipo, fueron transformándose. Uno de los primeros ámbitos en los que se afianzó el fenómeno de las reservas online fueron los viajes. Desde los billetes de avión, hasta las búsquedas y reservas de hoteles, el mundo del turismo se trasladó a internet gracias al *e-booking*. Con el tiempo, cada vez más sectores empezaron a ceder a los usuarios el papel de encargarse de la elección y reserva, a cambio de multiplicar sus vías de comercialización y sus canales para llegar a nuevos segmentos.

Al llegar el año 2007, fue cuando Alves y el resto de cofundadores pensaron en aprovechar este fenómeno de la reserva online en sector de los restaurantes. "Si internet sirve para gestionar todo tipo de actividades, ¿por qué no usarlo también para reservar restaurantes?", se preguntaron. Para ello crearon ElTenedor, como adaptación del *e-booking* al sector de la hostelería, primero en Francia y luego en España. El potencial mercado que cubrieron con este nuevo servicio era muy grande, y sigue creciendo actualmente con su expansión internacional.

Esta presencia y visibilidad en la web, que hoy es imprescindible para todo negocio, supuso un giro en su forma en la que los usuarios pueden dirigirse a potenciales comensales. Este paso supuso la creación de un nuevo valor añadido en la gestión de las reservas al permitir a los restaurantes "construir una potente base de datos de todos sus clientes", explica. Antes de ElTenedor las empresas no se habían planteado la posibilidad de explotar estas bases de datos para generar más beneficios adaptando su oferta a los diferentes targets de manera inteligente.

Los clientes, a su vez, obtuvieron una nueva forma para hacer sus reservas de manera "rápida, gratuita y online", según Alves.

c) Enfoque coopetitivo: TripAdvisor

Al enmarcarse dentro de los sectores del ocio y el turismo, los usuarios de ElTenedor forman parte de una cadena de negocio en la que intervienen distintos agentes. Es probable que si alguien viaja al extranjero y busca restaurantes, también esté interesado en un apartamento donde alojarse u otras actividades turísticas, y viceversa. Por este motivo la compañía mantiene alianzas con distintas webs y empresas de otros sectores como Iberia, Affinion Internacional, Vivir Valencia o Minube. "Estos nos permiten llegar a otro segmento de mercado, a nuevos clientes ofreciendo servicios complementarios", explica.

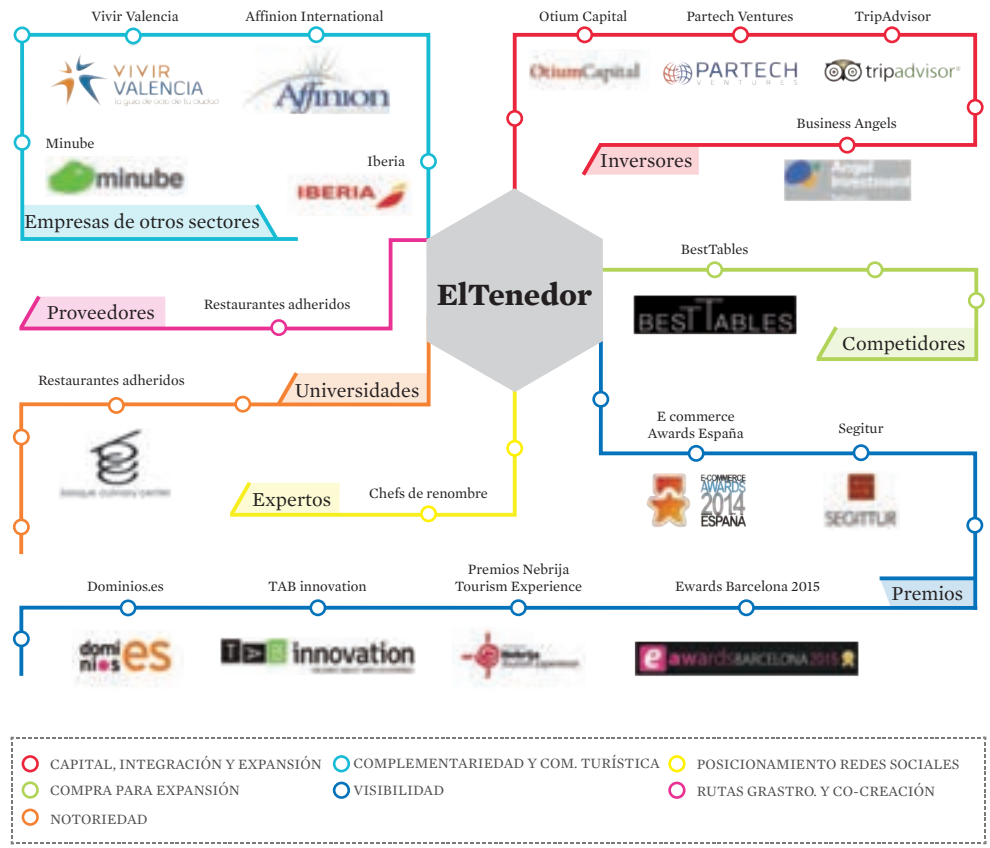
La alianza se realiza a través de la promoción mutua de servicios. Las compañías de hoteles o vuelos proponen a sus usuarios que busquen restaurantes en ElTenedor, y al contrario. En el blog de la compañía, que alimenta a su comunidad de usuarios

con noticias del sector, propuestas de rutas gastronómicas, consejos de chefs y más, también incluyen propuestas de estos aliados para llegar a más clientes potenciales.

Naturalmente, los restaurantes adheridos a la plataforma son parte esencial del modelo. El principal criterio para aceptarlos es que admitan reservas y que tengan requisitos de calidad. En ElTenedor el usuario puede encontrar una amplia variedad de restaurantes tanto a nivel de precio como de tipo de cocina.

En el ámbito institucional cuentan con acuerdos con universidades y escuelas gastronómicas para fomentar el estudio de los nuevos modelos de negocio en el sector de la restauración.

FIGURA 120
Ecosistema de relaciones y colaboraciones de ElTenedor



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

Para posicionarse en la mente del consumidor como una web de reservas de los mejores restaurantes de España, a través de sus canales de redes sociales mantiene informada a su comunidad sobre todo lo que acontece en el mundo de la gastronomía (noticias, recomendaciones, aperturas de nuevos restaurantes, información sobre chef, etcétera). De esta manera, consiguen promocionar conjuntamente los restaurantes y la web.

"El reconocimiento al esfuerzo y al trabajo de todo un equipo implicado en el proyecto" viene también en forma de premios, los cuales Alves considera muy importantes para la notoriedad e ilusión de la compañía. En 2013 fueron finalistas del Premio Nacional de Marketing, categoría PYME, del TAB Innovation como Mejor App Tablet Turismo y Mejor Web site 2013. En 2014 consiguieron el Ecommerce Awards a la Mejor Web de Cultura y Ocio, el Premio Nebrija Tourism Experience a la Mejor app Turística, Premio Dominios.es a la Mejor Web de Hostelería y Restauración, y App Tourism Awards a la Mejor App de Servicios Turísticos (otorgado por Fitur/Segittur). Por último en 2015 han sido premiados con el eAwards Barcelona al Mejor *e-commerce app*.

El lanzamiento en 2006 fue impulsado gracias a la aportación de capital de los socios fundadores. La compañía ha ido recibiendo varias inyecciones financieras por parte de diferentes socios e inversores, que les han ayudado en gran medida a impulsar y promocionar la plataforma, así como a tomar las decisiones estratégicas que les han llevado al éxito en los diferentes mercados abordados. En 2007 el capital creció con la inversión de ocho *business angels* de 800.000 €. Entre 2008 y 2011 ingresaron 4,3 millones de euros por parte de Otium Capital y al año siguiente otros ocho millones con Serena Capital y Partech.

Finalmente, en mayo de 2014, fueron adquiridos por TripAdvisor. Esta compra no solo les permitió expandirse internacionalmente de manera acelerada, sino que también les ha otorgado una mayor visibilidad y acceso a clientes gracias a la integración de sus servicios en las páginas de TripAdvisor.

d) Nuevos segmentos de usuarios: cosmopolitas que buscan agilidad

Los potenciales usuarios de ElTenedor constituyen un amplio segmento. "Son los usuarios móviles: personas cosmopolitas que gestionan muchas de sus actividades diarias a través del móvil", explica Alves. Este perfil suele corresponder al de personas que no disponen de demasiado tiempo para organizar su ocio y buscan soluciones "rápidas y sencillas". Además, se dirige especialmente a las personas acostumbradas al entorno 2.0 que suelen tener en cuenta la opinión de la comunidad de usuarios de internet para la toma de decisiones.

La plataforma ofrece distintas ventajas orientadas específicamente a satisfacer las demandas de este segmento. "El usuario encuentra promociones exclusivas centradas en descuentos que van desde el 20% al 50% sobre la carta", explica Alves. ElTenedor hace las veces de "asistente personal" para gestionar las reservas: "Le enviamos un e-mail o SMS para confirmar la reserva, le recordamos el mismo día que tiene una reserva con el restaurante y la hora". Además, pueden consultar en la web las opiniones de otros usuarios que ya han probado esos restaurantes, "lo cual ayuda mucho a decidir". Este servicio es percibido positivamente por los clientes y el nivel de satisfacción es de un 98%. "Esto nos hace ver que estamos haciendo las cosas bien", añade. El factor económico también está presente en el modelo de ElTenedor, que ayuda a descubrir "los restaurantes más valorados al mejor precio", por lo que finalmente los usuarios ahorran "tiempo y dinero".

A raíz de la aparición de la plataforma han surgido empresas similares que han replicado el modelo en otros sectores. "Sin embargo, nosotros nos focalizamos en el sector de la restauración y todos nuestros esfuerzos van dirigidos por un lado, a aumentar la visibilidad y el crecimiento de los restaurantes a crecer y, por otro, ayudar a los internautas a que encuentren el restaurante perfecto para cada ocasión", explica el fundador.

e) Modelos de comercialización: comisión y gestión de reservas

El modelo de ElTenedor se basa en la comisión que perciben de los restaurantes por cada comensal que reserva a través de la web, "y que cumple su reserva", explica Alves. La comisión es de dos euros en caso de reservas de grupos inferiores a 10 personas y de tres euros por comensal para grupos mayores. La plataforma no funciona con cupones. Las reservas se hacen en tiempo real y el propio proveedor (el restaurante) elige la oferta que quiere hacer. Es decir, el porcentaje de descuento que quiere aplicar o no y los momentos y días en los que los quiere proponer.

Además reciben ingresos por la utilización de su software de gestión de reservas, ElTenedor manager, que ponen a disposición de los establecimientos mediante una cuota mensual.

"Hemos conseguido hacer crecer el negocio de los restaurantes, y hacerles visibles en Internet y esto es una realidad" afirma Alves. Los datos más relevantes que avalan esta afirmación es que los restaurantes que están dentro de ElTenedor reciben entre el 25-50% de sus reservas a través de su plataforma. Este dato demuestra la rentabilidad del servicio y así los lo perciben los restaurantes ya que el 97% renuevan año tras año.

f) Regulación

La compañía no ha encontrado ningún obstáculo legal para llevar a cabo su modelo de negocio. Cumplen con todas las normas y certificados necesarios en cuanto a la protección de datos y de propiedad intelectual.

g) Habilidades necesarias: marketing digital y Basque Culinary Center

Como modelo pionero en la gestión de reservas de restaurantes, el caso de ElTenedor se estudia en las universidades y escuelas formación gastronómica como el Basque Culinary Center. Sirve a los profesores de ejemplo evangelizador para mostrar a los alumnos esta herramienta tecnológica innovadora que ayuda a los restauradores a gestionar sus reservas de forma eficiente, optimizar sus servicios y fidelizar clientes, ya que en 2007 muy pocos profesionales, tanto restauradores como gestores, conocían las estrategias del marketing digital como herramienta de comunicación. "Tenemos acuerdos con los centros que estudian nuestra tecnología en sus aulas. Esto nos permite estar en el proceso educativo y formativo de los restauradores y chefs del futuro como un auténtico referente a nivel tecnológico", explica Alves. También asisten a menudo a conferencias y charlas en torno al emprendimiento en el mundo digital y de la hostelería, para contar su experiencia y consejos.

En cuanto a los perfiles necesarios dentro de la propia compañía, Alves explica que apuestan por contratar a gente "con ganas de crecer y aprender". "Solemos buscar perfiles jóvenes, personas dinámicas y que tengan ese espíritu emprendedor que marca nuestra filosofía", explica. Como para toda compañía que opera en distintos países, para eltenedor.es hoy es fundamental que sepan idiomas y, por supuesto, "una formación adaptada al puesto requerido". Para dar con los perfiles adecuados se esfuerzan por afinar las búsquedas y dedicar tiempo a las entrevistas en profundidad para valorar que se ajusten a los valores de la compañía y que disponga de las habilidades necesarias para desempeñar las tareas de su cargo.

En el caso de los socios fundadores, cada uno tenía unas habilidades distintas y "complementarias, que aportaron distintos puntos de vista al proyecto y que facilitó que se hiciese realidad", cuenta.

h) Tiempo necesario

En 2006 nace en Francia La Fourchette. Un año después, Alves marcha a España para lanzar la réplica *made in Spain* como una *start-up* que dio lugar a ElTenedor, con el objetivo de convertirse en líderes del mercado español. La plataforma consiguió hacerse rápidamente con una amplia oferta de restaurantes españoles y pasó a ser utilizada por miles de usuarios en pocos meses.

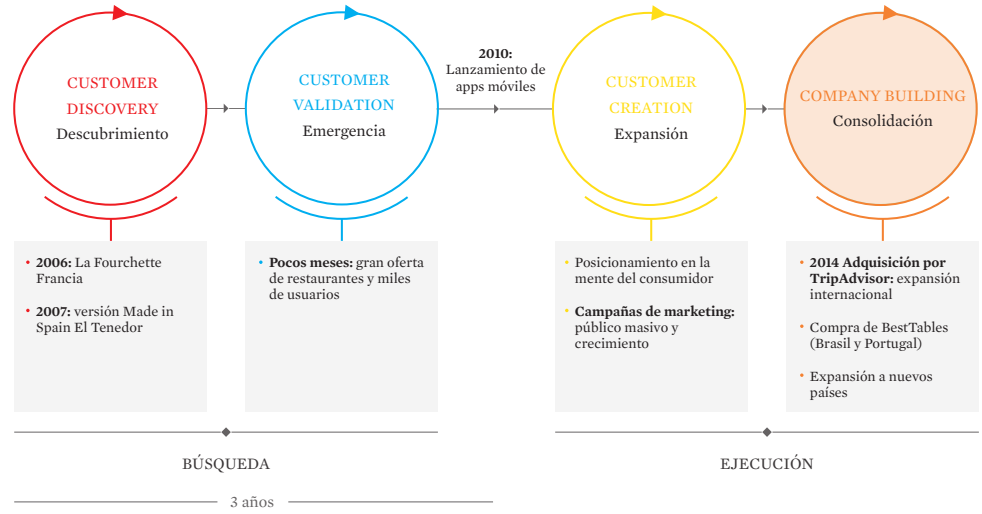
Sin embargo, el impulso definitivo que disparó el éxito de la plataforma fue el lanzamiento de las aplicaciones móviles. "Tuvo mucho éxito y nos ayudó a posicionarnos en la mente de los usuarios como una opción fácil y rápida", explica Alves. La puesta en marcha de diversas acciones de marketing para reforzar este posicionamiento les permitió después llegar a un público más amplio y seguir creciendo.

En 2014, la plataforma de viajes TripAdvisor adquirió el grupo La Fourchette, del que sigue formando parte ElTenedor. Esta adquisición supuso un hito determinante para su expansión internacional. "Que una empresa del nivel de TripAdvisor se interesase por nosotros supuso un gran orgullo e impuso para llegar a nuevos países", explica. Esta unión significó la integración de sus servicios en las páginas de cada destino de TripAdvisor en los que La Fourchette dispone de restaurantes asociados, lo que permite a los usuarios buscar disponibilidad y reservar mesa para una fecha y hora específica directamente desde TripAdvisor.

Desde entonces no han parado de crecer y expandirse a nuevos países, primero en Europa y ahora en América a raíz de la reciente compra de BestTables, una plataforma similar que opera en Portugal y Brasil. Actualmente, su prioridad a corto plazo es afianzar y fortalecer su posición en los mercados en los que ya están inmersos (España, Francia, Suiza, Bélgica e Italia) y expandirse a nuevos países.

FIGURA 121

Customer Development (método Steve Blank) de ElTenedor



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

4. Cultura organizativa

a) Organización

La edad media de la plantilla de ElTenedor no supera los 31 años. "Esto contribuye al espíritu emprendedor y vital de la compañía", explica Alves. Otra característica de sus empleados es la multiculturalidad, cuentan con más de 200 trabajadores de hasta 12 nacionalidades diferentes que conviven en sus instalaciones. Esta diversidad fomenta una cultura abierta y tolerante en la que todos comparten la visión del proyecto.

"Intentamos involucrar a los empleados en cada iniciativa que llevamos a cabo, de manera que compartan el espíritu de compromiso y responsabilidad hacia el proyecto", explica. Para ello considera esencial ser transparente con el equipo y contar con su participación. "A diario hacemos *brainstorming* con los equipos, aunque lo llamamos "*foodstorming*" para darle un toque gastronómico", comenta el emprendedor.

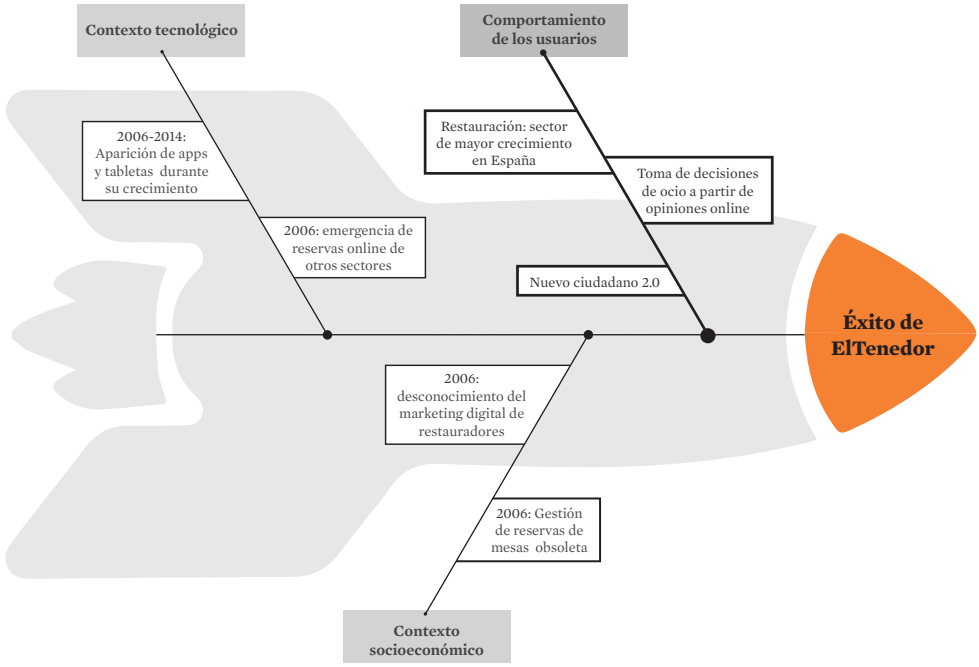
Los valores que más destaca para la buena marcha del negocio son el trabajo, la humildad y la capacidad de aprendizaje. "Hemos sabido asumir riesgos y aprender de los fracasos", añade. En el día a día, la compañía sigue distintas metodologías dependiendo del equipo y del departamento para la creación de nuevas ideas, pero en todas ellas hay un proceso participativo por parte del equipo. "Las ideas no sólo se valoran sino que se trabaja para convertirlas en realidad", explica. Alves asegura que para ellos no hay ideas "malas o locas", sino que todas aportan algo y pueden conducir a alguna mejora. Los equipos participan en los "*foodstorming*" que organizan constantemente para poner en marcha proyectos, "les escuchamos y les hacemos partícipes", cuenta. "Ellos y su trabajo diario son el alma de nuestra empresa".

En España cuentan con oficinas en Madrid y Barcelona. Las de Barcelona son más amplias y con terraza, "lo que en los días de sol se agradece mucho y fomenta mucho el *team building*". En general intentan que el ambiente de trabajo sea "distendido" y que los empleados se sientan cómodos a la hora de trabajar. Al ser un equipo joven hay mucha afinidad entre los distintos departamentos y en múltiples ocasiones se hacen actividades conjuntas como cenas de grupo, actividades deportivas, etcétera.

La estructura de la organización está formada por diferentes equipos que cuentan con supervisores distribuidos por áreas y ciudades, aunque no se declaran "muy amigos de las jerarquías". Dado el alcance internacional de la compañía, también cuentan con equipos que operan a nivel global.

5. Factores del impacto disruptivo

FIGURA 122
Causas del entorno impulsoras del éxito de ElTenedor



Fuente: Elaboración propia a partir del modelo Ishikawa/fishbone de causas del impacto.

Para una empresa basada en la tecnología online como ElTenedor, el avance de la tecnología y el desarrollo de las mejores infraestructuras han facilitado el éxito del negocio. Asimismo, un mercado maduro cada vez más adaptado a los nuevos tiempos ha permitido que sus servicios tengan mejor acogida. La aparición de un nuevo cliente 2.0 que depende de la comunidad de internet para su toma de decisiones ha servido para generar el paisaje idóneo en el que encajar este nuevo modelo.

El periodo de crecimiento de negocios online en el sector turístico en general ha favorecido la llegada de inversión y la compra por parte de TripAdvisor. También ha ayudado a que ElTenedor encuentre aliados con los que generar una comunidad activa que utilice y promocione sus servicios.

6. Claves del éxito

- **Ser pioneros.** En 2006 no existía ninguna herramienta de reservas de restaurantes online, lo que les permitió una ventaja competitiva frente a posibles competidores posteriores, ya que se afianzaron como líderes y partners estratégicos de los restaurantes.

- **Convertirse en el "aliado comercial" de los restaurantes.** Los restaurantes mejoran la ocupación de sus mesas al unirse a eltenedor.es, y consiguen ser más eficientes gracias a la utilización de su software. Esto afianza su relación a largo plazo.

- **Atender las necesidades de un cliente cambiante.** Enmarcarse en el mundo de internet y las redes sociales ha permitido a la compañía posicionarse en la mente del consumidor 2.0.

- **Apuesta por las apps.** La calidad y facilidad de uso de sus apps móviles, y adaptadas a tabletas, ha sido un factor determinante para hacerse un hueco entre las herramientas esenciales de los usuarios.

- **Trasladar a España un modelo que ya funcionaba en Francia.** Comprender las necesidades del mercado español y explotar el valor de la gastronomía en el país ha permitido a la compañía hacerse con valiosos aliados y crecer rápidamente.

- **Búsqueda de alianzas estratégicas.** La compra por parte de TripAdvisor les ha permitido expandir sus redes de clientes y consolidar la modelo sostenible.

7. Visión

"Nuestro objetivo es que ElTenedor se convierta en una guía gastronómica de referencia a nivel mundial", explica Alves. Para esto, pretenden asentarse aún más en la mente de los consumidores: "Queremos que cuando pienses en un restaurante vayas a eltenedor, que cuando quieras consultar opiniones también vayas a nuestra web, y que si quieres informarte de lo que pasa en el mundo de la gastronomía también puedas hacerlo a través de ElTenedor y de sus redes sociales y contenidos", añade.

peerTransfer

peerTransfer

Por facilitar los pagos internacionales a estudiantes de todo el mundo

1. Introducción

La *start-up* peerTransfer ofrece una forma innovadora para realizar pagos en el sector educativo internacional que permite a universidades y alumnos ahorrar tiempo y recursos para gestionar sus transacciones. Este ahorro es posible porque, a diferencia de los bancos, peerTransfer no cobra altas comisiones, tan solo un pequeño margen marcado por el tipo de cambio de divisa. Algo que han logrado con el desarrollo de una infraestructura de menor coste, que funciona a través de mecanismos de agregación de compras de divisa en el mercado.

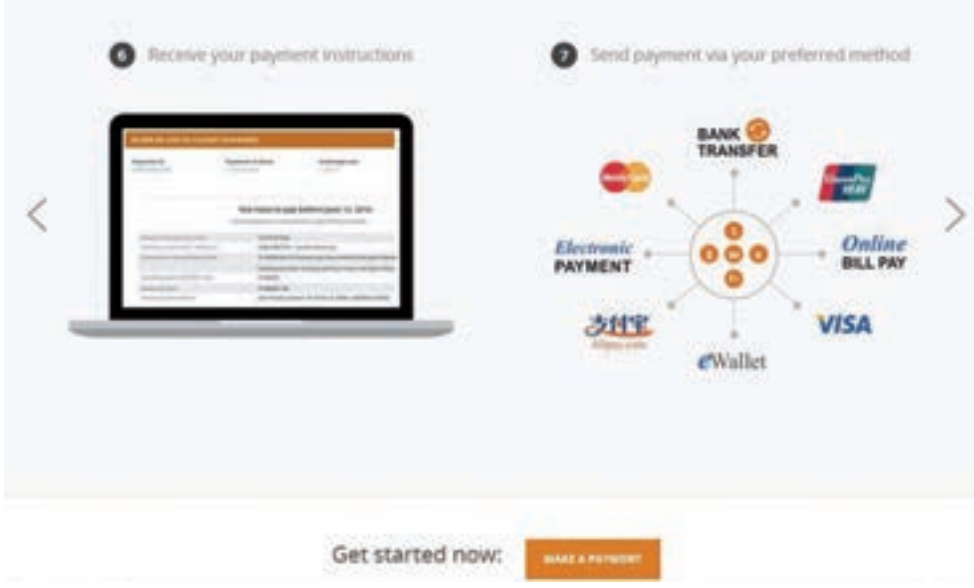
Millones de estudiantes internacionales estudian fuera de sus países de origen; casi 750.000 de más de 200 países solamente en Estados Unidos. Pero tanto si vienen de Albania como de Zanzíbar, todos ellos tienen que gestionar un proceso de transferencia de dinero para depósitos, matrículas y cuotas, "lo cual es lioso y caro", como explica el fundador de la compañía, Iker Marcaide.

El punto central de esta problemática es el hecho de que las universidades solo aceptan pagos de matrícula en su propia divisa. Antes de peerTransfer, los estudiantes internacionales tenían opciones limitadas: transferencias de fondos o, a veces, pagos con tarjetas de crédito. Las transferencias desde bancos locales implicaban comisiones altas, operaciones de cambio de divisas desfavorables y problemas para realizar un seguimiento de su dinero. Durante su etapa como estudiante en MIT Sloan School of Management (EEUU), el propio Marcaide vivió de primera mano las dificultades de realizar transferencias internacionales con elevadas tasas bancarias y la frustrante sen-

sación de que, pese a todos los esfuerzos, el dinero no llegaba a tiempo. Sin embargo, ante tal problema, en vez de resignarse, Marcaide encontró una solución, peerTransfer.

La plataforma (www.peertransfer.com) combina el dinero depositado por los alumnos y negocia tipos de cambio con descuentos. Después transfiere ese dinero a una de las cientos de escuelas asociadas que han acordado que peerTransfer sea su proveedor de pagos, internacionales. "Puesto que están vinculados a nuestro sistema, sus fondos llegan a su destino de forma rápida y segura. Le damos al estudiante acceso en línea para que pueda comprobar el estado de su pago a cada paso del camino. Nos aseguramos de que sus fondos lleguen, en la cantidad correcta y el momento adecuado (con los bancos tradicionales, los fondos de transferencias electrónicas a menudo llegan en las cantidades equivocadas o sin información suficiente para vincularlos al estudiante correspondiente)", explica Marcaide. Además, la plataforma ofrece servicio de asistencia 24 horas todos los días de la semanaa través de Skype, teléfono, correo electrónico o mensajería instantánea, en varios idiomas.

FIGURA 123
Plataforma de pago + métodos de pago asociados con peerTransfer



Fuente: peertransfer.com.

Todas estas ventajas han hecho que su sistema ya sea recomendado por el 60% de las universidades en EEUU, el 40% de las canadienses y el 20% de las australianas. Por

el momento, peerTransfer ha conseguido ser proveedora de pagos internacionales en más escuelas que cualquier otra empresa de pagos. El éxito de peerTransfer se vió reflejado en 2011 cuando Marcaide fue seleccionado como uno de los *MIT Technology Review* Innovadores menores de 35 España, por presentar una idea de negocio con capacidad para dar una respuesta a un problema real a través de la tecnología.

FIGURA 124
Ficha corporativa de peerTransfer



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

En la actualidad, peerTransfer, que cuenta con sedes en Valencia y Boston, ayuda a estudiantes internacionales a realizar pagos de matrícula, alojamiento y manutención de forma simple, económica y segura en más de 500 escuelas, colegios y universidades de más de 200 países.

2. La disrupción según Marcaide (peerTransfer)

"La disrupción ocurre cuando cambias bruscamente asunciones y comportamientos"

Para Marcaide, la disrupción es un "cambio evolutivo". "A veces, cuando miramos el mundo en un plazo muy corto, no nos damos cuenta de cómo de rápido se está moviendo, pero si se ve en perspectiva, se pueden apreciar los cambios sustanciales y profundos que se han producido a lo largo de la historia. Esto ocurre con la disrupción", explica. A diferencia de la innovación incremental, la disrupción se distingue, según Marcaide por el "grado de cambio" que implique, que en vez de ser paulatino, es "brusco". "No es lo mismo una pendiente, que un acantilado, frente al segundo tendrás que cambiar tus asunciones y tu comportamiento: ya no puedes ir andando, tienes que sacar el paracaídas y dar un salto", añade.

Para dar este salto son necesarios una serie de cambios de perspectiva, lo que finalmente, "afecta a tu entorno y te obliga a adaptarte". Con el símil del acantilado, Marcaide alude a cómo la disrupción conlleva un cambio de paradigma, lo que tiene consecuencias para quienes participaban del modelo anterior y del actual. En su caso, la transformación de los pagos internacionales para los estudiantes afecta tanto a las universidades, como a los alumnos, como a los bancos que antes se encargaban de estas transacciones. Todos los elementos involucrados en el proceso deben cambiar su comportamiento para adaptarse.

Finalmente, Marcaide destaca el hecho de que los agentes responsables de los fenómenos disruptivos no siempre son conscientes de la magnitud de los cambios que se están sucediendo, ya que para que culmine el proceso de adaptación de todos los actores involucrados, es necesario tiempo. "El que creó el acantilado no sabía que iba a dar lugar al comienzo de la industria de los paracaídas. El que crea la disrupción en ocasiones no se da cuenta del cambio", concluye.

FIGURA 125
Nube de palabras asociadas a la disrupción según Marcaide



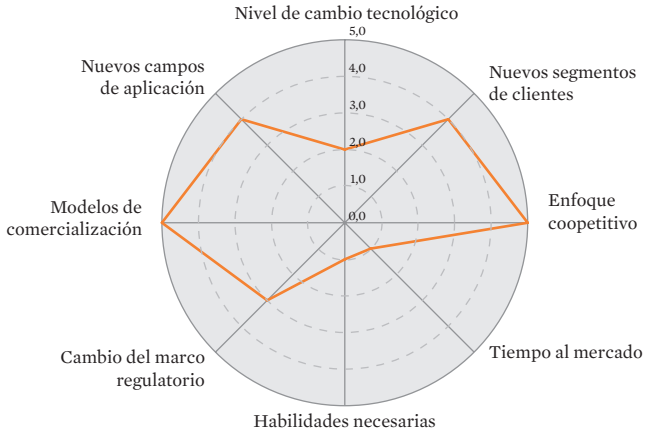
Fuente: Entrevista con Iker Marcaide.

Para Marcaide, no existe una fórmula que pueda llevar a la disrupción "Si preguntas a Goleman [Daniel Goleman, psicólogo estadounidense] te dirá que un cierto porcentaje de la inteligencia emocional influye en el éxito, pero eso no lo explica todo. No se puede tener certeza de quién será disruptivo o quién será un líder", explica.

La única característica común que define a las empresas disruptivas "es que están siendo disruptivas", pero más allá, Marcaide ve complicado establecer patrones predecibles "Pueden tener ciertos patrones comunes, pero tenerlos no implica necesariamente que la empresa vaya a ser disruptiva". Una característica importante valorada por Marcaide es la cultura de la empresa, "la mentalidad de la gente", que tiene una "gran influencia", sin embargo, no supone una garantía.

3. Modelo de negocio

FIGURA 126
Perfil de la disrupción de peerTransfer



Fuente: Elaboración propia a partir de la puntuación y comentarios de los directivos de peerTransfer durante la entrevista.

Lo más destacado del perfil disruptivo de peerTransfer es su apuesta por un innovador modelo de comercialización que altera la relación entre bancos, estudiantes y universidades. Este nuevo enfoque ofrece de manera gratuita a las universidades el valor añadido de una plataforma de gestión de cobros, y éstas actúan así como canal para acceder a miles de estudiantes.

Para hacer viable este modelo es esencial la estrategia con bancos. A pesar de ser potenciales competidores, los bancos se convierten en este caso en aliados de la plataforma, para así actuar conjuntamente con las universidades para llegar a más usuarios.

a) Cambio tecnológico: pagos identificados y seguimiento en tiempo real

Desde el punto de vista de las universidades peerTransfer no deja de ser un modelo SAAS (software como servicio), "ya que permite la identificación y asignación en tiempo real de las transacciones, es decir, le da al usuario la información más útil de sus pagos, en un portal donde ven todas las transferencias en tiempo real", explica Marcaide. Es una mejora "incremental", según el ingeniero, pues como todo modelo SAAS "mejora la eficiencia".

En el sector de los pagos internacionales existen muchas alternativas y tipos de clientes, desde opciones para mandar dinero en efectivo como Moneygram o Western Union, a plataformas precursoras de los pagos online como Paypal. "Esta compañía fue el claro precursor de la industria de los pagos online, porque posibilitó que la gente tuviese confianza para pagar por internet", explica.

Sin embargo, Marcaide buscaba crear una plataforma que no solo solucionase el problema de la comodidad y la seguridad, sino también que pudiese solucionar el problema de las elevadas comisiones internacionales, que suponen en torno a 3-6% de las cantidades enviadas, sólo en malos tipos de cambio de divisas. "No existe un sistema global de pago, por lo que el dinero se mueve entre relaciones bilaterales de los bancos: uno deposita dinero en España, éste lo envía a la sucursal de Londres y luego éste a Nueva York", explica Marcaide. Dentro de este entramado de relaciones, además, cada región funciona según un sistema de divisas distinto, en Europa existe la Zona Única de Pagos en Euros (en inglés, Single Euro Payments Area, SEPA), que no opera en EEUU.

Ante esto, lo que hace peerTransfer es unir los distintos sistemas de pagos locales alrededor del mundo para después agregar los pagos de los clientes para así obtener mejores tipos de cambio de divisas y hacer predecible el proceso tanto para universidades como para estudiantes, uniendo el flujo de información y de dinero, lo cual da fiabilidad. "Empleamos la tecnología para aportar valor de cara al cliente, pero no pretendemos reinventar la rueda, intentamos aprovechar lo que ya existe", explica. Lo que hacen, por ejemplo, es integrar en un solo sistema web todos los sistemas de pago internacionales, y unir la gestión de la información y del riesgo.

La plataforma funciona de la siguiente manera: un estudiante quiere enviar 10 mil dólares a EEUU, desde España, y los envía, por ejemplo, a la cuenta (española) de peerTransfer, ellos agregan este dinero junto con los euros de otros muchos estudiantes españoles y los convierten en dólares, "obteniendo un cambio mucho mejor del que la persona obtendría individualmente". Con ello, pueden repartir los ahorros con los estudiantes.

La plataforma de software se encarga de procesar toda la información de manera detallada para que el pago llegue correctamente identificado a la universidad y el estudiante pueda conocer el proceso en tiempo real. De esta forma reduce el coste para la persona y aumenta la comodidad para la universidad.

"Al hablar con las universidades me di cuenta de que los bancos tenían problemas para transmitir correctamente la información, por ejemplo, muchos alumnos tenían el mismo apellido y las universidades se encontraban con ingentes cantidades de datos e información de cuentas sin especificar". Esta detección es la que motivó a Marcaide a diseñar una plataforma centrada en la sencillez, la comodidad y la rapidez que pudiese integrarse en los flujos de trabajo de las universidades y aportase seguridad y un menor coste a los estudiantes.

b) Campos de aplicación innovadores: los clientes como canal

Cuando Marcaide estudiaba en el MIT en EEUU en 2008, su primera idea tras tener conocimiento de lo complicado que era realizar transacciones internacionales, fue desarrollar un modelo enfocado a ayudar a particulares y pequeñas empresas para hacer pagos *peer to peer*. Es decir, si había una empresa que quería mandar dinero de EEUU a España, y un particular de España a EEUU: ¿Por qué no cruzar y compensar esas operaciones y evitar que el dinero se moviese y convirtiese internacionalmente? Sin embargo, con el tiempo determinó que empezar con un sector concreto y definido podría acelerar la adopción de la solución. El sector educativo mueve unos "50.000 millones de dólares al año", según Marcaide. "Al usar las universidades como prescriptoras del servicio, esto permitió generar confianza en el estudiante y además reducir el coste de adquisición del usuario final. Realmente lo que hizo fue usar a las universidades como canal para acceder a miles de estudiantes", detalla.

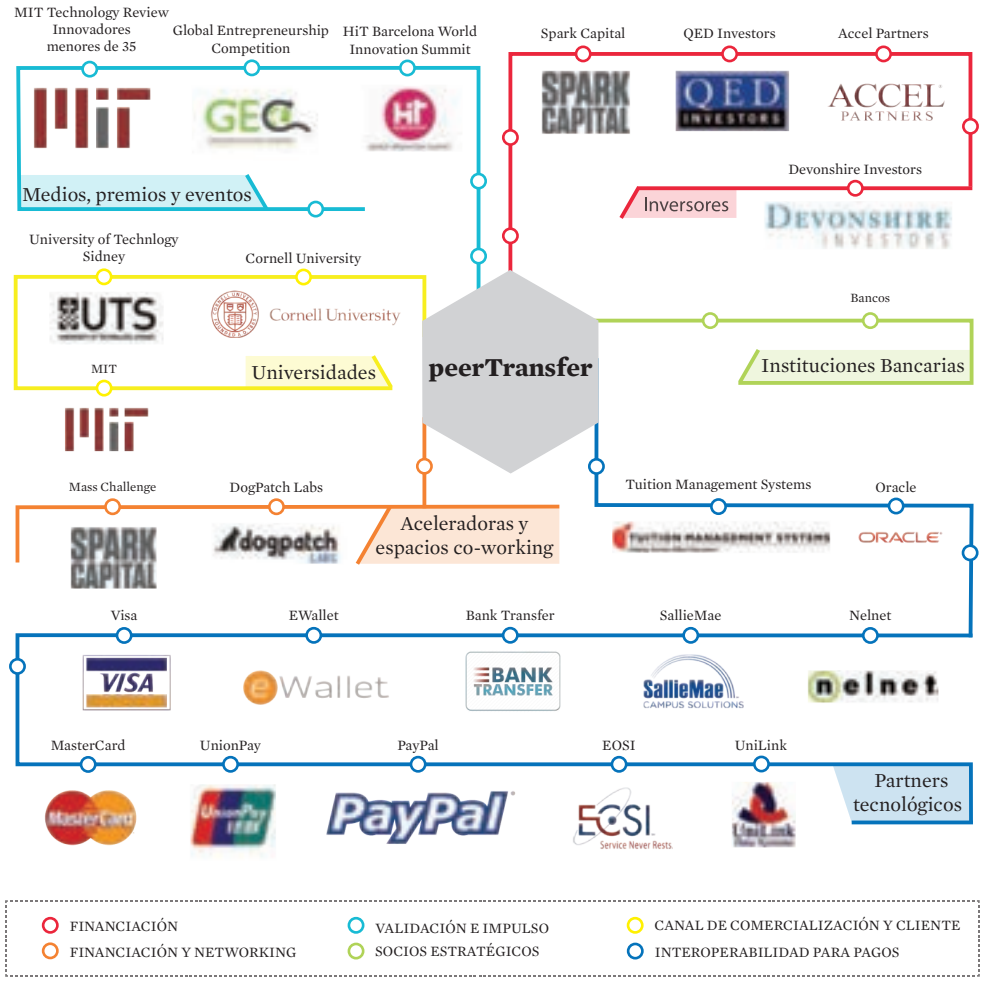
Todo esto supone una alternativa a la transferencia bancaria tradicional "construida alrededor de un caso educativo", pero evidentemente, la plataforma se podría utilizar "para muchos más sectores que el de la educación", añade Marcaide.

c) Enfoque coopetitivo: alianza con bancos y métodos de pago

Dentro del oligopolio bancario, peerTransfer es un competidor para la industria en general, pero un socio para algunos bancos en particular. Estos bancos colaboran con las empresas para proporcionar compras de divisas a nivel mayorista, y proporcionando cuentas donde depositar el dinero procesado. En cierta manera, es una capa por encima de las soluciones existentes bancarias, que aporta mayor información y fiabilidad.

Por otro lado, peerTransfer se ha conectado con proveedores locales de distintos métodos de pago. Sea Alipay o Unionpay en China, NEFT en India o cualquier sistema de pago local con el que los estudiantes estén familiarizados.

FIGURA 127
Ecosistema de relaciones y colaboraciones de peerTransfer



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

Por otro lado, Marcaide contó en sus orígenes con el apoyo de un consejo asesor, "que aporta credibilidad cuando aún no eres nada", explica. El emprendedor también par-

ticipó en un concurso del MIT en el verano de 2010: Mass Challenge, una aceleradora que les cedió espacio. También participó en un espacio de coworking de Cambridge (EEUU), DogPatch Labs.

> "Somos una competencia para la industria de la banca en general, pero socios para algunos bancos en particular"

d) Nuevos segmentos de usuarios: personas que buscan alternativas a los bancos

El primer objetivo de peerTransfer fue crear una plataforma adaptada a atender las necesidades de personas que tienen que realizar pagos internacionales. "Creamos una plataforma capaz de identificar y organizar automáticamente toda la información relativa a los pagos, de manera útil tanto para el que deposita como para el que recibe", explica. El factor decisivo en este proceso fue dirigirse a las universidades en vez de a los alumnos para captar clientes. "En vez de ir convenciendo a todos los estudiantes ¿por qué no ir directamente a la universidad que puede traer directamente a cinco mil?", se preguntó Marcaide. De esta forma pasaron de tener que convencer "uno a uno" a los estudiantes, que igual ni siquiera conocían o buscaban formas alternativas para realizar sus pagos, a la prescripción de las universidades como canal y por tanto su rápida adquisición.

"La idea era que estos mismos estudiantes, además de gestionar sus pagos de matrícula, pudieran también gestionar sus gastos de vida en un futuro con otros productos de la compañía", explica Marcaide. Incluso tras terminar los estudios, la idea era proporcionarles una vía útil para gestionar sus pagos "ya como particulares y no estudiantes", añade. También desde las empresas que creasen o en las que trabajasen. Por tanto, captar a estos usuarios en su fase de estudiantes y apoyarles en todas sus necesidades de pagos futuras "sería una forma de crear nuevo mercado apoyado en las necesidades futuras de los clientes a medida que va pasando el tiempo", explica.

Marcaide emplea la analogía de WhatsApp para referirse a su segmento de usuarios, explica: "Antes la gente llamaba o mandaba SMS, no es que *necesitase* WhastApp, pero ahora lo usa porque le permite tener una respuesta inmediata, le aporta comodidad y rapidez en algo que ya hacía antes, pero de forma distinta", explica. De esta forma, la aparición de peerTransfer, como WhatsApp, "determina un nuevo comportamiento en el cliente porque mejora sustancialmente su experiencia. Además, es posible que inicialmente lo use con un amigo, después con un grupo de amigos, después con un compañero de trabajo, después con un comercio, "hasta llegar a impregnar todas sus comunicaciones".

Como anécdota, Marcaide cuenta cómo una chica china en uno de los Focus Group que organizan para conocer los *insights* de los clientes, les dijo: "Yo solo quiero deciros que os quiero". "Nos quedamos un poco en shock, somos un procesador de pagos, algo bastante poco cercano por lo que sentirías devoción. Nos dimos cuenta que había mucho valor más allá del ahorro de coste — simplificábamos y dábamos tranquilidad en un proceso de desplazamiento internacional estresante y complejo", comenta.

Antes, un estudiante podía encontrarse, como le ocurrió al propio Marcaide, con que un pago no se había realizado correctamente y en consecuencia se bloqueaban sus accesos de usuario en la universidad. Este "sufrimiento" desaparece con peerTransfer. Sin embargo, según Marcaide, lo nuevo cambia rápidamente el comportamiento y las expectativas de los usuarios, que se "acostumbran rápido", porque ya no conocen la alternativa pasada.

Por su lado, las universidades también pueden considerarse "usuarios" de la plataforma. Aunque no paguen por ello, sí que acceden a un servicio que mejora sus procesos. "Los conectamos directamente a su ERP para que vayan directamente a las cuentas de los estudiantes, sin necesidad de invertir tiempo localizando e identificando pagos". Ahora, con peerTransfer, están seguros de quién realiza cada pago y pueden agilizar el cobro sin perder tiempo, ni recursos.

Además de ahorrar dinero, aporta tranquilidad y simplicidad

e) Modelos de comercialización: porcentaje de lo ahorrado por el estudiante

El modelo de comercialización de peerTransfer tiene una serie de particularidades que lo diferencian de otros sistemas de pago. Por un lado, a las universidades no se les cobra nada porque son un canal. "Normalmente en otros sectores, a un canal se le paga, pero en este caso la universidad es también un cliente al que se le solucionan problemas y por tanto, lo que podría hacer sería cobrarle", explica. Sin embargo, la compañía decidió no hacer "ni lo uno ni lo otro" y no cobrarles nada por el servicio. "Esto además contribuye a acelerar la adopción de la solución por parte de universidades", añade.

Por el lado de los estudiantes, la propuesta de valor es clara: "Si debes pagar 40.000 dólares, a través de peerTransfer te ahorras 2.000 dólares por comisiones y tipos de cambio que si usaras un banco". El modelo beneficia a todos los involucrados. La empresa recibe de los estudiantes los pagos en su divisa de origen para después agregar una compra de la divisa de destino. Esto permite reducir el coste y repartir los ahorros con los estudiantes.

f) Regulación: ajuste a normativas y restricciones locales

El sector de transferencias de dinero está muy regulado. "Hay que tener en cuenta las licencias requeridas, la prevención de blanqueo de capitales y las garantías a consumidores, entre otras cosas", explica. Esto implica mayores requerimientos de capital y estrategias para reducir el riesgo. Sin embargo, al enfocarse en el sector educativo, "el riesgo es menor" explica.

Por otro lado, existen restricciones o controles de conversión de divisas en algunos países regulados. Venezuela es un ejemplo. En este país existen diversas restricciones que impiden a los usuarios cambiar la divisa de su dinero sin aprobación de un organismo oficial. "Nosotros no podíamos re-escribir estos controles, lo que podíamos hacer es hacer el proceso lo más sencillo a los estudiantes, basándonos en nuestro conocimiento y experiencia local, pero siempre respetando las reglas", explica.

g) Habilidades necesarias: unión de actores tradicionales y emergentes

A pesar de que el negocio de peerTransfer empezó a funcionar en Boston, Marcaide optó por establecer la sede operativa en Valencia, donde considera que no falta el talento, como forma de contribuir a generar trabajo y a formar a futuras generaciones. "He crecido en España, recibí ayuda de entidades españolas para estudiar en el extranjero y para mí era importante devolver a la comunidad lo que se me había dado", explica. De esta forma, Marcaide considera que fomenta que el ecosistema español prospere. "Al fin y al cabo los ecosistemas se desarrollan muchas veces empujados por empresas tractoras desde dentro", comenta.

Sobre la disponibilidad de personas con el talento necesario para trabajar en su proyecto, en su caso afirma haber dado con los perfiles adecuados, a lo que suma el valor de la formación interna. También menciona la necesidad de contar con perfiles diversos que procedan tanto de modelos tradicionales, como de modelos emergentes.

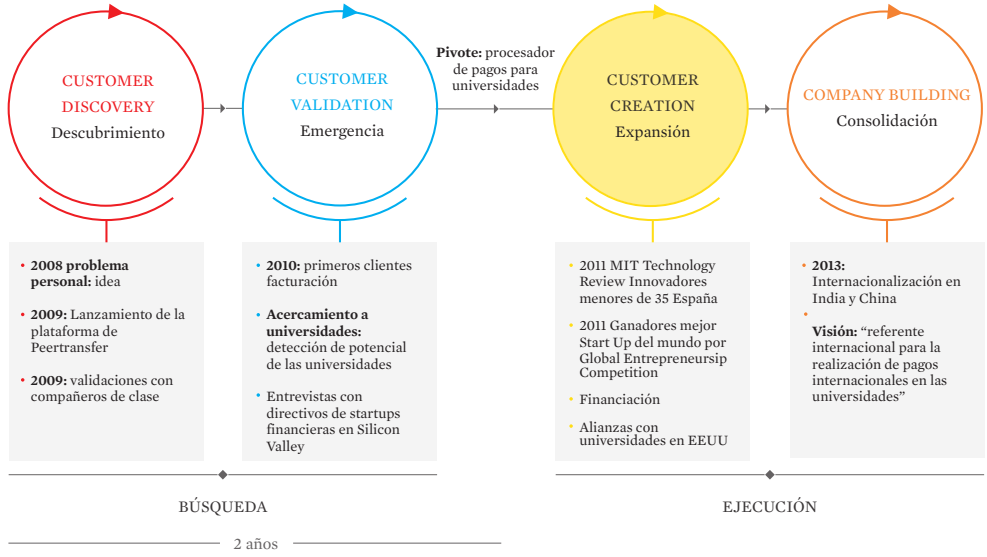
Marcaide también otorga gran importancia al capital relacional en la compañía para lograr sus objetivos. "En cada país debemos contar con los asesores necesarios que conozcan el mercado, el marco regulatorio y nos ayuden a hacer el modelo viable con las mejores condiciones".

"Para mí era importante devolver a la comunidad lo que se me había dado"

h) Tiempo al mercado

FIGURA 128

Customer Development (método Steve Blank) de peerTransfer



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

En el año 2008, mientras Marcaide trabajaba en una consultora en Londres (Reino Unido), fue admitido en un MBA (Master in Business Administration) en el MIT. "Cuando fui a mi banco para hacer una transferencia y pagar mi matrícula, me di cuenta de las comisiones que había que pagar y de que el tipo de cambio era muy malo", explica. Cuando se trata de cifras como 40.000 dólares de matrícula, "un 3% supone mucho dinero". Pero fue peor aun cuando el dinero llegó a perderse: "Hice la transferencia y en la universidad no la encontraban entre las miles de transferencias de otros estudiantes. Entonces me pregunté: ¿cómo es posible que hoy en día esto no funcione mejor, que haya tan mal cambio y sea tan difícil seguirle el rastro al dinero?" Fue en ese momento cuando empezó a desarrollar la idea y en 2009 constituyó peerTransfer como solución a estos inconvenientes. "Cuando empecé estaba en Boston, en mitad del MBA y mis clientes iniciales fueron compañeros de clase, a los que ayudaba a mandar dinero a sus países", explica.

En el primer trimestre de 2010 ya tenía varios clientes y estaba facturando. Pero no fue hasta mediados de ese año cuando empezó a reunirse con las universidades y descubrió el enorme potencial de su plataforma enfocada al sector educativo. "Podría

hacer más eficiente la captación, además de hacer el modelo escalable para acelerar el crecimiento", cuenta. Durante ese periodo, pasó tiempo en Silicon Valley entrevistándose con exdirectivos de PayPal y Western Union entre otros, para ver todas las caras de los servicios financieros a través de Internet y en Estados Unidos, su primer país objetivo.

"En las universidades nos explicaron que les parecía muy interesante la idea, porque muchas veces el proceso les era complicado. Reciben pagos y no saben de quiénes son, a veces los realizan sus familiares, y muchos tienen nombres similares", explica. En ese momento decidieron "darle la vuelta a la historia" para convertirse en un procesador de pagos para las universidades, "para ofrecerles una forma más eficiente de recibir los pagos de sus alumnos". Ese mismo año 2011, la *start-up* de Marcaide recibió una primera ronda de financiación de 1,3 millones de dólares y fue seleccionada como "mejor start-up del mundo" en la segunda edición de la Global Entrepreneurship Competition (GEC), torneo en el que compitieron los 23 mejores planes de negocio del mundo en el marco de HiT Barcelona World Innovation Summit. Además, fue cuando también recibió el premio *MIT Technology Review* Innovadores menores de 35 España. El nuevo modelo ya estaba constituido y poco a poco empezaron a hacerse con alianzas en universidades a lo largo de todo Estados Unidos. También recibió una segunda ronda de financiación, esta vez de 7,5 millones de dólares.

A finales de 2014, mientras la compañía seguía expandiendo su actividad en países como India o China, y creciendo a un ritmo de entre 15 y 20 centros educativos nuevos cada mes, Marcaide se desvinculó de la gestión de peerTransfer. A día de hoy, con la última infusión de 22,5 millones, la compañía ya acumula 40 millones de inversión total desde su puesta en marcha y es rentable.

4. Cultura organizativa

Para Marcaide, son los propios empleados los que definen la cultura de la empresa. Aunque también plantea la cuestión de si una empresa es capaz de atraer un cierto tipo de empleados, o si por el contrario es el entorno de la empresa el que le genera un comportamiento determinado en ellos. "Creo que la clave es transmitir valores, pero a la vez, en gran medida, es la iniciativa de los empleados que conforman el equipo, la que definirá la cultura de la compañía", afirma. Para Marcaide el espíritu de los empleados, finalmente, es el que modifica los valores de la empresa, que evolucionan conjuntamente junto con las personas que la componen.

"Lo que transmites como comportamientos aceptables a tus empleados más cercanos incide en cómo van a evolucionar", explica. Desde un principio, lo esencial para Marcaide era la búsqueda de personas "con iniciativa" y con "ganas de buscarse la vida".

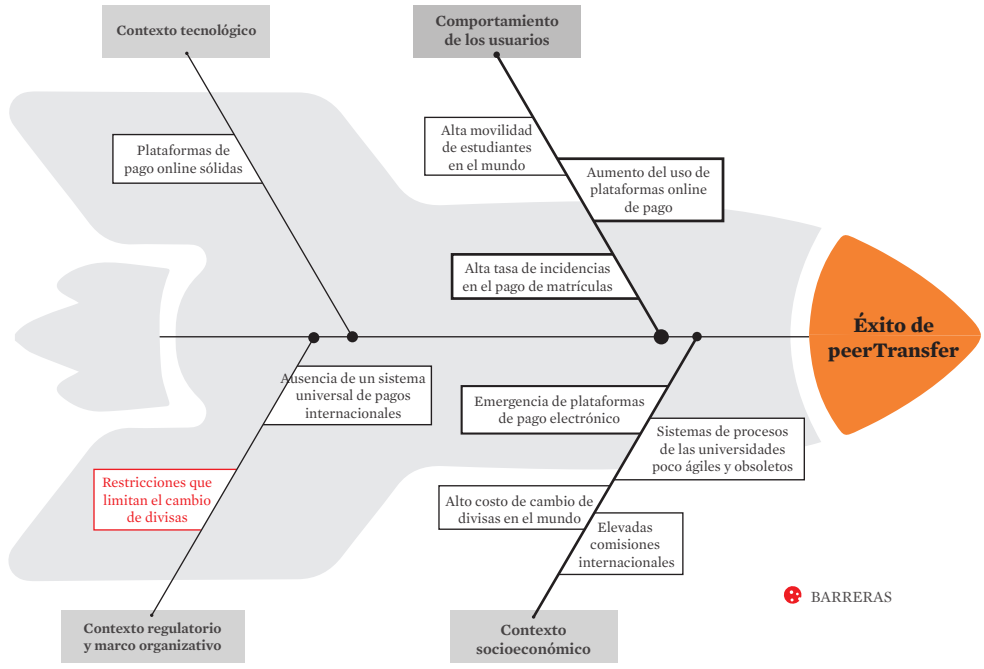
En sus oficinas no tienen despachos. Todo sucede en un mismo espacio diáfano en el que todos pueden "hablar los unos con los otros en un ambiente muy participativo". Con gran naturalidad, Marcaide describe a su equipo como un grupo de personas unidas para salir adelante sin muchos recursos. "Éramos pocos y como ocurre en cualquier empresa emergente, en especial tecnológica, teníamos que apoyarnos los unos en los otros", explica. También destaca la "diversión" como algo esencial dentro de la cultura empresarial, así como la "transparencia", como valor presente en las políticas de la compañía.

Desde finales de 2014 Iker Marcaide se ha desvinculado de la gestión para dar paso al nuevo CEO desde Boston, Mike Massaro. Ahora se encuentra involucrado más activamente en otros proyectos como emprendedor, aunque continúa como accionista significativo de la compañía y nos cuenta su experiencia desde la posición de fundador.

5. Factores del impacto disruptivo

El contexto del sistema bancario internacional, marcado por la heterogeneidad de tipos de cambio (no existe un sistema global de transferencias internacionales, son relaciones bilaterales entre banco y banco) y las elevadas comisiones a los particulares, creó el punto de partida idóneo para el éxito de peerTransfer. Al igual que la creciente movilidad de los estudiantes universitarios por todo el mundo, que vieron en esta plataforma una solución eficaz y barata para sus problemas. El aval de las universidades, demandantes de un sistema que les permitiese mejorar la agilidad de sus procesos, supuso también un impulso determinante para la viabilidad del modelo.

FIGURA 129
Causas del entorno impulsoras del éxito de peerTransfer



Fuente: Elaboración propia a partir del modelo Ishikawa/fishbone.

6. Claves del éxito

- **Emplear a las universidades como canal.** Dirigirse a las universidades y darles servicios añadidos de gran valor para acceder a través de ellas a los estudiantes (los clientes que les aportan ingresos), facilitó la llegada de miles de usuarios muy rápidamente.

- **Posicionarse como aliado de los bancos.** Funcionar como canal de algunos bancos para llegar a miles de estudiantes con necesidades bancarias, y además hacerlo a través de instituciones de confianza como las universidades, ha hecho que los bancos vean favorable su integración con peerTransfer. De esta manera el modelo es escalable.

- **Centrarse en satisfacer las necesidades de un público concreto.** Al basarse en su propia experiencia, el fundador de la compañía tuvo claro desde el principio que

la clave era resolver los problemas de los estudiantes para hacer pagos en las universidades, “aunque la plataforma pudiese usarse potencialmente para más cosas”.

- **Integrar los medios de pago online locales.** Ajustarse a los comportamientos financieros y domésticos o de ahorro de los estudiantes de cada país, ha permitido trasmitirles rápidamente la sensación de máxima seguridad y confianza.

- **Combinar perfiles profesionales tradicionales con emergentes.** Conseguir entender el entramado de las industrias tradicionales, supone la creación de servicios que cambian en cierta medida las reglas del juego.

- **Construir una visión global.** Contar desde el inicio con una visión internacional y con vistas al futuro, les abre el camino para fidelizar a usuarios internacionales que ahora son estudiantes en un país concreto, pero probablemente vivan y trabajen en un futuro próximo en nuevos países, en los que muy probablemente vuelvan a depositar su confianza en peerTransfer.

7. Visión

La compañía tiene por objetivo constituirse como referente internacional para la realización de pagos internacionales en las universidades. Ya se sitúa como la plataforma cada vez más recomendada por centros en todo el mundo, desde EEUU, Canadá, Europa o Australia.

Quobis

Por posibilitar las videollamadas seguras a través del navegador

1. Introducción

La compañía Quobis ofrece soluciones customizadas basadas en la tecnología de *Web Real Time Communications* (WebRTC), un sistema que permite la transmisión segura de vídeos y llamadas a través de los navegadores, en tiempo real y sin necesidad de instalar ningún componente o *plug-in* adicional.

La comunicación digital se hace cada vez más avanzada y accesible. Plataformas como Skype o Facebook ofrecen ahora a los usuarios la posibilidad de realizar videollamadas alrededor del mundo, ya sea por motivos personales o de negocios, de forma muy sencilla. De hecho, aproximadamente unos 300 millones de usuarios realizan una media de 2.000 millones de minutos de videollamadas online diarias solo a través de Skype[80]. Sin embargo, estas plataformas requieren la previa instalación de una aplicación en un dispositivo, y la falta de barreras de seguridad las convierten en canales poco seguros para transmitir información comprometida en sectores como banca, salud, telecomunicaciones y seguros.

Frente a estos obstáculos, esta compañía, fundada en 2006 en Vigo, tiene como objetivo posibilitar la autenticación de la identidad en este tipo de comunicaciones y de facilitar el empleo de esta tecnología en contextos particulares. Quobis abre un

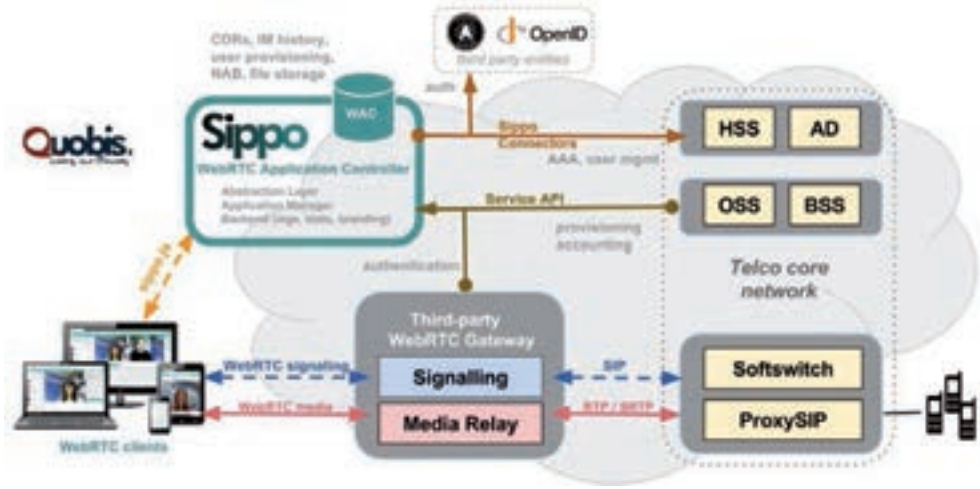
[80] http://www.elmundo.com.ve/noticias/tecnologia/internet/skype-cumple-10-anos-acercando-a-gente-en-todas-pa.aspx

nuevo camino en el contexto de las comunicaciones: aportar el valor añadido de la autentificación y cifrado en las llamadas de voz a clientes que realmente lo necesiten.

"Sippo [su producto *estrella*] es un servicio OTT[81] de valor corporativo que, a día de hoy, parece la apuesta que pueden realizar los operadores para seguir reteniendo cuota de mercado en grandes empresas sin tener que invertir en infraestructuras físicas, ni en la compra de programas como Skype", explica el fundador de la compañía y artífice de esta tecnología, Elías Pérez.

Basándose en estándares abiertos, Quobis adapta la tecnología WebRTC para que las compañías puedan emplear este formato para compartir vídeo y audio de manera efectiva y segura simplemente a través del navegador (Chrome, Mozilla u Opera). Estas soluciones permiten gestionar mensajería instantánea en formato texto, así como comunicaciones por audio y vídeo, lo que lo convierte en el formato idóneo para entornos como el de los centros de contacto, es decir, oficinas centralizadas usadas para recibir y transmitir una amplia cantidad de llamadas en las que predomina la multi-canalidad. Una gran ventaja de este formato es que permite un aprovechamiento más efectivo del ancho de banda.

FIGURA 130
Diagrama de flujo del proceso tecnológico de Sippo WebRTC Application Controller



Fuente: Quobis.

[81] El servicio OTT, del inglés Over The Top, es una forma de transmitir señales de video y audio a través de las propias infraestructuras de banda ancha

Durante los nueve años que la compañía lleva en el mercado se ha convertido en una referencia internacional pionera en el desarrollo de esta tecnología. Quobis ha creado toda una serie de productos basados en el *feedback* del cliente centrándose en las ventajas de seguridad y trazabilidad que ofrece su solución. En 2012, Elías Pérez fue premiado como Innovador menor de 35 España por la revista *MIT Technology Review* por haber desarrollado un modelo de negocio de gran "fortaleza innovadora" que demuestra que ha sabido comprender que "la innovación es dinámica, compleja, global y no lineal".

Quobis se ha centrado en trabajar creando los estándares de esta tecnología, asegurando que las distintas organizaciones que regulan las estandarizaciones (organismos públicos en general) permitan su aplicación en distintos casos de uso, por lo que el impacto de la compañía ya es tangible en casos como el de una universidad en Bélgica que emplea su tecnología para realizar comunicaciones en tiempo real desde una ambulancia a un centro de control con un médico. "Hasta ahora podían disponer de cierta información vital del paciente a distancia, pero ahora pueden ver su estado directamente con una tableta desde la ambulancia y detectar, al verlo, si está sufriendo un ictus de verdad", explica Pérez.

FIGURA 131
Ficha corporativa de Quobis

Sector: Telecomunicaciones
Sede: Vigo
Fundación: 2006
Número de empleados: 25

FUNDADORES
Elías Pérez Carrera
Iago Soto

INVERSIONES
Inicial: 100.000€

2012 - Mejor sistema de seguridad- Revista Red Seguridad
2012 - Innovador menor de 35 MIT Technology Review
2008 - Premio Bancaja Jóvenes Emprendedores 2007

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

2. La disrupción según Quobis

"La disrupción es pasar de trabajar en horizontal a trabajar en diagonal"

De acuerdo a Elías Pérez, CEO de la compañía, "la disrupción es algo que cambia lo que está establecido previamente", pero en términos de disrupción tecnológica agrega

que “implica aportar un punto de vista nuevo que no encaja con lo que es el estándar actual”. En Quobis consideran que las innovaciones disruptivas pueden ser “miles”, ya que significa que hay algo que nadie estaba haciendo de una forma determinada y decide “crearla”. Según el CEO “implica crear un servicio o una categoría nueva, es decir, es cambiar el eje”.

En el caso de Quobis, ser una empresa disruptiva ha significado para sus fundadores tener muy claro que es necesario “salir de la zona de confort” para poder romper, ya que “hacer algo que ya ha hecho otra persona no aporta valor”. Aseguran que la clave para lograrlo es tener “gente brillante”, con pensamiento “lateral”, capaces de cuestionar continuamente el porqué de las cosas y de pensar de forma distinta “hasta poder hallar ideas que a otros no se les han ocurrido”. Son personas con una dualidad particular, que mantienen el equilibrio entre “estar locas para arriesgarse” y “cuerdas para implementarlo”. Contratan un “perfil de gente que quiera trabajar en empresas pequeñas para hacerlas grandes” añade Elías.

El riesgo también forma parte de la definición de disrupción para Quobis: “Si nadie lo ha hecho antes es porque no estaba lo suficientemente loco para invertir dinero y esfuerzos en aquella idea disruptiva que pudo tener”.

FIGURA 132
Nube de palabras asociadas a la disrupción según Quobis



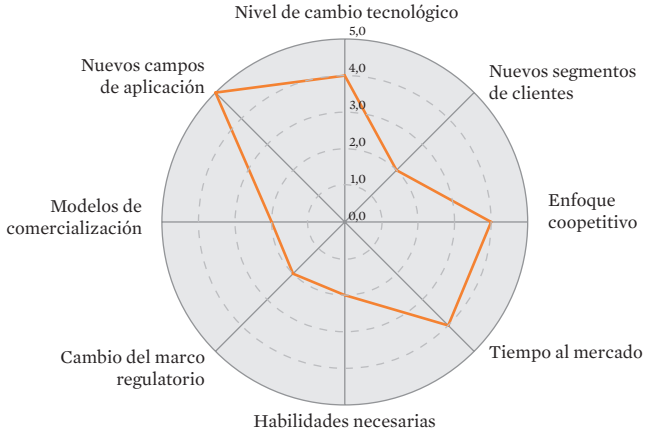
Fuente: Entrevista con Elías Pérez.

Por otro lado, Pérez agrega que para lograr que las empresas sean disruptivas deben intentar no competir con productos sino crear "océanos azules". Una vez hecho esto, aparecerán competidores que replicaran el modelo. Considera además que "no hay que crear algo completamente nuevo", sino ser los primeros en cambiar la forma de "presentar" el servicio. Un claro ejemplo es Uber, ya que aplicaciones para taxis "ya existían", pero la compañía fue capaz de aportar un nuevo enfoque que les convirtió en líderes del mercado.

3. Modelo de negocio

Además del peso de la tecnología en su modelo, el carácter disruptivo de esta compañía destaca en la dimensión de nuevos campos de aplicación. Esto se debe a que desarrollan productos basados en la tecnología WebRTC que distribuyen principalmente en los sectores de las telecomunicaciones y banca. Los servicios que propone la compañía tienen como propuesta de valor la seguridad, la trazabilidad y adicionalmente la facilidad en su uso para los usuarios finales. Finalmente optimizan el uso de los navegadores al introducir las comunicaciones en tiempo real sin ninguna instalación previa. Esto implica la creación de nuevo valor para los clientes, que pueden ver mejorados los servicios que ofrecen a sus usuarios de manera personalizada y adaptable.

FIGURA 133
Perfil de la disrupción de Quobis



Fuente: Elaboración propia a partir de la puntuación y comentarios de los directivos de Quobis durante la entrevista.

a) Cambio tecnológico: videollamadas seguras en "streaming" desde el navegador

El negocio actual de Quobis se basa en desarrollar soluciones específicas basadas en la tecnología WebRTC. Los navegadores aportan la "materia prima" a partir de la cual la compañía integra esta tecnología con "las necesidades reales de los clientes" añade el CEO. Uno de los productos de más éxito que los diferencia de otras plataformas es IdentityCall: un servicio que permite asegurar la identidad del interlocutor gracias a la encriptación de su contenido. Esta tecnología ofrece al receptor casi el mismo grado de seguridad sobre la identidad de la persona que le llama que si la tuviera sentada frente a él.

Según explica Pérez, la ventaja de su sistema frente a los de otros competidores es la capacidad de combinar un elemento que la persona que llama "posee" (un certificado digital o una *smartcard*, como el DNI electrónico) y un elemento que ésta conoce (código PIN). "Esto garantiza la identidad y el 'no repudio' en el ámbito de las redes de voz de nueva generación", afirma Pérez. El uso de IdentityCall es sencillo: a través del dispositivo donde está instalado el servicio se marca el número de teléfono al que se quiere llamar. El sistema pedirá a la persona que llama que introduzca su DNI electrónico en el lector y teclee su código PIN. Una vez que el destinatario descuelga el teléfono comenzará la comunicación, cuya transmisión se encriptará para evitar intercepciones y será registrada en un servidor central. Los clientes pueden realizar la llamada usando la aplicación IdentityCall desde un ordenador (con *smartcard* o certificado digital) o bien desde una tableta o teléfono inteligente (en este caso, solo usando certificado).

Más allá del IdentityCall, el resto de productos derivados de la tecnología WebRTC como Sippo permiten enviar y recibir *streams* (transmisión o descarga continua) de audio y vídeo a partir de códigos y protocolos basados en estándares abiertos. Para sacar partido de este sistema en el contexto de los teleoperadores, la empresa ha tenido que crear un conjunto de estándares y protocolos incluidos en lenguajes de programación muy conocidos como HTML5 y Javascript. El resultado permite capturar el *streaming* de audio y vídeo del micrófono y de la webcam, "directamente a través del navegador" para llevar a cabo videoconferencias.

Las tecnologías previas necesitaban un Protocolo de Inicio de Sesiones, (SIP por sus siglas en inglés) para poder iniciar, modificar y finalizar de sesiones interactivas de usuario donde intervienen elementos multimedia como el vídeo, voz o mensajería instantánea. Pérez reconoce que "sin duda hay que dar crédito a los desarrollos de las plataformas como Chrome o Mozilla que soportan nuestra solución".

En el desarrollo de los productos de Quobis han participado activamente los clientes, que son principalmente teleoperadores y grandes empresas, ya que son éstos quienes finalmente prestaran servicios a través de los navegadores. En la actualidad "se ejecutan más de 100 pruebas de concepto con operadoras de todo el mundo, tomamos su

feedback para conocer qué no funciona y para entender cómo aprovechan el producto para que pueda generar más beneficios para ellos o para sus clientes" señala el CEO. Debido a que los clientes de la compañía son B2B (*business to business*) existen muchos procesos manuales en los que Quobis se encarga de realizar los despliegues necesarios para "customizar" las soluciones a medida para cada cliente. "Incluso nos desplazamos físicamente para integrar toda la red y asegurar una migración exitosa", explica.

Esta nueva solución ha permitido a las empresas ofrecer nuevos servicios en materia de comunicación con los clientes, soporte ciudadano y disminución de la brecha digital. La plataforma es tan fácil de usar que "permite la comunicación haya donde haya un ordenador", según el CEO. Gracias al producto creado por Quobis, en algunos países en desarrollo su sistema ha facilitado la conexión de personas que antes no tenían acceso a ella. "Gracias a nuestra tecnología, con una tableta de 99 dólares los usuarios han podido acceder al *streaming* en tiempo real de una clase del MIT", explica Pérez. La tecnología también permite que los empleados de la compañía realicen su trabajo desde casa, lo que puede significar la integración laboral de personas que no podrían desplazarse diariamente a una oficina.

Esta tecnología ofrece al receptor casi el mismo grado de seguridad sobre la identidad de la persona que le llama que si la tuviera sentada frente a él.

b) Campos de aplicación innovadores: seguros, banca y salud

Su tecnología abre un nuevo campo de aplicaciones en ámbitos que necesitan tener una certeza total de que quién está al otro lado de la línea es quien dice ser. En este sentido, IdentityCall ofrece, por ejemplo, la posibilidad de realizar gestiones bancarias por teléfono mediante la autenticación de un cliente que quiere comprar acciones o realizar una transferencia. También permitiría asegurar la identidad de pacientes en conversaciones que tratan sobre pruebas médicas o consulta de expedientes, y agilizar trámites en las administraciones, ya que el ciudadano podría identificarse por teléfono y ahorrarse el desplazamiento hasta una ventanilla física.

"Quobis está trabajando directamente con bancos, entidades sanitarias, aseguradoras y el sector de la defensa para dar a conocer este producto", afirma Pérez. "Por otro lado, estamos hablando con ocho grandes operadores a nivel mundial". En todos estos contextos, su tecnología emplea el navegador como la mejor forma para realizar vídeollamadas que aporten un valor añadido para los clientes. Identity Call, además de asegurar la confidencialidad de los mensajes, permite medir la calidad de la atención por parte del teleoperador. "Como las videollamadas se pueden grabar, permite realizar un seguimiento del servicio prestado", explica.

En el sector de la banca, donde Quobis ha trabajado con clientes como BBVA, La Caixa y Santander, establecen criterios muy estrictos, sobre todo en cuanto a la seguridad y la trazabilidad, ya que trabajan con redes "muy críticas". "Estamos dando un gran valor añadido: si por ejemplo una persona tiene un problema en un cajero, con nuestra plataforma no necesita llamar a un 900, sino que desde el propio cajero puede presionar un botón y comunicarse automáticamente con un teleoperador" detalla.

Su tecnología también es de gran utilidad el ámbito de los seguros. Ofrecen su servicio especializado a las compañías para que los empleados puedan comunicarse con los clientes de forma sencilla y en tiempo real, "incluso justo después de que ocurra el accidente que desean reportar, para poder comprobar los daños de forma inmediata". Sin embargo, con el sector de la salud, en el que aún no cuentan con tanta experiencia, han optado por establecer alianzas con *partners* para el desarrollo de servicios tecnológicos concretos en los que integran su tecnología a través de "marca blanca".

Por otro lado, Identity Call abre innumerables aplicaciones en el mundo de las *smart cities*, donde la interconexión continua entre organizaciones y ciudadanos supone una constante generadora de valor.

En cualquiera de estos contextos, la tecnología permite trasladar "la oficina a la casa de los clientes" para realizar videoconferencias seguras y con características personalizadas a medida. "Esto altera los procesos de negocio de una empresa respecto a las necesidades del cliente", explica. En el caso de los hospitales y los centros médicos, el uso de Web RTC podría llegar a reducir la necesidad de hacer visitas a domicilio en hasta un 30 y un 40% de las veces.

La compañía no ha encontrado restricciones técnicas para su integración en los sistemas de telecomunicación. "Al contrario, tenemos una ventaja, que es la encriptación de las comunicaciones, lo que la convierte en una tecnología segura y preferible por las compañías e instituciones", explica.

"Existen innumerables aplicaciones en las *smart cities*, donde la interconexión es una constante generadora de valor"

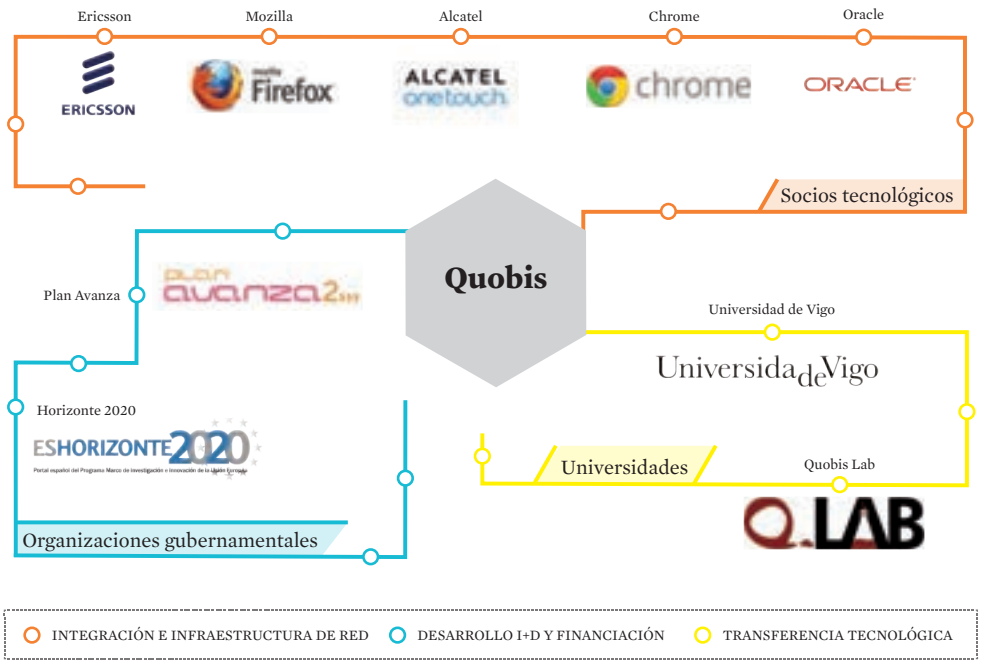
c) Enfoque coopetitivo: estándares abiertos con Quobis Lab

Uno de los factores que facilita la integración de los sistemas de Quobis es que son compatibles con las utilidades de otras plataformas como Oracle, Alcatel, Ericsson o Cisco. "Ellos proporcionan la infraestructura de red sobre la que operamos y nosotros aportamos la solución en términos de interfaz y autenticación", explica Pérez.

Por estos motivos, Quobis ha creado un programa de alianzas para ayudar a las compañías a integrar sus productos tecnológicos dentro de sus servicios y para facilitar el desarrollo conjunto de soluciones específicas. "Estos *partners* pueden integrar nuestros productos en equipos de terceros y en aplicaciones para centros de contacto y gobiernos", explica Pérez. Entre los beneficios que ofrecen a estos aliados Quobis aporta servicios de consultoría y todas las herramientas necesarias para empezar a trabajar con tecnología WebRTC.

La calidad de los servicios aumenta gracias a la co-creación, según el CEO. "De esta forma podemos proporcionar respuestas más completas", añade. También mejora la parte correspondiente al "testeo" del software y su implantación en las compañías. En ocasiones, esta relación con los aliados puede llevar a lanzar mejores productos, pero también "pueden convertirse en competidores", cuando crean productos muy similares.

FIGURA 134
Ecosistema de relaciones y colaboraciones de Quobis



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

En cuanto a la financiación, se han beneficiado de algunas subvenciones de I+D enmarcadas dentro del marco europeo Horizonte 2020, así como de diversos proyectos nacionales como el plan Avanza (del Ministerio de Industria, Energía y Turismo).

En las etapas de creación de la compañía, alrededor del 2006, el papel de las aceleradoras de *start-ups* "no era tan destacado como ahora", según Pérez. De ahí que no se beneficiaran de ningún apoyo por parte de este tipo de entidades que el fundador considera que por entonces "frenaban más que aceleraban". Del lado de las consultoras, han estado en contacto con algunos analistas de mercado que han analizado el sector en el que se enmarca la compañía, "que no es muy grande", aunque no han pagado ni obtenido beneficios por ello.

Quobis se apoya fuertemente sobre la investigación como base de su desarrollo tecnológico. Por ello han creado Quobis Lab, un departamento dedicado a la transferencia tecnológica que colabora con distintas universidades. "Nuestros esfuerzos se enfocan en el desarrollo de nuevos productos de comunicación que se basen en el uso de estándares abiertos", explica Pérez. Los resultados de sus investigaciones son publicados de forma "abierta" para promover la transferencia en el mundo de la empresa y la investigación. Además han creado algunos planes de colaboración con universidades gallegas para realizar investigaciones específicas. "Queremos que parte del conocimiento generado se quede en casa", explica.

"Nuestros esfuerzos se enfocan en el desarrollo de nuevos productos de comunicación que se basen en el uso de estándares abiertos"

d) Nuevos segmentos de usuarios

Los operadores de telecomunicaciones, a los que se dirige la compañía, son grandes demandantes de tecnología. Quobis, por su perfil enfocado en tecnologías emergentes, tiene una oferta tecnológica adaptada a sus necesidades, especialmente de los nuevos servicios de comunicaciones unificadas. Para ello, presta servicios de consultoría y diseño de sistemas de voz avanzados, abarcando aspectos como la seguridad e interconexión de esas comunicaciones (securización de enlaces, sistemas de intercepción legal, interoperabilidad multifabricante, fiabilidad y continuidad del negocio, etc).

Los productos de Quobis se dirigen a operadores de telecomunicaciones que buscan desplegar proyectos para satisfacer mejor las necesidades de los ciudadanos, ya sea desde cero, o "a partir de sus estructuras preexistentes". El valor añadido de la compañía reside en ofrecer "nuevos servicios a los clientes que enriquezcan las ventajas que reciben por el pago de cuotas", según explica el directivo. La compañía ayuda a

sus clientes a aprovechar las ventajas de internet dentro de sus sistemas de comunicación, algo que, al parecer, en 2006 pocas empresas ofrecían.

Estos nuevos clientes, las "telcos", buscan soluciones que les permitan penetrar en el mundo de internet directamente desde las operadoras, y "sin necesidad de instalar infraestructuras de servicios físicos ni a través de la compra de aplicaciones como Skype o WhatsApp". Y además, que permitan hacerlo con soluciones "rápidas y fáciles". A nivel internacional, en los últimos años han surgido compañías que ofrecen soluciones similares a las de Quobis, "pero en España no". "Que surjan modelos similares es buena señal, indica que vamos por buen camino y que la necesidad del mercado es clara", apunta Pérez.

El hecho de ser españoles les acerca a una cartera de clientes locales que busca soluciones "cercanas" pero con garantías. "El hecho de estar posicionados como referentes se ha construido en base a la confianza de nuestro desarrollo tecnológico", explica Pérez.

e) Modelos de comercialización

La compañía obtiene ingresos por la venta de licencias de soluciones WebRTC que son explotadas por las compañías. Pero también por los servicios de consultoría que ofrecen para "desplegar" estos sistemas en el seno de las organizaciones. Sus paquetes incluyen procesos de entrenamiento para los profesionales, documentación específica sobre las herramientas, softwares de demostración, asistencia y lo necesario para ajustar los productos al contexto específico de cada usuario.

"Quobis ayuda a los clientes a entender cómo la tecnología WebRTC puede integrarse en sus redes existentes, teniendo siempre en mente que las necesidades de cada red son distintas", explica Pérez. Los ingenieros de la compañía revisan la arquitectura previa de las organizaciones para hacerse con la "imagen global" de sus necesidades y desarrollar los canales de llamada idóneos para cada entorno.

A lo largo del año 2014 la compañía ha aumentado las ventas de productos como Clicktocall (otro producto basado en tecnología WebRTC para agilizar las llamadas en centros de contacto) e Identity Call en un 15%, y aunque un alto porcentaje de sus ingresos sigue siendo por la venta de productos "tradicionales" esperan que la demanda de estas soluciones innovadoras siga creciendo en los próximos años.

Su credibilidad como desarrolladores tecnológicos, validada por las grandes compañías con las que colaboran, les ha abierto puertas hacia los clientes internacionales. "Nuestros *partners* nos llevan de la mano y nos abren camino hacia nuevos países", explica. De ahí que la compañía no haya hecho grandes inversiones en los aspectos

comerciales de la compañía, pues es la calidad de su producto, casi exclusivamente, lo que constituye su vía de entrada al mercado.

f) Regulación

Quobis no ha encontrado en sus nueve años de trayectoria ningún freno a nivel regulatorio. Sus productos son acordes a la ley y de hecho son ventajosos para ayudar a las compañías a adaptarse a los requisitos de confidencialidad y privacidad de las comunicaciones. "La creciente preocupación por la seguridad en internet hace nuestro producto atractivo para las compañías, que nos ven como solución para certificar la identidad en las llamadas y videollamadas de los centros de contacto", explica el directivo.

Al ser tan novedosas, muchas de las tecnologías con las que trabaja la compañía están aún en "proceso de estandarización" según Pérez, pero esto no les ha impedido trabajar con ellas y crear soluciones empresariales afines con el marco regulatorio.

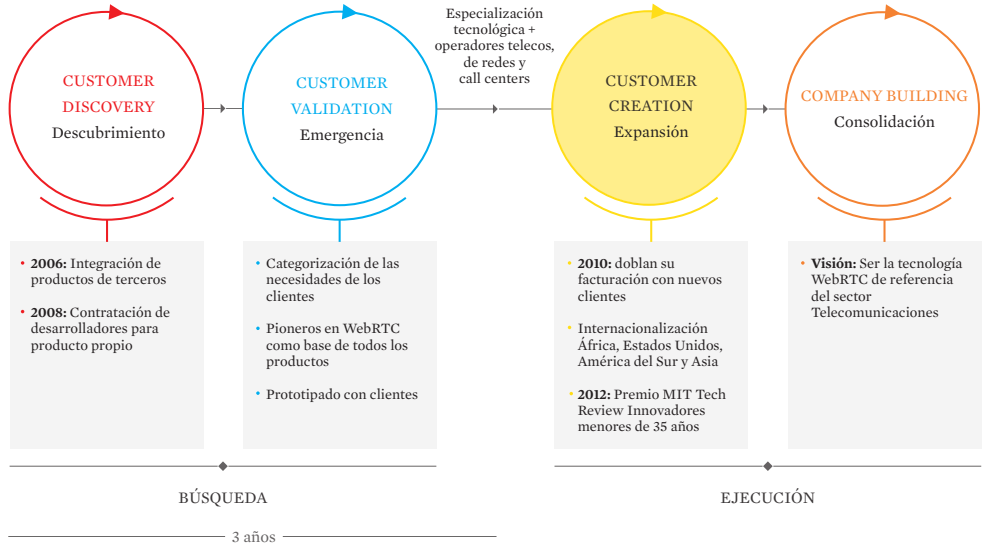
g) Habilidades necesarias

Dado que las tecnologías con las que trabaja Quobis son de última generación o *cutting edge,* según Pérez, sus empleados deben estar completamente actualizados sobre los últimos avances y estándares para poder ofrecer lo mejor del mercado a los clientes. "La mayor parte de la plantilla está constituida por ingenieros informáticos o de telecomunicaciones", explica. Se trata de personas interesadas en trabajar con "tecnología punta" y cuyo interés por este ámbito suele ir más allá de lo profesional.

El director técnico de la compañía, Antón Román, suele dar clases en la Universidad de Vigo, y la compañía mantiene buenas relaciones con esta y otras instituciones, desde las que reciben perfiles de gran "talento". También reciben recomendaciones para contratar empleados cualificados desde su red de otras empresas de referencia.

h) Tiempo al mercado: pioneros en WebRTC

FIGURA 135
Customer Development (método Steve Blank) de Quobis



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

La compañía se fundó en 2006 cuando Elías Pérez, junto con Iago Soto, "detectaron la oportunidad para crear una empresa de tecnología punta en Galicia", cuenta el CEO. Los fundadores ya se conocían de la universidad y habían llevado a cabo proyectos conjuntamente en el ámbito de las telecomunicaciones. "Fue nuestro propio interés por el desarrollo de tecnologías de telecomunicación y nuestra convicción de que era un buen momento para ofrecer estos productos al mercado lo que nos motivó a emprender", explica. Los ingenieros ya tenían experiencia previa y compartían la visión de que internet abría un nuevo campo de posibilidades inexploradas con mucho potencial en el ámbito de las telecomunicaciones.

"Tardamos aproximadamente un año y medio en salir al mercado", explica Pérez. En un principio Quobis no se basaba en la explotación de tecnología ni de patentes propias, sino en integración de productos de terceros. Esto sin duda fue un obstáculo para el ritmo de crecimiento de la empresa. Después se dieron cuenta de que el valor de una empresa está en la tecnología que seas capaz de crear, "entonces empezamos a fichar a desarrolladores para crear nuestros propios productos", cuenta. Una vez que fueron capaces de esto, empezaron a tratar con clientes y a obtener el *feedback*

para entender sus necesidades. “Recogimos las necesidades de todos los clientes, las categorizamos y definimos lo que era realmente importante para crear la hoja de ruta de nuestro producto”, explica. Este proceso les permitió detectar el potencial de las tecnologías de WebRTC que por entonces apenas estaban siendo explotadas en el mercado y decidieron emplearla como base de todos sus productos.

“Primero nos llegaban pedidos de licencias para pequeñas empresas que sabían que éramos pioneros en usarlas”, explica. Sin embargo, poco a poco fueron llegando a clientes más grandes y la efectividad de sus productos les permitió hacerse rápidamente con un nombre en el sector. 2010 representó un crecimiento alto en la cifra de negocios debido a esta especialización tecnológica, la focalización en determinados mercados verticales, así como la mayor experiencia y presencia en el mercado español y portugués. “Centrar la actividad en la interconexión, interoperabilidad y seguridad de redes de comunicaciones unificadas ha permitido situar a Quobis en el mercado tecnológico nacional”, a juicio de Pérez.

En efecto, esta política junto con la orientación hacia mercados como operadores de telecomunicaciones, *call centers* y gestores de grandes redes, así como abrir la puerta a trabajar para grandes ingenierías e integradores como aliados tecnológicos, fueron las bases del crecimiento de la empresa en el 2010. Algunas cuentas importantes abiertas ese año fueron operadores (BT o Telecor), centros de contacto (Sykes, Avanza-Unitono o Grupo GSS), así como varias universidades públicas.

Desde el año 2011 ha seguido apostando por la generación de soluciones propias en el ámbito de las comunicaciones en tiempo real, como SecVoID, la primera solución del mercado que permite autentificar y encriptar llamadas basadas en el DNI electrónico español o el “cartão do cidadão” portugués. Ahora mismo la compañía ya va por la versión 2.3 de su producto y tiene clientes por todo el mundo, “en Europa, África, Estados Unidos, América del Sur y Asia”, cuenta el CEO. Los *partners* tecnológicos han sido un elemento clave de esta expansión internacional: “Ellos tienen parte de la solución, nos ayudan a desarrollar mejores productos y nos llevan a conocer clientes en el extranjero”, explica.

4. Cultura organizativa

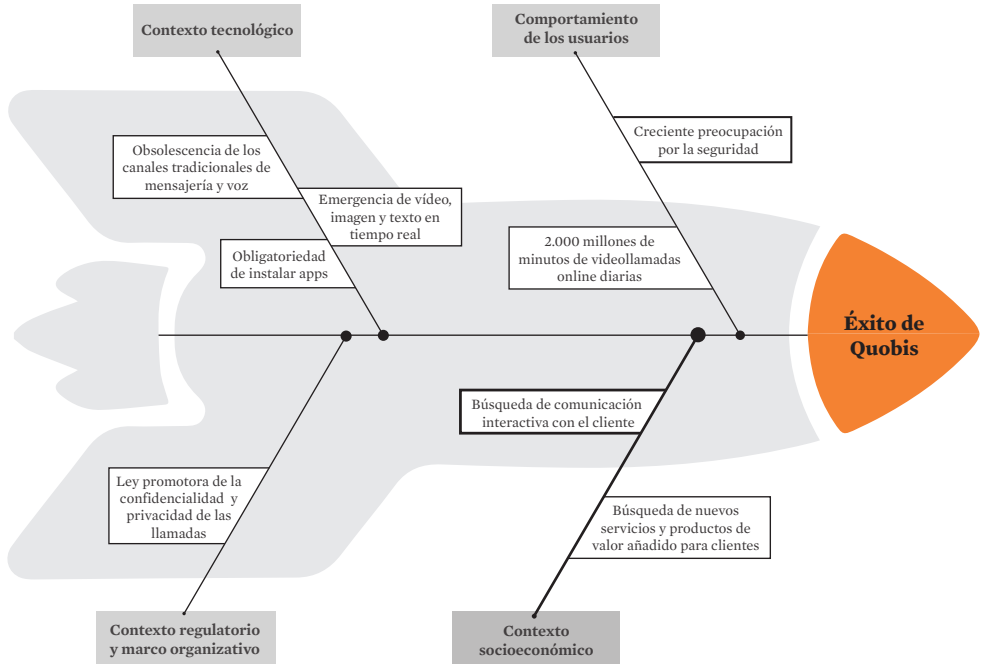
Para la búsqueda de perfiles aptos para la compañía, Quobis acude tanto a las universidades como a recomendaciones de otras empresas del sector. “Aunque la característica común de nuestros empleados es la pasión por la tecnología punta”, explica Pérez. En este ámbito, donde la “incertidumbre” es constante, la compañía busca a personas acostumbradas a vivir “fuera de su zona de confort”, capaces de asumir riesgos y experimentar con nuevas ideas a nivel tecnológico.

A nivel de desarrollo de software suelen trabajar con metodologías de desarrollo ágiles, por la "eficiencia y rapidez" con la que permiten sacar nuevos productos. Estos métodos están basados en el desarrollo "iterativo e incremental", donde los requisitos y soluciones evolucionan mediante la colaboración de grupos auto-organizados y multidisciplinarios.

Aunque la compañía funciona con varios departamentos estructurados con orden jerárquico, el CEO explica que cuentan con "pocos niveles". El espacio en el que trabajan es abierto y "sin despachos" para promover que todos los empleados estén al tanto del funcionamiento global de la empresa en todo momento. En su día a día, fomentan las reuniones informales y los *brainstormings* para la generación de nuevas ideas.

5. Factores del impacto disruptivo

FIGURA 136
Causas del entorno impulsoras del éxito de Quobis



Fuente: Elaboración propia a partir del modelo Ishikawa/fishbone.

El auge de servicios como WhatsApp o Viber está haciendo que los tradicionales canales de voz y mensajería tengan cada vez menor impacto en el mercado. En este contexto, las compañías buscan nuevos productos tecnológicos que les permitan mantener a sus clientes con soluciones de comunicación más integrales e interactivas que incorporen elementos de vídeo, imagen y texto a tiempo real. Estas necesidades han situado a Quobis en una posición ideal para satisfacer las necesidades de un mercado creciente y demandante de soluciones que combinen el mundo de internet con las telecomunicaciones.

Su fuerte *background* tecnológico avalado por grandes compañías les ha permitido acceder a estos clientes sin grandes esfuerzos en el ámbito comercial. Por otro lado, el creciente interés por la seguridad y privacidad de las comunicaciones ha fomentado que sus productos sean bien recibidos por las grandes compañías.

6. Claves del éxito

- **Conocer primero el mercado** y luego los factores concretos de comercialización. Su detección previa de la utilidad de la tecnología WebRTC para satisfacer las necesidades de los clientes permitió, una vez lanzado su producto propio, su rápida penetración en el mercado.

- **El *know-how*.** "Sin nuestra experiencia previa en el mundo de la telecomunicación no podríamos haber desarrollado productos que se diferencien de la competencia".

- **Apostar por la tecnología punta.** Les ha permitido asentarse en el mercado como los pioneros, lo cual ha supuesto una viralización automática de sus soluciones entre clientes potenciales.

- ***Partners* tecnológicos.** Los aliados como Cisco han abierto las puertas a la compañía para convertirse en proveedores dentro de grandes proyectos y acceder a clientes internacionales.

- **Interoperabilidad.** La adaptación de su tecnología a arquitecturas preexistentes les permite adaptarse a las necesidades de cada cliente o campo de aplicación.

- **Combinar elementos.** Combinar un elemento que la persona que llama posee (un certificado digital o una *smartcard*, como el DNI electrónico) con un elemento que ésta conoce (código PIN) garantiza una mejora importante de la identidad y la seguridad.

7. Visión

El objetivo de Quobis es que las tecnologías de WebRTC generen un “impacto” en la forma de comunicarse interna y externamente de las compañías, aunque se trate de un impacto que pase desapercibido: “Cuando nuestra tecnología está implantada, y el usuario ya no sabe que está usando WebRTC, sabemos que nuestro objetivo se ha cumplido”, explica Pérez.

Parclick

Por transformar la forma de encontrar y reservar parking

1. Introducción

Parclick es una plataforma online para encontrar y reservar parking de forma rápida, sencilla y con acceso a abonos multi-día a precio rebajado. La página en su versión de escritorio y móvil, cuenta con un mapa que muestra la localización de los aparcamientos disponibles en cada zona de la ciudad. Al hacer clic, el usuario recibe información detallada y puede elegir el que más convenga en función de los días que necesite y del que ofrezca la oferta que más le convenga.

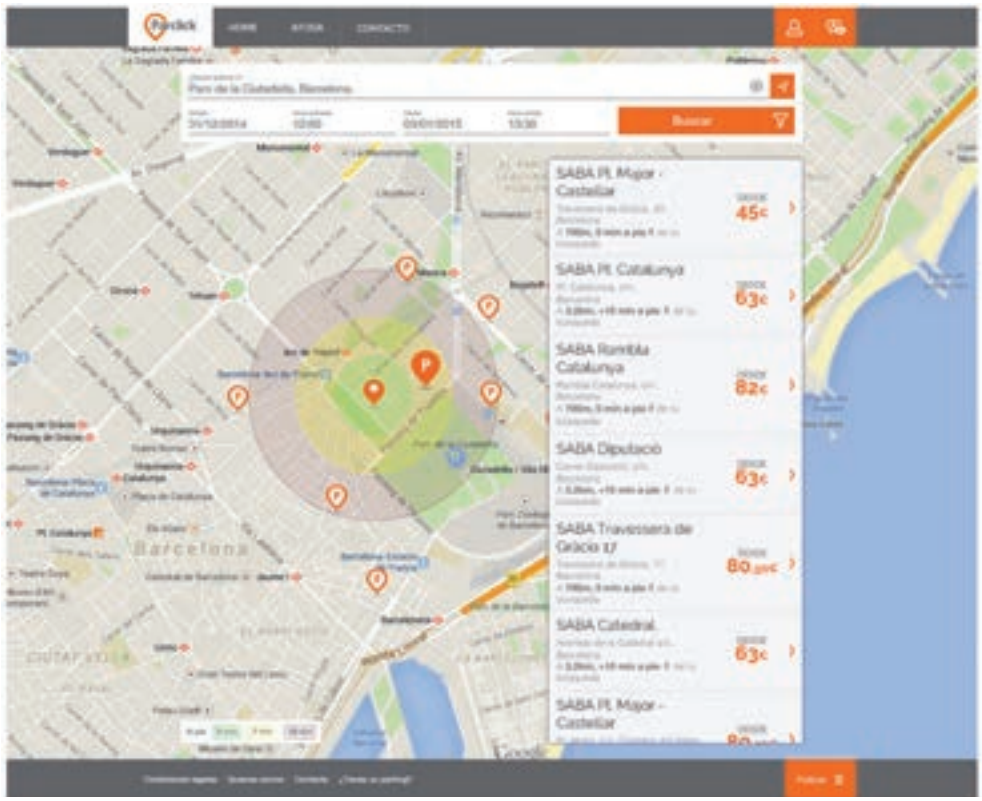
Se estima que aproximadamente el 30% de los coches que circulan por las ciudades están buscando aparcamiento. Además, cada vez hay más gente que conduce en los centros urbanos, pero el número de plazas de parking no crece a la misma velocidad. Por ello el problema de la competencia por encontrar parking en las ciudades seguirá creciendo durante los próximos años. Un factor determinante que empeora estos servicios es su visibilidad y accesibilidad. Al llegar a una nueva ciudad no es fácil saber dónde pueden estar estos espacios, y menos aún asegurarse de que habrá una plaza disponible para dejar el coche cuando llegue el momento de aparcar.

Ante esta encrucijada es donde aparece el valor de Parclick, cuyo sistema altera drásticamente la tediosa dinámica de buscar aparcamiento de una forma inteligente. “Nuestra plataforma une la oferta de servicios de aparcamiento con las personas que demandan estos servicios en cualquier ciudad”, explica el CEO y fundador de la compañía, Luis Paris. De esta forma, los clientes ganan tiempo, se aseguran una plaza de parking antes de llegar a su destino y pueden encontrar las tarifas más competitivas

de forma clara y transparente. Y las empresas de parking se aseguran un flujo de clientela continuo para el que además ofrecen una mayor oferta de servicios de una forma más dinámica, cómoda y propia de la era digital.

El funcionamiento de Parclick es muy sencillo. Si una persona llega a una ciudad y necesita aparcar su coche puede dirigirse a www.parclick.com en el ordenador o en el móvil, y ver rápidamente la disponibilidad de aparcamientos con información detallada en un mapa. La plataforma muestra la oferta de aparcamientos que se ajustan a la zona indicada y las distintas opciones de precios y abonos por días, pudiendo así elegir el que más se ajuste a lo que necesita. Tras haber elegido el producto, se realiza el pago y se recibe un justificante digital. De esta manera, una vez que se llega al parking seleccionado, con enseñar el justificante es suficiente.

FIGURA 137
Captura de pantalla de la nueva página de Parclick en junio de 2015



Fuente: Parclick.

Un mercado en auge

El mercado en el que se mueven las aplicaciones de parking crece rápidamente y el mundo de los inversores parece haberse dado cuenta del potencial. De hecho, se calcula que solo en EEUU existe actualmente un mercado de 25.000 millones de dólares en el sector de las aplicaciones móviles para buscar parking[82]. Parclick ha sido la primera compañía en plantear esta sencilla pero práctica idea en España y desde entonces han surgido algunos imitadores.

La iniciativa, que surgió en un principio sólo como un ejercicio académico de un máster de IESE, permaneció archivada durante seis meses, hasta que estos emprendedores decidieron desarrollar el proyecto y validar el interés participando en el Startup Weekend, un evento que tiene como objetivo ayudar a crear empresas, y allí ganaron el premio al proyecto más innovador. Este reconocimiento hizo que varios inversores se interesaran por su idea y les convenció a lanzarse definitivamente a la aventura de hacer realidad su negocio.

A día de hoy ya son 65 las ciudades españolas que cuentan con servicio de reservas y ofertas con Parclick. Además se han extendido a Italia, donde está disponible en 22 ciudades, Portugal, y Francia, aunque su objetivo es convertirse en referentes del sector en Europa, para más tarde dar el paso fuera del continente.

FIGURA 138
Ficha corporativa de Parclick

Sector: Aparcamiento y turismo
Sede: Madrid
Fundación: 2011
Número de empleados: 16

FUNDADORES
Luis Paris
Iván Rodríguez

INVERSIONES
Inicial: 100.000 €
Primera ronda: 250.000 €

2011 - Startup Weekend Madrid
2011 - Segundo lugar en el Premio Fundación Roque Bergareche

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

[82] 'VCS battle for a spot in the parking market' http://techcrunch.com/2015/02/06/vcs-battle-for-a-spot-in-the-parking-market/

2. La disrupción según Parclick

"La disrupción ocurre cuando lo viejo muere para que nazca lo nuevo"

Una empresa es disruptiva cuando "produce una sacudida en el sistema", según el CEO de Parclick. En ocasiones, asegura, esta sacudida es "dolorosa". "La innovación incremental no provoca daños a los otros, la disrupción sí, porque lo cambia todo", añade. Para que una empresa sea disruptiva es necesario, por tanto, que exista un sector previo ya consolidado con normas y funcionamiento que "alterar". El sector en el que Parclick ha introducido cambios es el de las empresas de parking, un sector poco dado a la innovación y a los cambios tecnológicos. "Muchos tienen miedo de colaborar con nosotros, no porque no vean la utilidad del sistema, sino porque temen que lleguemos a tener demasiada influencia en su política de precios", explica Paris.

El caso sería similar a lo que sucedió con la aparición de las empresas de reserva de hoteles por internet. "Al introducir la opción a los usuarios de comparar los precios puedes condicionar su variabilidad y pueden verse obligados a competir con el resto de forma distinta a como lo hacían antes", añade. En este sentido, las empresas de parking están acostumbradas a fijar sus precios mediante rudimentarios métodos como las tablas de precios a las entradas del aparcamiento. "Suelen ser poco claros y crean incertidumbre en el usuario", explica. Frente a esto, la disrupción introducida por Parclick les obliga a establecer los precios de forma más clara y accesible desde la aplicación. "Lo que finalmente les favorece porque ofrecen un mejor servicio a los clientes", explica.

Una parte esencial de la naturaleza de una empresa disruptiva es, según Paris, "el riesgo". "El riesgo que se asume es mucho mayor en el caso de quienes tratan de sacar de la zona de confort a las empresas incumbentes", explica. En esta situación, como ocurría en su momento con las primeras empresas de reserva de viajes online, es habitual recibir presiones por parte de ese sector ya consolidado que ve amenazada su cuota de poder.

FIGURA 139
Nube de palabras asociadas a la disrupción según Parclick



Fuente: Entrevista con Luis Paris.

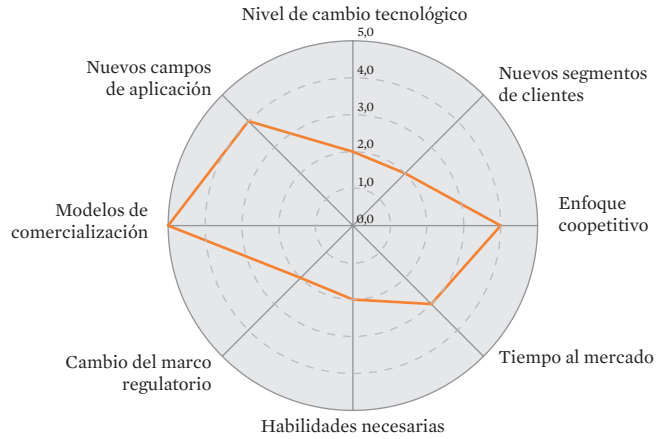
Precisamente para hacer frente a estas tensiones, una empresa disruptiva debe ser extremadamente "inteligente" según Paris. "Nadie tiene una varita mágica para solucionar estos conflictos, pero hay que ser muy inteligente para encontrar un buen modelo que supere los enfrentamientos", añade. Para ello, un elemento clave es saber conocer la cultura del sector en el que se está entrando, según el directivo. Para reflejar la importancia de esto, Paris expone el caso de Uber, cuya entrada en el mercado español fue muy "brusca", lo que le hizo recibir el rechazo de las compañías asentadas en el modelo tradicional de taxis.

3. Modelo de negocio

El éxito de la disrupción de Parclick se sustenta en aplicar el modelo de de bonos y ofertas online a un nuevo sector tradicionalmente poco innovador. Su propuesta de valor está revolucionando la forma de comercializar las plazas de aparcamiento que ofrece también a los usuarios, gracias a las nuevas tecnologías de aplicaciones móviles y geolocalización, una nueva manera más rápida y asegurada de reservar un aparcamiento antes de llegar a una ciudad. Por ende, toda la información de los des-

plazamientos por automóvil que registra esta compañía les está permitiendo penetrar en el sector del turismo.

FIGURA 140
Perfil de la disrupción de Parclick



Fuente: Elaboración propia a partir de la puntuación y comentarios de los directivos de Parclick durante la entrevista.

a) Cambio tecnológico

El servicio que ofrece Parclick no conlleva el uso de ningún avance tecnológico que no existiese de antemano. "Somos un negocio de *e-commerce* para la prestación de servicios de parking", explica. Al entrar en su plataforma, el usuario compra un producto, en este caso, la reserva de una plaza de parking por un periodo de tiempo determinado; a cambio recibe un localizador, como ocurriría con la compra de cualquier otro servicio como una entrada de cine; y luego lo "canjea" por su producto al llegar al aparcamiento. "Nuestro modelo se basa en una forma habilidosa de cubrir una oportunidad de negocio, pero no supone un gran cambio tecnológico", añade. Las funcionalidades de la página son limitadas pero de una forma muy sencilla y práctica, ya que permite hacer la reserva de una plaza con antelación, por el tiempo deseado y con la seguridad de que tendrá un lugar para el vehículo.

En cuanto al diseño de la plataforma, Paris explica que obtienen *feedback* de los usuarios continuamente para pivotar y mejorar la herramienta en función de sus necesidades. Al comienzo quisieron enfocar el modelo solamente para la búsqueda de aparcamiento durante eventos. "Descubrimos que el mercado no lo validaba, y que

sin los suficientes contratos con empresas de parking este modelo no era sostenible", explica. Por ello el enfoque para hacerlo más "operativo".

Para cada componente tecnológico empleado en su plataforma, Parclick cuenta con que aportan el software, como los sistemas de geolocalización de Google Maps y Redsys y Spreedly para la pasarela de pago. También usaron Wordpress en un principio para el diseño de un portal sencillo.

En mayo de este año 2015 lanzan una nueva web *responsive* para cuyo diseño han contado con un fuerte equipo especializado en experiencia de usuario. Aseguran que el cambio será "radical" y que girará todo en torno a las necesidades de sus clientes.

El uso de las nuevas tecnologías de la información sirve también para mejorar la prestación de servicios a colectivos desfavorecidos como los minusválidos. "Nuestra plataforma informa sobre los accesos especiales para sillas de rueda", explican. Para los conductores que van en silla de ruedas, entrar en un parking sin una rampa, modo de pago y sensores accesibles les supone tener que salir del parking o ni siquiera poder pagar. En palabras de Luis Paris "este es un nicho curioso, nos agradecen mucho el hecho de tener un simbolito de accesibilidad en cada parking para poder filtrarlo por este factor".

b) Campos de aplicación innovadores: internet para aparcamientos

La idea de Parclick traslada un modelo de compra por internet al sector del aparcamiento. Con la combinación de diferentes tecnologías han abierto un nuevo mercado no solo en el sector tradicional del aparcamiento, sino también en el turismo. "Hemos creado un producto, el del abono de aparcamientos, que aunque existía en algunos parkings, no tenía la accesibilidad ni la visibilidad necesaria", explican. En aparcamientos de toda España y Europa una de las principales vías de ingreso es la rotación (entre 30 y 180 minutos) y abonos mensuales, pero algo en el medio (fin de semana de 3 días por ejemplo) no existía o sí existía, pero no era un producto muy vendido. "La gente que llegaba por primera vez a la ciudad, como turistas, no conocían estos paquetes y no tenían acceso fácil a ellos", explica.

Con Parclick se ha dado salida a estos productos de forma masiva, "existía una gran demanda que no estaba siendo cubierta", explica. Personas que viajan, por placer o por trabajo, pueden ahora hacer la reserva de una plaza en el lugar que mejor les convenga, con antelación por internet, por el tiempo deseado y con la seguridad de que tendrá un lugar para el vehículo.

c) Enfoque coopetitivo: parkings aliados

El planteamiento de Parclick ha sido exitoso, entre otras cosas, porque se asienta sobre un modelo de *triple win*, según Paris: "Gana el cliente, gana la empresa de parking y ganamos nosotros". El cliente gana porque encuentra aparcamiento fácilmente, las empresas porque reciben un mayor flujo de clientes, y Parclick porque se llevan comisión de las empresas por la prestación de servicios. Este modelo cooperativo solo es posible a base de cerrar contratos con esas empresas de parking. En el caso de Parclick esto ha sido posible porque fueron "los primeros en proponerlo", explica. Gracias a su iniciativa consiguieron establecer las primeras alianzas con este sector, "lo que ahora supone una barrera para los competidores entrantes", añade.

Para "ganarse" a estos aliados, los responsables de Parclick han hecho un gran hincapié en "cuidar sus relaciones". De hecho, al principio fue complicado hacerse con su apoyo y se dieron cuenta de hasta qué punto era esencial establecer estos lazos de forma firme. "Si no teníamos parkings, nadie usaba la plataforma", añade.

Aunque algunas se mostrasen reacias ante el modelo al principio, finalmente las compañías de parking entendieron que salían beneficiadas por la alianza. "Los parkings europeos están a un 30 ó 40% de media de ocupación, y cuando colaboran con nosotros les traemos clientes al resto de plazas vacías". Para atraer a estos nuevos clientes al principio empezaron ofreciendo descuentos de hasta un 70%, lo que generó una enorme demanda. Esto también es importante, según el CEO, para "educar al cliente", explica. Al principio a nadie se le ocurriría pagar abonos por internet, pero al ver que funcionan bien se acostumbran a pagar por ello.

Además de las empresas de aparcamiento, Parclick también está intentando ampliar su red de colaboradores comerciales y clientes en el sector del turismo. "Hay un gran potencial de cooperación, nosotros tenemos una gran cantidad de datos registrados sobre los movimientos de los turistas, y ellos tienen grandes bases de datos de posibles clientes nuestros", explica. Compañías como Airbnb, cadenas de restaurantes o autobuses turísticos podrían beneficiarse de estas alianzas y ayudarían a hacer más sostenible el modelo de Parclick.

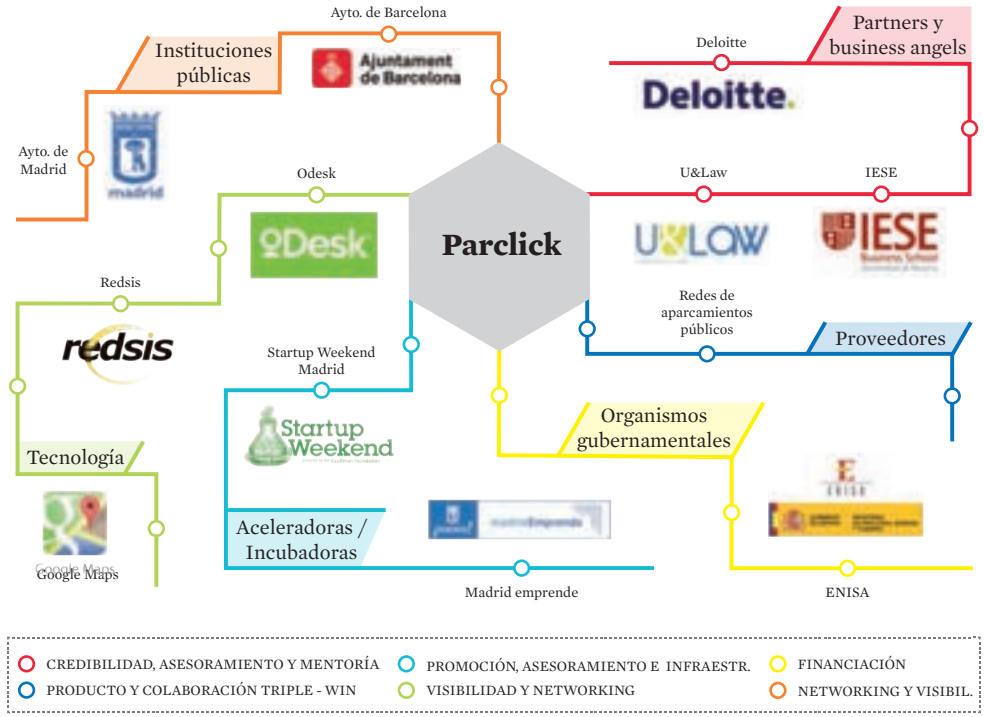
Por otro lado, Parclick también ha recibido apoyo de inversores y aceleradoras. Recibieron financiación del Gobierno a través de ENISA y la empresa está ubicada en la aceleradora Madrid Emprende, que les ha aportado recursos de infraestructura y visibilidad desde el comienzo. Su relación con los ayuntamientos, como el de Madrid y Barcelona "es muy buena", según Paris, lo cual les ha abierto muchas puertas.

El apoyo financiero es fundamental para el crecimiento del negocio. En origen plantearon un modelo de negocio que no funcionó, enfocado a los aparcamientos en eventos.

Tras "pivotar" y reestructurar el modelo, Paris tuvo que poner dinero de su bolsillo para apostar por sacar el proyecto adelante. Tras este cambio de enfoque fue cuando recibieron una ronda de inversión de 250.000 euros. "Llegar a los primeros 50.000 euros fue lo más complicado", explica Paris. Ahora que están creciendo muy rápido, pronto la compañía iniciará otra ronda más, que esperan que traiga un gran impulso para el negocio. El objetivo de la compañía no es llegar al break even sin importar la visión o los empleados, sino seguir una tendencia de crecimiento global que le permita afianzar su ventaja como líderes del mercado europeo.

Para que estas rondas funcionen bien, según Paris es clave rodearse de buenos mentores y consejeros ajenos a la compañía. "Con ellos es más fácil atraer dinero", explica. Han recibido apoyo de varios *business angels* y también han contado con la asesoría de U&Law y Deloitte.

FIGURA 141
Ecosistema de relaciones y colaboraciones de Parclick



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

d) Nuevos segmentos de usuarios

Parclick permite reservar un sitio con antelación, por el tiempo deseado y con la seguridad de que la persona tendrá un lugar para el vehículo al llegar y durante todo el tiempo que necesite. El conjunto de usuarios susceptibles de solicitar estos servicios es muy amplio. "Los abonos de parking multidía ya existían, con Parclick se captan muchísimos más que antes" porque son capaces de comercializarlo a través de la web, explica Paris.

En un principio su objetivo era dirigirse a servicios de parking únicamente para eventos, como conciertos o partidos de fútbol. Sin embargo, al comenzar aún no tenían suficientes contratos con empresas de parking como para que el modelo fuese atractivo y rentable. Entonces ampliaron el enfoque para dirigirse a un público más general que buscase asegurar plazas de aparcamiento con antelación para periodos entre 1 y 30 días. A medida que han ido creciendo han descubierto un segmento concreto para el que su producto resulta muy útil y beneficioso y que no habían contemplado con anterioridad: los turistas. "Podemos verlo con las nacionalidades, gracias a nosotros holandeses, franceses, e italianos ahora sí reservan en parkings que antes eran solo frecuentados por locales", explica. Estas personas antes lo tenían complicado para localizar esos puntos y esas ofertas.

"Esto supuso un descubrimiento, ahora sabemos que los turistas usualmente extranjeros son nuestro nicho", añade. Los turistas nacionales de fin de semana o vacaciones también son un segmento importante, explica "si tu madre viene a visitarte desde Salamanca a Madrid tres días ahora puede asegurarse con antelación un parking con un abono multidía".

e) Modelos de comercialización: bonos online en un sector tradicional

La mecánica de Parclick para obtener ingresos es la venta de abonos por internet. "La clave es vender un elevado número de abonos", explica. De esta manera, ellos reciben el pago del usuario por adelantado, y solo a final de mes, cuando contabilizan cuántos se han vendido para cada aparcamiento, pagan a las empresas de parking. De cada abono ellos se quedan con una comisión.

"Este funcionamiento es muy positivo para una *start-up*", explica Paris. Los inversores ven en la compra planificada un modelo sostenible en el que se aseguran la llegada continua de ingresos. El hecho de cobrar por adelantado permite a la compañía autofinanciarse. "Es un modelo profundamente atractivo pero también peligroso si no se hacen las cosas con precaución", explica Paris.

Para los parkings, además, no supone ningún coste adicional. Ellos mismos son quienes alimentan la web ofertando precios, subiéndolos o bajándolos dependiendo de

la oferta, la demanda y sus propias necesidades de manera que puedan aumentar su ocupación. Además, el tipo de productos que venden no suelen ser para poco tiempo, son packs "multi-día", muy ventajosos para las empresas, que los usuarios suelen buscar porque están de viaje o visita en la ciudad. Hasta ahora el modelo ha funcionado muy bien, "cada año multiplicamos por tres y medio el volumen de ventas".

Cuando el usuario efectúa la compra del abono por internet recibe un certificado de su reserva que después tendrá que mostrar a la entrada del parking. Una vez allí, se le proporciona una tarjeta de plástico que le permitirá acceder y salir del aparcamiento durante el periodo válido contratado. Otra vía de financiación que la empresa se plantea es incluir en estas tarjetas publicidad específica dirigida al usuario. "Ese espacio publicitario personalizado podría venderse a empresas del sector turístico", explica Paris. Podría servir, por ejemplo, para indicar al recién llegado la ubicación de hoteles o restaurantes con ofertas cercanos al aparcamiento.

Estas posibles combinaciones tienen un gran potencial para Parclick, que dispone de una amplia base con datos sobre estos usuarios. Saben de dónde vienen, su nacionalidad y cuánto tiempo se quedarán. También tienen mucha información sobre las redes de parkings de las ciudades, que podría ser beneficiosa para otras empresas del sector turístico. "Queremos explotar todos estos datos de forma masiva, para cruzar las ventas de distintos tipos de producto por determinadas zonas de la ciudad", explica. Estos datos les aportan un importante conocimiento crítico sobre dónde deberían colocarse los próximos parkings o cómo mejorar algunos servicios que se prestan en las ciudades.

Otra posibilidad es ofrecer su servicio de ofertas de abonos de aparcamiento para empresas. "Lo pensamos en un momento dado pero no le vimos salida, aunque quizás en algún momento lo llevemos a cabo", explica. Este cambio podría ser muy beneficioso para aprovechar horas de parking y ofrecer grandes descuentos, pero también implicaría mejoras tecnológicas para unificar la forma de entrada en redes de parkings con un único soporte, tarjeta o aplicación. "Habría que integrar el hardware de los aparcamientos de una misma cadena para facilitar el acceso", explica.

f) Regulación

El ámbito de la reserva de parkings no está excesivamente regulado y existen algunos vacíos legales con respecto a la forma de cobrar el IVA por estos servicios. "La indeterminación de las leyes nos hizo perder mucho tiempo al principio", explica Paris. El problema era la poca claridad de las normas sobre qué IVA cobrar a los usuarios, si tenía que ser cero por tratarse de transacciones intraeuropeas, si tenía que corresponder al IVA del país donde estuviese el inmueble, o si tenía que cobrarse el IVA en función del país de origen del usuario.

"Consultamos a varios asesores, porque existen al menos tres leyes que regulan esto pero son contradictorias entre ellas", añade. Finalmente optaron por la opción "más segura", que es cobrar el IVA correspondiente al país donde esté la empresa de parking, independientemente de la nacionalidad del cliente.

g) Habilidades necesarias

Los fundadores de Parclick, Iván Rodríguez y Luis Paris, contaban con más de 12 años de experiencia profesional en grandes multinacionales antes de dar el salto al emprendimiento. Rodríguez tenía experiencia en el ámbito comercial, mientras que Paris se había dedicado al entorno de gestión de operaciones IT. Esta combinación de habilidades fue positiva para compensar los déficits de conocimiento de uno y otro. Paris comenta que necesitaba alguien con mucha capacidad de venta para hacer frente al reto de convencer a los gestores de los parkings de que entrasen en el mundo online. "El sector es muy reticente a los cambios, hay una fuerte brecha digital", explica.

Un aspecto que los responsables de Parclick admiten que tratarían de forma distinta si volviesen a empezar es la búsqueda de expertos en marketing online. "Si hubiese contado con más conocimientos sobre cómo posicionar la marca online hubiésemos crecido más rápido", explica Paris. "Cuando empezábamos ni siquiera sabíamos qué era Google Analytics", reconoce el CEO. Por estos motivos, el conocimiento de emprendedores como Paris y Rodríguez es cada vez más demandado en el ámbito formativo y de consultoría del país, que en ocasiones han acudido a eventos y premios de emprendedores como Startup Weekend.

h) Tiempo al mercado: efecto "bar lleno"

La idea de crear Parclick surgió en verano de 2010, cuando ambos cursaban un Máster en IESE, Business School de la Universidad de Navarra. Un fin de semana Paris acudió a un concierto en San Sebastián y tardó tanto en encontrar aparcamiento que acabó llegando tarde al espectáculo. "La indignación fue enorme", explica. Tanto que a la semana siguiente, en un ejercicio académico en el que tenían que plantear un modelo de negocio para una asignatura de emprendimiento, pensó en una aplicación para encontrar parking en eventos.

Un año después, en otoño de 2011, y después de ganar el proyecto más innovador de Startup Weekend Madrid, los socios fundaron la empresa basada sobre ese primer modelo enfocado a los eventos. El primer MVP (mínimo producto viable) basado en este planteamiento salió al mercado en primavera del año siguiente. Por aquel entonces los fundadores aún mantenían sus trabajos previos y no dedicaban el 100% de su tiempo a la empresa. Fue a partir de ese primer lanzamiento cuando empezaron a ver el potencial y pasaron a emplear todas sus energías en el proyecto. Sin embargo, al

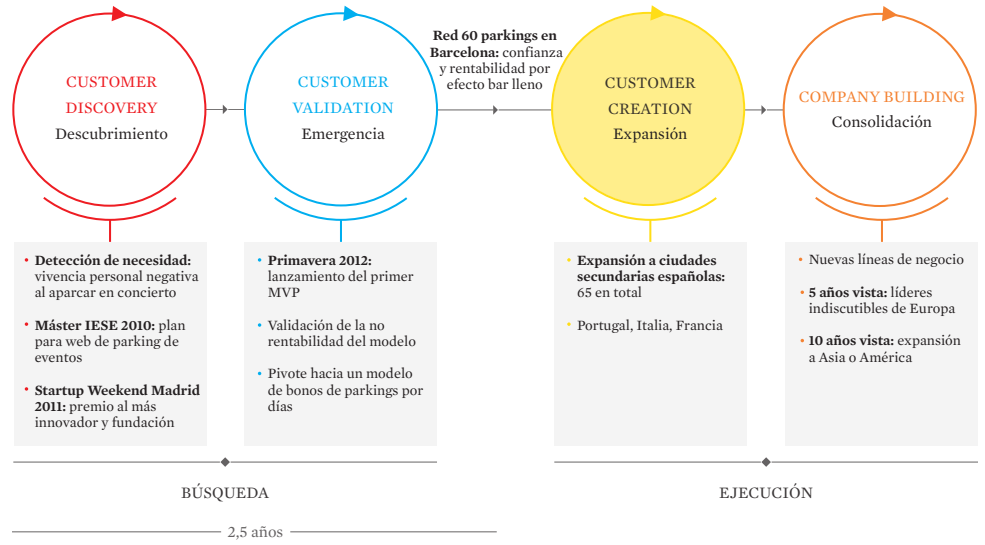
poco tiempo descubrieron que la idea inicial no era rentable y que no había mercado suficiente para llevarla adelante.

En Barcelona se asociaron con una empresa que les cedió en un principio la promoción de las plazas de los 15 mejores parkings de la ciudad, pero no tenía con esto todavía no tenía gran acogida. "Ahí entendimos la necesidad de contar con muchos contratos con empresas de aparcamiento para trasmitir solidez, generar confianza y que la gente se animase a usar el servicio cuando entre en la web. Es lo que llamaríamos efecto bar lleno", explica. Empezaron a conocer el "submercado específico" de los parkings en las ciudades y pasaron de tener pocos contratos a hacerse con toda una red en Barcelona."Conseguimos que esta red nos diera la posibilidad de comercializar abonos en su red de 60 parkings y hubo un efecto para nosotros impresionante". A partir de ese momento, los usuarios entraban en una página "en la que ya había gente" y el efecto se retroalimentaba continuamente haciendo crecer rápidamente el negocio. "La teoría del bar lleno funciona", bromea.

Una vez asentado este modelo empezaron a moverse en ciudades secundarias y también a salir de España. Ahora están en Portugal, Italia, Francia y planean seguir expandiéndose por Europa. Al principio tardaron unos siete meses en sacar el primer producto al mercado, pero con la agilidad que han logrado, se plantean abrir nuevas líneas de negocio en poco tiempo.

FIGURA 142

Customer Development (método Steve Blank) de Parclick



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la empresa.

4. Cultura organizativa

En Parclick trabajan actualmente 20 personas. La dinámica establecida es "muy participativa", y se busca que todos los empleados encuentren motivación en sus tareas diarias. "Hacemos reuniones todos los lunes en los que cada uno cuenta algo personal de su fin de semana y luego explica en lo que estará trabajando durante la semana", explica Rodríguez. De esta forma se fomenta que cada uno aporte su visión sobre el desarrollo de los productos y aporte nuevas ideas. "Intentamos mejorar el ambiente de equipo y de colaboración entre departamentos, organizamos charlas, cafés, etcétera".

El equipo de Parclick está formado por perfiles bastante diversos, aunque un aspecto común es la diversidad de nacionalidades. "Hay belgas, italianos, ingleses..." que aportan visiones diferentes y su conocimiento de las necesidades de cada mercado europeo al que parclick quiere llegar. El ambiente que promueven es muy cercano y todos participan para contribuir al espíritu "de equipo" en todos los niveles.

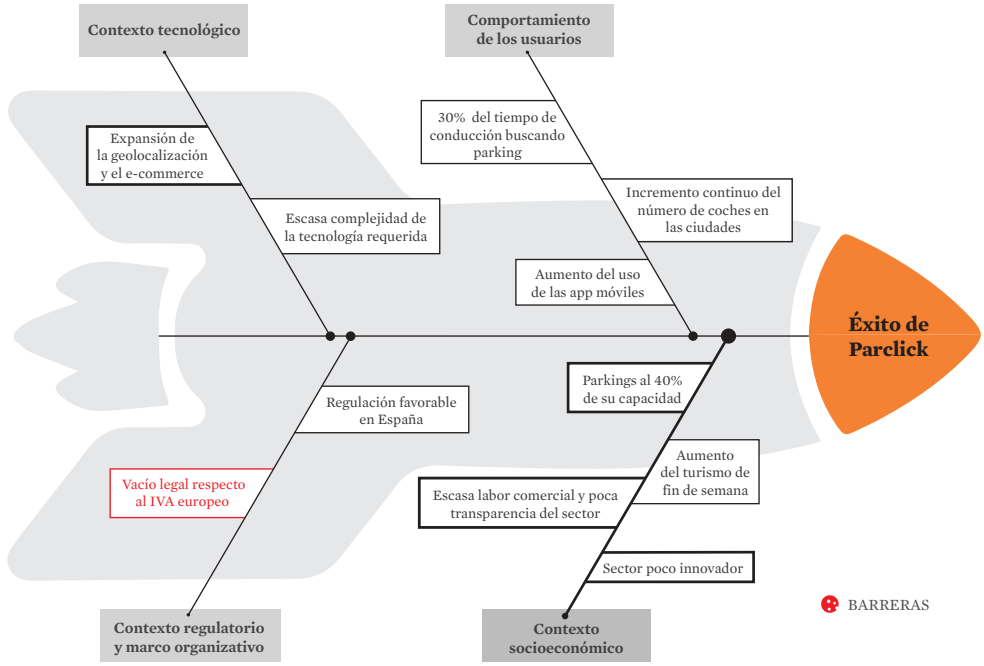
Parclick se define como una empresa de metodología ágil. El uso de la metodología de MVP sirvió para validar el modelo de negocio sobre el que se sustentan ahora. Por su parte, el área de IT trabaja a diario con el modelo *scrum*, un modelo de desarrollo ágil caracterizado por una planificación eficiente en la que se solapan las distintas fases del proceso para dinamizar la productividad. Además también fomentan la innovación a través de reuniones informales en las que se anima a que todo el mundo aporte nuevas ideas.

Por ahora las oficinas de la empresa están ubicadas en la sede de Madrid Emprende, pero pronto esperan poder hacerse con unas oficinas amplias y modernas. Mientras tanto, se esfuerzan por hacer de las oficinas un entorno personal con el que sentirse identificado. "Tenemos una cultura de bienvenida, cada vez que llega alguien nuevo se trae un póster y objetos personales para sentirse a gusto", comentan.

La empresa se divide principalmente entre las áreas comercial y técnica. Además, a nivel de jerarquía existen tres niveles, pero el ambiente general de funcionamiento de la empresa es bastante "horizontal", explican.

5. Factores del impacto disruptivo

FIGURA 143
Causas del entorno impulsoras del éxito de Parclick



Fuente: Elaboración propia a partir del modelo Ishikawa/fishbone.

El auge del uso de aplicaciones móviles para facilitar servicios de movilidad ha contribuido al éxito de esta plataforma, en un momento en el que todo el mundo busca mejoras prácticas de su día a día a través de estos formatos. Además, la escasa complejidad de la tecnología requerida para Parclick ha facilitado que el modelo funcione independientemente del nivel de avance tecnológico de los parkings. No han requerido un gran proceso de integración, hecho que hubiese supuesto un obstáculo dada la reticencia del sector a innovar.

El continuo crecimiento del número de automóviles que circulan por la ciudad provoca el aumento del tiempo de búsqueda de aparcamiento. En este contexto, el convencionalismo del sector, que incluso con un 70% de desocupación media no había sido capaz de innovar sus métodos de comercialización, ha supuesto una oportunidad más que un obstáculo.

La sencillez de uso de la plataforma también ha contribuido a la rápida adopción por parte de los usuarios, que se han acostumbrado fácilmente al formato.

Al tratarse de un modelo que asegura una llegada rápida de ingresos, la entrada de capital riesgo ha sido decisiva y relativamente rápida, lo que también ha favorecido el rápido crecimiento de la empresa. Por otra parte, la adopción del modelo de venta electrónica que ya funciona en otros ámbitos a un sector inexplorado como el de los parkings ha disparado el éxito de Parclick.

6. Claves del éxito

- **Ser los primeros en atacar el mercado.** Al ser pioneros en España se aseguraron contratos con las empresas de parking, lo que supone una gran barrera de entrada para los competidores.

- **Establecer el modelo *triple win*** es lo que hace a Parclick realmente sostenible. Sin este factor que supone la ganancia de todos los actores de este ecosistema, las empresas de parking no hubiesen accedido fácilmente a establecer alianzas.

- **Monetizar rápidamente el producto.** La decisión de establecer el cobro por adelantado.

- **Solucionar de forma sencilla y digital un problema que afecta a mucha gente.** El problema del parking afecta a un amplio sector de la población, desde turistas internacionales de estancia determinada que no conocen la ciudad, hasta minusválidos que necesitan asegurarse por adelantado de la accesibilidad del edificio.

- **Comercialización digital:** gracias al uso de la plataforma digital para promocionar y vender sus servicios consiguen llegar de manera rápido a un público masivo y ahorrar en costes de promoción gracias a su viralización.

- **Enfocarse directamente a la venta.** Con la promoción de descuentos para abonos no hay margen para perder, "si te equivocas, tienes tiempo para rectificar".

- **La usabilidad del sistema facilita que los usuarios se acostumbren a ella.** El sencillo esquema de mapas, información de cada parking y proceso de compra es fácilmente comprensible por cualquier persona, incluso los no nativos digitales. De esta forma, los clientes ganan tiempo y pueden encontrar las tarifas más competitivas en función de su destino. Y las empresas de parking se aseguran un flujo de clientela

continuo para el que además ofrecen una mayor oferta de servicios de una forma más dinámica, cómoda y propia de la era digital.

- **El establecimiento de contratos firmes con grandes cadenas de parking.** El acceso a una gran red de 60 parkings en Barcelona facilitó hacerse con gran parte del mercado rápidamente y generar confianza en el usuario para poder expandirse rápidamente. Cubrir las necesidades principales del cliente: ganar tiempo y dinero, poder reservar con antelación y encontrar las tarifas más competitivas, aseguran un flujo de clientela continuo para el que además ofrecen una mayor oferta de servicios de una forma más dinámica, cómoda y propia de la era digital.

7. Visión

Durante los próximos cinco años, los directivos de Parclick quieren posicionarse como líderes indiscutibles del mercado en Europa. Mientras que con diez años de margen, se imaginan dando el paso fuera del continente para empezar a extenderse por Asia o América.

3

CONCLUSIONES

Contexto

El estudio presentado en este texto sobre "***Economía disruptiva***" ha abordado un fenómeno de actualidad en el tejido socioeconómico de los países avanzados desde una perspectiva multidimensional y a la vez concretada en 20 casos de empresas españolas de diversos sectores, tal y como se ha indicado en el primer capítulo de este libro.

El análisis realizado y la información contenida en los diferentes capítulos de cada una de las empresas indican la gran diversidad de casos y situaciones, a partir de los cuales pueden surgir características disruptivas en las dimensiones identificadas.

En todo caso, la muestra de empresas españolas seleccionadas, aun siendo representativa del fenómeno de la disrupción en nuestro país, no puede ser estadísticamente relevante; muchas otras empresas podrían haberse incorporado. No obstante, sí es posible extraer un **conjunto de conclusiones** relevantes para quien busque involucrarse en la economía disruptiva.

Las conclusiones extraídas se han organizado en dos niveles diferenciados y complementarios en función del ámbito de las mismas:

- Un **primer nivel** agrupa aquellas conclusiones relacionadas globalmente con el *fenómeno de la disrupción* y que son aplicables al conjunto de tecnologías, sectores y empresas analizadas. Se trata de identificar percepciones comunes entre las empresas seleccionadas y destacar la relevancia que el fenómeno de la disrupción tiene para ellas desde algunas de las dimensiones.

- En un **segundo nivel**, se determinan algunas peculiaridades de casos concretos cuando nos han parecido relevante señalarlos. No afectan a todas las empresas analizadas (cuyas características están suficientemente recogidas en los niveles anteriores) sino en aquellas cuya peculiaridad, o pertenencia a algún sector, o ámbito determinado, podría servir de ejemplo y estímulo para la extrapolación en otras situaciones de otras empresas.

Creemos que la lectura de las conclusiones permite extraer algunas "*lecciones aprendidas*" por parte de las empresas analizadas con ánimo de servir de inspiración para el mejor aprovechamiento de esas lecciones en la mejora de la competitividad empresarial española.

Finalmente, las propias empresas han sugerido que el ejercicio de la entrevista y revisión de los capítulos les ha resultado muy útil, al favorecer un proceso de intros-

pección y reflexión, que por lo tanto recomendamos hacer a toda aquella empresa que busque ser disruptiva.

El cuestionario que ha servido de base a las entrevistas obliga a pensar a los directivos en la forma en la que ellos mismos han evolucionado, comprender mejor un fenómeno en el que están inmersos en una competencia global y del que depende en gran medida su evolución futura. Es obvio que un proceso de reflexión se lleva a cabo en el seno de una empresa en un contexto fuertemente presionado por la necesidad de toma de decisiones diariamente o en plazos muy breves; casi siempre ello se realiza desde la perspectiva de las personas que trabajan en la empresa con puntos de vista sesgados por su propia actividad y sus prioridades.

Rara vez, las empresas se enfrentan ante un "*espejo*" proporcionado por otros. Muchos de los entrevistados agradecían tras la entrevista que *"les hubiéramos forzado a reflexionar sobre su propia empresa"*.

Quisiéramos finalmente agradecer a todas las empresas seleccionadas su disponibilidad a participar en la entrevista, su interés en proporcionar durante la misma la información básica requerida, y a revisar el contenido del capítulo correspondiente. Sin ello, no hubiera sido posible captar y priorizar los mensajes y lecciones de cada caso y conseguir el resultado alcanzado.

Seguidamente, se describen las conclusiones extraídas del estudio en los niveles indicados previamente.

Conclusiones generales sobre la disrupción en España

Bajo este epígrafe se incluyen aquellas conclusiones que afectan al **conjunto de empresas** ligadas a la economía disruptiva analizadas.

1. Existe una **confusión generalizada sobre el término de economía disruptiva** y sus consecuencias. Como consecuencia, la forma en la que se percibe por parte de la empresa y la sociedad en su conjunto difiere de unos casos a otros. De hecho, es significativo que algunas de ellas se sorprendieran positivamente cuando se les indicó que se les consideraba como "disruptivos" por su rendimiento en alguna de las dimensiones utilizadas en el análisis.

   Más común, sin embargo, es el uso más restringido del concepto de "tecnología disruptiva" o "producto disruptivo" a los que se liga la información de competidores. Debe tenerse en cuenta que para muchos usuarios desde el punto de vista

comercial la "empresa" como tal no es bien conocida por los clientes y la atención comercial se centra en determinados productos (esto surge, sobre todo, en productos de consumo) cuando la empresa tiene áreas de negocio muy diversificadas.

2. La disrupción es un **fenómeno dinámico que envejece con la propia vida de la empresa** y que, en último término, desaparece por obsolescencia del modelo de negocio o de las tecnologías subyacentes.

   Dicho de otra manera, las empresas pueden ser disruptivas hoy o lo fueron en el pasado pero no necesariamente suceden ambas cosas. En el supuesto de que esto suceda, generalmente por la aparición de nuevos productos o servicios "disruptivos" de forma encadenada o por modificaciones puntuales pero relevantes del modelo de negocio, la empresa en su conjunto mantiene un carácter disruptivo en su percepción futura.

   Esta consideración dificulta el mantenimiento de un carácter disruptivo durante mucho tiempo y debería conducir al aprovechamiento en la ventana temporal en la que se produce. Como consecuencia el reconocimiento temprano de esa situación es esencial para poder valorizarlo de forma óptima.

3. Ante el escaso consenso global sobre los parámetros que definen la disrupción, las empresas se muestran algo tímidas a la hora de autodenominarse como tales. Por ello, no **consideran su carácter disruptivo como una herramienta de venta y de posicionamiento en el mercado internacional**.

   Este posicionamiento como "referente disruptivo" es más sencillo encontrarlo en empresas muy tecnológicas. En todo caso, se emplea para un producto concreto y no para la globalidad de la empresa. Nos reafirmamos tras el estudio de la importancia de adoptar un enfoque multidimensional de la disrupción como el aportado en este estudio, aunque puedan incorporarse nuevas dimensiones, tales como el perfil disruptivo de las personas.

4. Las características de la disrupción están **concentradas en un número reducido de dimensiones en cada empresa**. Tan solo un pequeño número de empresas presentan perfiles de disrupción "generalizada" en varias dimensiones.

   En España las empresas consultadas **valoran fundamentalmente la disrupción del producto o servicio** en el mercado, embebiendo en el mismo la posible disrupción del modelo de negocio. Ello, en realidad, refleja desde nuestro punto de vista el aspecto conocido de que la ventaja competitiva derivada del modelo de negocio frente al usuario se manifiesta en la forma en la que el producto o servicio se comercializa.

5. Independientemente del sector y del tipo de producto o servicio, se **apoyan en el empleo de las TIC como tecnología habilitadora** de las soluciones dirigidas a los usuarios en sus modelos de negocio disruptivos.

   Todos los sectores empresariales se encuentran mediatizados por la evolución tecnológica (las tecnologías propias del mismo y otras habilitadoras de carácter general como son las tecnologías de la información y las comunicaciones) que afecta a todos los sectores.

   La automatización de los procesos que consiguen gracias las TIC acelera la escalabilidad de los modelos. Al tratarse de modelos disruptivos que carecen de referentes previos y cuyas necesidades no pueden verse satisfechas con la contratación de herramientas TIC, las empresas deben a menudo crear las suyas propias de manera *ad hoc*. Estas herramientas hechas a medida permiten a las compañías diferenciarse y consolidar sus propuestas de valor.

6. Muchos de los casos analizados han **acudido a Silicon Valley** (o planean hacerlo en un futuro próximo) **para validar el potencial de sus proyectos** y recibir una **retroalimentación temprana** de sus modelos de negocio.

   Consideran que en este ecosistema emprendedor pueden encontrar una mayor predisposición para dar oportunidades a nuevos proyectos, aunque los fundadores no cuenten con experiencias de éxito previas que les respalden. En el ecosistema español valoran sin embargo que aún existe una baja tolerancia al fracaso, aunque se observa que esta tendencia está cambiando de forma positiva con el tiempo.

7. Los directivos entrevistados valoran el impulso de gobiernos e instituciones como capital semilla para el lanzamiento de modelos disruptivos, aunque prefieren no depender exclusivamente de estos recursos para estimular su crecimiento.

   Frente a ello, **consideran de gran importancia el apoyo en sus recursos propios** así como el diseño de modelos de negocio sostenibles, basados en capital privado, rondas de inversión, márgenes de beneficio ajustados y un fuerte énfasis en la contabilidad detallada por procesos.

8. Una característica común de las empresas disruptivas analizadas es su apuesta por **pivotar sus modelos de negocio** hasta encontrar la estrategia que mejor satisface las necesidades del mercado. Mantienen una constante predisposición a adaptarse al entorno cambiante para optimizar los resultados, incluso cuando esto implica cambios sustanciales frente a la visión inicial.

   En este sentido, **la flexibilidad y la agilidad necesarias para introducir cambios rápidamente, se muestran como características comunes de las empresas disruptivas.**

Esto se refleja en una cultura de empresa asociada a "mentes abiertas" y "libertad" que les permite adaptarse rápidamente a cualquier contexto.

9. Los fundadores más exitosos coinciden en el uso de **enfoques informales relacionados con las metodologías ágiles, cuyo *leitmotiv* se centra en la satisfacción de las necesidades del cliente**, aunque no empleen estos modelos de manera estricta.

   Comprenden, de forma natural o intuitiva, que la aplicación de estos preceptos les permite "probar" sus modelos de negocio en el mercado a base de "ensayo y error", y tienden a adoptar estas metodologías para acelerar el tiempo a mercado de sus ideas.

10. Las empresas analizadas a menudo apuestan por una **estrategia de *open innovation*, a través de la que comparten tanto riesgos como beneficios con otras compañías** para promover el fortalecimiento de un mercado común.

    Suelen combinar el *know how* en diferentes ámbitos de conocimiento con el resto de actores de cada ecosistema para hallar las mejores soluciones a los problemas con un enfoque global. La dimensión relacionada con el enfoque coopetitivo del modelo de disrupción empleado en este estudio ha recibido puntuaciones altas en un elevado porcentaje de las empresas entrevistadas.

11. Los entrevistados aluden de manera recurrente a cómo **las personas que componen las empresas son los responsables de generar nuevas ideas que trasgreden los modelos de negocio**. Consideran que es la propia cultura de empresa la que induce a "salir de la zona de confort" para desarrollar nuevos enfoques y productos que cambian la manera de hacer las cosas.

    En este sentido, las empresas se componen de personas **"valientes", "arriesgadas" y dispuestas a "romper con lo establecido"**. También es común una edad media joven y la procedencia internacional de la plantilla. Esta heterogeneidad también repercute de manera positiva en la generación de un ambiente "abierto" a escuchar nuevas ideas y en el que éstas se valoran por encima de las jerarquías formales.

12. Muchas de las empresas analizadas recurren a **tecnologías emergentes**, cuyo potencial **altamente disruptivo** ha sido identificado en varias revistas tecnológicas de referencia como *Wired* y *MIT Technology Review*.

    Entre ellas se encuentra la realidad virtual (Seabery), la biometría (Umanick) y *eye tracking* (Irisbond), la ultrasecuenciación genómica (AC-Gen) y el empleo de software para servicios financieros o *FinTech* (peerTransfer). Esta tendencia señala cómo las compañías disruptivas son también aquellas capaces de detectar el potencial de las tecnologías en una etapa temprana de desarrollo, para trasladarlas al mercado en forma de servicios útiles para la sociedad.

Prácticas disruptivas ejemplarizantes

En este apartado se mencionan algunos hechos significativos extraídos de empresas concretas o conjuntos de ellas, que señalan la característica disruptiva afectada y que tienen un valor ejemplarizante en otros casos. A pesar de la diversidad de modelos de negocio entre las empresas analizadas, sí se comparten elementos que caracterizan el fenómeno de la disrupción.

1. **Ofrecer nuevos beneficios a los colectivos afectados por el nuevo modelo refuerza las alianzas con los principales actores del sector y facilita la integración en el marco regulatorio**. En el caso de Cabify, la facilidad con la que ofrecen a los taxistas trabajar en su plataforma acelera su entrada en el ecosistema y aumenta sus posibilidades de éxito en el mercado. Parclick, al ayudar a "modernizar" y ampliar los canales de comercialización de los parkings tradicionales consigue que este colectivo no solo no se vea amenazado, sino beneficiado.

2. **Conseguir la estandarización de nuevos dispositivos tiene un papel muy relevante para lograr una disrupción rápida en sectores sensibles como la seguridad y la sanidad.** El prolongado tiempo que requieren e invierten compañías como Alise Devices y Umanick para convertirse en estándares oficiales del sector de la alta seguridad supone que, una vez integrados por los organismos e instituciones oficiales, la disrupción sea bien recibida por la sociedad de manera acelerada.

3. **La diversidad en la percepción de la inseguridad en distintas regiones contribuye a la creación de nuevos enfoques disruptivos.** El servicio que ofrece Cabify en Latinoamérica para compartir con un familiar o amigo la geolocalización del recorrido es un ejemplo de cómo aprovechar las necesidades de seguridad para lanzar ideas disruptivas que mejoren la calidad de vida de estas sociedades.

4. **Apostar por el desarrollo de estándares abiertos en las empresas TIC disruptivas, como Quobis, acelera la consolidación del sector** y facilita la creación de un mercado común mayor. En estos casos las empresas participan activamente en el desarrollo conjunto de nuevos protocolos para su aplicación en el mercado. Permiten la interoperabilidad tecnológica con otros actores del sector.

5. **Introducir modelos disruptivos en sectores maduros como el turismo y la hostelería contribuye de manera significativa a la reducción de la brecha digital**. La tecnología juega un papel digitalizador de entornos tradicionalmente poco dados a la innovación como ocurre con eltenedor o Glamping Hub. Hacerle la vida más fácil a los dueños de restaurantes o alojamientos a través de la digitalización fomenta la creación de nuevos canales de comercialización y por tanto, no solo repercute

sobre el éxito de la compañía que lo ha provocado, sino que tiene consecuencias positivas para la dinamización del tejido empresarial en su conjunto.

6. **Desarrollar una comunidad de usuarios con intereses y necesidades emergentes impulsa un rápido posicionamiento**. Al convertirse en referentes de nuevos grupos de usuarios (como los *makers*, los *foodpreneurs*, los *glampers* o los *carsharers*), reciben una mayor cantidad de información que les permite liderar las nuevas olas de cambio. En estos casos es habitual la aparición de neologismos.

7. **Para que los modelos basados en el desarrollo de nuevos materiales sean rentables antes de su obsolescencia, es necesaria una gran inversión en I+D.** Ejemplos como el de Alise Devices demuestran cómo los esfuerzos en esta etapa de desarrollo, marcada por la necesidad de infraestructuras complejas y costosas, permite rentabilizar la inversión en el largo plazo y consolidar su aplicación en la sociedad.

8. **Centrarse en cubrir necesidades sociales de sectores desfavorecidos permite diseñar la mejor tecnología y escalar internacionalmente el modelo**. Seabery ha sabido construir un modelo enfocado a resolver una serie de necesidades específicas dentro del contexto español. El desempleo, la falta de profesionales cualificados y la peligrosidad de los talleres de soldadura, unidos al contexto sociodemográfico especialmente deprimido de la región, son elementos que pueden verse mejorados gracias a sus soluciones tecnológicas innovadoras. Esto lo convierte en un modelo pionero de impacto replicable a todos los lugares del mundo afectados por problemáticas similares.

9. **El contexto de auge de la economía colaborativa incentiva la aparición de empresas disruptivas en el ámbito de la movilidad.** Este sector es especialmente susceptible de generar nuevos negocios como Bluemove, en los que confluye el uso de nuevas tecnologías (como las *apps* y el GPS), la optimización de los recursos enfocada a la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente, y a la tendencia a priorizar el "compartir" frente al "poseer". Esta confluencia de factores hace que los usuarios sean especialmente receptivos a estas nuevas formas de consumo aplicadas al transporte.

4

BIBLIOGRAFÍA

Aalst, Wil M. P. van der (2002). Making Work Flow: On the Application of Petri Nets to Business Process Management. *Lecture Notes in Computer Science*. Recuperado de http://nozdr.ru/data/media/biblioteka/kolxo3/Cs_Computer_science/CsLn_Lecture%20notes/Applications%20and%20Theory%20of%20Petri%20Nets%202002,%2023%20conf.,%20ICATPN%202002(LNCS2360,%20Springer,%202002)(ISBN%203540437878)(454s).pdf#page=10

Aguado, J.M., Feijoo, C. Martinez y I.J. (2013). *La Comunicación móvil. Hacia un Nuevo ecosistema digital (in Spanish)*. Gedisa Editorial. ISBN: 978-84-9784-782-7.

Amazon (2013, Julio 2008). Analysis of the Amazon business model. *Digital Busines mode guru*. 2013. Recuperado de http://www.digitalbusinessmodelguru.com/2013/07/analysis-of-amazon-business-model.html

Amit, R., y Zott, C. (2012). Creating value through business model innovation. *Sloan Management Review*, 53(3), 41–49.

Anberg, M. y Schroeder, M. (2006). Analysis of e-Business Models for Digital *Media Content*. Recuperado de http://is2.lse.ac.uk/asp/aspecis/20050120.pdf

Anderson, C. (2012). *Makers: The New Industrial Revolution*. New York: Crown Business. ISBN 978-0-3077-2095-5.

Barberá-Tomás y Molas-Gallart (2014). Governance and technological change: the effects of regulation in medical devices. *The governance of socio-technical systems: explaining change.* Ed. S. Borrás y J. Edler. Cheltenham, Edward Elgar.

Barney, J.B. (1997). On flipping coins and making technology choices: luck as an explanation of tech-nological foresight and oversight. In Garud, R., Nayyar, P. and Shapira, Z. (eds), *Technological Innovation: Oversight and Foresights*. New York: Cambridge University Press, pp. 13–19.

Bennett, D. (2014): Clayton Christensen responds to New Yorker takedown of "Disruptive Innovation". *Bloomberg Businessweek*. September 2014. Recuperado http://www.businessweek.com/articles/2014-06-20/clayton-christensen-responds-to-new-yorker-takedown-of-disruptive-innovation

BIS (2011). *Smart regulation, more growth, better Europe. BIS (Department for business innovation and skills, UK)*. Recuperado de https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/31615/11-1414-lets-get-down-to-business-smart-regulation.pdf

Blind, K. (2012). The impact of regulation in innovation. *NESTA Compendium of evidence on the effectiveness of innovation policy intervention*. Manchester, Manchester University.

Borrás S., Chaminade, C. y Edquist, C. (2008). The challenges of globalization: strategic choices for innovation policy. *The innovation imperative – Gobalisation and national competitiveness.* Eds. Marklund, G., Vorontas, N., Wessner, C. Edward Elgar.

Borrás, S. y Edquist, C. (2014a). *Innovation policy for knowledge production and R&D: the investment portoflio approach*. Papers in innovation studies. Paper no. 2014/21. CIRCLE. Lund University. October 2014.

Borrás, S. y Edquist, C. (2014b). *Institutions and regulations in innovation systems: effects, problems and innovation policy design*. Papers in innovation studies. Paper no. 2014/29. CIRCLE. Lund University. December 2014.

Bower, J. L., y C. M. Christensen. (1995). Disruptive Technologies: Catching the Wave. *Harvard Business Review* 73, no. 1 (January–February 1995): 43–53.

Brustein, J. (2014, 21 Mayo). Spotify Hits 10 Million Paid Users. Now Can It Make Money? Business Week. Recuperado de http://www.businessweek.com/articles/2014-05-21/why-spotify-and-the-streaming-music-industry-cant-make-money

Chesbrough, H. (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. HBS Press.

Chesbrough, H. (2011). *Open Services Innovation. Rethinking your business to grow and compete in a new era*. Ed. Jossey-Bass. 2011. ISBN 978-0-470-90574-6

Chesbrough, H. y Vanhaverbeke, W. (2011). *Open Innovation and Public Policy in Europe. December 2011*. 2011 Science|Business Publishing Ltd.

Christensen, C.M. (1997). *The Innovators Dilemma: when new technologies cause great firms to fail.* Boston: Harvard Business School Press.

Christensen C. y Overdarf, M. (2000). Meeting the challenge of disruptive change. *Harvard Business Review*.

Christensen, C. y Raynor, M. (2003). *The Innovator's solution. Creating and sustaining successful growth.* Harvard Business School Publishing Corporation. ISBN: 1 57851 852 0.

Christensen, C. (2009). Capturing the Upside While Avoiding the Downside. *Disruptive Innovation and Creating New Market Growth*. Harvard Business School. Recuperado de https://sdm.mit.edu/conf04/Presentations/cchristensen.pdf

Clinton, L., y Whisnat, R. (2014). *Model Behavior 20 Business Model Innovations for Sustainability*. Febrero 2014. Recuperado de www.sustainability.com/library/model-behavior#.VHsStzGG9hU

Combs, D. (2012). Disruptive Innovation. *The American Lawyer*. Julio/Agosto 2012. Recuperado de http://www.axiomlaw.com/Images/Attorneys/001081201Axiom.pdf

Comisión Europea (2014). *Regulatory Fitness and Performance Programme (REFIT): State of Play and Outlook*. Communication From The Commission To The European Parliament, The Council, The European Economic And Social Committee And The Committee Of The Regions. COM(2014) 368 final. Recuperado de http://ec.europa.eu/smart-regulation/docs/com2014_368_en.pdf

Comisión Europea (2013). *Reforzar los cimientos de la legislación inteligente – Mejorar la evaluación*. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. COM(2013) 686 final. Recuperado de http://ec.europa.eu/smart-regulation/docs/com_2013_686_es.pdf

Cortez, N. (2014). Regulating Disruptive Innovation. *Berkeley Technology Law Journal*. Volume 29. pp. 175-227. Recuperado de http://btlj.org/data/articles/29_1/0175-0228_Cortez_060914+WEB.pdf

Crane C. y Kitchens F. (2013). Transforming traditional business models through disruptive technology. *Conference on Knowledge management and innovation, Zadar 2013*.

Danneels, E. (2004). Disruptive technology reconsidered: a critique and research agenda. *Journal of Product Innovation Management*, 21(4), 246–258.

Dans, E. (2013, 19 Octubre). Don't blame Spotify; blame the music industry. *Medium.* Recuperado de https://medium.com/enrique-dans/dont-blame-spotify-blame-the-music-industry-caf8a00c8034

Deloitte (2014). Greater *oversight, deeper insight: Boardroom strategies in an era of disruptive change*. Directors' Alert 2014. Recuperado de http://www.corpgov.deloitte.com/binary/com.epicentric.contentmanagement.servlet.ContentDeliveryServlet/USEng/Documents/Board%20Governance/Directors'%20Alert%202014_final.pdf

De Reuver, M., Bouwmann, H. y MacInnes, I. (2009). Dynamic Business Model Framework: A Comparative Case Study Analysis. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*. ISSN 0718–1876 Electronic Version VOL 4 / ISSUE 1 / APRIL 2009 / 1-11.

Downes, L. y Nunes, P. (2014). Big Bang Disruption: Strategy in the Age of Devastating Innovation. Portfolio Hardcover.

Ebersberger B., Herstad S. J., Iversen, E., Kirner, E. y Oliver, S. (2011). *Open Innovation in Europe: effects, determinants and policy*. PRO INNO Europe: INNO-Grips II July 2011. Recuperado de http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/proinno/innovation-intelligence-study-3_en.pdf

Economist (2012). *Agente de cambio: el futuro de la disrupción tecnológica en las empresas (resumen ejecutivo)*. Economist Intelligence Unit. http://www.ricoh.es/Images/EIU_Agent%20of%20change_ES_Executive%20Summary_t_69-51156.pdf

Ericsson (2014). Digital disruptors. Models of digital operations (Part 2/3 Digital Business transformations). *Networked society Lab*. Recuperado de http://www.ericsson.com/res/docs/2014/digital-distuptors.pdf

Frakenberger, K., Weiblan y T. Gassmann O. (2014). The antecedents of open business models: an exploratory study of incumbent firms. *R&D management*. March 2014.

Gnärig, B. & Heyer, L. (2014). Navigating Disruption. International civil society organizations need to change their business models. Oct. 28, 2014. http://www.ssireview.org/blog/entry/navigating_disruptions

Girn, S. (2014). Digital Disruption – Opportunities for Innovation and Growth. Speech to the Committee for Economic Development of Australia (CEDA) Adjusting Australia Series Sydney - 11 June 2014. http://www.rba.gov.au/speeches/2014/sp-so-110614.html

Gomez, A. (2014, 2 de marzo). Davos: Líderes, Políticos y Disrupción Digital. *Merca2.0*. Recuperado de http://www.merca20.com/davos-lideres-politicos-y-disrupcion-digital/

Govindarajan, V. y Kopalle, P.K. (2006). The usefulness of measuring disruptiveness of innovations ex post in making ex ante predictions. *Journal of Product Innovation Management*, 23, 12–18.

Habtay, S.R. y Holmen, M. (2011). From Disruptive Technology to Disruptive Business Model Innovation: In Need for an Integrated Conceptual Framework. Recuperado de http://www.aomevents.com/media/files/ISS%202012/ISS%20Parallel%20Sessions%20/Habtay.pdf

Herzwurm, G. y Pietsch, W. (2009). Guidelines for the Analysis of IT Business Models and Strategic Positioning of IT-Products. Recuperado de http://www.cs.uu.nl/wiki/pub/Spm/ExternalPapers/gherzwurm-guidelinesanalysis.pdf

Krikos, A. (2010). *Disruptive technology business models in cloud computing*. Master thesis. MIT January 2010. Recuperado de http://dspace.mit.edu/handle/1721.1/59255#files-area

León, G. (2013). A conceptual framework for characterising open innovation initiatives. *Innovatech Working Series* paper no. 3. October 2013.

León, G. (2014). On Disruptive Business Models: Multidimensional Characterisation For Analysing Innovation Impacts. *Innovatech Working Series* paper no. 6. November 2014.

Lepore, J. (2014, 23 de Junio). "The Disruption Machine: What the gospel of innovation gets wrong". Annals of Enterprise. Recuperado de http://www.newyorker.com/magazine/2014/06/23/the-disruption-machine

Magretta J. (2002): Why business models matter. Harvard Business Review. 2002.

Markides, C.(2006). Disruptive Innovation: In Need of Better Theory. *Journal of Product Innovation Management*. 2006; issue 23:19–25.

Matuszak G. y Lamoureux, T. (2012). *Mobilizing Innovation: The changing landscape of disruptive technologies*. KPMG Technology Innovation Survey 2012. Recuperado de http://www.kpmg.com/US/en/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/Documents/mobilizing-innovation-evolving-landscape-of-disruptive-technologies.pdf

McKinsey. (2013). *Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy*. McKinsey Global Institute (May 2013).

Moedas, C. (2014). *Three pillars of disruptive innovation for Europe*. 6th European Innovation Summit. Brussels, November 2014. Recuperado de http://europa.eu/rapid/press-release_SPEECH-14-1887_en.htm

Mount, M.P. (2012). *The Mechanisms that Drive Disruptive Innovation*. Doctoral Thesis. University of York. Noviembre 2012. Recuperado de http://etheses.whiterose.ac.uk/3965/1/The_Mechanisms_that_Drive_Disruptive_Innovation.pdf

Muñoz, R. (2013, 4 de noviembre). La vida breve de los gigantes tecnológicos. *ElPaís. Sociedad*. Recuperado de http://sociedad.elpais.com/sociedad/2013/11/04/actualidad/1383595996_231144.html

NCHRP (2012). *Methodologies to Estimate the Economic Impacts of Disruptions to the Goods Movement System*. NCHRP REPORT 732. National Cooperative Highway Research Program. Washington 2012. Recuperado de http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/nchrp/nchrp_rpt_732.pdf

Osterwalder, A. y Pigneur, Y. (2002, Octubre). Business models and their elements. In *Position paper for the international workshop on business models, Lausanne, Switzerland*.

Osterwalder A. (2004). *The business model ontology: a proposition in a design science approach*. Doctoral Thesis. EPFL, Lausanne, 2004.

Osterwalder, A. Pigneau, Y. y Tucci C.L (2005). Clarifying business models: origins, present and future of the concept. *Communications of the Association for Information Systems*. Vol. 16 2005.

Paetz, P. (2014). *Disruption by Design: How to Create Products That Disrupt and Then Dominate Markets*. Apress, 2014. ISBN: 978-1-4302-4632-9.

Renda, A., Schrefler, L., Luchetta, G. y Zavatta, R. (2013). *Assessing the Costs and Benefits of Regulation*. Diciembre 2013. Recuperado de http://ec.europa.eu/smart-regulation/impact/commission_guidelines/docs/131210_cba_study_sg_final.pdf

Rigby, D., Christensen C. y Johnson., M. (2002). Foundations for Growth: How to Identify and Build Disruptive New Businesses. *MIT Sloan Management Review*. Vol. 43, Issue 3, p. 22-32 2002. Recuperado de http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1513137.

Ritala, P., Golnam A. y Wegmann, A. (2014). Coopetition-based business models: The case of Amazon.com. *Industrial marketing management*. No. 43 (2014). Pp 236-249. Recuperado de http://ac.els-cdn.com/S0019850113002150/1-s2.0-S0019850113002150-main.pdf?_tid=94f4e466-65d0-11e4-91f7-00000aab0f6b&acdnat=1415290905_ec1a5357428b59df22174defa8f4a308

Saebi, Tina (2014). Business Model Evolution, Adaptation or Innovation? A Contingency Framework on Business Model Dynamics, Environmental Change and Dynamic Capabilities. Nicolai J Foss & Tina Saebi, eds. *Business Model Innovation: The Organizational Dimension*. Oxford: Oxford University Press.

Samavi, R., Yu, R. y Topaloglou, T. (2008). Applying Strategic Business Modeling to Understand Disruptive Innovation. *10th Int. Conf. on Electronic Commerce (ICEC) '08 Innsbruck, Austria*. Recuperado de http://www.cs.toronto.edu/pub/eric/ICEC08-Samavi.pdf

Sandström, C. (2010). *A revised perspective on Disruptive Innovation– Exploring Value, Networks and Business models*. Doctoral thesis. University of Goteborg (Suecia). ISBN 978-91-7385-440-5. Recuperado de http://www.christiansandstrom.org/content/PhDchristiansandstrom.pdf

Sandström, C., Magnusson, M., y Jörnmark, J. (2009). Exploring factors influencing incumbents' response to disruptive innovation. *Creativity and Innovation Management.* Vol 18(1), pp. 8-15.

Selhofer, H., Arnold R., Lassnig M. y Evangelista, P. (2012). *Disruptive Innovation: Implications for Competitiveness and Innovation Policy*. INNO-Grips Policy Brief No. 4. Abril 1012. European Commission. Recuperado de http://innogrips.empirica.biz/fileadmin/INNOGRIPS/documents/01_Policy%20Briefs/IG_PolicyBrief_4_Disruptive-Innovation.pdf

Shafer, M. Smith H.J y Linder J.C. (2005). The power of business models. *Business horizons*. May-June 2005

Schumpeter, J.A. (1936). *The theory of economic development: an inquiry into profits, capital credit, interest, and business cycle.* Cambridge: Harvard University Press.

Tassey G. (2007). *The technology Imperative*. Edward Elgar. 2007 ISBN: 978 1 84542 912 6.

Tellis, G.J. (2006). Disruptive technology or visionary leadership? *Journal of Product Innovation Management*, 23, 34–38.

Tushman, M. y Anderson, P. (1986). Technological discontinuities and organizational environments. *Administrative Science Quarterly*, 31(3), 439–466.

Utterback J. M. (2001). *Dinámica de la Innovación Tecnológica*. Clásicos COTEC 5. ISBN: 84-95336-19-7.

Van Belle J-P (2006). A Framework for the Evaluation of Business Models and its Empirical Validation. *The Electronic Journal Information Systems Evaluation.* Volume 9 Issue 1, pp 31-44. Recuperado de www.ejise.com/issue/download.html?idArticle=490

Wang, R. (2014). Constellation's 2014: Outlook on Dominating Digital Business Disruption. February 2014. *Constellation Research*. Recuperado de http://cdn2.hubspot.net/hub/341263/file-637530638-pdf/20140210_CR_DISRUPTION_OUTLOOK_2014_PESTEL_SNAPSHOT.pdf?t=1419364500332

Watson, G. (2004). The Legacy of Ishikawa. *Quality Progress* 37 (4): pp. 54–57. ISSN 0033-524X

Watson, A. (2014). Visual Modelling: past, present and future. *Unified Modeling Language™ (UML®) Resource Page*. http://www.uml.org/Visual_Modeling.pdf

WEF (2014a). *Enhancing Europe's Competitiveness Fostering Innovation-driven Entrepreneurship in Europe*. Insight report. World Economic Forum. REF 160614. Junio 2014.

WEF (2014b). *The Bold Ones –High-impact Entrepreneurs Who Transform Industries*. Insight report. World Economic forum. Septiembre 2014.

West, J. y Bogers, M. (2013). Leveraging External Sources of Innovation: A Review of Research on Open Innovation. Forthcoming in the *Journal of Product Innovation Management*. January 2, 2013. Recuperado de http://ssrn.com/abstract=2195675

Wikipedia (2014). Consumo colaborativo. Recuperado de http://es.wikipedia.org/wiki/Consumo_colaborativo

Wladawsky-Berger, I. (2014). Disruption Innovation revisited. *Wall Street Journal*. 7/11/2014.

Xiaoyan Hu (2011). *Social Media Business Model Analysis - Case Tencent, Facebook, and Myspace*. Master Thesis. School of Economics, Aalto University. Recuperado de http://epub.lib.aalto.fi/fi/ethesis/pdf/12544/hse_ethesis_12544.pdf

Yu, D. y Hang, C. (2009). A reflective review of Disruptive Innovation Theory. *International Journal of Management Reviews*. doi: 10.1111/j.1468-2370.2009.00272.x. Recuperado de http://www.eng.nus.edu.sg/etm/research/publications/28.pdf

Zamora, A. y Vergara M. (2014). Claves para el crecimiento a través de la disrupción digital. *Harvard Deusto Business and Technology* nº 36. (en colaboración con Accenture). Recuperado de http://www.accenture.com/SiteCollectionDocuments/Local_Spain/PDF/Accenture-Patrocinado-NOU.pdf

Zott, Christophe y Amit Raphael (2013): The Business Model: A Theoretically Anchored Robust Construct For Strategic Analysis. doi: 10.1177/1476127013510466. *Strategic Organization* November 2013 vol. 11 no. 4 403-411.

ANEXOS



Ficha descriptiva de las empresas

24symbols

El Spotify de los libros



Localidad
Madrid

Sector
Venta editorial

CEO: Aitor Grandes

Creada en 2010, ofrece a los usuarios el acceso a un amplio catálogo de libros a cambio de una suscripción mensual, una especie de aplicación del modelo de negocios de Spotify.

Número de empleados 2013: 24
Inversión Capital Privado: 250.000€



Es disruptiva por: cambiar el servicio tradicional de cómo se leen libros y además la cadena de valor en el sector editorial, promoviendo que los autores publiquen sus libros en un catálogo online para llegar a más usuarios y cobrar por derechos de autor.

Ac-Gen Reading Life

Dispositivos de detección de mutaciones en familias



Localidad
Valladolid

Sector
Sanidad

CEO: Alberto Acedo

Empresa biotecnológica creada en 2005 que se centra en el diseño de protocolos y tecnologías para realizar análisis en el ADN para la detección de mutaciones en grupos familiares.

Número de empleados 2013: 50
Inversión Capital Privado: 30.000€



Es disruptiva por: ser capaces de detectar enfermedades hereditarias o mutaciones en grupos de tecnología de secuenciación masiva (NGS) basada en chips semiconductores.

Airelectronics

Altos vuelos sin piloto



Localidad
Madid

Sector
Aeronáutica
Agricultura
Transporte
Defensa

CEO: Antón Hernández

Fundada en 2008, aporta al sector de los UAV el desarrollo, soporte e integración de toda la plataforma electrónica.

Número de empleados 2013: 25
Inversión Capital Privado: No disponible



Es disruptiva por: crear nuevos sistemas de control de vuelo para aviones no tripulados (UAVs) que sirven para la detección de espacios fértiles (agricultura) y para el mapeo de territorios en 3D (topografia digital).

Alise Devices

Sistemas antifalsificaciones para inspectores inexpertos



Localidad
Madrid

Sector
Seguridad y Comercio

CEO: Beatriz Cerrolaza

Spin-off de la Universidad Politécnica de Madrid fundada en 2011 por los inventores de la tecnología antifalsificación en la que se basan sus productos. Creadores de la plantilla "Liliac" de que tienen patente. Es un dispositivo flexible y facil de incluir en cualquier dispositivo, capaz de asegurar la validez de billetes, pasaportes, etc.

Número de empleados 2013: 5
Inversión Capital Privado: 30.000€



Es disruptiva por: revolucionar los estándares de la seguridad visual y crear una solución para que sustituye al holograma para acabar con las falsificaciones. Esta pelicula flexible en forma de etiqueta se lanza pra ser la alternativa infalible a los actuales métodos de autenticación.

Bluemove

Comunidad de carsharing



Localidad
Madid

Sector
Transporte

CEO: Gabriel Herrero-Beaumont

Fundada en 2010, ofrece una alternativa para la movilidad sostenible en las ciudades de España.

Número de empleados 2013: 25
Inversión Capital Privado: 90.000€



Es disruptiva por: crear una plataforma que permita el acceso al alquiler de coches por horas, a través de una app móvil.

BQ

Dispositivos tecnológicos de gran calidad por bajo precio



Localidad
Madid

Sector
Telecomunicaciones

CEO: Alberto Méndez

Creada en 2009 es una empresa española dedicada al diseño, fabricación y comercialización de dispositivos multimedia e impresoras 3D.

Número de empleados 2013: 1.000
Inversión Capital Privado: No disponible



Es disruptiva por: ofrecer productos de baja, media y alta gama digitales, como e-reader, smartphones e impresoras 3D a bajo costo en comparación con el mercado, enfocándose siempre en la buena calidad.

Cabify

La forma de viajar en business a precio económico.



Localidad
Madid

Sector
Transporte

CEO: Juan de Antonio

Creada en 2011, propone agilizar mediante la tecnología (app móvil) la adquisición de viajes con chófer.

Número de empleados 2013: 150
Inversión Capital Privado: No disponible



Es disruptiva por: ofrecer un servicio de transporte de personas en vehículos de alta gama, con una calidad superior a la del taxi y con un sistema de tarificación fija.

ElTenedor

Aplicación móvil para reservar restaurantes



Localidad
Barcelona

Sector
Hostelería

CEO: Marcos Alves

Creada en 2006, es una plataforma online que ofrece un servicio gratuito para reservar restaurantes. Propone una amplia gama de restaurantes clasificados según distintos criterios de calidad.

Número de empleados 2013: 200
Inversión Capital Privado: N.D.



Es disruptiva por: redefinir el sector de reservas de restaurantes, estimulando el uso de su propia aplicación móvil y dentro de ésta. El Tenedor también ha conseguido promover en España la interacción entre los usuarios para conocer sus recomendaciones.

Glamping Hub

Reserva de alojamientos glamurosos en la naturaleza



Localidad
Sevilla

Sector
Turismo

CEO: David Troya

Fundada en 2012, ofrece servicios de alojamiento en la naturaleza en diferentes lugares alrededor del mundo. El rasgo diferencial es que son lujosos. Glamping es la combinación de las palabras en inglés; Gramorous y Camping.

Número de empleados 2013: 21
Inversión Capital Privado: 300.000€



Es disruptiva por: ser capaces de identificar y ofrecer alojamientos de lujo en la naturaleza, de poner en contacto a dueños de propiedades lujosas con viajeros exquisitos. Incluyen cómodas camas, baños lujosos con burbujas, balnearios in situ o playas privadas en un catálogo en app móvil.

GMV

Tecnología ad hoc para sectores como aeronáutica, telecomunicaciones y defensa



Localidad
Madrid

Sector
Aeronáutica
Defensa
Seguridad
Telecomunicaciones

Número de empleados 2013: 1.600
Inversión Capital Privado: N.D.



CEO: Jesús Serrano

Creada en 1984, ofrece desde servicios de consultoría e ingeniería, hasta el desarrollo de software y hardware. Orientados a las necesidades de cada cliente, ejercen fuerte liderazgo en aeronáutica y defensa.

Es disruptiva por: crear tecnologías breakthrough para diversidad de sectores como seguridad en cajeros, optimización de cartografía digital e incluso invetigaciones para la recolección de basura en el espacio. Crean soluciones tecnológicas adaptadas al cliente a través del prototipado.

Irisbond

Control del ordenador a través de la vista



Localidad
San Sebastián

Sector
Tecnología biométrica

Número de empleados 2013: 5
Inversión Capital Privado: N.D.



CEO: Eduardo Jaúregui

Fundada en octubre de 2013, ha localizado sus esfuerzos en el sector de la discapacidad para promover el uso de tecnologías, creando productos como el Irisbond Primma.

Es disruptiva por: ayudar a personas con problemas de movilidad en las extremidades superiores y/o con dificultades en el habla, la mayoría de ellos afectados por ELA, a que puedan usar ordenadores con sus ojos.

Legálitas

Asesoría jurídica y legal



Localidad
Madrid

Sector
Asesoría legal

Número de empleados 2013: 400
Inversión Capital Privado: N.D.



CEO: Alfonso Carrascosa

Fundada en 1999, la compañia es lider en la prestación de servicios de asesoría jurídica para particulares.

Es disruptiva por: crear una nueva categoría de producto: un servicio jurídico fácil, rápido y barato a través del esquema de suscripción y con la comercialización a través de nuevos y múltiples canales.

Oteara

Software de inteligencia social para la escucha activa de la web.



Localidad
Zafra (Badajoz)

Sector
Telecomuni-caciones

CEO: Manuel Estéllés

Creada en 2010, aprovecha el desarrollo de inteligencia social para la escucha activa de la web. Crean herramientas de Marketing Social para detectar, monitorizar y potenciar la experiencia de los consumidores: "Oraquo".

Número de empleados 2013: 8
Inversión Capital Privado: 100.000€



Es disruptiva por: desarrollar un software que permite automatizar el descubrimiento de opiniones, tendencias y percepciones online.

Parclick

Reservas de parking a través de una aplicación móvil



Localidad
Barcelona

Sector
Transporte

CEO: Luis Paris

Creada en 2011, es una plataforma que une la oferta de los servicios de aparcamiento con las personas que demandan este tipo de servicios. Pretende ser la web que reúna todas las ofertas de los parkings de España y posteriormente de Europa.

Número de empleados 2013: 16
Inversión Capital Privado: 100.000€



Es disruptiva por: ofrecer una nueva forma más ágil de encontrar parking en cada ciudad que viajas y pagar menos por ello. Lo hacen a través de una interfaz web y móvil fácil de usar.

peerTransfer

Servicio de pago online para transacciones bancarias a universidades



Localidad
Valencia

Sector
Tecnologías financieras, Educación

CEO: Iker Marcaide

Fundada en 2009, es la plataforma lider mundial en pagos internacionales del sector de la educación.

Número de empleados 2013: 50
Inversión Capital Privado: 1.100.000$



Es disruptiva por: ahorrar tiempo y recursos para gestionar las transacciones entre universidades y alumnos a través de mecanismos de agregación de compras de divisa en el mercado.

Quobis

Autenticación de telecomunicaciones y seguridad en redes de voz e interconexión



Localidad
Vigo

Sector
Tecnología
Industria
Telecomunicaciones

Número de empleados 2013: 25
Inversión Capital Privado: 100.000€



CEO: Elías Pérez

Fundada en 2007, enfocada en entregar soluciones de seguridad teniendo enfoque especial en la gestión de identidad para operadores, y asi evitar fraudes a través de su software "Identity call".

Es disruptiva por: asegurar a los operadores (teleoperadores sobre todo) a autenticación de la identidad en llamadas, para sectores como banca, telecomunicaciones o energía. Implementan códigos seguros para la interconexión de redes.

Reclamador

Web para reclamaciones legales



Localidad
Madrid

Sector
Asesoría legal

Número de empleados 2013: 35
Inversión Capital Privado: 100.000€



CEO: Pablo Rabanal

Creada en 2012, es una plataforma digital de asesoría legal y reclamaciones en la web. Es la plataforma lider de reclamaciones aéreas en España, creada con el objetivo de defender los derechos de los pasajeros de avión de la mano de abogados.

Es disruptiva por: ser pioneros en ofrecer asesores legales a través de la web y por su nuevo modo de comercialización de servicios: solo cobran si el reclamo es ganado. Los reclamos principalmente son retrasos de vuelos y pérdida de equipaje, y prevén extenderse a la banca.

Reimagine Food

Ecosistema de disrupción en el sector de la hostelería y alimentación



Localidad
Barcelona

Sector
Alimentación, Hostelería

Número de empleados 2013: 10
Inversión Capital Privado: 540.000€



CEO: Marius Robles

Fundada en 2010 para impulsar las startups del sector de la alimentación y la gastronomía. Exploran las oportunidades de negocio relacionadas con el nuevo universo que une chefs con tecnología y restaurantes con clientes.

Es disruptiva por: revolucionar el mercado de los alimentos y la cocina, creando un ecosistema capaz de lanzar el desarrollo de nuevos modelos de negocio y tecnologías para la hosteleria, como impresoras 3D de alimentos.

Seabery

Realidad aumentada para el entrenamiento de habilidades técnicas



Localidad
Huelva

Sector
Educación

Número de empleados 2013: 27
Inversión Capital Privado: 4 millones €

Lanzamiento Tecnología Servicios Clientes Migración

CEO: Alejandro Villarán y Basilio Marquínez

Fundada en 2010, Seabery se ha concentrado en crear un simulador de entrenamiento con realidad aumentada. Augmented Training y Soldamatic son totalmente seguros, de momento para el sector de la soldadura, pero en proceso de llegar a nuevos sectores como la medicina.

Es disruptiva por: aportar a los alumnos de profesiones que requieren habilidades técnicas la posiblidad de entrenar de forma segura.

Sectores de la
nueva economía 20+20

economía y desarrollo

www.eoi.es

El proyecto **Sectores de la Nueva Economía 20+20** presenta experiencias empresariales de éxito representativas de los valores y usos de la *Nueva Economía,* con el fin de generar conocimiento sobre esta nueva realidad empresarial que está surgiendo.

En la cuarta fase de este proyecto, desarrollada entre los años 2013 y 2014, se analizan 20 casos de éxito de cada uno de los siguientes sectores: *Economía de la Participación, Economía de la Felicidad, Innovación Turística, Innovación Agroalimentaria, Economía Disruptiva y Economía del Diseño.*

Con la incorporación de estos 6 nuevos sectores de Nueva Economía se completa la Colección de 20 sectores identificados y analizados en los que lleva trabajando la Escuela de Organización Industrial desde el año 2009.

Gobierno de España · Ministerio de Industria, Energía y Turismo · eoi Escuela de organización industrial

con la cofinanciación de

UNIÓN EUROPEA
Fondo Social Europeo

"El FSE invierte en tu futuro"

IED · Universidad Pontificia de Salamanca · Uma Universidad de Málaga · Universitas Miguel Hernández · Politécnica "Ingeniamos el futuro" Campus de Excelencia Internacional · UCAM Universidad Católica de Murcia · UNED · UAM Universidad Autónoma de Madrid · Universidad Pablo de Olavide Sevilla · Universidad Complutense Madrid · Universidad de Sevilla · Universitas Gienensis · mik Mondragon · Fundación Universidad Empresa Región de Murcia · CIRIEC España · Universidad Rey Juan Carlos · Universitat de València · UPC Universitat Politècnica de Catalunya BarcelonaTech · MEDIALAB PRADO