

Sectores de la
**nueva
economía**
20+20



20
20
+
20
20

Economía del
DATO

escuela abierta
y sociedad

Sectores de la
**nueva
economía**
20+20



20
+
20

Economía del
DATO

CRÉDITOS

Libro digital en:

www.eoi.es/savia/documento/eoi-80069/sectores-de-la-nueva-economia-2020-economia-del-dato

Enlace directo en:



ISBN

978-84-15061-38-0

DEPÓSITO LEGAL

M-7446-2013

© Fundación EOI, 2012

www.eoi.es

Madrid, 2012

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.

DIRECCIÓN DEL PROYECTO

Eduardo Lizarralde

Director de Conocimiento EOI

Enrique Ferro

Técnico de Investigación EOI

AUTORES

José Luis de Vicente Guerrero

Zzzinc

Daniel Granados Ginés

Zzzinc

Rubén Martínez Moreno

Zzzinc

David Cabo Calderón

Fundación Civio

José Manuel Alonso

World Wide Web Foundation

José Cervera García

Universidad Rey Juan Carlos

Fabien Girardin

Near Future Laboratory

Roberto Theron Sánchez

Universidad de Salamanca

Una iniciativa de **Medialab Prado**

MEDIALAB PRADO

Medialab-Prado es un programa de cultura digital del Área de Las Artes del Ayuntamiento de Madrid, un laboratorio ciudadano de producción, investigación y difusión de proyectos culturales que explora las formas de experimentación y aprendizaje colaborativo que han surgido de las redes digitales.

Desde 2007 ha desarrollado el programa de producción e investigación *Visualizar* que está dedicado de manera específica a la cultura de los datos y a la visualización de la información. En los diferentes talleres de producción y grupos de trabajo se han tratado temas como /La ciudad como base de datos, Datos públicos, datos en público, Comprender las infraestructuras/ o /Periodismo de datos/.

EXPERIENCIAS EMPRESARIALES

Datasalt

DATASALT

Denodo



Urbiotica



Bitcarrier

bitcarrier

Flashmaps

flashmaps

Minube



Euroalert



Idealista

idealista.com

Strands



Masterbranch

Masterbranch

Asomo



Ducksboard



The Data Republic



Data Centric



R&B Prop Traders



BME Innova



Accenture Analytics



Bayes Forecast



Web Analytics

webanalytics.es ●●

Bestiario







ÍNDICE

Capítulo 0

EL PROYECTO SECTORES DE LA NUEVA ECONOMÍA.....	 7
---	--------------

Capítulo 1

LA ECONOMÍA DEL DATO.....	 21
1. ¿Qué es la Economía del Dato?.....	22
2. Productividad, Optimización, Nuevos Modelos y Servicios.....	25
3. La Cadena de Valor de los Datos	28
4. Generando un Ecosistema para la Economía del Dato.....	30
5. Retos y Necesidades para Consolidar una economía del Dato.....	32
6. Sectores y Ámbitos de Aplicación.....	34
7. Proceso de Elección de Empresas	37
8. Cuando los Árboles nos dejan ver (y tocar) el bosque	41
9. Datos Abiertos / Open Government Data (OGD).....	45
10. La Nueva Economía de los Datos Urbanos	49
11. Los Medios y los Grandes Datos.....	53

Capítulo 2

EXPERIENCIAS EMPRESARIALES.....	 57
Datasalt	59
Denodo.....	67
Urbiotica	75
Bitcarrier	83
Flashmaps	93
Minube.....	103
Euroalert	111
Idealista	121
Strands	131

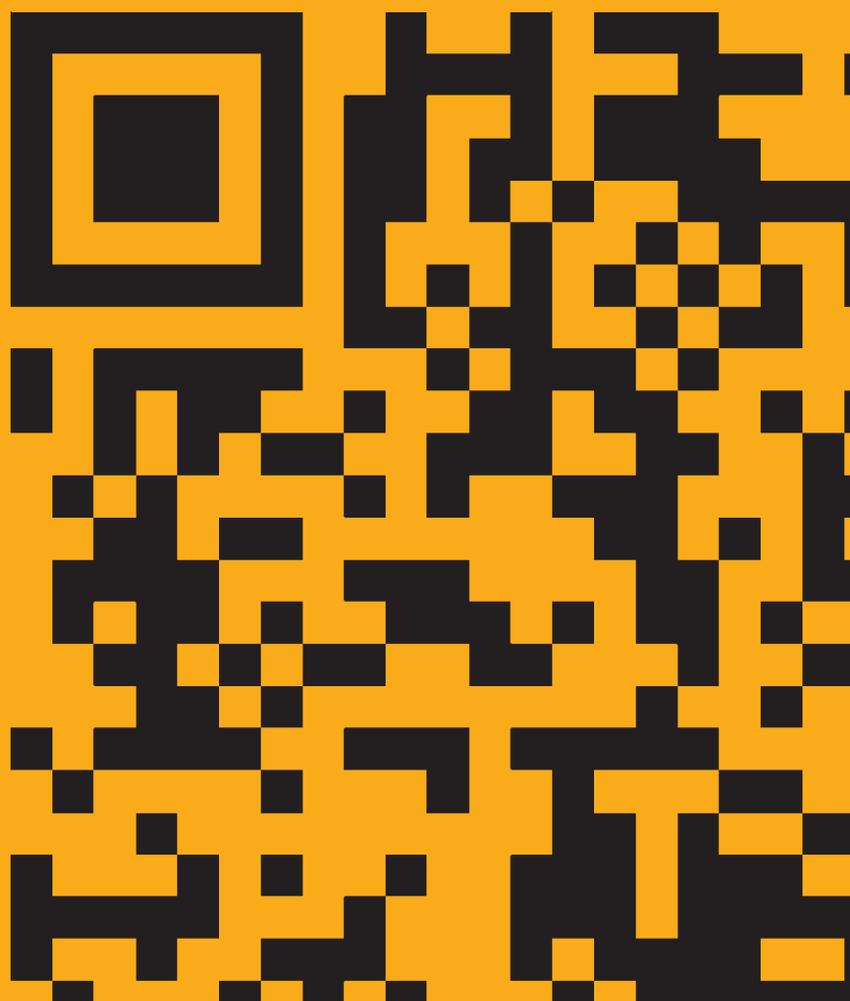


Masterbranch.....	139
Asomo	147
Ducksboard.....	157
The Data Republic	165
Data Centric.....	173
R&B Prop Traders.....	183
BME Innova	191
Accenture Analytics	199
Bayes Forecast.....	209
Web Analytics.....	217
Bestiario	225
 Capítulo 3	
CONCLUSIONES.....	 235
 Capítulo 4	
BIBLIOGRAFÍA.....	 245



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

Finalmente, en la tercera fase del Proyecto 20+20 realizada en 2012, cinco nuevos equipos de cinco universidades han definido y analizado 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

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 infor-

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



macionalización 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).

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 sólo 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.

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



- **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.

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 nueve 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 sólo 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 comu-

nes 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 jóve-



nes; 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 ésta 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. Sólo 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 sobremedida 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 sólo 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 Selznick³ 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 Oslo⁴ 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 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.

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

⁴ www.oecd.org



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:

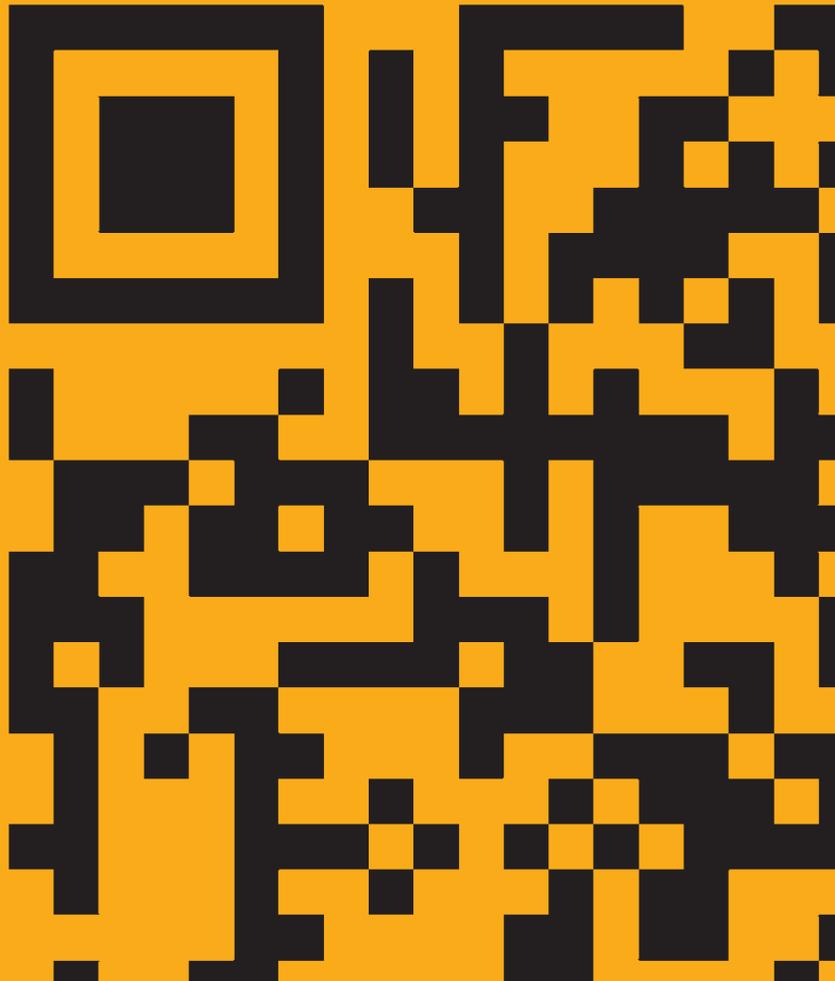
- **Primero**, ante la existencia de un debate abierto en la sociedad y el mundo académico sobre las diversas conceptualizaciones de un fenómeno tan novedoso como la Nueva Economía, se ha desarrollado una **definición y caracterización de cada sector de la Nueva Economía 20+20** basada en el trabajo 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 resal-
tado **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 estructura-
les y estratégicas que podrían tener para un proyecto empresarial.

1

LA ECONOMÍA DEL DATO





1. ¿Qué es la Economía del Dato?

Uno de los factores de innovación fundamentales surgido a partir de la revolución de las TIC en los últimos 15 años ha sido la emergencia de tecnologías que permiten preservar información en volúmenes hasta hace poco impensables. A raíz de la informatización de un número cada vez mayor de sistemas e infraestructuras, los procesos científicos, económicos, industriales y sociales generan hoy, a partir de su simple existencia, inmensas estructuras de datos.

¿Cómo de inmensas? Algunas cifras permiten poner las cosas en perspectiva. Todos los meses se comparten en Facebook más de treinta mil millones de actualizaciones de estado, fotos o videos. Hay más de cinco mil millones de terminales de telefonía móvil en el mundo, y sería posible almacenar todas las grabaciones musicales conocidas en un disco duro por menos de 500 euros.

Preservar y proporcionar acceso a estas montañas de datos ha requerido un esfuerzo notable para la industria de las infraestructuras de la información. El sector de los *data centers* es hoy un agente estratégico de tal relevancia que en 2011 consumió el 1.3% de la producción eléctrica global⁵. Su importancia no hará más que crecer, en un mundo que se estima producirá un 40% más de datos cada año, con un incremento anual del 5% de gasto en tecnologías de la información.

Este significativo cambio de escala en nuestra relación con la cantidad de datos que producimos, y las posibilidades que se abren a partir de este cambio de escala, se han identificado con un nuevo término: *Big Data*. No hay un consenso en la definición precisa del concepto, y en el orden de magnitud a partir del cual podemos hablar de Big Data. Para algunos entramos en esta escala cuando la unidad con la que medimos la información es el Petabyte (1000 terabytes). McKinsey lo define en su informe *Big Data: The Next Frontier for Innovation, Competition and Productivity*⁶, como “conjuntos de datos cuyo tamaño les sitúa más allá de las posibilidades de captura, almacenamiento, gestión y análisis de las herramientas de bases de datos más comunes”. La definición variará además con el tiempo, a medida que el tamaño de los *datasets* siga creciendo al ritmo exponencial que lo ha hecho en los últimos años, y también variará por industrias concretas. En cualquier caso cuando nos situamos en esta escala, manipular la información, hacerla accesible, y extraer su significado presenta un conjunto nuevo de problemas, pero también de oportunidades.

⁵ www.techthefuture.com/energy/data-centers-use-1-3-of-worlds-total-electricity-a-decline-in-growth/

⁶ Manyika, A, Chui, M; Brown, B, Bughin J., Dobbs, R, Roxburgh, Ch, Hung Byers, A. (2011) Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity. McKinsey Global Institute.



¿Cómo hemos llegado hasta aquí? Hay un conjunto de factores diversos, pero el primero y más determinante ha sido el **abaratamiento exponencial de las tecnologías de almacenamiento** de la información. Es algo de lo que todo usuario de electrónica de consumo es consciente, pero es fácil pasar por algo la magnitud de este proceso si no miramos los números con más detenimiento. Cuando Apple lanzó en 2001 al mercado el modelo inicial de su reproductor de MP3, el popular iPod, el dispositivo tenía una capacidad de almacenamiento de 5 GB, y se vendía al público al precio de 399 dólares. Sólo ocho años después, en 2009, el modelo equivalente de iPod podía almacenar hasta 160 GB, y se vendía por 249 dólares. En menos de una década, su capacidad de almacenamiento se había multiplicado por treinta y dos, mientras su precio había bajado un veinticinco por ciento.

El efecto de este desplome del coste del almacenamiento de la información se ha dejado sentir en múltiples dominios de nuestra sociedad, produciendo importantes cambios de paradigma en ámbitos como la ciencia, la actividad industrial y económica o incluso las relaciones personales.

Mientras que durante el siglo XX los datos generados por la investigación científica permanecían en los cuadernos de los investigadores, sin ser accesibles para el resto de científicos, o en algunos casos en cinta magnética que, con los años, perdería la capacidad de ser leída, una gran parte de los grandes volúmenes de datos capturados diariamente por los instrumentos científicos de hoy se preservan permanentemente, accesibles en bases de datos cuidadosamente comisariadas para permitir su análisis continuo.

Diferentes industrias, así como las grandes, pequeñas y medianas empresas no han permanecido, por supuesto, ajenas a este proceso. En 2009, en 15 de los 17 sectores económicos principales de Estados Unidos las empresas almacenaron una media de doscientos terabytes de información por compañía; más de la que se encuentra almacenada en la Biblioteca del Congreso de Estados Unidos, el mayor archivo de conocimiento impreso del mundo. Según estimaciones de MGI, en 2010 las empresas de todo el mundo almacenaron en discos duros más de siete exabytes de información (1 exabyte: 1000 petabytes).

Pero no son solo los procesos científicos o económicos los que generan información. En el mismo período de tiempo, los consumidores almacenaron más de seis exabytes de datos personales en sus dispositivos, desde ordenadores personales a *smartphones* y *tablets*. La capacidad de comunicar, producir y compartir información se ha disparado gracias al número de dispositivos conectados a redes, y a los nuevos mecanismos de mediación social en el espacio *online*.

A raíz del auge de la Web Social y la popularización de tecnologías personales como la telefonía móvil, todos los ciudadanos se han convertido en grandes productores de datos. Hoy en día, por el simple hecho de etiquetar fotos en internet, actualizar nuestro estado en Facebook o Twitter, subir vídeos a Youtube o puntuar un restaurante en una web de recomendaciones gastronómicas, estamos contribuyendo a la construcción colectiva de conjuntos de datos que se convierten en una posible mina de conocimiento a explotar.

Y el fenómeno no es exclusivo de los países industrializados. La popularización en los países en desarrollo de tecnologías como la telefonía móvil es otra fuente de generación de grandes conjuntos de datos, en naciones en que la informática personal no goza de los niveles de penetración de occidente. Asia es la región que más datos de localización personal produce en el mundo, gracias al alto grado de penetración de la telefonía móvil en el continente. Sólo en China, se estimaba que en 2010 había en activo 800 millones de dispositivos celulares⁷.

A medida que decenas de tecnologías nuevas sustituyen a otras anteriores, se comienza a producir y transmitir información que anteriormente no era posible registrar. Así, incontables sensores digitales de todo tipo se están introduciendo en equipamientos industriales, contadores de consumo de energía y de agua, vehículos, infraestructuras urbanas (desde papeleras y farolas a redes de bicicletas públicas), redes de transporte... Estos sensores pueden medir parámetros como la localización, la velocidad de movimiento, la temperatura y humedad, o el estado del aire. Cuando estos dispositivos se unen a sistemas de almacenamiento y procesamiento de datos, entramos en el territorio de lo que se ha bautizado como el "Internet de las Cosas" (*Internet of Things*), donde las infraestructuras y el entorno urbano pueden someterse al mismo tipo de procesos de análisis y optimización que los sistemas informáticos.

Las grandes estructuras de datos (datos capturados, transmitidos, datos que se agregan y se almacenan, datos que se someten a análisis) son hoy, por lo tanto, un elemento central en todos los sectores y en todos los procesos de la economía global. En cada vez más ámbitos, sería imposible llevar a cabo procesos de innovación que fomenten la actividad económica y el crecimiento de la productividad sin acceso a estas grandes cantidades de datos. *Los datos son el nuevo petróleo o los datos son una nueva divisa* son sentencias citadas y repetidas con frecuencia para remarcar la idea de que en los grandes data centers se encuentran grandes yacimientos de valor, listos para ser explotados. En muchos casos este valor está escondido en el llamado *data exhaust*, información no generada expresamente, sino que es resultado de otras actividades empresariales o sociales.

⁷ Manyka, 2011. Location 174, Kindle Edition.



La economía del dato surge al explorar estas estructuras de información para detectar nuevas oportunidades para imaginar servicios y productos innovadores. Las industrias *data-driven* o industrias de los datos son aquellas que producen valor creando servicios y plataformas alrededor de la recogida, preservación, protección, puesta en uso y análisis de estas grandes estructuras de información.

Por supuesto, este proceso no es nuevo, pero el salto exponencial en nuestra capacidad de generar y almacenar *datasets* nos sitúa en un punto de inflexión. La lógica del *Big Data* hará posible nuevas formas de investigación científica, de gestión organizativa, de administración política y social, y de expresión personal. Nos encontramos sólo en el principio de esta era.

2. Productividad, Optimización, Nuevos Modelos y Servicios

Las empresas del emergente sector de la Economía del Dato –desde grandes consultoras multinacionales a *startups* y pequeños estudios que operan en polos de innovación urbanos– están utilizando las posibilidades que abre el *Big Data* para aumentar la productividad y optimizar los procesos de otras compañías, pero también para crear servicios innovadores, repensar el diseño y fabricación de productos establecidos, e imaginar y desarrollar modelos de negocio sin precedente.

Algunas de las empresas que operan en este ámbito en realidad están creando **modelos de intermediación nuevos**, como los agregadores de información que permiten comparar instantáneamente el precio de un mismo producto a través de distintos minoristas. Muchas de las empresas del sector sitúan su actividad, de hecho, en la encrucijada de grandes flujos de información, con el objetivo de capturar y analizar datos sobre productos, servicios, suministros, ventas o preferencias de los consumidores.

Incrementar la productividad en las organizaciones es una de las promesas más sólidas de los servicios basado en datos. En distintos ámbitos del sector público y de la administración, agregar datos producidos por distintos departamentos que anteriormente no se comunicaban puede reducir el tiempo de búsqueda y procesamiento de la información que permite tomar decisiones. En sectores como la manufacturación, distintos departamentos responsables de diferentes etapas del proceso –desde laboratorios de I+D a ingeniería y producción– pueden integrar datos generados por cada fase del proceso con el objetivo de acortar los tiempos de producción y mejorar la calidad del producto, gracias a la disponibilidad de información que anteriormente quedaba aislada en compartimentos estancos.

Aumentar la productividad a partir de procesos de eficiencia posibilitados por la disponibilidad de datos tendría un impacto económico indudable. Según McKinsey, el sector sanitario en Estados Unidos podría generar más de 300 mil millones de dólares al año de nuevo valor gracias a los datos que produce. Dos tercios de este valor procedería de la posibilidad de reducir el gasto sanitario nacional en un ocho por ciento anual. Igualmente la administración norteamericana podría ahorrar hasta 149 mil millones por mejoras operativas gracias a integrar procesos de análisis y toma de decisiones a partir del Big Data.

Una vez que se implantan procesos que permiten a empresas y consumidores tomar mejores decisiones a partir de datos que previamente no estaban disponibles, **la mejora de la eficiencia** aparece en lugares insospechados, con repercusiones a veces difícilmente evaluables económicamente. Por ejemplo, la industria de la navegación personal y los dispositivos GPS emplea los datos de estado del tráfico en tiempo real para permitir a los usuarios modificar sobre la marcha el recorrido de su viaje; en el proceso, el consumidor ahorra tanto combustible como tiempo de trayecto.

El mismo uso de un servicio o producto por parte de consumidores genera datos que pueden emplearse en mejorar su propia eficiencia, incorporando esta información a la siguiente generación del producto o habilitando nuevos servicios que se pueden ofrecer después de la venta. Hal Varian, economista jefe de Google, ha bautizado como *product kaizen* a la capacidad de una nueva generación de productos y servicios para mejorar paulatinamente a medida que son usados gracias al estudio de los datos que generan⁸. Un teléfono móvil, por ejemplo, puede estudiar los hábitos y preferencias de su propietario, y a partir de estos realizar sugerencias. El servicio Billshrink⁹ estudia el historial de llamadas de un teléfono para sugerir a su propietario diferentes planes de tarifas que le permitirían ahorrar en su factura. Mint¹⁰ analiza las transacciones bancarias de su usuario para recomendar posibles medidas de ahorro. Servicios como estos son posibles además gracias a la existencia de intermediarios que ofrecen servicios de agregación de datos a emprendedores y desarrolladores, que pueden así imaginar nuevos servicios innovadores sin necesidad de tener que negociar individualmente el acceso o derecho de uso de datos sensibles como los de estos ejemplos.

Junto a la productividad y la eficiencia, otro ámbito que potencialmente puede verse transformado de manera esencial por la accesibilidad a los datos es el de la **toma de decisiones**. Múltiples organizaciones han transformado sus procesos de toma de decisiones gracias al análisis de grandes conjuntos de datos procedentes de sus clientes, sus emplea-

⁸ HR Varian - "Computer Mediated Transactions" The American Economic Review, 2010

⁹ <https://www.billshrink.com/>

¹⁰ <https://www.mint.com/>



dos o los sensores incorporados en sus productos. Esta accesibilidad a los datos también permite la automatización de la toma de decisiones por medio de algoritmos que a partir de estos procesos de análisis pueden tomar la iniciativa en procesos que minimicen riesgos y descubran factores que podrían haber pasado por alto inicialmente.

Compañías como Vodafone, por ejemplo, realizan una monitorización constante de la actividad de su red para comprender cómo utilizan sus clientes los móviles. El objetivo es utilizar estos datos para adaptar el servicio a la demanda. De esta manera, se han podido instalar estaciones bases adicionales temporales en zonas de la ciudad que registrarían una actividad superior a la habitual debido a acontecimientos puntuales, o incrementar la capacidad de envío de SMS ante circunstancias que apuntan a que los usuarios harían un uso superior a la media, debido a eventos concretos. Igualmente, la compañía estudia cómo el envío de facturas por correo electrónico produce llamadas telefónicas a su servicio de atención al cliente. En función del número de llamadas recibidas se regula el envío de nuevas facturas, con el objetivo de no sobrecargar las líneas de atención.

La toma de decisiones a partir de la disponibilidad de flujos de datos en tiempo real será cada vez más importante, a medida que, por ejemplo, un número creciente de sensores en la ciudad capturan datos y los transmiten a través de la Red. Así, las administraciones podrán realizar un seguimiento detallado en todo momento de la circulación del tráfico rodado, para optimizar la capacidad de las vías, mejorar las rutas y por lo tanto gestionar con mayor eficiencia sus recursos. Este es sólo un ejemplo posible de la “economía del feedback”, en que la habilitación de bucles de retroalimentación entre empresas y clientes, proveedores y minoristas, o ciudadanos y administraciones, harán posible procesos de gestión más eficaces e inteligentes.

Disponer de datos sobre procesos que previamente no generaban información no permiten solamente ejecutarlos de manera más productiva y eficiente; también abre la puerta a servicios y productos completamente nuevos. La emergencia de la industria de la localización, por ejemplo, basada en los datos de posición del sistema GPS, ha permitido ofrecer toda una nueva clase de servicios, desde los dispositivos de navegación a modalidades de seguros que modulan sus tarifas en función del área geográfica recorrida por el cliente. La introducción de sensores en automóviles que transmiten datos sobre el estado de la mecánica del vehículo permitirán, por ejemplo, modelos de mantenimiento en los que el taller puede ponerse en contacto con el cliente si detecta que hay algún posible problema.



3. La Cadena de Valor de los Datos

Cualquier proceso de generación de valor a través del *Big Data* sigue una mecánica relativamente lineal e iterativa que es común a casi todos los agentes que trabajan en este ámbito. Identificarlos y comprenderlos es importante, porque ayudan a entender dónde se generan las oportunidades de negocio y qué necesidades de servicio, tecnologías y capacitación hay que cubrir para dar soporte a esta actividad.

Capturar

Generar valor a partir de datos requiere evidentemente, como primer paso, disponer de conjuntos de datos. Para esto son numerosas las tecnologías que se utilizan para construir *Data Sets* a partir de la automatización de procesos en el ámbito de la actividad de una organización, codificando sus dinámicas para que produzcan datos útiles, en formatos adecuados para ser manipulados, analizados, interpretados y visualizados

Un ámbito especialmente significativo es el que se centra en el despliegue de tecnologías que generan datos allí dónde no existían previamente, como las redes de sensores. Industrias como la automoción, las compañías de suministros de energía o agua, o el transporte están introduciendo progresivamente sensores capaces de codificar digitalmente y transmitir parámetros como la localización, el movimiento o la vibración, la temperatura y humedad, o cambios químicos en el aire. Se estima que el número de estos sensores conectados, presentes en equipamiento industrial, en contenedores de transporte o en contadores de luz y agua se incrementan un 30 por ciento anualmente. La unión de todos estos sensores a dispositivos de almacenamiento y computación en la nube abren las puertas a un ámbito de actividad conocido como “Internet of Things” (Internet de las Cosas).

Almacenar

Tras la captura o generación de datos es necesaria su preservación en plataformas y servicios que la conserven y la hagan accesible, permitiendo actuar sobre ella. Esta necesidad ha facilitado e impulsado la emergencia de sectores estratégicos como la industria de los Data Centers, una infraestructura básica que además ha hecho posibles cambios de paradigma como el impulsado por el modelo *Cloud Computing*, que está transformando el sector TIC. El un modelo de computación en Nube, se ofrecen recursos de procesamiento y almacenamiento de la información como servicio a través de la red, utilizando sistemas de computación distribuidos y altamente escalables, en función de las necesidades y demandas de cada momento.



Minar

El minado de datos o *Data Mining* es una de las metodologías centrales para generar valor a partir de los datos disponibles. A través de técnicas que comparan elementos, determinan relaciones y hacen emerger conexiones, el Minado de Datos permite encontrar patrones previamente desconocidos entre elementos de la base de datos, con el objetivo de identificar factores clave que permitan tomar decisiones, o modificar otros aspectos de la actividad de la organización. El principal valor añadido surge de la posibilidad de que el minado de datos se incorpore de manera central al proceso de toma de decisiones dentro de la empresa.

En un sentido estricto, por minado de datos entendemos el conjunto de técnicas utilizadas para extraer patrones de grandes conjuntos de datos, empleando métodos estadísticos y de gestión de bases de datos. Pero dentro de esta etapa de la cadena de valor tenemos que mencionar también otras metodologías y procedimientos que se emplean para encontrar patrones y detectar valor en conjuntos de datos. Estas incluirían, entre muchas otras, técnicas como el *machine learning*, en que se utilizan algoritmos que desarrollan comportamientos a partir de datos empíricos para reconocer patrones, y tomar decisiones a partir de estas; las *pruebas A/B*, en que se realizan un gran número de pruebas a sujetos simultáneamente dándoles a escoger entre dos opciones, para tomar una decisión a partir del resultado (por ejemplo, un medio de comunicación online que ofrece la misma noticia a distintos lectores con dos titulares diferentes; aquel que reciba más clicks se considerará de más éxito y pasará a ser el titular definitivo); *market basket analysis*, en que se estudia las relaciones entre productos diversos para encontrar asociaciones no evidentes (por ejemplo, estudiar múltiples cestas de la compra de un supermercado revela que muchos compradores que adquieren pañales tienden a comprar cerveza); *sentiment analysis*, técnicas de procesamiento natural del lenguaje para extraer información subjetiva de un texto y comprender su carga emocional, ya sea positiva, negativa o neutral (por ejemplo, las impresiones asociadas a una marca en las Redes sociales), o *análisis de series temporales*, en que se estudian secuencias de datos representando valores en momentos sucesivos, para generar un modelo que permita comprender cómo se comportarán esos valores en el futuro. Se utiliza tanto para estudiar previsiones de ventas, la evolución de valores en el mercado financiero, o la evolución de un brote de una enfermedad contagiosa.

Representar

Disponer de volúmenes de información mucho mayores no implica desgraciadamente que poseamos de mayor capacidad de atención ni de comprensión; al contrario, la sobreabundancia de datos convierte nuestra atención en un recurso mucho más precioso.



Para actuar sobre los datos es necesario que las relaciones y patrones detectados en el minado de datos puedan identificarse y explicarse de manera adecuada. Para ello, traducir estas relaciones a lenguajes que las hagan más comprensibles, a través de recursos visuales que amplifiquen nuestra capacidad cognitiva y hagan evidentes estas relaciones, es una de las áreas más relevantes, en las que se encuentran numerosas oportunidades y en la que tiene lugar una importante actividad de investigación e innovación.

La visualización de la información comprende todas aquellas técnicas empleadas para crear imágenes estáticas o dinámicas, diagramas y mapas o animaciones que ayuden a comunicar, hacer entender y mejorar la capacidad de análisis de grandes conjuntos de datos.

Actuar

Finalmente, es necesario identificar de qué manera el conocimiento generado a partir del minado de datos y comunicado a través de su representación puede transformarse en decisiones efectivas que aporten mejoras cualitativas.

Áreas completas como la llamada “Business Intelligence” se basan en aportar herramientas y cualificación que facilite estos procesos de toma de decisiones, ya sea generando informes periódicos o mostrando información en tiempo real en cuadros de mando (*dashboards*) que incluyen métricas para medir el comportamiento de un sistema. Un ámbito importante en este sentido es el de las técnicas y herramientas de optimización, que permiten rediseñar sistemas y procesos complejos para mejorar su funcionamiento en relación a parámetros específicos (coste, velocidad, fiabilidad).

4. Generando un Ecosistema para la Economía del Dato

Antes de poder desplegar de manera efectiva la cadena de valor que hemos descrito en la sección anterior, existen otra clase de factores que es necesario tener en cuenta y que pueden facilitar o dificultar la implantación de una economía del dato en la cultura de una organización. Sin entrar en ellos a fondo, es importante enunciarlos para resaltar su importancia a la hora de facilitar la emergencia de un ecosistema de la información fértil y propicio.



Infraestructuras

Tecnologías que faciliten la captura, disponibilidad y análisis de conjuntos de datos dentro de una organización o empresa. También consideramos una infraestructura los conjuntos de datos públicos que se ponen al alcance de la ciudadanía y el sector privado y que facilitan la innovación.

Plataformas

Herramientas que hacen posible actuar sobre los conjuntos de datos disponibles, manipularlos y visualizarlos, reduciendo las barreras de entrada para poner en valor los datos que produce una organización.

Legislación

Normativa que facilite la liberación, el acceso y uso de conjuntos de datos. Son fundamentales en este sentido las leyes de transparencia y acceso a la información pública, así como la legislación que determine el precio de acceso y política de uso de datos de propiedad pública.

Políticas

Políticas activas que faciliten el uso de grandes conjuntos de datos y estimulen la liberación, facilidad de acceso y derechos de uso de conjuntos de datos públicos a partir de los cuales se puede generar nuevo valor. Forman parte de esto de manera esencial las políticas Open Data, así como la facilitación a través de APIs del acceso a datos de servicios comerciales.

Investigación

Actividad que desde organismos públicos, universidades y empresas privadas avancen el uso de las técnicas de captura, minería y representación de datos para la toma de decisiones, con el objetivo de que siga siendo un área clave de innovación.

Educación

Actuaciones que den a conocer las posibilidades de uso de estas técnicas y que formen a profesionales para que sea posible incorporar este ámbito a las metodologías de trabajo habituales en sus respectivas organizaciones y empresas.

5. Retos y Necesidades para Consolidar una Economía del Dato

La revolución del *Big Data*, como muestran los casos de estudio incluidos en esta publicación, está abriendo vías de innovación que permiten replantear procesos tradicionales para hacerlos más eficientes; ayudar a empresas y organizaciones a reducir costes y mejorar su productividad, e imaginar toda una generación de productos y servicios que no eran posibles antes de ella. Pero para que esta revolución triunfe es necesario, igualmente, tener en cuenta una serie de retos y desafíos nuevos que se abren con ella.

A medida que se generaliza la generación de datos a gran escala, con origen en múltiples puntos e implicando a agentes diversos (consumidores, administraciones, empresas...), la importancia de determinadas políticas que regulan aspectos como la privacidad, la propiedad intelectual y la responsabilidad corporativa cobrará cada vez más importancia.

A medida que el valor de los grandes conjuntos de datos se vuelve más evidente, sus implicaciones sobre la privacidad de los consumidores se vuelve también más crítica, y puede generar serios conflictos de intereses. Los datos personales de carácter sanitario o financiero, por ejemplo, tienen un alto grado de interés, ya que al ser agregados en grandes cantidades pueden ofrecer pistas sobre la efectividad de distintos tratamientos médicos, o los productos bancarios más adecuados para el cliente. Sin embargo estos datos son, lógicamente, altamente sensibles, y requieren de políticas efectivas de privacidad para preservar la intimidad de los ciudadanos y no violar su confianza. Será imprescindible explicar de manera eficaz a los consumidores cuáles son los beneficios que ofrece el *Big Data*, así como sus riesgos, y es necesario que la sociedad debata y determine cuál es el balance que está dispuesta a aceptar entre el derecho a la privacidad y las posibilidades abiertas por la agregación de datos personales.

Se abren también cuestiones importantes respecto a los derechos de propiedad de los conjuntos de datos, y de los posibles problemas que origine su fiabilidad. En cada caso será necesario determinar quién se considera el propietario de determinados conjuntos de datos, así como qué derechos de uso van adscritos a esta propiedad, y no siempre



resultará sencillo. Quién será el responsable de los problemas originados por la puesta en uso de un conjunto de datos que resulte no ser fiable es otra cuestión importante con ramificaciones de tipo legal.

Las organizaciones y empresas que quieran implantar una cultura de puesta en valor de los conjuntos de datos y que pretendan integrarlos en sus procesos de toma de decisiones también tendrán que afrontar importantes retos. Tendrán que determinar, antes que nada, cuál es su “estrategia de datos”, siendo proactivos a la hora de determinar qué fuentes de datos pueden tener valor para su actividad y cómo acceder a ellas, ya sean internas o externas a su organización. Igualmente, habrán de evaluar las capacidades de sus departamentos de TI y acercarlas a sus nuevas necesidades si pretenden poner en valor sus datos, considerando incluso la incorporación de la figura emergente del *data scientist*, un nuevo tipo de experto preparado para dar forma a esta estrategia. Finalmente, una organización que pretenda extraer valor de sus datos y acercarse a las metodologías Big Data ha de ser fuertemente multidisciplinar. Al fin y al cabo, las técnicas y herramientas desarrolladas para agregar, analizar y visualizar grandes conjuntos de datos beben de muchas disciplinas distintas, desde la matemática y la economía a la psicología cognitiva y el diseño de la información. Con todo esto se trata en definitiva, de establecer una cultura organizativa que valore y recompensa la toma de decisiones basada en el estudio y puesta en uso efectiva de los datos.

Las distintas administraciones públicas tienen un importante papel que jugar como catalizadores y agentes que estimulen la reutilización de datos, ayudando a encontrar el equilibrio necesario entre el fomento de iniciativas innovadoras que extraigan valor de los datos mientras que garantizan los derechos de los usuarios. Así, será muy importante las iniciativas de apertura de datos que hagan posible procesos de innovación, respetando a la vez la intimidad de los ciudadanos.

Las administraciones también deben estimular el desarrollo de las infraestructuras tecnológicas necesarias para facilitar estos procesos, junto con la formación y cualificación de los nuevos profesionales que el sector requiere.

Las iniciativas de datos abiertos de las administraciones tienen aún mucho camino que recorrer, y en general todavía son demasiados los casos en que los datos ofrecidos son escasos, de baja resolución, poco actualizados y no siempre en los formatos que garantizan su uso de manera efectiva. Pero una ecología de los datos gubernamentales abiertos sólo será efectiva si la industria, los desarrolladores y emprendedores y la ciudadanía se comportan como agentes activos que aprovechan la disponibilidad de estos datos públicos, demostrando que existe una demanda pero también cualificación fuera de las administraciones para generar beneficios para toda la sociedad a partir de los datos gubernamentales abiertos.

Una cultura gubernamental favorable a los datos abiertos implica también el desarrollo de políticas y marcos legales que garanticen, por ejemplo, que los datos generados por proyectos públicos adjudicados al sector privado no queden cerrados e inaccesibles, sino que se devuelvan a la sociedad para su reutilización. Generar incentivos a toda clase de agentes para que compartan y abran datos será, en general, un reto decisivo para estimular un ecosistema de los datos fértil.

Mientras los ciudadanos temen las implicaciones sobre su seguridad e intimidad que se desprenden de facilitar datos personales, muchas empresas no encuentran incentivos claros en hacer disponibles datos que entienden como propietarios. Los programas de “Filantropía de Datos”, en los que se anima a agentes del sector privado a compartir datos anonimizados para ser usados por el sector público, pueden ser un estímulo importante, en especial si facilitan la mejora de los procesos de gestión política y tienen un impacto sobre las condiciones económicas generales. Grandes empresas como Nike ya han arrancado iniciativas en las que se muestran dispuesta a compartir propiedad industrial, patentes y datos¹¹.

6. Sectores y Ámbitos de Aplicación

La economía del dato es por definición fuertemente transversal. Al tratarse en esencia de un conjunto de técnicas y metodologías, es potencialmente aplicable en toda actividad que sea susceptible de generar un volumen importante de datos. Junto a su aplicación en sectores ya existente, también está abriendo sus propios focos de actividad, ya sea creando servicios que dan soporte a su implantación en otros ámbitos (infraestructuras, herramientas) o por medio de la creación de nuevos productos y servicios inéditos, destinados tanto a otros negocios como al consumidor final.

Como veremos más adelante, los veinte casos de estudio incluidos en esta publicación han sido seleccionados con la intención de mostrar la diversidad de aplicaciones posibles, pero obviamente, no presentan una panorámica completa. Con el objetivo de resaltar el potencial de la Economía del Dato e identificar áreas en las que ya se están produciendo experiencias notables, incluimos una relación de sectores y modelos de actividad relacionados. Cualquier lista completa tendría que estar en permanente revisión.

¹¹ <http://greenxchange.cc/>



Sistemas de Información Geográfica y Cartografiado Digital

Bases de datos de cartografías digitales necesarias para hacer funcionar servicios y productos basados en geolocalización. Plataformas empleadas para el desarrollo de mapas colaborativos.

Smart Cities, Servicios de gestión municipal

Servicios y productos dirigidos al ámbito de la gestión municipal. Comprenden desde el funcionamiento de sus redes de transporte y de suministros a la gestión de crisis puntuales, a partir de datos procedentes de múltiples fuentes (desde redes de sensores y bases de datos municipales a actividad en las redes de telefonía móvil) El objetivo es fomentar modelos de gestión *inteligente* de la ciudad, para mejorar tanto eficiencia como sostenibilidad.

Visualización de Datos

Productos, herramientas y servicios a medida para representar visualmente y facilitar la comprensión de grandes estructuras de información. Esta actividad comprende desde el desarrollo de *software* destinado a empresas y consumidores a servicios de consultoría para ayudar a organizaciones y empresas a traducir sus datos a visualizaciones.

Analítica Web y de Red Social

Productos y servicios utilizados para medición de impacto y audiencias en la Red, determinar la influencia de agentes y marcas en las redes sociales, y estudiar cómo se propagan discursos e ideas entre usuarios. Múltiples iniciativas en este ámbito están proponiendo métricas innovadoras para evaluar previsiones de consumo en sectores determinados a partir de las búsquedas en Google, o para estudiar la evolución de de una campaña electoral o un desastre natural a partir de las actualizaciones en Twitter o Facebook.

Aplicaciones para el sector médico y sanitario

Servicios basados en la digitalización y agregación de datos de historiales médicos, para ser utilizados en optimización de recursos y toma de decisiones. Servicios para la gestión de los sistemas sanitarios a partir de la información generada por pacientes,

abriendo posibilidades para estudiar, por ejemplo, los efectos de la prescripción de nuevos medicamentos

Autocuantificación

Servicios y aplicaciones que permitan a usuarios individuales analizar los datos que ellos mismos generan, para extraer conclusiones que les permitan modificar su conducta. La autocuantificación incluye desde aplicaciones personalizadas de deporte que analizan nuestros hábitos de ejercicio, a otras que estudian nuestra dieta y salud para sugerir cambios en nuestros hábitos.

Gobierno Electrónico

Plataformas de gestión que simplifican los procesos de trámites y mejoran la comunicación con el ciudadano, a partir de la puesta a disposición de datos generados por la administración. Tienen un importante papel en la mejora de la transparencia gubernamental.

Periodismo de datos

Herramientas, consultoras y servicios de análisis de datos y visualización para la investigación periodística. Se utilizan no sólo en medios de comunicación *online* y tradicionales, sino también por parte de organizaciones no gubernamentales y grupos de presión.

Redes de Sensores

Plataformas tecnológicas y herramientas de *software* para aplicaciones "Internet of Things". Tienen un importante papel en el ámbito de la *Smart City*, ya que permiten la captura de datos a resoluciones muy altas a partir del despliegue de sensores en infraestructuras urbanas y dispositivos asociados a redes de suministros.

Datos medioambientales

Plataformas que ponen a disposición datos de carácter medioambiental necesarios para ofrecer diferentes servicios. Estos incluirían de manera muy relevante los que ofrecen datos para la predicción meteorológica, pero también otros como calidad del aire o estado del mar.



Sector financiero

Herramientas y plataformas que ofrecen información sobre los mercados de valores para servicios financieros de inversión.

Business Intelligence

Herramientas y plataformas para el análisis automatizado y la representación de datos generados por una empresa, con el objetivo para detectar oportunidades y fuentes de valor y asistir en la toma de decisiones.

7. Proceso de Elección de Empresas

Trazar un mapa de un territorio en emergencia a partir de la implantación de nuevas tecnologías y metodologías plantea toda clase de problemas. A la hora de escoger casos de estudio basados en empresas en España que estén generando valor a partir de su explotación de datos, necesitamos previamente considerar una serie de puntos de partida:

- 1. Definir los factores cualitativos que determinan la relevancia de uno u otro caso de estudio dentro de los objetivos de este proyecto.** La economía del dato es posible a partir de la sobreabundancia de su materia prima, los datos, y prácticamente cualquier actividad económica los está generando en gran volumen. Para identificar a actores relevantes en este sector necesitamos identificar qué estrategias y metodologías están poniendo a los datos en valor de manera destacable.
- 2. Mientras que es el sector TIC el que genera las metodologías y herramientas para explotar la economía del dato, su aplicación se sitúa claramente más allá de este.** Hay muchas empresas que no proceden del ámbito de la TIC que son beneficiarias finales de este tipo de actividad. Por ejemplo: empresas que han detectado que abriendo sus APIs (acceso desde el exterior a sus bases de datos propias) pueden obtener un beneficio.
- 3.** La economía del dato no incluye sólo a agentes especializados que aportan su conocimiento del ámbito para generar valor, o que centran toda su actividad en éste. Otras grandes empresas en sectores como la consultoría o ingeniería o el sector financiero están incorporando estas metodologías en su trabajo habitual. Entre estos hay agentes de peso como bancos, cuya actividad tradicional se ha basado en la gestión de información a gran escala. Entendemos sin embargo que **el ámbito**

principal de este estudio es una nueva clase de agentes emergentes que están haciendo posible modelos de actividad fundamentalmente innovadores.

4. Un elemento esencial para realizar un análisis de nuevos agentes de innovación es **identificar las infraestructuras y herramientas que están impulsando la posibilidad de construir una economía de datos**. Si es central la importancia de los conjuntos de datos como elementos básicos de donde se puede extraer valor, buena parte de la economía de los datos está formada por empresas y organismos que desarrollan plataformas y tecnologías para capturar, generar y organizar grandes conjuntos de datos, con el fin de incorporar estas capacidades a empresas de cualquier ámbito y sector.

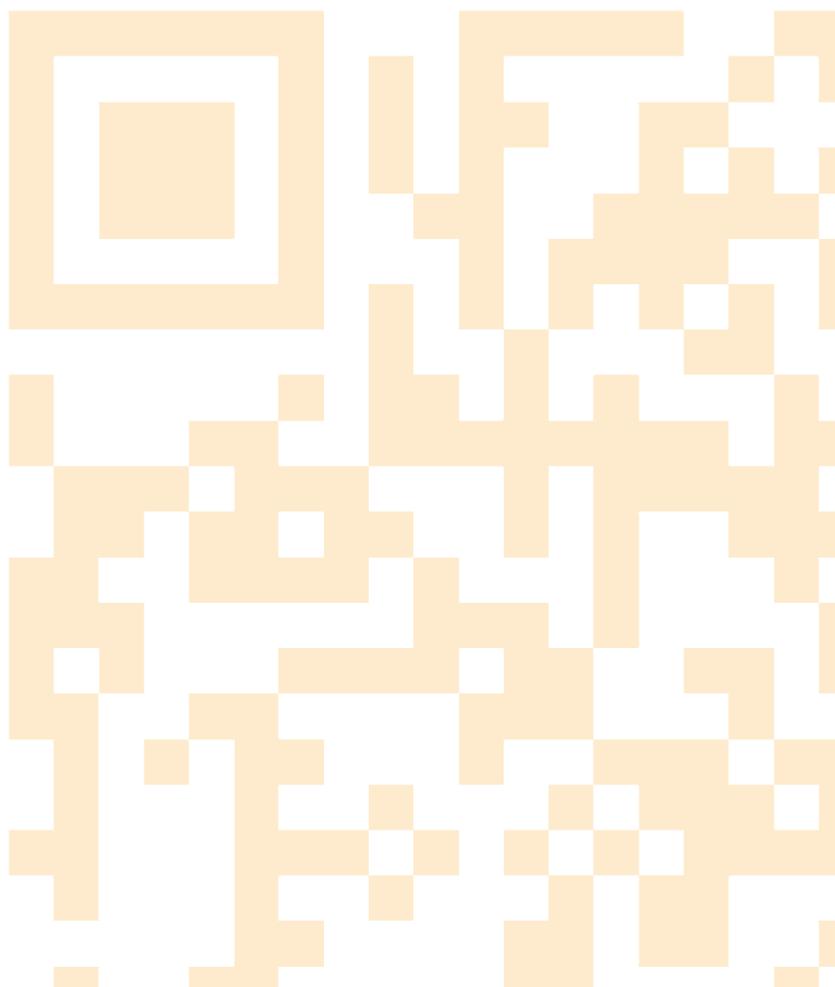
El equipo a cargo del Estudio de Economía del Dato decidió como parte de la investigación, incorporar a un **grupo de expertos** que colaborase en la elaboración de la lista final de empresas seleccionadas como caso de estudio. Su papel ha sido ayudar a definir los criterios a utilizar, definir con más precisión los límites del sector, y realizar un amplio sondeo de aquellas que potencialmente podían tener interés. El grupo estaba formado por **Jose Manuel Alonso**, especialista en datos abiertos y administración electrónica; **Roberto Therón**, profesor de la Universidad de Salamanca y responsable de su Grupo de Investigación en Visualización de Información y Analítica Visual; **José Cervera**, periodista especializado en ciencia y tecnología, profesor de la Universidad Rey Juan Carlos y **Fabien Girardin**, investigador e ingeniero activo en el ámbito de la ciencia de datos y el estudio informacional de las ciudades. Todos han contribuido además al proyecto con los artículos que aparecen en la siguiente sección.

A lo largo de las reuniones celebradas con el comité de expertos se buscó como punto de partida, encontrar y establecer los elementos que nos iban a ayudar a fijar la relevancia tanto de los casos de estudio como de los contextos emergentes vinculados a la economía de los datos. Partiendo de la Cadena de Valor de la Economía de los Datos como ruta que nos sirviese para mapear el sector, desarrollamos un marco metodológico para definir los 20 casos de estudio. El objetivo de este proceso era obtener una selección final que resultase **representativa** del sector, incluyendo empresas con modelos de actividad complementarios, y que operen en ámbitos muy distintos. Igualmente, que incluyese empresas de **dimensiones muy variadas**, desde *startups* a empresas multinacionales de referencia, y finalmente, que reconociese de manera especial iniciativas de **carácter pionero**.

El marco metodológico creado para realizar la selección estableció cinco variables, que actuarían como indicadores que nos ayudasen a extraer información de las empresas seleccionadas. Estas cinco variables eran:



- **Cadena de valor:** en qué fases de la cadena de valor de los datos enmarca su actividad cada una de las empresas.
- **Ecosistema de la economía de datos:** en qué elementos del ecosistema realiza cada empresa aportaciones significativas
- **Dimensión:** aspectos cuantitativos que definen a la empresa (número de empleados, fecha de fundación)
- **Prestigio:** Relevancia de la empresa en relación con el resto del sector y los clientes con los que trabaja.
- **Apertura:** Implicación de la empresa en iniciativas abiertas como uso de licencias libres, liberación de conjuntos de datos, acceso a APIs



Tras un sondeo exhaustivo y largos debates sobre los méritos de todas las empresas en relación con estos parámetros, la selección final de casos de estudio es la siguiente.

 TABLA

 Selección de casos final

Nombre	Sector	Ciudad
Datasalt	Tecnologías para la Gestión del Big Data	Barcelona
Denodo	Tecnologías para la Gestión del Big Data	Madrid
Urbiotica	Infraestructuras	Barcelona
Bitcarrier	Infraestructuras	Barcelona
Flashmaps	Sistemas de Información Geográfica	Santander
Minube	Agregadores	Madrid
Euroalert	Agregadores	Valladolid
Idealista	Agregadores	Madrid
Strands	Agregadores	Barcelona
Masterbranch	Agregadores	Barcelona
Asomo	Inteligencia para Marketing y Comercio	Bilbao
Ducksboard	Inteligencia para Marketing y Comercio	Madrid
The Data Republic	Inteligencia para Marketing y Comercio	Barcelona
Data Centric	Inteligencia para Marketing y Comercio	Madrid
R&B Prop Traders	Servicios Financieros	Madrid
BME Innova	Servicios Financieros	Madrid
Accenture Analytics	Digital Business Intelligence	Madrid
Bayes Forecast	Digital Business Intelligence	Madrid
Web Analytics	Digital Business Intelligence	Barcelona
Bestiario	Visualización de Datos	Barcelona



8. Cuando los Árboles nos Dejan ver (y tocar) el bosque

Roberto Therón

En esta segunda década del siglo XXI se ha hecho evidente la existencia de una nueva economía en torno a un torrente de datos que la tecnología ha destapado; en buena lógica, ésta también está interviniendo para canalizar un caudal de tal potencial: nuevas áreas de negocio florecen, campos esquilados reverdecen e, incluso, terrenos comunales, considerados baldíos hasta ahora, empiezan a enseñar sus brotes de forma inesperada.

Ésta es, por supuesto, una mirada optimista hacia el ecosistema del dato, pero el caudal que aportan miríadas de fuentes es tal, que la forma más frecuente de referirse a este fenómeno es la evocadora, aunque un tanto ominosa, idea de un “Diluvio de Datos”^{12,13}.

El área de Visualización de Datos, desde sus orígenes, no ha sido ajena a estas metáforas y aforismos populares que tratan de explicar o justificar su actividad. Desde las imágenes que cotizan a más de 1000 palabras, a los datos —transmutados en árboles plantados en las cuadrículas de hojas de cálculo—, que nos impiden aprehender la singularidad de un bosque. En estas circunstancias las técnicas de visualización de datos están llamadas a ejercer de arca capaz de salvarnos del diluvio.

En sus orígenes, que se pueden rastrear hasta el surgimiento mismo de los ordenadores, la Visualización de Datos —cuando recibía el nombre de Visualización Científica o, simplemente, Visualización—, se ofrecía como una herramienta destinada a facilitar la representación de los resultados de simulación de fenómenos físicos o de complejos cálculos científicos. Se trataba, por tanto, de la última etapa en el procesamiento de conjuntos controlados de datos de tamaños manejables. Desde entonces, la capacidad de generar datos de toda índole —redes de sensores, secuenciación de genoma, transacciones económicas o millones de interacciones en las redes sociales, entre otras fuentes— se ha incrementado hasta el punto de que el mero procesamiento algorítmico de estos conjuntos de datos dinámicos, cambiantes, y de tamaños desorbitados, no es suficiente: se requiere un enfoque holista, desde la adquisición o generación de los datos hasta su representación, y la intervención de expertos humanos, si se quiere obtener algún conocimiento sobre los fenómenos subyacentes y habilitar la toma de decisiones.

Así, a mediados de los 2000, surge la ciencia Analítica Visual, que busca facilitar el razonamiento analítico a través de herramientas de visualización altamente interacti-

¹² <http://bits.blogs.nytimes.com/2012/01/25/at-davos-discussions-of-a-global-data-deluge/>

¹³ www.economist.com/node/15579717

vas, en dónde se aúnan la potencia de cálculo de los sistemas informáticos actuales y las singulares capacidades cognitivas de los usuarios finales de estas herramientas¹⁴. Las industrias farmacéutica, de software o de procesos se cuentan entre las primeras que han adoptado el enfoque de Analítica Visual. Para lograr este objetivo, el desarrollo de cualquier herramienta de visualización de datos debe pasar por alguna variante de la metodología propuesta por Benjamin Fry, denominada “Diseño Computacional de Información”¹⁵, en la que se distinguen 7 fases (no estrictamente secuenciales): 1) Adquisición, 2) Análisis, 3) Filtrado, 4) Minado 5) Representación 6) Refinamiento y 7) Interacción.

Estamos asistiendo a una eclosión de empresas que se dedican a ofrecer un servicio integral (Berg¹⁶, Bloom¹⁷, Bestiario¹⁸, Cambridge Intelligence¹⁹, Fathom²⁰, Periscopic²¹, Stamen²², Tableau²³, Vizzuality²⁴, etc.), para problemas en los que se trata de encontrar algún sentido a determinados conjuntos de datos. Pero también es cierto que en torno a cada una de estas siete etapas están surgiendo nuevas oportunidades, que están cambiando el mundo de los negocios, gobiernos, ciencia y, en definitiva, nuestro día a día²⁵. Nuevas empresas nacen para la generación misma de los datos –las redes de sensores, por ejemplo, capaces de producir más datos en tiempo real de los que se pueden almacenar o mover–, el minado de transacciones bancarias en busca de posibles operaciones fraudulentas, o la explotación de la información expuesta en las redes sociales para realizar campañas de marketing dirigido a grupos concretos de personas.

Sin embargo, cualquiera que sea la actividad realizada con los datos, es susceptible de ser mejorada a través de una adecuada visualización.

Aunque la mayoría de las empresas mencionadas comenzaron su actividad en el último lustro o antes, la segunda década del siglo XXI se está convirtiendo en una edad dorada para el desarrollo de sus actividades. En este contexto, en que se ha estimado que, hacia el año 2020, 50 mil millones de dispositivos generarán datos de forma ininte-

¹⁴ “Mastering The Information Age - Solving Problems with Visual Analytics” www.vismaster.eu/book/

¹⁵ <http://benfry.com/phd/>

¹⁶ <http://berglondon.com/>

¹⁷ <http://bloom.io/>

¹⁸ <http://bestiario.org/>

¹⁹ <http://cambridge-intelligence.com/>

²⁰ <http://fathom.info>

²¹ <http://periscopic.com/>

²² <http://stamen.com/>

²³ www.tableausoftware.com

²⁴ www.vizzuality.com/

²⁵ “Data, data everywhere”, www.economist.com/node/15557443



rrumpida²⁶, no es extraño que una de las profesiones más demandadas comience ya a ser lo que ha venido a denominarse el Científico de Datos. A medio camino entre un matemático, un informático y un analista, estos nuevos profesionales deberán ser capaces de extraer sentido a partir de tal apabullante cantidad de datos generados por máquinas. Sin embargo, como Pat Hanrahan (Tableau Software) ha indicado²⁷, en el mundo empresarial prácticamente todos los trabajadores necesitarán poseer este tipo de habilidades, porque todos están expuestos a los datos. En otras palabras, se está produciendo un cambio de paradigma, en el que todo negocio se encuentra enmarcado en una cultura dirigida por lo datos, y el valor real se cifra en permitir a los usuarios la toma de decisiones a partir de sus datos. Tal cambio de paradigma es propiciado, por tanto, por entusiasmo por los datos.

Así, la figura del entusiasta de los datos, como alguien capaz de usar herramientas de visualización de datos para extraer información valiosa a partir de un conjunto de datos, es cada vez más prevalente en todos los ámbitos. Éste es el caso, por ejemplo, del periodismo: la necesidad de una búsqueda más profunda en los hechos, y la necesidad de hacerse acreedores de una mayor confianza, ha propiciado un cambio de estrategia en los medios²⁸, lo que les ha llevado a fomentar un nuevo periodismo de datos. La importancia de la visualización a este respecto queda patente en los Data Journalism Awards, con una categoría dedicada a la visualización de datos²⁹, o los Malofiej Awards³⁰, ya en su vigésima edición.

La mayor apreciación de la visualización de datos entre los ciudadanos de a pié está actuando como catalizador, de forma que ésta comienza a ser omnipresente al ser cada vez más demandada en los nuevos servicios que están surgiendo. En este sentido, cada vez son más las comunidades que se levantan para promocionar y explotar este gusto por la visualización de datos, como Visualizing³¹, Visual.ly³² o Many Eyes³³. También existen casos de fracaso notorios, como el que protagonizó la empresa Swivel, creada con la intención de convertirse en el YouTube de los datos, y que ofrecía un servicio en línea para que cualquier persona pudiera explorar datos sobre política, economía, deportes, negocios, etc. y compartir el conocimiento adquirido; Swivel se vino abajo en 2010

²⁶ "The hot tech gig of 2022: Data scientist", <http://tech.fortune.cnn.com/2012/01/06/data-scientist-jobs/>

²⁷ "Tableau Software's Pat Hanrahan on "What is a Data Scientist>>?" www.forbes.com/sites/danwolds/2011/11/30/tableau-softwares-pat-hanrahan-on-what-is-a-data-scientist/

²⁸ www.niemanlab.org/2011/03/voices-news-organizations-must-become-hubs-of-trusted-data-in-an-market-seeking-and-valuing-trust/

²⁹ <http://datajournalismawards.org/prizes/>

³⁰ www.malofiej20.com/awards/

³¹ www.visualizing.org/

³² <http://visual.ly/>

³³ <http://www-958.ibm.com>



porque, a pesar del enorme interés generado³⁴, no fue capaz de captar un número suficiente de suscriptores de pago³⁵. Sin embargo, tan sólo dos años después, el modelo de negocio parece sustentarse para empresas como BIME³⁶ y Tableau, que cuentan también con versiones gratuitas.

Para finalizar, como botón de muestra del impacto de la economía de datos tiene en la sociedad actual, cabe hablar de la iniciativa FuturICT³⁷, una propuesta “buque insignia” en el 7º Programa Marco de la Unión Europea, que aúna cientos de investigadores de múltiples disciplinas en la búsqueda de nuevas formas de explotar el poder de los datos para afrontar los retos de los sistemas tecno-socio-económico-medioambientales. Se trata de un proyecto a 10 años, con mil millones de euros de presupuesto, que busca el desarrollo de novedosas tecnologías de la información y las comunicaciones más robustas, confiables y adaptativas. Entre otras cosas, se propone el uso colectivo de vastas cantidades de datos procedentes de una variedad de sistemas tecno-socio-económicos para formar algo así como un “Sistema Nervioso Planetario” que permitirá crear una (auto)consciencia colectiva del impacto que nuestras decisiones y acciones pueden tener en el sistema global. El papel de la visualización de datos va a ser fundamental y no es difícil imaginar las nuevas oportunidades de negocio que surgirán en torno a esta nueva tecnología.

En resumen, cabe esperar una determinante incidencia de la visualización de datos en todos los ámbitos de la nueva economía en la siguiente década; los avances en las infraestructuras, técnicas de representación e interacción, van a transformar la forma en que se miran actualmente los datos, generando y cubriendo nuevas necesidades, en las que cualquier persona será capaz de tocar, desentrañar, adaptar el bosque de datos hasta transformarlo en una representación del mundo a medida, capaz de responder a necesidades individuales de conocimiento y de proporcionar información individualizada o colectiva.

Roberto Therón es profesor de la Universidad de Salamanca y responsable de su Grupo de Investigación en Visualización de Información y Analítica Visual.

<http://usal.academia.edu/RobertoTheron>

³⁴ “Data sharing: the next generation” www.nature.com/nature/journal/v446/n7131/full/446010b.html

³⁵ <http://eagereyes.org/criticism/the-rise-and-fall-of-swivel>

³⁶ <http://bimeanalytics.com/>

³⁷ www.futurict.eu/



9. Datos Abiertos / Open Government Data (OGD)

Jose Manuel Alonso

Los organismos públicos producen, archivan y distribuyen una gran cantidad de información (jurídica, económica, meteorológica, geoespacial y bibliográfica, entre otras) al llevar a cabo sus actividades diarias y sus labores de servicio público. La Información del Sector Público (PSI, en sus siglas en inglés) está sujeta a ciertas leyes y normativas, que establecen, por ejemplo, cómo y cuándo debe publicarse o bajo qué condiciones, y que varían dependiendo del país. Tradicionalmente, la PSI se ha publicado de distintas formas y en distintos soportes, desde el formato papel a los primeros días de publicación Web. La utilización de la información pública por terceros o reutilización está regulada en la Unión Europea por la directiva 2003/98/EC³⁸, transpuesta en España por la Ley 37/2007³⁹, desarrollada en el Real Decreto 1495/2011⁴⁰.

La Web tiene un papel cada vez más relevante en nuestra sociedad. La cantidad de información disponible en la Web crece de forma exponencial. En los últimos años ha florecido un creciente número de aplicaciones y servicios que utilizan la información disponible en la Web y que permiten visualizar y manejar la información de múltiples formas en beneficio del usuario final. La demanda de este tipo de servicios no ha dejado de crecer y, a mayor facilidad de acceso a los datos, mayor número de aplicaciones y servicios útiles disponibles. La Administración, que ha hecho de la Web un canal crucial por el que ofrecer información y servicios, tiene que evolucionar y adaptarse a esta realidad cambiante con el fin de cumplir adecuadamente con su función de servicio público a la sociedad.

Así, en el ámbito de la información del sector público, existe un movimiento mundial que propugna una publicación de datos en formatos abiertos y de forma gratuita que se ha venido en llamar Open Government Data (OGD)⁴¹ o Datos Abiertos, piedra angular de las políticas de gobierno abierto, las cuales suponen un cambio de paradigma de la democracia representativa a la democracia participativa. Y su más renombrado impulsor viene de la propia Administración.

³⁸ Directiva 2003/98/EC sobre la re-utilización de la Información del Sector Público, Parlamento y Consejo Europeos (en inglés), 17 de noviembre de 2003,

http://ec.europa.eu/information_society/policy/psi/docs/pdfs/directive/psi_directive_en.pdf

³⁹ www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/doc.php?id=BOE-A-2007-19814# analisis

⁴⁰ Desarrollo de la Ley 37/2007 sobre reutilización de la información del sector público, para el ámbito del sector público estatal, 24 Octubre 2011, www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2011-17560

⁴¹ Mejora del acceso a la Administración mediante un mejor uso de la Web, S. Accar, J. Alonso, K. Novak, Editores, W3C, 12 Mayo 2009, www.w3c.es/Traducciones/es/TR/2009/egov-improving/#OGD

El Presidente de los EE.UU. Barack Obama, el mismo día de su toma de posesión (21 Enero 2009), envió un comunicado⁴² a las agencias del gobierno federal en el que se comprometía a que su Administración lograra niveles de transparencia, participación y colaboración nunca alcanzados. Este comunicado supone un hito en el desarrollo del gobierno y los datos abiertos.

En Mayo de 2009, el gobierno federal de EE.UU. lanza “data.gov”⁴³, un sitio Web en el que se hacen públicas ingentes cantidades de datos de todo tipo (medio ambiente, cultura, educación, energía, agricultura, geoinformación, presupuestos), al que poco después le siguen “data.gov.uk”⁴⁴ desde el Reino Unido, y muchas otras iniciativas similares⁴⁵.

En estos últimos años se ha visto como el movimiento de gobierno abierto y, por ende, el de los datos abiertos, se convertían en una tendencia a nivel mundial. En el ámbito del gobierno abierto, Estados Unidos y Brasil han impulsado una alianza global que cuenta con más de 40 países⁴⁶. El número de iniciativas de datos abiertos ya supera las 200⁴⁷. La Comisión Europea ha pasado de hablar de reutilización de la información a hablar de datos abiertos⁴⁸ y está invirtiendo considerablemente en esta materia; y, en España, contamos con múltiples iniciativas locales y regionales como las del País Vasco⁴⁹ y Cataluña⁵⁰, así como una iniciativa a nivel nacional⁵¹.

Un estudio publicado en 2008 por la Comisión Europea⁵² cifraba en 28.000 millones de euros el mercado total de la información del sector público en toda la UE. Además señalaba que los beneficios económicos totales que resultan de una mayor apertura de la información del sector público serían de alrededor de 40.000 millones de euros al año en la EU-27. Más recientemente⁵³, se ha calculado que los beneficios económicos

⁴² Memorando sobre Transparencia y Gobierno Abierto, Barack Obama, 21 Enero 2009, www.whitehouse.gov/the_press_office/TransparencyandOpenGovernment

⁴³ <http://data.gov>

⁴⁴ <http://data.gov.uk>

⁴⁵ Mapa de iniciativas Open Data, CTIC, <http://datos.fundacionctic.org/sandbox/catalog/faceted/>

⁴⁶ Open Government Partnership, www.opengovpartnership.org

⁴⁷ <http://datacatalogs.org/>

⁴⁸ Comunicación de la comisión europea: Datos abiertos, un motor para la innovación, el crecimiento y la gobernanza transparente, 12 Diciembre 2011, http://ec.europa.eu/information_society/policy/psi/docs/pdfs/open-data2012/open_data_communication/es.pdf

⁴⁹ <http://opendata.euskadi.net>

⁵⁰ <http://dadesobertes.gencat.cat>

⁵¹ <http://datos.gob.es>

⁵² Measuring European Public Sector Resources (MEPSIR), http://ec.europa.eu/information_society/policy/psi/docs/pdfs/mepsir/executive_summary.pdf

⁵³ Review of recent studies on PSI re-use and related market developments, Graham Vickery, http://ec.europa.eu/information_society/policy/psi/docs/pdfs/report/psi_final_version_formatted.docx



directos e indirectos totales procedentes de las aplicaciones de la PSI y de su utilización en toda la economía de la EU-27 serían del orden de los 140.000 millones de euros anuales. En nuestro país, un estudio realizado por el Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información (ONTSI) en 2011⁵⁴, cifra entre 550 y 650 millones de euros el volumen de negocio asociado directamente a la actividad infomediaria de las empresas que han constituido el universo del estudio. El número de empleados asignados directamente a actividades relacionadas con la reutilización en las empresas que conforman el universo del estudio se encuentra entre 5.000 y 5.500 trabajadores.

Se ha estimado que el gobierno federal de los EE.UU. ahorró 3.000 millones de dólares en menos de dos⁵⁵ años gracias a la puesta en marcha del cuadro de mando del gasto tecnológico⁵⁶. En Canadá, se descubrió un fraude de 3.200 millones de dólares cuando el gobierno hizo públicos datos financieros.

En Washington, DC (EE.UU.) los ciudadanos pueden comprobar el rendimiento de los diferentes servicios municipales mediante un panel de control con multitud de indicadores⁵⁷. En Oakland, CA (EE.UU)⁵⁸ y en muchas otras ciudades estadounidenses, mapas interactivos sirven como herramientas para entender mejor la actividad delictiva en las ciudades. En Cataluña se ofrece información sobre las actuaciones e inversión en obra pública⁵⁹, así como de todo tipo de equipamientos públicos⁶⁰; igualmente, los ciudadanos del estado de Victoria (Australia) pueden comparar vecindarios en base a los equipamientos públicos disponibles, el coste de la vida y otras variables⁶¹.

Los ciudadanos de Madrid pueden comprobar la calidad del aire en la ciudad⁶²; el proyecto ArcticWeb⁶³ (Noruega) conjunta información de las autoridades para facilitar la investigación sobre el cambio climático. En el País Vasco⁶⁴ se puede obtener información sobre el tráfico en tiempo real, los presupuestos generales, la contratación pública o las ubicaciones de las fosas comunes de la guerra civil, entre otros. La publicación de

⁵⁴ Estudio sobre la caracterización del sector infomediario, <http://datos.gob.es/datos/?q=node/149>

⁵⁵ Sunshine, Savings, and Service, Vivek Kundra, 17 Marzo 2011, www.whitehouse.gov/blog/2011/03/17/sunshine-savings-and-service

⁵⁶ www.itdashboard.gov

⁵⁷ <http://track.dc.gov>

⁵⁸ <http://oakland.crimespotting.org/>

⁵⁹ Construimos Cataluña, www.gencat.cat/construim/

⁶⁰ Equipaments, <http://www20.gencat.cat/portal/site/Equipaments>

⁶¹ www.oktravel.com.au/science/education/

⁶² <http://intheair.es>

⁶³ www.articweb.com

⁶⁴ <http://opendata.euskadi.net>



datos sobre cirugía cardíaca en el Reino Unido⁶⁵ está facilitando un descenso en los ratios de mortalidad en operaciones, ayudando a salvar vidas.

Hay más ejemplos disponibles desde el gobierno del Reino Unido⁶⁶ al de los EE.UU.⁶⁷, pasando por la iniciativa ciudadana en nuestro país, el desafío AbreDatos⁶⁸. El número de aplicaciones y servicios que actualmente se producen con datos abiertos no deja de aumentar y cada vez son más diversas e innovadoras. Como ejemplo, sólo el concurso europeo Open Data Challenge⁶⁹ obtuvo más de 400 inscripciones y produjo más de 100 aplicaciones en sólo 60 días.

El impacto político, social y económico que los datos abiertos pueden llegar a tener en nuestra sociedad sólo se está empezando a vislumbrar y puede llegar a ser excepcional en materias tales como el incremento de la transparencia y el rendimiento de cuentas, el incremento de la eficiencia y eficacia de la administración, la mejora de los servicios públicos, la reducción de costes administrativos, la generación de riqueza económica y la creación de empleo.

El gobierno abierto presenta muchos desafíos a nivel político, regulatorio, administrativo, organizativo, tecnológico, social y económico. En definitiva, se trata de un cambio profundo de paradigma que no está exento de desafíos, muchos de los cuales, aún ni siquiera han sido planteados.

Tanto los modelos de sostenibilidad de las iniciativas de datos abiertos desde el punto de vista de la provisión de datos como los modelos de negocio desde el de la explotación de los mismos sólo están comenzando a ser explorados.

Jose Manuel Alonso es especialista en datos abiertos y administración electrónica.
www.w3.org/People/Josema/

⁶⁵ UK heart operation death rates fall after data published, The Guardian, 29 July 2009, www.guardian.co.uk/lifeandstyle/2009/jul/30/heart-surgery-death-rates-fall

⁶⁶ <http://data.gov.uk/apps>

⁶⁷ <http://explore.data.gov/catalog/apps>

⁶⁸ www.abredatos.es

⁶⁹ <http://opendatachallenge.org>



10. La Nueva Economía de los Datos Urbanos

Fabien Girardin

En las ciudades, la información y las maneras en que ésta se difunde ha tenido siempre una importancia central. Históricamente, los asentamientos estables permitieron el desarrollo de los periódicos y la posibilidad de realizar intercambios de información. En un futuro próximo seguirá siendo así, dado el volumen de datos que generan las ciudades contemporáneas y la creciente variedad de algoritmos y visualizaciones disponibles que nos permiten extraer información de estos datos.

La digitalización de la información

Hoy podemos contemplar una digitalización de las ciudades a través de tecnologías que se insertan en calles y edificios, así como otras que acompañan a los ciudadanos y sus vehículos. Este proceso paulatino ha añadido una membrana de información sobre el tejido urbano que ofrece a los ciudadanos una nueva flexibilidad en la manera de conducir sus actividades diarias. Simultáneamente, esta membrana permite acceder a dinámicas de la ciudad que previamente eran invisibles; proporcionan a los múltiples actores de la urbe nuevos medios para repensar los espacios, las políticas, los flujos, los servicios y muchos aspectos diferentes que constituyen la ciudad. Los datos a explotar son con frecuencia el producto de sistemas ya existentes que se han desarrollado por otras razones, pero que pueden funcionar como fuentes de información válidas para revelar la manera en que opera la ciudad. Por ejemplo, la startup con sede en Barcelona Bit-Carrier⁷⁰ ofrece información en tiempo real sobre el tráfico gracias a una tecnología que detecta la velocidad a la que se mueven los dispositivos dotados con Bluetooth presente en los coches. Ben Cerveny, asesor conceptual y estratégico del estudio de diseño Stamen, ha definido esta capacidad de los objetos para generar información de la siguiente manera: “La misma ciudad se está volviendo una parte de Internet gracias a un mundo de datos que, progresivamente, entran en contacto con metodologías y conjuntos de herramientas de código abierto”.

De las Convenciones a las Inventiones

Estas colisiones de datos descritas por Ben Cerveny producen múltiples capas de información urbana, a las que los actores de las ciudad pueden tener acceso para reapropiarse de ellas, en combinación con la aparición de herramientas cartográficas accesibles, (por ejemplo, Open Street Maps), lenguajes descriptivos (KML) y técnicas de

⁷⁰ www.bitcarrier.com/

procesamiento de datos (como el Geocoding). Hoy, las nuevas representaciones de la ciudad no sólo reproducen el paisaje urbano, sino que revelan condiciones de la ciudad que previamente permanecían escondidas en bases de datos estáticas y hojas de cálculo.

A medida que los conjuntos de datos se han vuelto más complejos y su modelo de representación más rico, visualizar la ciudad gráficamente ha dejado de ser una convención y se ha convertido en un espacio de innovación. Ciertamente, la cartografía de imágenes estáticas y delineamiento tradicional convive hoy con soluciones flexibles que proyectan los datos en crudo sobre el mapa y promueven la exploración por parte del usuario, a través de la interacción a múltiples escalas y el desarrollo de entornos reactivos. Esta evolución se volvió especialmente notable gracias a la popularización de los llamados “mash-ups”, ejercicios que proyectan la información en el espacio y mapean datos urbanos sobre gráfica interactiva. La aparición de “laboratorios de investigación de datos públicos” como The Data Republic⁷¹ es un ejemplo de las oportunidades de negocio que surgen cuando podemos ofrecer nuevas métricas y visualizaciones de la ciudad.

Las smart cities

Esta popularidad de los “mash-ups” ha facilitado iniciativas más amplias (por ejemplo, el “Open Data” y la “Web of Data”) para liberar los datos producidos por los entornos urbanos y promover su apropiación por parte del público.

Los datos municipales y gubernamentales también han empezado a ser de hecho accesibles a través de la Web, proporcionando información como la localización de infraestructuras, las estadísticas de delitos y las mediciones de calidad del aire. En paralelo, revendedores y “brockers” de datos y compañías intermediarias como Urbiotica⁷² contribuyen a generar y distribuir datos urbanos dinámicos. Esto ha abierto oportunidades para cambiar las estrategias urbanas a partir de nuevas maneras de contemplar el proceso de toma de decisiones en la gestión de la ciudad, con frecuencia anunciadas bajo la bandera de iniciativas de Smart City, implementadas en ciudades como Málaga, Santander o Barcelona. Lideradas por los principales proveedores de servicios e infraestructuras del sector de las Tecnologías de la Información (por ejemplo IBM, Cisco, Siemens, Oracle), el concepto de la Smart City depende de la disponibilidad de datos para gestionar la vida urbana. En particular se centra en el desarrollo de una economía inteligente, una gestión inteligente de la movilidad, el medioambiente, la ciudadanía, las formas de vida, y finalmente, una gobernanza inteligente.

⁷¹ www.thedatarepublic.com/

⁷² www.urbiotica.com/



Otras maneras de actuar sobre las dinámicas de la ciudad están emergiendo de manera menos obvia pero igualmente reseñable. Por ejemplo, durante los últimos años, la plataforma de anuncios personales del sector inmobiliario Idealista ha acumulado cantidades masivas de información sobre el mercado de la vivienda en las ciudades. Solo recientemente ha comenzado a ofrecer al público, prácticamente en tiempo real, sus análisis de la evolución del mercado de la vivienda, a través de interfaces de programación (APIs) que permiten a otros actores apropiarse de los resultados. Esta estrategia ofrece a los ciudadanos acceso a la información que antes sólo estaba disponible en forma de tediosos informes administrativos.

Toma de Decisiones - Las funciones de la Visualización de Datos

Estas nuevas clases de datos urbanos cobran pleno significado cuando se visualizan, un paso inicial necesario para producir conocimiento. A través de su manipulación visual y comunicación, los datos pueden mejorar comprensión de las ciudades por parte de ciudadanos, proveedores de servicios y las autoridades políticas. De hecho, desde arquitectos, ingenieros de redes de transporte, urbanistas a gestores políticos o profesionales del marketing dependen de estas nuevas clases de métricas como instrumentos para la comunicación, y en la misma medida, como herramientas de análisis de las dinámicas urbanas. De hecho, la aplicación de visualizaciones que combinen datos temporales y espaciales se ha revelado como una herramienta vital; particularmente, porque el lenguaje empleado por diseñadores, planificadores urbanísticos y gestores para comunicar sus decisiones es principalmente visual.

Toma de Decisiones - Entornos Responsivos

Fuera del contexto profesional, la flexibilidad de las nuevas técnicas de procesamiento y visualización de datos facilitan su comunicación al público a través de múltiples medios, desde la proyección en fachadas de edificios a la transformación de espacios públicos. De hecho, el medio urbano ofrece una amplia variedad de interfaces para mostrar el estado de servicios municipales, como el consumo de energía y el tráfico. Cuando esta información se comunica en tiempo real, se crea un entorno responsivo que captura las dinámicas urbanas y facilita la toma de decisiones en respuesta a las necesidades cambiantes del público. El proyecto del MIT Senseable City Lab WikiCity⁷³ es un ejemplo de cómo se puede implementar este mecanismo de retroalimentación. Esta demostración en el espacio urbano propone una plataforma de visualización para los ciudadanos de

⁷³ <http://senseable.mit.edu/wikicity/>



Roma que permite observar a través de grandes pantallas las dinámicas de la ciudad en tiempo real (por ejemplo la acumulación de multitudes, la localización de los autobuses, o la presencia de acontecimientos concretos). Esta plataforma permitió a los participantes de la Noche en Blanco de la capital italiana convertirse en actores propios, apropiándose dinámicamente de la ciudad y del evento.

Más allá de las posibilidades o imposibilidades de esta clase de entornos responsivos para cambiar la experiencia de una ciudad, diseñar los mecanismos para imaginar esta clase de servicios y comprender para qué actividades los usarán los ciudadanos plantea toda clase de desafíos. Además, los datos y las métricas cuantitativas proporcionan solamente una comprensión limitada de las dinámicas urbanas. En otras palabras: la relación de los individuos con su ciudad no puede basarse exclusivamente en análisis estadísticos o procesos mediados por la computación. La digitalización de la información no elimina la complejidad práctica de utilizar modelos y datos para mejorar la calidad de la vida en las ciudades.

Conclusión

La ciudad de hoy no está constituida solamente por infraestructuras físicas, sino también por patrones y flujos de información que están creciendo y evolucionando. Estamos sólo en el inicio del desarrollo de los productos y servicios que explotarán estos complejos patrones de información, capturados en grandes escalas de tiempo y espacio, o en tiempo real en cualquier contexto local.

Pero esta ciudad de datos tendrá que superar desafíos importantes. Particularmente, la recogida de datos y su puesta a disposición requiere de la colaboración de múltiples actores que hablan lenguajes distintos, situados en la encrucijada entre el urbanismo, la arquitectura de la información, la geografía, las ciencias sociales, la legislación y la empresa. En efecto, resulta evidente que la información que produce una ciudad va más allá de los eventos y cambios de estado registrados por máquinas. Por lo tanto, los actores de la economía de los datos fascinados por las cantidades descomunales de datos que las ciudades producen en “tiempo real” no deberían desechar los otros puntos de vista necesarios para comprender el comportamiento de la ciudad, su entorno y sus habitantes. En otras palabras, los datos solos no ofrecen explicaciones, y sus modelos no funcionan por sí solos.

Fabien Girardin es investigador e ingeniero activo en el ámbito de la ciencia de datos y el estudio informacional de las ciudades

www.girardin.org/fabien/



11. Los Medios y los Grandes Datos

José Cervera

Vivimos en un ecosistema saturado de información. Según estimaciones recientes cada día se crean en el mundo más de 2,5 trillones de bytes de información, y el ritmo de crecimiento se acelera. Por esta razón las empresas de todos los sectores de la economía y otras organizaciones, como gobiernos, están desarrollando el análisis de grandes cantidades de datos como una herramienta cada vez más importante en sus procesos de toma de decisiones. Disciplinas como la Medicina, actividades como la investigación científica, técnicas como la ingeniería urbana o el marketing se están viendo radicalmente rediseñadas ante la avalancha de información.

Como es lógico, el sector de los medios de comunicación se está viendo afectado. Y lo está siendo desde dos puntos de vista diferentes, aunque complementarios. Por un lado, los medios viven de la captación, elaboración y diseminación de información para el público en general.

Dado que la economía e incluso la política están cada vez más influidas por el análisis de datos, es vital que los medios dispongan de la capacidad de comprender y explicar estos procesos a sus lectores y usuarios.

Empresas como IBM, dedicadas a ofrecer recursos de computación y gestión a otras organizaciones, presumen de tener entre su personal el mayor número de doctores en matemáticas que trabajan en una única compañía. Las finanzas se han visto revolucionadas por la aplicación a gran escala de técnicas de análisis estadístico, fenómeno que no ha sido ajeno al comienzo de la actual crisis. Una actividad tan antigua y básica como es la venta al por menor está viendo sus bases modificadas de modo radical por las consecuencias del estudio del comportamiento de los compradores en grandes números.

Todo esto supone que para cumplir con su obligación de informar sobre lo que ocurre los periódicos no tienen más remedio que adaptarse a estas circunstancias y aprender a detectar y explicar el uso de los datos a gran escala por las corporaciones y administraciones. Desde el punto de vista del producto periodístico será cada vez más importante que los medios tengan la capacidad de comprender estos desarrollos, si es que pretenden ser capaces de ofrecer un producto lo bastante interesante a sus propios clientes.

Pero hay otra cuestión importante en el sector, que tiene que ver con su historia y con la misma esencia de su actividad. Los medios han nacido y medrado durante siglos en un entorno de escasez de información. En estas condiciones tenía sentido la 'doble venta' que es el núcleo de la estrategia de negocio de las empresas de medios: vender



medios a los lectores, y luego lectores a los anunciantes. Los lectores no tenían más que un reducido número de alternativas donde elegir (un mercado oligopólico), y los anunciantes no disponían de alternativas para comunicar con los lectores.

La llegada de la Web y su radical apertura de publicación ha destruido por completo el modelo. Por un lado, multiplicando la oferta hasta casi el infinito, lo cual permite la creación de paquetes informativos mucho más ajustados a las necesidades del lector de un modo económico. Y por otro haciendo innecesaria la intermediación en la comunicación empresas-público que llamamos 'publicidad'. Como resultado los medios viven ahora en un ambiente de hiperabundancia de información; de saturación informativa.

Esto supone que sus productos, métodos de trabajo y modelos de negocio, diseñados para un entorno de escasez informativa, son desesperadamente inadecuados para la situación actual. Las empresas de medios buscan nuevos productos, capaces de aportar valor en un ecosistema sobresaturado de datos. Buscan asimismo nuevas formas de trabajo que les permitan crear estos nuevos productos de una forma rentable. Y por último tantean la creación de nuevos modelos de negocio que permitan vender estos productos a un precio razonable. La industria de los medios tal y como la conocemos está viviendo su más profunda y traumática reestructuración en siglos; una verdadera refundación.

Y el periodismo de datos es una herramienta esencial en esta refundación. Dominar estas técnicas no sólo hará que los periodistas puedan comprender mucho mejor al resto de las industrias y a la sociedad, con lo que su información ganará en calidad. También permitirá a los medios ser más proactivos a la hora de detectar noticias y les permitirá escapar de los ciclos de 'control de agenda' a que se ven sometidos por partes interesadas de la sociedad (partidos políticos, industrias, empresas, etc).

Las nuevas técnicas de tratamiento y visualización de la información permiten asimismo generar informaciones en formatos nuevos, alejados de las clásicas 'noticias'. Estos nuevos formatos informativos son especialmente útiles para comunicar los complejos análisis necesarios para comprender, sin un elevado nivel de especialización, las informaciones relevantes. Y están comenzando a ofrecer un carácter diferencial a la presencia de los medios en Internet.

Como parte de la tendencia a mejorar la información para diferenciar las marcas en un panorama recientemente atomizado están apareciendo nuevos modelos de comunicación de información en forma de visualizaciones, presentaciones integradas multimedia o formatos mixtos.



Es por eso que numerosas empresas del ramo están tomando iniciativas en este sentido, entre las que pueden citarse The Guardian con su Data Blog⁷⁴, el laboratorio de Investigación y desarrollo de The New York Times⁷⁵, el pequeño departamento propio que desarrolla RTVE.es o productos como 'Who Runs Hong Kong'⁷⁶ del South China Morning Post, cuyo responsable Reg Chua es ahora Editor de Datos e Innovación en Thompson Reuters.

De modo que las técnicas del análisis de grandes bases de datos se han convertido en esenciales en la estrategia del sector Medios, por lo que su desarrollo es ahora mismo una prioridad creciente en estas empresas. Una tendencia que el inminente paso a las estrategias móviles, con su desaforado crecimiento, no hará sino acelerar en los próximos años.

José Cervera es periodista especializado en ciencia y tecnología y profesor de la Universidad Rey Juan Carlos.

www.pero.grullo.com/

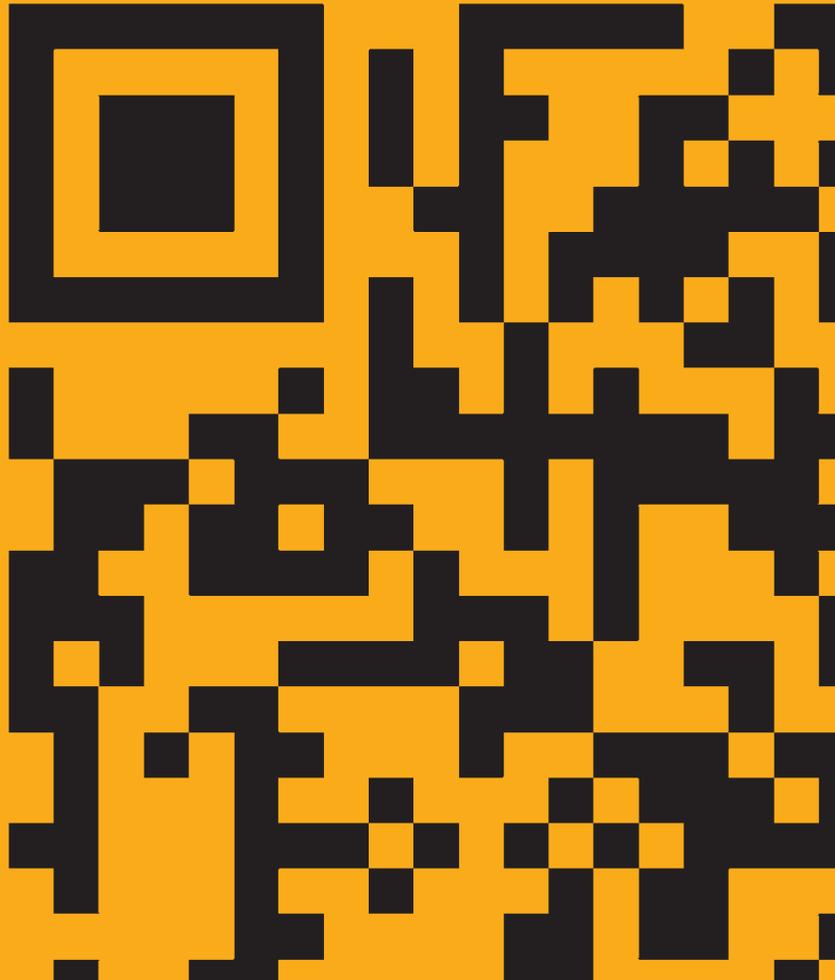
⁷⁴ www.guardian.co.uk/news/datablog

⁷⁵ <http://nytlabs.com/>

⁷⁶ <http://whorunshk.scmp.com/>

2

EXPERIENCIAS EMPRESARIALES





Datasalt

DATASALT

1. Introducción

Si analizamos las diferentes fuentes que sitúan los índices de crecimiento del volumen de información a escala global en los últimos años⁷⁷ encontramos que, por ejemplo, durante 2010 se generaron y almacenaron más de 6.000 petabytes⁷⁸ de datos. Para hacernos una idea de estas medidas y su progresión, pensemos por ejemplo en el archivo del proyecto Internet Archive⁷⁹, que contiene casi 2 petabytes de datos y está creciendo a un ritmo de 20 terabytes por mes⁸⁰. Es evidente que todo apunta a que esta acumulación de datos no va a hacer más que ir en ascenso, especialmente en EEUU y Europa, donde se calcula que el crecimiento anual va a ser de un 40%. Antiguas técnicas de procesamiento de datos se ven limitadas en este disruptivo escenario y grandes empresas y organismos de la Administración pública ven limitado su potencial de crecimiento y su capacidad de extraer valor de sus propios datos y de aquellos que se van generando en su entorno.

Este reto abre oportunidades para empresas del sector de la economía del dato que pueden asesorar y crear una cultura del tratamiento de datos adecuada a este nuevo paradigma. Datasalt⁸¹ se sitúa como una empresa pionera a nivel estatal respecto al uso de técnicas adecuadas para un ámbito que puede generar mucho valor a bajo coste.

⁷⁷ www.mckinsey.com/Insights/MGI/Research/Technology_and_Innovation/Big_data_The_next_frontier_for_innovation

⁷⁸ Más de 6.000 millones de gigabytes

⁷⁹ <http://archive.org>

⁸⁰ <http://archive.org/about/faqs.php>

⁸¹ www.datasalt.es/



2. Descripción del Proyecto Empresarial

Para conocer mejor la experiencia y el equipo que ha impulsado Datasalt, mantuvimos un encuentro con Iván de Prado, CEO y socio co-fundador del proyecto. Iván nos contó su interesante experiencia trabajando para startups como Strands⁸² o Enormo⁸³, momento donde detectó los retos presentes a la hora de extraer valor de grandes cantidades de datos pero, sobre todo, encontrar técnicas que superaran los problemas de escalabilidad de métodos y técnicas tradicionales. Como Iván nos comenta: “En mi carrera profesional he trabajado para varias startups muy ambiciosas. En todas ellas pronto surgió la necesidad de procesar y servir grandes cantidades de datos; tan grandes que las técnicas existentes se mostraban claramente insuficientes (bases de datos relacionales de SQL, software y lenguajes monopuesto, etc)”. Por ejemplo, en su experiencia con la empresa Enormo, que buscaba situarse como agregador de pisos a nivel global, la ambición era muy amplia, pero “las técnicas que te enseñaban en la carrera no eran suficientes, tenías que buscar una forma diferente. Si quieres ser ambicioso y quieres llegar a una escala global son necesarias técnicas de procesamiento distribuido, que faciliten escalar”. Las técnicas tradicionales, además de los problemas de escalabilidad, aumentan muchos los costes de inversión en hardware y licencias, suponiendo una barrera importante en el tratamiento del Big Data.

Esta carencia a nivel estatal y su espíritu emprendedor, le llevó a montar Datasalt junto a Pere Ferrera en julio del 2011, por lo que son una empresa muy joven –una de las más jóvenes de todos los casos incluidos en este estudio– pero con perspectivas de futuro muy prometedoras, sobre todo si pensamos en el buen inicio del proyecto y en su permanente capacidad de renovación. Datasalt toma como base las nuevas técnicas de procesamiento de datos como Hadoop⁸⁴, clave para entender el surgimiento del movimiento Big Data.

3. El Modelo de Negocio

Las principales líneas de servicios de Datasalt se centran en la consultoría y la formación. Los servicios de consultoría pueden tener diversas variantes, tanto asesorar sobre cómo introducir técnicas de procesamiento de datos en la empresa, realizar desarrollos completos para crear una nueva infraestructura de procesamiento de datos alternativas a la minería de datos tradicional o dando apoyo a empresas que quieren situar sus contenidos online a nivel internacional. Es en este ámbito donde encuentran clientes con pro-

⁸² <http://strands.com/>

⁸³ www.enormo.es/

⁸⁴ <http://es.wikipedia.org/wiki/Hadoop>



blemas de escalabilidad puesto que, al dar el salto internacional y aumentar el tráfico de datos de su entorno online, sus estructuras empiezan a padecer disfunciones. Data-salt ofrece sus servicios en busca de solventar este tipo de percances cubriendo las fases de recolección de datos y procesamiento, dando pie a que esos datos puedan ser usados para técnicas de visualización, etc.

En el ámbito formativo, imparten diferentes tipos de talleres, cursos y charlas públicas⁸⁵ para dar a conocer estas técnicas nuevas. Respecto a la línea que orienta dichos servicios formativos comentan que “en EEUU el Big Data es un boom, antes el término era *Cloud Computing*, ahora es Big Data. Nosotros en España queremos romper esta brecha, impartiendo formación para que la gente puede conocer bien estas técnicas ya que, además de no estar muy extendidas, cuesta un poco adentrarse en ellas. Hay una barrera de entrada amplia, probablemente porque la curva de aprendizaje es bastante dura.”

4. Papel de la innovación

4.1. Tecnologías de Código Abierto

Una de las primeras empresas en encontrarse problemas con el Big Data fue Google, ya que tenían que indexar toda la Web para poder crear índices del buscador. Frente a los problemas para procesar inmensas cantidades de datos, Google intentó desarrollar técnicas específicas para resolverlo, pero suponía un proceso muy costoso, que acumulaba errores y que no producía el necesario salto cualitativo a un escenario nuevo. Finalmente dieron con la clave a través del MapReduce⁸⁶, técnica que se explicaba en el artículo *MapReduce: Simplified Data Processing on Large Clusters* desarrollado por J. Dean y S. Ghemawat y que finalmente fue implementada a través de la tecnología de código abierto Hadoop. A partir del 2006, Hadoop empezó a utilizarse y junto a su maduración se ha ido extendiendo su uso, hasta el punto de ser nombrada como la más popular durante el 2011⁸⁷ y ser utilizada por empresas como Facebook, Yahoo, Telefónica o Twitter.

Por tanto, el rumbo de la innovación en el procesamiento de datos viene precedido de una crisis a la hora de resolver un conflicto donde las técnicas habituales no superaban un techo de resolución determinado. Optar por tecnologías de código abierto permite a su vez distribuir la búsqueda de la solución e ir optimizando colectivamente la herra-

⁸⁵ <http://barcelonagtug.blogspot.com.es/2012/03/introduccion-hadoop-miercoles-21-marzo.html>

⁸⁶ <http://en.wikipedia.org/wiki/MapReduce>

⁸⁷ www.zdnet.com/blog/bt/hadoop-named-as-most-popular-big-data-source-of-2011-report/70314?utm_source=twitterfeed&utm_medium=twitter

mienta a través de múltiples contribuciones y del uso de dichas técnicas. Como nos indica Iván: “Es un proceso que se retroalimenta: el hecho de que hayan aparecido estas técnicas es el que ha empujado al término Big Data y, al revés, este movimiento es el que permite que proliferen estas técnicas”.

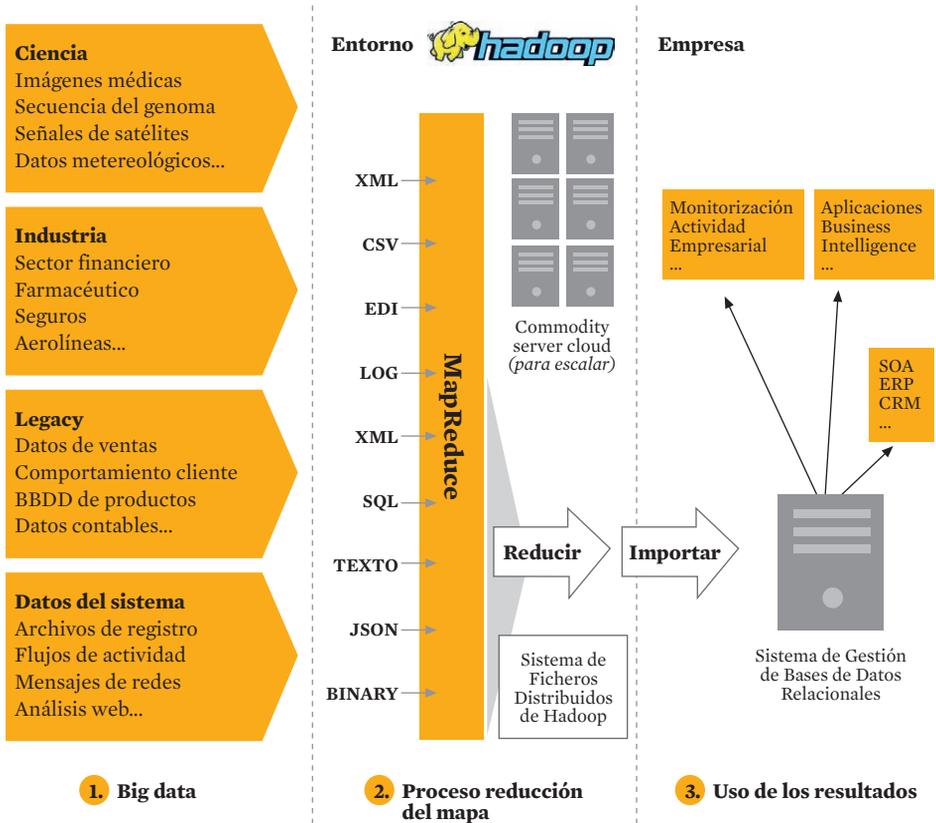
4.2. El nuevo escenario que abre Hadoop

La diferencia de las técnicas de minería de datos tradicional respecto a Hadoop es que se basan en el uso de bases de datos relacionales que “son muy útiles, llevan mucho tiempo y todo el mundo las comprende bien, pero no escalan. Si tienes una gran empresa y quieres tener un data warehouse donde almacenarlo todo, al final montas un Oracle y pones una máquina todo lo grande que puedas, con un sistema de almacenamiento bueno para que la máquina funcione. Finalmente te das cuenta que eso no escala y además los costes son bastante altos. Tienes que invertir en hardware caro, invertir en la licencia de Oracle, etc.”

Hadoop abre un nuevo escenario, ya que escala por defecto, “cuantas más máquinas pones, más capacidad de procesamiento consigues. Los costes son más bajos, ya que las máquinas no tienen por qué tener un precio elevado. En lugar de una gran inversión puedes ir añadiendo máquinas más pequeñas.” Hadoop ofrece mayor flexibilidad, ya que no es una base de datos, es un sistema que cada vez que necesita extraer información la reprocesa toda, teniendo todos los datos almacenados en el granero de datos. Iván ilustra este proceso con un ejemplo: “Imaginemos que eres una gran superficie de retail, y vas almacenando todas las bases de datos en tu Data Warehouse. En este caso lo que harías es almacenarlo en cualquier tipo de formato, en ficheros, en el *Sistema de Ficheros Distribuidos de Hadoop* (ver Figura 1). Luego para procesar tus datos crearías tu propios procesos de cálculo de datos que tratarán todos estos datos. Es una nueva manera de hacer las cosas que ofrece una alternativa al data mining tradicional tanto por su flexibilidad como por su capacidad de procesamiento de datos.”



FIGURA 1
Procesamiento de datos por Hadoop y uso en el ámbito empresarial



Fuente: www.ebizq.net/blogs/enterprise y elaboración propia

4.3. Difusión de innovaciones como cultura corporativa extendida

Una de las principales prioridades de Datasalt para poder situarse como empresa puntera es estar atento a nuevas técnicas que hagan más fáciles y difundibles sus servicios. Continuamente buscan informar a sus clientes sobre los procesos de innovación que pueden estar aconteciendo en su entorno. Si bien Hadoop, como hemos visto, ha supuesto un cambio de paradigma en el Big Data, también señalábamos que cuenta con una elevada curva de aprendizaje, en parte debida a la complejidad de su interfaz. Con el objetivo de remediar esta limitación, Datasalt ha desarrollado Pangool⁸⁸ que tal y como comen-

⁸⁸ <http://pangool.net/>

tan en una entrada de su blog aparecida hace apenas unos días⁸⁹ “es una librería java de código abierto que tiene como objetivo reemplazar la API de Hadoop. Hadoop siempre ha tenido una alta curva de aprendizaje. Pangoool trata de simplificar el desarrollo con Hadoop sin por ello perder la eficiencia y la flexibilidad que tiene la API de bajo nivel de Hadoop.”



Es interesante ver este proceso como una forma de cultura corporativa extendida, es decir, crear estrategias de difusión de novedades que crean un imaginario técnico compartido por empresa y clientes, una manera interesante para situar y facilitar herramientas de código abierto a los clientes –y a la propia comunidad de desarrolladores a través de retornar nuevo código– a la vez que se busca asegurar ventaja competitiva.

5. La estrategia

5.1. Autofinanciación

Ser pioneros ha dado una ventaja de salida a Datasalt sin duda importante. Iniciaron sin inversión, autofinanciándose a través de los primeros clientes. Su estrategia de crecimiento y las diferentes fases de desarrollo de la empresa van a ir sucediéndose “según vayamos sumando nuevos clientes”. Recibieron asesoramiento inicial a través de Barcelona Activa⁹⁰, organismo que les facilitó los trámites para poner en marcha la empresa. Sobre estos primeros pasos, Iván nos comenta: “Estamos especialmente contentos de la experiencia con Barcelona Activa, lo hicieron muy rápido y de manera diligente. Cuentan con una abogada que sabe exactamente qué quieres, y ese tipo de cuestiones burocráticas suelen ser un quebradero de cabeza para los ingenieros”, comenta Iván de manera jocosa. También se nutrieron de la red de emprendedores que se ha ido desarrollando alrededor del proyecto SeedRocket⁹¹ que da apoyo a ideas de base tecnológica y facilita entrar en ruedas de financiación y situarse en el ámbito de las startups. Si bien no buscaban recibir financiación, sí les sirvió para incrementar su capital relacional y crear ciertas redes con otras empresas de perfiles similares. Al empezar encontraron

⁸⁹ www.datasalt.es/2012/03/pangoool-hadoop-facil/

⁹⁰ www.barcelonactiva.cat/barcelonactiva/cat/

⁹¹ www.seedrocket.com/



un cliente internacional, una empresa dedicada al análisis de redes sociales, que dio mucha tranquilidad a la fase de inicio. Eso les permitió ir avanzando en tareas de difusión, creando su web, contratando a una persona en el equipo, sumando más clientes, etc. La gran mayoría de sus clientes son startups, un sector que conocen bien y que tiene necesidades de los servicios de Datasalt para acometer de manera óptima su fase de salida.

5.2. Nodo de la red de desarrolladores Hadoop

Como referente internacional existe la empresa Cloudera⁹², una de las pioneras en el ámbito del Big Data que ha ayudado a que este escenario se mueva en todo tipo de entornos y que actualmente tiene un ritmo de crecimiento acelerado. Datasalt actúa como un nodo más dentro de las redes de desarrolladores que van generando código abierto. La empresa trabaja con plena autonomía y evidentemente no tiene vínculos ni jurídicos ni fiscales con ese entorno, pero la posibilidad de ir introduciendo colectivamente aportaciones en el código base de sus servicios y compartir el know-how de los diferentes desarrollos, supone un soporte recíproco y un diálogo continuo que favorece enormemente su labor diaria y la proyección de sus servicios.

6. Conclusiones y claves de éxito

Datasalt es un caso muy relevante para situar el horizonte del Big Data en España, posicionándose en la vanguardia a nivel estatal de las nuevas técnicas que este movimiento está desarrollando a nivel global. Como buenos conocedores de los problemas que las startups se encuentran en nuestro contexto, creen necesario generar cambios para agilizar los trámites en la creación de empresas y que se reduzcan costes, tanto monetarios como burocráticos. Sobre esta cuestión, Iván de Prado señala: “cuando estás emprendiendo todos son riesgos, y no tiene sentido que temas burocráticos, pagos de impuestos durante los primeros años, etc. paralicen este proceso. Aportar flexibilidad en este tipo de tareas iniciales por parte de la Administración pública sería mejor ayuda que muchas líneas de financiación. Es mejor para un emprendedor invertir el tiempo en tareas que van a generar valor que no en procesos burocráticos que al final ralentizan todo”. Respecto al sector en el que están, entienden que sería favorable que existiera alguna feria sectorial, donde proveedores de servicio y clientes pudieran encontrarse.

Por otro lado, señalan los sistemas de gestión de datos en el ámbito público como un tema importante, ya que si bien Administraciones como la Agencia de Gestión Tributaria han modernizado mucho su proceso telemático y sus bases de datos, en general

⁹² www.cloudera.com/



hay una necesidad de optimizar los sistemas de procesamiento de datos. Iván alude al nicho que se abre en este campo argumentando que “es difícil imaginar un ámbito donde hayan más datos y es un contexto donde nuestro sector puede aportar mucho valor”. Esa relación con la Administración pública podría suponer una inversión en un mayor desarrollo de las técnicas que usan empresas como Datasalt y, a su vez, un salto cualitativo en la gestión de recursos y datos públicos.

Datasalt ve importante que el espacio de intervención pública pueda aliarse con lo que ocurre en el sector como puede estar ocurriendo en algunos programas centrado en las Smart Cities, como concluye sobre este tema Iván “hay clientes que están recibiendo bastantes peticiones gracias al contexto creado por las Smarts Cities, cosa que de manera indirecta nos beneficia, ya que también supone un incremento de nuestros servicios. Si ellos consiguen proyectos, nosotros también los conseguimos”.

Clave del éxito: “optar por soluciones de código abierto que les permiten desarrollar en comunidad herramientas innovadora en el procesamiento del Big Data. Esta apuesta, a su vez, les confiere ventaja competitiva en el contexto estatal”



Denodo



1. Introducción

Denodo es una empresa fundada en 1999 por Ángel Viña –entonces profesor de Telecomunicaciones en la Universidad Politécnica de Madrid–, y que cuenta en la actualidad con oficinas en Madrid, Palo Alto, Londres y La Coruña. Su misión es permitir a sus clientes responder rápidamente a los cambios en sus entornos, ofreciendo a sus departamentos de informática la capacidad de gestionar toda su información de forma ágil y flexible. Con un fuerte enfoque internacional, y una clara apuesta por el mercado estadounidense –más avanzado tecnológicamente y abierto a nuevas soluciones–, Denodo ha sido reconocido por los analistas de Forrester como uno de los líderes de su sector, compitiendo con grandes empresas como IBM, SAP o Informática.

Orientada inicialmente a la integración de datos financieros de sus clientes a través de la Web, Denodo ha ampliado su oferta de productos hasta convertirse en uno de los referentes mundiales en el reciente campo de la “virtualización de datos”, tecnología ‘middle-ware’ que permite abstraer y unificar en un sólo punto las distintas fuentes de datos dentro de una empresa (bases de datos, intranets, aplicaciones de terceros...). El objetivo es mejorar el control y explotación de los datos –cada vez más diversos y numerosos–, y agilizar el desarrollo de aplicaciones y procesos de negocio por encima de la capa de datos. Jesús Contreras, responsable de Desarrollo de Negocio e Innovación en el área de EMEA (Europe, Middle East and Asia), percibe cada vez más en los últimos años el deseo de sus clientes de tratar los datos como un activo más, del que quieren sacar el máximo provecho y valor posible, en la línea de conceptos como el “Big Data”. Frente a soluciones tradicionales que obligaban a mover los datos a un repositorio común, con los costes y complejidad asociada, la virtualización de datos busca ofrecer los beneficios de la centralización de la información mientras accede directamente a las fuentes originales.



2. Descripción del proyecto empresarial

Denodo nace en 1999 en la Universidad Politécnica de Madrid: Angel Viña, catedrático en la Facultad de Comunicaciones, decide lanzar una empresa tecnológica centrada en la gestión e integración de datos. Si bien Denodo no es técnicamente una spin-off, el perfil de sus empleados sigue mostrando sus raíces, con un gran porcentaje de doctores, antiguos miembros de institutos de investigación, y en general un fuerte componente investigador.

El primer producto de Denodo fue un agregador financiero, que permitía a las empresas gestionar sus cuentas bancarias desde un único lugar. Debido a las reticencias tanto de los bancos (muy reacios a abrir sus plataformas) como de los clientes (que dudan antes de dejar que un tercero agregue sus datos), el producto no tiene demasiado éxito. Pero la idea del agregador evolucionó durante los siguientes años hasta convertirse en un servicio genérico de “data mash-ups” que permitía a sus usuarios unir y combinar cualquier tipo de dato, lo cual sería la semilla de la actual plataforma tecnológica de Denodo.

Denodo trabaja en el mercado de la integración de datos, muy maduro y con actores muy establecidos. Pero lo que les diferencia y les hace innovadores es que su solución resuelve el mismo problema de una forma distinta: los datos se quedan en sus fuentes originales, no se mueven, pero sobre ellos se crean “vistas” personalizadas que permiten trabajar con ellos de forma transparente, ocultando la variedad y complejidad de sus formatos originales. Es a esto a lo que se conoce como “virtualización de datos” (o, de forma más general, “Information as a Service”, IaaS).

El capital de Denodo fue aportado íntegramente por su fundador, hasta que una ampliación de capital en 2006, en la que participa Rosalía Mera, permite a Denodo internacionalizarse, dando el salto de Madrid y La Coruña a Silicon Valley, y estableciendo su oficina central en Palo Alto. Hoy en día Estados Unidos ya es el mercado principal de Denodo, muy por encima de Europa. En palabras de Jesús Contreras, “allí en el mercado de IT todo se multiplica por un factor considerable, y ahora que hay crisis en Europa y allí se ha pasado se nota más. Estar allí nos permite ver las tendencias y prepararnos para ellas (con un par de años de antelación)”.

3. El modelo de negocio

El modelo de negocio de Denodo es actualmente tradicional: es una empresa centrada en desarrollar y proveer software de integración (middleware), y cuyos ingresos provienen de las licencias de sus usuarios, si bien está comenzando a vender su producto



también como suscripción para adaptarse a las preferencias de sus clientes, generalmente empresas grandes o medianas con más de cien millones de dólares de ingresos anuales.

Actualmente aproximadamente dos tercios del negocio de Denodo proviene de los Estados Unidos, siendo el tercio restante en su mayor parte España por razones históricas y por tener en nuestro país varias oficinas. A corto y medio plazo la sede de Londres debería atraer más negocio, y el objetivo es desarrollar el mercado también en países como Alemania, Sudáfrica, Suiza o Francia. Desde un punto de vista sectorial, las compañías de telecomunicaciones y de finanzas son los clientes más importantes en este momento, especialmente los departamentos de marketing, que han descubierto el valor y la importancia de poder disponer de toda la información de un cliente en un único punto.

Denodo no ha entrado -ni planea hacerlo- en el sector de la consultoría, y limita su oferta de servicios a aquellos relacionados íntimamente con la implantación de su producto en la infraestructura del cliente, prefiriendo dejar la tarea de asesoría e integración en manos de terceras empresas, bien consultoras generalistas, bien -y preferiblemente- pequeñas consultoras especializadas en el mundo del dato y neutrales desde el punto de vista de elección del proveedor. Alrededor de la solución tecnológica aportada por Denodo es necesario definir una serie de procesos de seguridad, gobernanza de los datos y monitorización de las fuentes, un área de complejidad y valor creciente en el que existen empresas especializadas y en el que Denodo no compite. “Nosotros ayudamos a la empresa a implantar nuestra herramienta, y les hacemos autónomas, les certificamos para que no dependan de nosotros. Pero no damos servicios de consultoría pura.”, afirma Jesús Contreras.

Si bien Denodo se ha dedicado a la integración de datos desde el primer día, el producto ha evolucionado y crecido enormemente en los últimos diez años, desde el enfoque web inicial al middleware industrial actual. Es por ello que resulta difícil comparar directamente las cifras económicas de Denodo, pero “la empresa crece cada año, es sostenible, multiplicando casi los ingresos”⁹³.

El mercado de la virtualización de datos es demasiado joven y (de momento) pequeño como para atraer a las grandes empresas del Business Intelligence, como Oracle o IBM, que de momento observan con interés la nueva tecnología a la vez que intentan reconfigurar su escaparate de productos bajo la nueva luz. Mientras llegan los grandes jugadores, son dos los principales competidores de Denodo: Informatica -empresa de integración de datos que entró en el 2011 en este nuevo segmento- y Composite Software, de

⁹³ Entrevista personal con Jesús Contreras.

tamaño similar a Denodo, pero de origen americano. Frente a éstas Denodo se diferencia gracias a sus orígenes y experiencia en tecnologías web, que le permiten recoger datos no estructurados de Internet e integrarlos con cualquier otro dato. “Los demás lo tienen que hacer mediante partners o de forma muy ad-hoc, mientras que nosotros tenemos una tecnología [de scraping] consolidada.”⁹⁴

Frente a tecnologías tradicionales de integración de datos, habitualmente asociadas a largos y costosos proyectos de implantación, Denodo pone el énfasis en la agilidad de sus proyectos, que consisten básicamente en la configuración de un producto ya desarrollado. “El proyecto tipo dura tres meses: estamos dos meses hablando con el cliente para ver lo que quiere, y dos semanas implementando.”⁹⁵ Y si bien el punto de entrada en el cliente es el negocio, el responsable final de instalar y mantener el producto es el departamento de Tecnología, al que Denodo quiere ayudar o incluso “salvar”, porque considera que se encuentra sobrepasado por las demandas del resto de la organización (“los CIOs⁹⁶ están en la cuerda floja, ven que todo se externaliza”⁹⁷). La reciente popularidad de los servicios SaaS (Software as a Service) es una muestra de la incapacidad de las tecnologías tradicionales para satisfacer las necesidades internas de la empresa suficientemente rápido: los departamentos de negocio utilizan a menudo soluciones SaaS como forma de rodear los atascos de los equipos de tecnología⁹⁸. “Vemos a gente que para montar un informe de segmentación de mercado tarda dos meses porque Tecnología tarda dos meses, entre que te crean la instancia [de la base de datos], las tablas... Con plataformas como la nuestra lo tienes en horas, es nuestra palanca para entrar”, añade Jesús Contreras.

4. El papel de la innovación

“Tenemos la innovación codificada en el ADN”, comenta Jesús Contreras al hablar de los orígenes de Denodo en la Universidad. “Tenemos una gran cartera de doctorandos y de becarios de las Universidades de Madrid y La Coruña, y los oídos puestos en todos lados.”

Denodo cuenta con más de 60 personas trabajando actualmente en el desarrollo de su plataforma (de un total de aproximadamente 120 empleados), y en su hoja de ruta destaca el objetivo de acercarse cada vez más al negocio, permitiendo que sea éste el que

⁹⁴ Entrevista personal con Jesús Contreras.

⁹⁵ Entrevista personal con Jesús Contreras.

⁹⁶ Chief Information Officer, responsable de Tecnología en una empresa.

⁹⁷ Entrevista personal con Jesús Contreras.

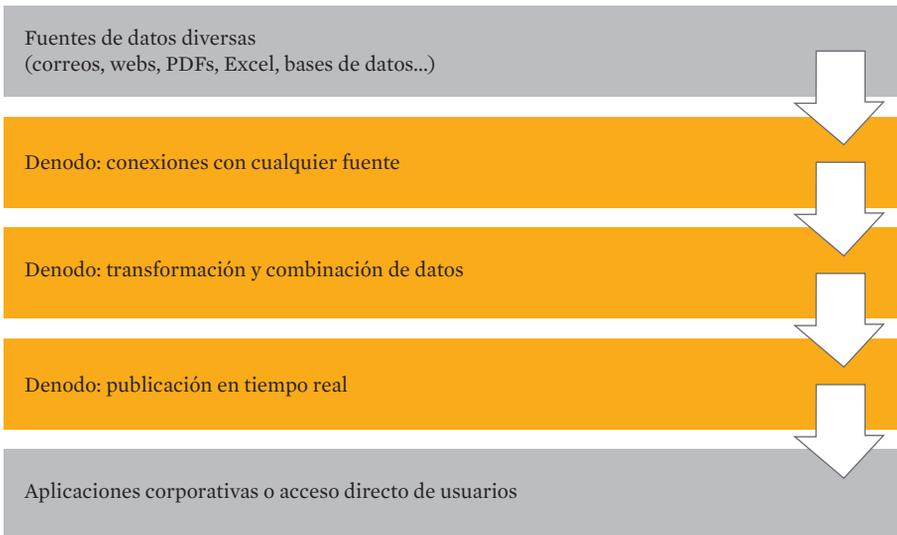
⁹⁸ Otra muestra es la proliferación de documentos Excel muy sofisticados desarrollados por empleados de forma independiente y sin control o soporte de la empresa, lo cual supone un riesgo operacional considerable.



diseño los procesos y los modelos de datos, de arriba abajo. Tradicionalmente la integración de datos ha sido un proceso de abajo a arriba, en el que son los departamentos de Tecnología los que toman las decisiones en función de la estructura de las fuentes y datos de entrada. Se trata por tanto de crear ontologías y modelos corporativos de datos que tengan sentido y puedan ser manipulados directamente por los departamentos de negocio. (Algo que ha sido la meta cien veces prometida pero nunca realizada por tecnologías anteriores: SQL, Visual Basic o herramientas de integración de datos de generaciones anteriores.)

El objetivo final es que un usuario pueda recuperar datos haciendo una pregunta en lenguaje natural (“quiero las ventas de invierno en los supermercados de esta zona”) y usando conceptos del negocio (nóminas, ventas...), sin que tenga que preocuparse del origen de los datos (interno versus externo, base de datos versus web...) o su formato. Y el medio para llegar ahí es la creación de una capa transversal que abstraiga, virtualice y haga disponibles de forma sencilla, transparente y escalable los distintos conjuntos de datos⁹⁹, lo cual requiere un gran esfuerzo de investigación y desarrollo en varios niveles.

 FIGURA 2
Arquitectura simplificada de una arquitectura basada en Denodo



Fuente: Denodo y elaboración propia

⁹⁹ En Ingeniería del Software se habla ya incluso de una “arquitectura de software orientada a datos”, de forma equivalente al concepto de “Service Oriented Architecture (SOA)” nacido unos años, que defiende la creación de servicios interoperables con funcionalidad definida a nivel de negocio.

Desde un punto de vista técnico la plataforma de Denodo se estructura en tres niveles: en el primero, una serie de conectores son capaces de extraer datos de una gran variedad de fuentes, tanto estructuradas (bases de datos, ficheros Excel o XML, etcétera) como no estructuradas (correos, PDFs, ficheros de logs, páginas web...); en el segundo nivel Denodo consolida los datos y permite cruzarlos, limpiarlos, filtrarlos y transformarlos, aportando además servicios de gobernanza, monitorización y control de calidad; por último, en el tercer nivel, los datos resultantes se publican en tiempo real a cualquier aplicación o usuario que lo necesite, en una variedad de formatos (feeds RSS, APIs REST, conectores relacionales...).

Existe un modelo de datos intermedios en el que se integran todos los datos a manejar. Frente a un modelo de base de datos relacional clásico, Denodo se diferencia de su competencia en tener un modelo de datos jerárquico. En este modelo la celda de una tabla puede contener en su web otra tabla, pudiendo así gestionar mejor información estructurada, como un fichero XML o el DOM de una página web. Sobre este modelo, flexible para poder adaptarse rápidamente a las necesidades del usuario, se ejecutan las consultas para extraer información, consultas definidas utilizando un lenguaje similar al SQL pero extendido para adaptarlo a las peculiaridades de la arquitectura de Denodo.

Dada la creciente cantidad y diversidad de datos, tanto dentro como fuera de las empresas, la consolidación física de la información en un único punto para su análisis –esto es, el enfoque tradicional de la integración de datos basado en la copia– puede ser poco efectivo o incluso impracticable. Pero para que la virtualización de datos sea una opción realista es necesario reducir el potencial retraso introducido por la nueva capa de abstracción introducida, así como proteger a las fuentes originales de accesos excesivos. Es por tanto fundamental investigar estrategias y políticas de cacheo y replicación efectivas y capaces de manejar un gran volumen de datos. Denodo presenta su plataforma no como un mero driver distribuido de bases de datos, sino como una herramienta inteligente dotada con sofisticados algoritmos de optimización transparentes al usuario¹⁰⁰. Se ha llegado a dar el caso, afirma Denodo, de que la introducción de la capa de virtualización ha mejorado el rendimiento del sistema original, gracias al trabajo de optimización y adaptación en tiempo real realizado por el software, que es capaz de detectar “que esta fuente va a responder tarde, o que esta tiene pocos datos pero muy a menudo”¹⁰¹.

¹⁰⁰ “Hacemos cosas tan frikis como que si quieres hacer un join de varias bases de datos, cogemos los datos, los metemos en la segunda base de datos, hacemos el join ahí porque sabemos que es un Oracle 11g que va muy rápido y hace bien los joins por la izquierda.” Jesús Contreras, entrevista personal.

¹⁰¹ Entrevista personal con Jesús Contreras.



5. La estrategia

El éxito de una empresa pasa por encontrar el encaje entre su producto y el mercado. Denodo supo reorientarse tras la moderada aceptación de su producto inicial de “mash-ups” –tecnológicamente potente, pero dirigido a un mercado web limitado y poco desarrollado–, y entrar en el sector de la integración de datos a nivel corporativo, mucho más maduro y con presupuestos más elevados, donde ha encontrado los recursos para crecer y destacar en un segmento del mercado novedoso y en fuerte crecimiento.

Uno de los problemas encontrados por las empresas que ofrecen tecnologías innovadoras es que sus clientes no entienden el producto; según Jesús Contreras el mercado en Estados Unidos ya ha superado esta fase, y los clientes “saben lo que es la virtualización, y lo piden”, mientras que en Europa todavía hace falta mucha evangelización. El principal obstáculo ha pasado a ser ahora el impacto disruptivo en la organización de la empresa: crear una capa unificada de datos implica una modificación en la forma en la que se estructura, gestiona y distribuye la información internamente, y la resistencia al cambio en los departamentos previamente dueños de los datos suele ser elevada.

Otro gran obstáculo, éste más general, y especialmente en España, es la falta de una cultura cuantitativa que reconozca la importancia y el valor del dato, sobre todo a la hora de tomar decisiones empresariales. Frente al instinto y la inercia es necesario defender las decisiones basadas en datos. Según un estudio¹⁰² reciente, las empresas que adoptan una estrategia cuantitativa tienen una productividad un 6% mayor que las que siguen los impulsos de sus HiPPO's (Highest Paid Person's Opinions, es decir, el jefe).

Los planes a medio plazo de Denodo son muy concretos: pasar de ser la segunda o tercera empresa en virtualización de datos a convertirse en el líder del sector, aún muy joven y con perspectivas de crecimiento muy elevadas¹⁰³. Para ello no prevén ningún giro estratégico, sino seguir trabajando en la línea actual, ampliando su cuota de mercado, avanzando su ventaja tecnológica y acercando la capa de abstracción de datos a las necesidades de los departamentos de negocio de sus clientes. Y si bien a Denodo le gustaría crear un ecosistema de desarrolladores con formación en su producto, conseguir una licencia de evaluación o desarrollo va a seguir siendo complicado a corto plazo, puesto que es éste un mercado en formación, con pocos competidores que se vigilan mutuamente, y en el que la tecnología es una ventaja competitiva, factores que no invitan a la apertura, sino al contrario.

¹⁰² Brynjolfsson, Erik, Hitt, Lorin M. and Kim, Heekyung Hellen, Strength in Numbers: How Does Data-Driven Decisionmaking Affect Firm Performance? (April 22, 2011). <http://ssrn.com/abstract=1819486>

¹⁰³ 8.000 millones de dólares en 2014, según Forrester. www.forrester.com/The+Forrester+Wave+Data+Virtualization+Q1+2012/fulltext/-/E-RES60746

6. Conclusiones

Denodo es una de las empresas destacadas en el área de virtualización de datos, y tal vez la más avanzada técnicamente, al diferenciarse en su capacidad para manejar tanto la información estructurada tradicional como la no estructura extraída de fuentes como páginas webs. Con un fuerte componente de investigación e innovación desde sus orígenes, cercanos a la Universidad, Denodo parece estar excepcionalmente posicionada para crecer en un área para el que todas las predicciones son optimistas: es un hecho indiscutible que el volumen de datos utilizado por las empresas va en aumento, así como el número de sus fuentes, y toda tecnología capaz de simplificar y agilizar su procesamiento tendrá una fuerte demanda.

Forrester predice¹⁰⁴ que la virtualización de datos se extenderá a empresas de todos los sectores económicos, llegando a integrar en tiempo real cientos de fuentes heterogéneas dentro de cada institución, consolidando datos de origen tanto interno como externo (cloud, SaaS), en formatos estructurados o semi-estructurados, e incorporando repositorios y tecnologías “Big Data” como Hadoop. El espacio para crecer y desarrollar nuevos productos relacionados parece por tanto enorme.

“Somos tecnológicamente muy buenos, nuestros procesos están bien definidos y somos una empresa pequeña, muy enfocada. Sabemos lo que queremos, el foco lo tenemos claro.”, concluye Jesús Contreras.

Clave del éxito: “Invertir en conseguir una ventaja tecnológica, que se concreta en la oferta de un producto más versátil y flexible que el de sus competidores.”

¹⁰⁴ 8.000 millones de dólares en 2014, según Forrester. www.forrester.com/The+Forrester+Wave+Data+Virtualization+Q1+2012/fulltext/-/E-RES60746



Urbiotica



1. Introducción

La ciudad y la densidad de población que hoy se concentra en los contextos urbanos suponen un reto en una serie de áreas donde la economía del dato ya está ofreciendo servicios y productos que incrementen sus índices de sostenibilidad. Los servicios estructurales necesarios para la gestión urbana pueden hoy optimizarse a través del desarrollo e implementación de nuevas tecnologías. Empresas como Urbiotica¹⁰⁵ también empezaron su actividad con esa visión de futuro donde la sensorización de la ciudad permite la obtención de datos a tiempo real de la actividad urbana.

En un encuentro que mantuvimos con Antonio Brey, Director General de Urbiotica, nos ofreció una sugerente metáfora que describe los retos y oportunidades de negocio en este ámbito. Como situaba Brey, si bien la energía solar puede ser una fuente con la que abastecer las necesidades humanas actuales y futuras, para ello es necesario diseñar sistemas que permitan recoger esa energía, concentrarla e introducirla en sistemas de distribución. Esto podría facilitar, por ejemplo, cubrir el gasto energético que diariamente hacemos en nuestros espacios domésticos. Nos encontramos con el mismo reto si pensamos en la información que se genera en el conjunto del contexto urbano. Esta información se encuentra dispersa y es necesario una tecnología para recogerla, concentrarla e introducirla en los sistemas de distribución y análisis de datos actuales. Los productos de Urbiotica han sido diseñados específicamente para el entorno urbano a través de innovaciones tecnológicas. Como señala Brey: “Es lógico que donde primero explote este escenario del Internet of Things sea en las ciudades, ya que, la ciudad, dentro de los ámbitos de baja densidad de información es de los más densos. Para ello

105 www.urbiotica.com/

necesitamos tecnologías nuevas y Urbiotica propone sensores, redes de comunicaciones inalámbricas para una gestión masiva de dicha información”.

2. Descripción del proyecto empresarial

Urbiotica parte de un núcleo fundacional donde se compartía una visión de la realidad urbana alimentada por diferentes ámbitos como Ingeniería, Arquitectura y Diseño Urbano. La raíz del proyecto nace de una intuición básica que abre un horizonte sin duda productivo: el mundo urbano ha implementado muy poco el valor que las tecnologías pueden ofrecer a la hora de mejorar su gestión y crear entornos más sostenibles. Irene Compte, directora adjunta de Urbiotica, explica de manera ilustrativa la esencia del proyecto: “De la misma manera que entendemos la Domótica como la tecnología aplicada a la gestión del hogar, la Urbiotica es la tecnología aplicada a los entornos urbanos, ya sea la propia ciudad, o alguno de sus espacios funcionales (puertos, centros comerciales, autopistas)”. El equipo de Urbiotica, según exploraba esa incorporación de tecnología en la ciudad, vio que podían plantear soluciones y abrir una oportunidad de negocio.

FIGURA 3

Sistema Operativo Urbano





Desde su puesta en marcha en el 2008, Urbiotica diseña, desarrolla y comercializa productos de base tecnológica con el objetivo de optimizar la gestión y experiencia de uso del espacio urbano. Las soluciones que Urbiotica comercializa se basan en redes de sensores inalámbricos, sensores y dispositivos de comunicación y una plataforma de gestión, tipo “Cloud”. Estos elementos conforman el ecosistema tecnológico necesario para adquirir información en tiempo real de lo que está pasando en la ciudad, almacenarla, y ponerla a disposición de los usuarios mediante aplicaciones finales, existentes o de nueva creación.

Este ecosistema, que denominan Sistema Operativo Urbano (ver Figura 3) permite actuar en tiempo real sobre el espacio urbano generando, captando y almacenando la información. Como señala Brey: “en Urbiotica entendemos la ciudad como un único sistema complejo, y nuestra apuesta es situar nuevas tecnologías que generen información de manera masiva. Una ciudad como Barcelona, de estar bien sensorizada, podría recoger aproximadamente 250 millones de datos al día (que es la misma cantidad de lo que twitter puede recoger a nivel mundial en un día)”. El primer lugar donde pusieron en marcha el Sistema Operativo Urbano fue en el distrito 22@ de Barcelona, donde se desplegaron una red de sensores urbanos con el objetivo de optimizar el área de gestión de residuos. La solución diseñada por Urbiotica permite disponer en tiempo real de información sobre el nivel de llenado de los contenedores de residuos urbanos. Esta acción se llevó a cabo en colaboración con el Ayuntamiento de Barcelona, Abertis Telecom y Urbaser.

Instalados en los laboratorio de la Universitat Politècnica de Barcelona –tras su puesta en marcha, la UPC fue invitada a participar en el proyecto– desarrollan sus productos en un entorno especializado. Actualmente trabajan 25 personas, 100% titulados superiores, de los cuales aproximadamente un 60% se dedican al desarrollo de productos. El resto de la plantilla trabaja en el desarrollo de proyectos, tareas de comercialización y búsqueda de oportunidades de negocio.

3. El modelo de negocio

3.1. Optimizar servicios estructurales urbanos

El ámbito principal al que se dirige Urbiotica son las grandes áreas de gasto en gestión de una ciudad tales como aparcamiento, movilidad, residuos, alumbrado y gestión de las zonas verdes. Para optimizar los servicios de gestión en dichas áreas, Urbiotica comercializa sensores inalámbricos, redes de telecomunicaciones y un middleware donde centralizar toda esta información, tratarla y suministrarla a los usuarios que van a ser quienes desarrollen los diferentes procesos de implementación. Disponer de información en



tiempo real y diferido, y poder contar con un sistema que dota de la necesaria capacidad de actuación, mejora la gestión de los servicios estructurales y consigue reducir los costes de gestión e impacto ambiental que generan.

FIGURA 4
Productos Urbiotica y relación con la cadena de valor de los datos



Fuente: Elaboración propia

3.2. Soluciones Urbiotica

Para cada área específica, Urbiotica ha diseñado diferentes soluciones centradas en sus principales productos. Las soluciones están divididas en dos grandes apartados: uno dirigido a grandes entornos urbanos, Soluciones Smart City; otro dirigido a la gestión de espacios, Soluciones Smart Spaces.

3.2.1. Soluciones Smart Cities

- Soluciones para la movilidad¹⁰⁶, que permiten llevar un control del tráfico de las ciudades, así como localizar las plazas de parking disponibles. Tanto para conocer plazas de aparcamiento en tiempo real (U-Parking) como para proporcionar información a tiempo real sobre el tráfico (U-Traffic)

¹⁰⁶ www.urbiotica.com/soluciones-smart/soluciones-smart-city/soluciones-movilidad/



- Soluciones para la gestión de residuos¹⁰⁷ que proporciona información del nivel de llenado de los contenedores (residuos orgánicos, plástico, vidrio, papel), permitiendo el diseño dinámico de las rutas de los camiones de recogida.
- Soluciones para las zonas verdes¹⁰⁸, que permiten extraer información directamente del suelo y conocer en todo momento su nivel de humedad en diferentes puntos, de esa manera se puede gestionar mejor su mantenimiento, regando según las necesidades.
- Soluciones de calidad ambiental¹⁰⁹, que ofrece una gama de sensores que permiten una monitorización continua y actualizada de los diferentes parámetros ambientales.
- Soluciones para alumbrado público¹¹⁰, que permiten conocer en cada momento el consumo generado por los dispositivos lumínicos del alumbrado público, y al mismo tiempo controlar el nivel de luz artificial en función de la luz natural disponible y/o la presencia de personas.

3.2.2. Soluciones Smart Spaces

En este apartado de soluciones¹¹¹, Urbiotica busca responder a problemáticas que actualmente son difíciles de gestionar en ámbitos públicos o privados. Desde la gestión logística de puertos y aeropuertos, pasando por el control de aparcamiento de centros comerciales o parques de atracciones, hasta el control del tráfico en las autopistas. Como veíamos en el apartado anterior sobre Smart Cities, las soluciones integran diferentes dispositivos y aplicaciones informáticas que proporcionan información en tiempo real de los diferentes parámetros que afectan a la utilización de estos espacios. También desarrollan la plataforma de gestión de la información, necesaria para recoger los datos de los sensores y transformarlos en la información útil que los clientes y usuarios necesitan.

3.2. Amplia cadena de valor

Como nos comentaba con detalle Brey, la cadena de valor en este ámbito “no es una topología con un inicio y un final para cada tipo de información, esto va a unos buses de comunicaciones donde se les dota de uno u otro uso”. Si tomamos como ejemplo la

¹⁰⁷ www.urbiotica.com/soluciones-smart/soluciones-smart-city/solucion-gestion-de-residuos/

¹⁰⁸ www.urbiotica.com/soluciones-smart/soluciones-smart-city/solucion-zonas-verdes/

¹⁰⁹ www.urbiotica.com/soluciones-smart/soluciones-smart-city/solucion-calidad-ambiental/

¹¹⁰ www.urbiotica.com/soluciones-smart/soluciones-smart-city/solucion-alumbrado-publico/

¹¹¹ www.urbiotica.com/soluciones-smart/soluciones-smart-space/

acción en el área de gestión de residuos, Urbiotica primero recoge la información de los contenedores de residuos que generan sus sensores. Esa información se transporta a través de las redes de comunicaciones, se almacena y ordena en las bases de datos y “se pone a disposición de la empresa que coordine ese área de gestión de los residuos –que es quien mejor conoce ese contexto– facilitando un interfaz para que dichas empresas puedan usar óptimamente esa información”. Esa misma información puede ser usada por otros agentes, como por ejemplo: la propia Administración en busca de evaluar la efectividad con la que la empresa que gestiona los residuos; los ciudadanos para ver cómo funciona el servicio o para crear nuevas aplicaciones, etc. La apertura de esa información –su carácter público– dependerá del propietario de los datos, del cliente que use dichos datos. Por otro lado, la información generada por los sensores puede almacenarse y mezclarse en una única plataforma junto a otras informaciones existentes en una ciudad, enriqueciendo los usos que finalmente se le puede dar a esos conjuntos de datos.

3.2. Clientes y usuarios

Los clientes de Urbiotica son la cadena de agentes que gestionan servicios municipales, que tanto pueden ser empresas públicas como privadas. Como ya hemos visto, esos son los agentes a quienes pueden ser de gran utilidad los productos de Urbiotica en busca de hacer más eficiente su servicio. Pero, en último término, los usuarios de Urbiotica van a ser los Ayuntamientos y organismos responsables de las áreas de gestión urbana donde actúa Urbiotica en tanto que actúan “como representantes del conjunto de los ciudadanos, que es sobre quien finalmente queremos que reviertan las mejoras. La tecnología debería tener esa finalidad, servir al ciudadano como usuario de los servicios que se prestan en su ciudad”. En definitiva, Urbiotica trabaja con los integradores de servicios urbanos, las empresas IT y las administraciones públicas para hacer más eficientes los servicios de gestión urbana, mejora que tanto ha de recaer sobre la ciudadanía como en la sostenibilidad de la propia gestión urbana.

4. El papel de la innovación

4.1. Innovación tecnológica, innovación en producto

El trabajo de desarrollo de Urbiotica se centra principalmente en un proceso de innovación tecnológica, donde los sensores inalámbricos funcionan como piedra angular del proyecto. Sobre este punto Irene Compte comenta que “las soluciones desarrolladas por Urbiotica son innovadoras, ya que están específicamente diseñadas y pensadas para entornos urbanos; por un lado, la red de sensores y actuadores necesarios para reco-



ger y transmitir la información entre ellos, sensores y elementos de comunicación muy robustos, antivandálicos, de bajo consumo y de bajo impacto visual; y por otro, la plataforma de gestión necesaria para proporcionar la información a todos los usuarios finales, ciudadanos, administración pública y empresas y que se adapta a las problemáticas y procesos de cada uno de nuestros clientes.”

4.2. Smart cities, Smart Spaces

El equipo que conforma Urbiotica se adelantó a muchas de las ideas que hoy circulan en ámbito institucional yendo “por delante del discurso; desde nuestra modesta posición hemos ido marcando varias de las reflexiones que hoy se instalan públicamente respecto a la ciudad”, apunta Brey. De hecho, Urbiotica se presenta como empresa que vende productos al sector de las Smart Cities, un ámbito extenso, donde los actores que ya están en el mercado (grandes integradores, empresas tecnológicas, empresas de servicios) van a jugar su papel pero hay espacio para que nuevas empresas oferten nuevos productos. Brey ve esta realidad de manera muy positiva para Urbiotica, tanto por su capacidad por haber detectado ese escenario con antelación como por la propia ubicación de la empresa. Como nos relataba Brey: “Ahora mismo en Barcelona y en otros contextos se habla de la Smart City; nosotros nos sentimos pioneros en ese ámbito ya que hace 4 años que trabajamos en la sensorización de la ciudad en busca de hacer más eficiente su gestión”. Acciones como el Smart City Congress¹¹² en Barcelona parecen mostrar un interés real en fomentarla emergencia de este nuevo sector económico.

Brey percibe que dentro del sector, lo que actualmente está ocurriendo puede verse como algo “tan revolucionario como lo que ha ocurrido en el terreno de las telecomunicaciones, donde estamos migrando de una visión de redes jerárquicas a una topología más cercana a una nube donde nos conectamos. Pasar de una ciudad con sistemas verticalizados, a una ciudad vista como sistema único, complejo, donde interactúan muchos servicios, proveedores de información y usuarios, abre también una revolución donde aparecen nuevas oportunidades de negocio y las que ya existen se van a reposicionar.”

5. La estrategia

En este ámbito –como en la mayoría que hoy emergen y en gran parte de los ya consolidados– resulta necesario emprender con una visión global, donde la internacionalización ya esté presente en el propio ADN del proyecto. Urbiotica ha tenido muy presente desde su inicio esta clave estratégica, entendiendo que sus productos pueden servir para

¹¹² www.smartcityexpo.com/

cualquier ámbito urbano. Como señala Brey: “la ciudad es hoy el gran área de negocio de futuro, los gobiernos locales necesitan ahorrar recursos, ser más sostenibles, mejorar la calidad de vida en la ciudad, etc.”.

Esto se vincula con otro de los puntos esenciales en la estrategia del proyecto, puesto que, en período de crisis, las Administraciones públicas deberían poder invertir en tecnologías que sirvan para mejorar la eficiencia y la sostenibilidad de los procesos que tienen lugar en los entornos urbanos. Precisamente, las soluciones planteadas por Urbiotica se dirigen a hacer más eficientes los procesos urbanos en las áreas donde la Administración pública se gasta más dinero.

6. Conclusiones

Urbiotica es una empresa pionera y que, como hemos visto, está marcando el ritmo de lo que hoy emerge en los programas de Smart Cities; tanto a nivel conceptual como en el plano más práctico y resolutivo, el equipo de Urbiotica hace ya algunos años que trabajan en el imaginario y soluciones que ahora se perciben como el futuro de la gestión urbana. Pero respecto a la capacidad de implementar estos servicios por parte de las Administraciones Públicas, Brey ve necesarios ciertos cambios: “para que las innovaciones tecnológicas se conviertan en una realidad tiene que haber cambios organizativos en organismos públicos. A veces se nota una rigidez que es difícil de sortear. Por ejemplo, se hacen concursos de recogida de residuos, donde se habla que tiene que existir una serie de infraestructuras como 50 camiones. Ahora es posible usar nuevas tecnologías que permitan, en lugar de una flota de vehículos determinada, optimizar las tareas a través de una inversión menor en recursos cuya cantidad supone la efectividad del servicio”. También resulta interesante tener en cuenta que estas tecnologías a su vez permiten demostrar empíricamente que, con menos recursos, se está siendo más eficaz.

Como última reflexión sobre este tema, Brey comenta que “si las políticas de contratación de dichos servicios insisten en la necesidad de que existan esos estándares y los replica como inamovibles, es difícil generar innovaciones o mejoras en este ámbito”. Con el objetivo de cambiar esta cultura de la innovación, Urbiotica desarrolla sus soluciones en diferentes contextos, mostrando a través de los hechos la capacidad de sus sistemas para aumentar la eficiencia en la gestión urbana¹¹³.

Clave del éxito: “posicionarse como pioneros tanto a nivel conceptual como práctico en el imaginario y soluciones de la sensorización, contexto que ahora se percibe como el futuro de la gestión urbana”.

¹¹³ Ver casos de éxito en la web de Urbiotica www.urbiotica.com/casos-de-exito/



Bitcarrier

bitcarrier

1. Introducción

El número de grandes entornos metropolitanos se ha incrementado exponencialmente durante las últimas décadas. Se calcula que en el 2030, el 90% del crecimiento de la población mundial tendrá lugar en contextos urbanos. Las ciudades, como motores centrales de los procesos de producción e innovación han aumentado sus niveles de actividad en diferentes áreas, incremento que no está discurrendo en paralelo a una optimización de los mecanismos de gestión urbana. Esta hiperactividad ha aumentado la congestión en los flujos de movilidad y supone una saturación de las infraestructuras urbanas. La falta de atención a formas más eficientes de gestión de la movilidad urbana tiene diversos efectos negativos. Por un lado, los costes de la congestión en la Unión Europea se calculan en un 1% del PIB, un total de 100.000 millones de Euros al año. Por otro lado, estos fenómenos suponen el descenso de los niveles de productividad y consumo así como un incremento de la polución y su consecuente impacto ecológico. En suma, un descenso de la calidad de vida de la población de las ciudades. Una solución eficaz a los problemas de congestión y movilidad urbana empieza por atender a los flujos de información que se producen en tiempo real a través de, por ejemplo, las señales emitidas por dispositivos móviles y GPs en todo el entorno urbano e interurbano. Estas plataformas que albergan los propios usuarios generan datos muy valiosos a la hora de comprender el comportamiento del tráfico. Si se cuentan con los mecanismos y procesos necesarios para recopilar, tratar y visualizar dicha información de forma anónima, es posible actuar en el momento, pudiendo así evitar problemas como retrasos, atascos o accidentes de tráfico.

Ese es precisamente el escenario que plantea Bitcarrier, empresa dedicada a la provisión de tecnologías (hardware y software) para la recopilación y visualización de datos

de redes wireless en zonas urbanas e interurbanas con el objetivo de brindar soluciones para una mejora de la gestión del tráfico y la movilidad con total respeto a la privacidad de los ciudadanos. En un momento en el que se empieza a poner especial énfasis en programas de fomento para las Smart Cities, es importante atender a aquellos problemas que de manera directa afectan tanto a la productividad como a la calidad de vida en el territorio metropolitano.

2. Descripción del proyecto empresarial

Bitcarrier es una empresa que provee sistemas de información y control del tráfico en tiempo real. Los servicios que ofrece Bitcarrier ayudan a optimizar la toma de decisiones de empresas y organismos públicos que gestionan la movilidad urbana ya que, ofreciendo información ordenada sobre lo que ocurre en cada momento, permiten gestionar mejor los servicios evitando congestiones e informando de accidentes y todas aquellos fenómenos que puedan crear anomalías en las redes de carreteras, autopistas o en la actividad del tráfico urbano.

Martín Méndez, actual CEO de Bitcarrier y Cristina Gala, responsable del Departamento financiero y legal, son los fundadores de la empresa. Fundada en el 2006 y realizando servicios desde 2008, Bitcarrier cuenta actualmente con una plantilla de 11 personas. Son pioneros a nivel estatal y su lanzamiento coincidió con otras empresas internacionales que empezaban a trabajar en el mismo área. La gran diferencia con la competencia es su capacidad de trabajar con datos en tiempo real, situándose como la única empresa internacional que ofrece esa calidad de servicio, sin duda esencial en el ámbito en el que actúan.

3. El modelo de negocio

3.1. Recogida, análisis y visualización de datos sobre el tráfico

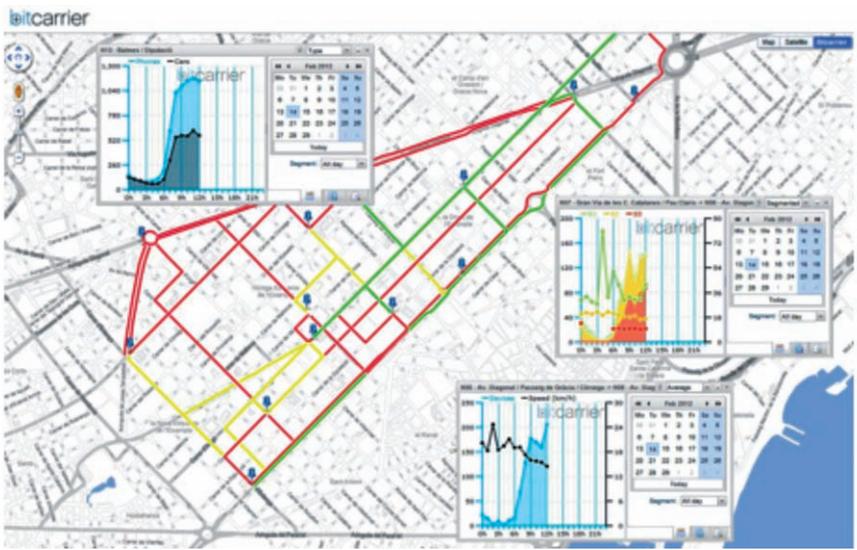
Para desarrollar sus servicios, Bitcarrier provee una serie de sensores que se despliegan en diferentes puntos claves de un recorrido. Estos sensores se instalan en mobiliario urbano y son los nodos que recopilan la información que luego recibirá el cliente. Los sensores captan las señales públicas de wifi y bluetooth de diferentes dispositivos de los usuarios (móviles, GPS, etc.). Los datos captados no contienen ninguna información personal, son totalmente anónimos. Estos datos se envían a una base de datos donde la información se procesa y se realizan todos los cálculos sobre velocidades y tiempos de recorrido. Finalmente, el cliente la visualiza a través de un interfaz web donde puede consultar el estado del tráfico en cada momento, consultando diferentes variables como la



media de velocidad de los vehículos en un horario o trayecto determinado. Así se pueden detectar fenómenos que rebasan umbrales definidos por el cliente en el instante mismo en el que acontecen, permitiéndole actuar de manera inmediata, justo en el momento en el que se produce el atasco o se incrementa la congestión.

A partir de los nodos desplegados en, por ejemplo, una ciudad o en una autopista, el cliente recibe información sobre el estado del tráfico. Como vemos en la Figura 5, un código de color muestra diferentes referencias en la totalidad de los recorridos. El código de color rojo hace referencia a tramos congestionados, el amarillo a tramos no congestionados pero con problemas de circulación y el verde refiere al free flow, es decir, tiempo de recorrido sin ninguna congestión.

FIGURA 5
Visualización del estado del tráfico a través del servicio Citysolver de BITCARRIER



Fuente: BITCARRIER

El cliente, además de conocer la velocidad media de cada tramo en cada momento, también puede revisar el historial del mismo tramo. Los umbrales de velocidad para determinar una u otra referencia vienen determinados por el cliente –que es quien mejor conoce cada contexto– teniendo en cuenta en cada referencia si los tramos pertenecen a recorridos por el centro de la ciudad (que siempre cuentan con una densidad mayor de movilidad) o a recorridos periféricos. El cliente a su vez, puede conocer el volumen de captura de cada nodo accediendo al número de señales que recibe, el tipo de disposi-

tivos que emiten dichas señales, etc. En conjunto, esto capacita al cliente para la toma de decisiones en tiempo real, optimizando así la gestión del tráfico en diferentes rutas y en toda la ciudad.

3.2. Servicios de Bitcarrier

Una de las soluciones comercializadas por Bitcarrier es el Roadsolver¹¹⁴, dirigida a gestores de infraestructuras como el Grupo Abertis¹¹⁵. A través de la información recibida de los sensores, la plataforma de Roadsolver calcula los tiempos de recorrido en autopista. Si el tiempo de recorrido en un tramo aumenta sustancialmente, salta una alarma indicando que hay congestión o que tal vez ha habido un accidente o alguna incidencia que bloquea la calzada. Una vez procesada, esta información sirve para informar directamente a los usuarios a través de paneles de mensajería variable instalados en las autopistas, ofreciéndole tiempos de recorridos para que los viajeros estén informados sobre el tiempo que tardarán en llegar a sus destinos.

Por otro lado, encontramos Citysolver, la solución que comercializa Bitcarrier provee un sistema para la resolución de problemas de tráfico para ciudades de más de 500.000 habitantes, ofreciendo un sistema de gestión de la información en tiempo real para entornos urbanos. Este servicio está dirigido principalmente a gobiernos locales tales como Ayuntamientos o DGTs, puesto que son los organismos responsables en la gestión de la movilidad en las ciudades. Como veremos más adelante, Citysolver se articula con los programas centrados en el fomento de las Smart Cities, que toman como base la sensorización de la ciudad con el objetivo de crear una gestión más eficaz. Entre otros proyectos que desarrollan a nivel estatal (Zaragoza) e internacional (Rio de Janeiro, México), actualmente forman parte de un proyecto I+D que, como nos explica Lisa Fischetti, Jefa de Proyectos de Bitcarrier “tiene como objetivo optimizar tanto la gestión del tráfico, pero también otras áreas como la planificación respecto a las redes de transporte público”. Para ello han entrado en consorcio junto al Ayuntamiento de Barcelona, el CENIT¹¹⁶ entre otros socios. Fischetti señala que “el proyecto está en una primera fase, pero los sensores instalados y la información recopilada ya han demostrado ser más eficientes que el sistema de espiras electromagnéticas que previamente había instalado. El siguiente paso es instalar más sensores extendiéndolos a varias zonas de Barcelona”. Este tipo de servicios, además de incrementar la eficacia en la toma de decisiones de la gestión del tráfico, también permite la elección de rutas alternativas para invertir menos tiempo. En Zaragoza, ciudad donde se ha desplegado Citysolver, se han instalado paneles de informa-

¹¹⁴ www.bitcarrier.com/roadsolver

¹¹⁵ www.autopistas.com/grupo-abertis/var/lang/es/idm/224

¹¹⁶ www.cdti.es/index.asp?MP=7&MS=23&MN=3



ción variable para ciudadanos, informando sobre qué ruta es la más adecuada teniendo en cuenta los niveles de congestión de cada tramo. Este tipo de información también se puede ofrecer a través de aplicaciones para smartphones (Figura 6), facilitando que un ciudadano tome decisiones respecto a qué ruta quiere hacer o si prefiere usar el transporte público.

FIGURA 6
Visualización del estado del tráfico a través de smartphones



Fuente: AGORA NETWORKS

Si bien los servicios en los que ahora mismo concentra su labor Bitcarrier son Roadsolver y Citysolver, también trabajan en una última línea dirigida a poder monitorear los flujos de visitantes o usuarios por tramos o equipamientos concretos. Pathsolver es un sistema que tiene como objetivo facilitar el recorrido de los ciudadanos por espacios como museos, grandes almacenes, zonas urbanas de mayor densidad peatonal, etc. Un ejemplo de este servicio es el que Bitcarrier realizó durante el 2010 para el Museo Louvre de París¹¹⁷, dirigido a conocer mejor cuestiones como las rutas de los visitantes, los tiempos de estacionamiento, el tiempo invertido por visita así como los flujos de visitantes.

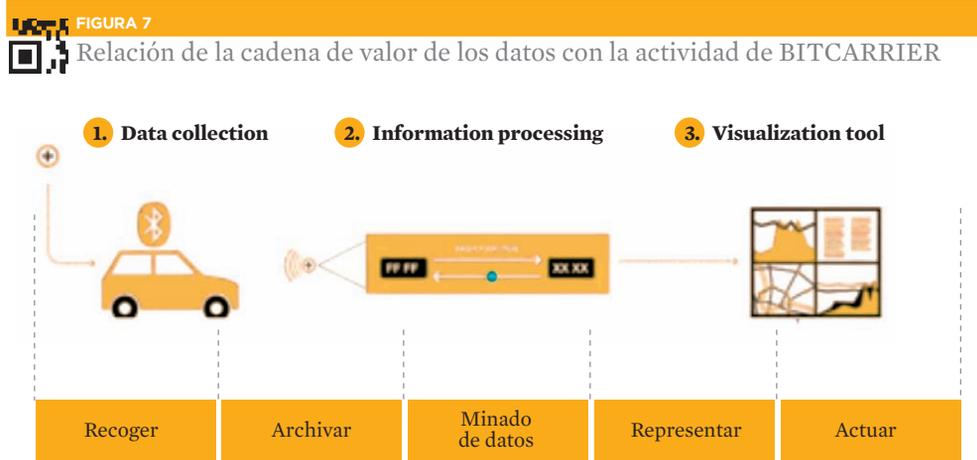
¹¹⁷ www.bitcarrier.com/louvre

4. El papel de la innovación

4.1. Innovación en producto y gestión de la información

Como ya hemos señalado anteriormente, si bien existen otras empresas en este área que trabajan en la recogida y análisis de datos urbanos, Bitcarrier se diferencia por trabajar en tiempo real, dando respuesta en apenas segundos sobre el estado del tráfico. Esto les confiere una gran ventaja competitiva en el mercado internacional y actualmente ya tienen patentados todos sus productos. Los diferentes pasos que traza el sistema de Bitcarrier se despliegan a través de toda la cadena de valor de los datos (ver Figura 7), ofreciendo los datos necesarios para que el cliente actúe.

Esta innovación en producto junto al diseño del sistema integrado que el cliente utiliza es lo que posibilita una innovación en los modelos de gestión de la movilidad urbana y en la planificación de los recursos e infraestructuras urbanas. En conjunto, los servicios de Bitcarrier tienen un efecto positivo tanto en el uso inteligente de la ecología de datos que generan las ciudades como en la reducción de las anomalías provocadas por la gestión no optimizada del tráfico.



Fuente: BITCARRIER y elaboración propia

4.2. Innovación en el tratamiento de los datos

Es importante señalar no solo el sistema de recogida de datos, sino también su interpretación, proceso de filtrado, uso de protocolos para la protección de datos así como



el nivel de compatibilidad de los datos y análisis obtenidos por Bitcarrier con otros sistemas de análisis.

Respecto al sistema de recogida y filtrado de datos, cada nodo cuenta con una tarjeta 3G que contacta con el servidor y, tan pronto se conecta a la toma de energía, empiezan a captar información. La comunicación con el servidor puede efectuarse también por Ethernet, puerto serie, cable de fibra óptica, etc. Un algoritmo permite discriminar aquella información que no es válida como, por ejemplo, filtrando datos recibidos por peatones o ciclistas, detectados a través de los umbrales de velocidad que transmiten. Este procedimiento hace que el cliente reciba una información rigurosamente filtrada sin que el ruido producido por otro tipo de fenómenos afecte al servicio.

En cuanto a protección de datos, los protocolos de Bitcarrier han sido aprobados en Auditorías públicas de la Agencia Española de Protección de datos (AEPD). La información base para los servicios de Bitcarrier se capta de la MAC¹¹⁸ pública de los dispositivos móviles y, antes de que el servidor lo reciba, se encripta en los sensores con un algoritmo HASH¹¹⁹. Para cada dispositivo se fija un identificador único que permite trabajar con los datos necesarios, pero cuestiones como la identidad del usuario no quedan almacenadas ni en los nodos ni en los servidores. Por tanto, en todo el proceso no se capta ni se almacena ningún dato personal.

El sistema desarrollado por Bitcarrier puede funcionar de manera autónoma y, a su vez, sus datos son integrables con cualquier otro, haciéndolo compatible con sistemas de análisis de datos como, por ejemplo, los sistemas de reconocimiento óptico (OCR). Esto amplía el uso de los datos para operaciones más complejas, donde las decisiones o estrategias a desarrollar por el cliente han de tener en cuenta un conjunto de variables mayor.

4.3. Servicios para las Smart Cities

“A decisive step towards the smart city” es uno de los lemas con el que Bitcarrier se ha dado a conocer en campañas internacionales. Lisa Fischetti nos comenta que Bitcarrier se establece dentro del sector Smart City entendiéndolo como paradigma que ha de centrarse en la optimización de las infraestructuras y los procesos de gestión urbana. En palabras de Fischetti “además de la gestión eficiente de la información, optimización de toma de decisiones, etc. los datos y análisis que realiza Bitcarrier permite identificar las matrices origen/destino en los trayectos urbanos. Estudiando esos patrones se puede plani-

¹¹⁸ http://es.wikipedia.org/wiki/Dirección_MAC

¹¹⁹ http://es.wikipedia.org/wiki/Secure_Hash_Algorithm



ficar la necesidad de nuevas infraestructuras, o, sobre todo, el rediseño y redistribución de las ya existentes”. Vemos así que, además del plano a corto plazo en el que busca actuar y que de hecho diferencia a Bitcarrier de otros sistema de análisis de datos sobre el tráfico, la riqueza de la información recopilada permite utilizarla para futuras planificaciones a medio y largo plazo, dando la posibilidad al cliente de no solo optimizar la gestión del día a día, sino también planificar el trazado urbano futuro.

5. La estrategia

Al haber diseñado un sistema que no opera off-line ni exige al cliente la necesidad de descargar datos que luego tendrá que analizar, Bitcarrier ofrece un servicio llave en mano que otorga plena autonomía al cliente. Junto a ese primer elemento, cabe sumar otros también relevantes para situar la estrategia con la que Bitcarrier se ha ido posicionando con éxito en el mercado.

5.1. Eficiencia a bajo coste

En conjunto, los servicios de Bitcarrier no suponen grandes costes. La inversión en el hardware y software que proveen no es elevada y, después de una primera fase, tan solo es necesario una cuota anual de mantenimiento. Como veíamos, no es necesario inversión en mobiliario urbano ya que los sensores se instalan en infraestructuras ya existentes. Cada nodo, al funcionar las 24 horas del día, se conecta a infraestructuras como, por ejemplo, los semáforos, que proveen flujo eléctrico 24/7. Esto también supone un uso más integrado del mobiliario, evitando una acumulación de dispositivos que encarecen y contaminan el espacio urbano.

5.2. Reconocimiento y mercado Internacional

A principios del 2012, Bitcarrier participó en el IBM SmartCamp Global Finals¹²⁰ celebrado en San Francisco. Entre un total de 1000 compañías que se presentaron a nivel internacional, Bitcarrier fue finalista junto a las empresas Profitero e Idxp recibiendo una Mención de honor¹²¹. El nivel de reconocimiento y de proyección internacional de Bitcarrier ha sido una constante desde que la empresa echó a andar, trabajando para los Gobiernos locales de México, Argentina, Ecuador o Panamá y, actualmente, difundiendo su actividad por el mercado asiático. Tanto la calidad del equipo, el potencial inno-

¹²⁰ <http://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/36590.wss>

¹²¹ www.bitcarrier.com/node/79



vador de sus servicios como las reducidas limitaciones para escalar el sistema que ofrecen, han sido las claves la estrategia internacional.

6. Conclusiones

Bitcarrier ha sabido percibir las posibilidades que ofrecían los datos generados por lo usuarios ofreciendo un sistema que permite mejorar la gestión de la movilidad urbana e interurbana. Este es el tipo de ámbitos donde la economía del dato abre nuevos nichos de mercado y donde tan importante es la introducción de nuevas soluciones tecnológicas y la generación de nuevos datos como el uso inteligente y eficaz de los recursos y la información ya existente. La óptima articulación entre ambos planos es lo que confiere un valor especial a este caso de estudio.

Por otro lado, reforzando ideas que nos ofrecían otros ejemplos, la capacidad de actuar en tiempo real bajo la máxima “si sé lo que ocurre en este momento, podré actuar de inmediato” también ofrece un escenario sólido para nuevos sectores donde Bitcarrier destaca de manera singular. Sumado a esto, cabe destacar el cambio cultural que supone poder contar con este tipo de servicios puesto que, de una cultura de asistencia reactiva (actuando cuando el problema ya ha ocurrido) pasamos de una cultura de la asistencia preventiva (a través de datos de los que podemos predecir ciertos comportamientos), elemento muy importante para, como hemos descrito en este caso, hacer más eficientes la gestión de recursos y equipamientos públicos o privados.

Clave del éxito: “ofertar sistemas integrales de minado y visualización de la información en tiempo real a bajo coste, fomentando una cultura de asistencia preventiva en la gestión del tráfico”



Flashmaps

flashmaps

1. Introducción

El ámbito del web-mapping o cartografiado online es uno de los espacios de investigación y de desarrollo de aplicaciones que cuentan con mayor recorrido en el almacenamiento y visualización de datos online. Ofrecer datos geospaciales de interés, situar información relevante para el cliente tomando como referencia base la representación de entornos geográficos, es sin duda una herramienta útil que desde hace años abrió un nicho de mercado importante para la economía del dato. La oferta en este ámbito es variada y amplia. Desde mapas callejeros, mapas que sitúen servicios e infraestructuras públicas, representaciones geospaciales interactivas que nos permitan conocer la existencia, ubicación y cualidades de diversos elementos en un territorio a través de distintas variables hasta mapas que resultan del cruce de cualquier conjunto de datos que podamos imaginar.

Hasta llegar a los servicios de mapeado que hoy cuentan con mayor popularidad como Googlemaps o herramientas de cartografiado ciudadano como Open Street Maps, el trabajo desarrollado por algunos pioneros en este ámbito ha sido muy importante e influyente tanto a la hora de representar soluciones como en las estrategias para crear valor añadido. De hecho, además de por su gran utilidad, la aparición de herramientas en abierto o parcialmente gratuitas ha empujado a dichos pioneros a diseñar soluciones más innovadoras y a trabajar en sintonía con las peticiones de sus clientes.

Flashmaps es un caso muy interesante para ver cómo ese proceso de escucha sobre la demanda puede crear procesos de innovación en un área que cada vez cuenta con una mayor competencia a nivel internacional.



2. Descripción del proyecto empresarial

2.1. Origen del proyecto

Flashmaps es una empresa que ofrece soluciones de mapas en formato flash para diferentes tipos de usos, tanto visualización interactiva de servicios, recursos o actividad sobre un área metropolitana así como en ámbitos de mayor o menor escala. En una entrevista realizada a Antonio Ribalaygua, socio fundador de la empresa, nos comentaba que el equipo clave de Flashmaps provenía de Geofactory, donde “trabajábamos ciudades europeas, licenciando la cartografía de TeleAtlas¹²²”. Ribalaygua, junto a LanetroZED¹²³ y otros tres socios (Jose Luis del Val, Roberto Rico y Luis Marina) pusieron en marcha Geofactory en junio del año 2000, basándose en la tecnología iMapper (Internet Mapper) que Ribalaygua había desarrollado en su compañía XYZ Sistemas Industriales. Tres años después salió de Geofactory con el objetivo de ofrecer soluciones de mapas en EEUU, “donde la cartografía era pública y existía posibilidad de liderar un nicho de mercado”. De ese grupo de emprendedores nació Flashmaps, empresa que actualmente trabaja a nivel global centrandó sus servicios en EE.UU y Canadá, donde cuentan con un 95% de los clientes.

2.2. Pioneros del sector

Durante los inicios de Flashmaps, si bien existían plataformas como Mapquest¹²⁴, el equipo no las tomó como referente ya que esperaban poder ofrecer un servicio más completo y de mayor calidad. Respecto a esa actitud pionera, Ribalaygua nos comenta que lo más significativo fue cuando en 1999 (en Geofactory) inventaron los mapas pregenerados, sirviendo las teselas que fueran necesarias para cada vista, un sistema que todavía tardaría en normalizarse. Como él mismo reflexiona: “El primer gigante en adoptar este sistema fue Google, pero cinco años después, una eternidad. Hace ya mucho que Bing, Yahoo o cualquier otro servicio de mapas lo utilizan. Ahora parece lo más lógico del mundo, pero por entonces Mapquest y el resto de servicios generaban el mapa de cada vista como un GIF en servidores de mapas según el usuario se desplazaba o hacía zoom. Para que un millón de personas visualizasen una zona, hacía falta que los servidores de mapas generasen el GIF de esa zona un millón de veces. No tenía sentido”

¹²² http://en.wikipedia.org/wiki/Tele_Atlas

¹²³ www.lanetro.com/

¹²⁴ www.mapquest.com/



Durante los últimos años han conseguido una importante proyección en EEUU destacando en la elaboración de mapas interactivos basados en Flash: “Más del 25% del Fortune 50 confía en nosotros, y también muchas otras organizaciones americanas relevantes” señala Ribalaygua. Entre otras, podemos señalar la Reserva Federal Norteamericana, la Universidad de Harvard, el Departamento de Estado y las Embajadas Norteamericanas, el Departamento de Seguridad Nacional, las Fuerzas Aéreas Norteamericanas, el Cuerpo de Marines, la Seguridad Social norteamericana, US National Wildlife Federation, Sears, Adidas, Procter&Gamble, Forbes, Cisco, Chicago Tribune, Fox News, Sony Entertainment, etc.

3. El modelo de negocio

Para ver cómo han ido construyendo su modelo de negocio, vamos a localizar el contexto en el que aparecen los distintos productos y la evolución que cada uno de ellos ha supuesto para Flashmaps. Los productos que actualmente ofrecen son:

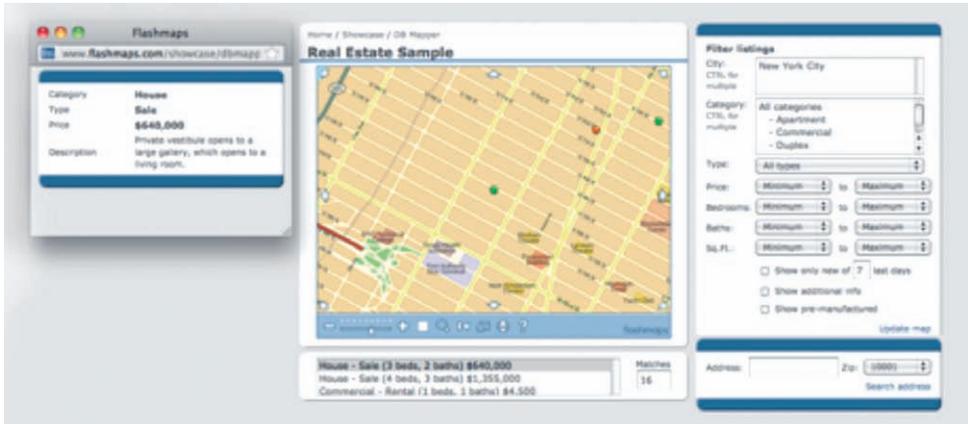
- FindMe! Conjunto de tres mapas GIF o Flash que se centran en una dirección en particular.
- DB Mapper. Listados de bases de datos localizadas en callejeros en formato Flash.
- Area Selector. Áreas con código de color en mapa interactivo de diferentes escalas (desde mapas mundiales, municipios, códigos postales, etc.)
- Dynamic Locator. Mapa interactivo de listados de directorios para grandes eventos, almacenes, fábricas, etc.

El primer producto de Flashmaps, nacido en el 2004, fue FindMe!, un mapa a triple escala centrado sobre un único punto, solución centrada en mostrar la localización de un servicio público o privado y aquello que el usuario puede encontrar en su entorno. De este primer producto ahora cuentan con dos variantes, la más tradicional, FindMe! static¹²⁵ (con imágenes fijas en GIF) y FindMe! Dynamic¹²⁶ (que permite navegación a través de Flash). Los clientes de dicho servicios “fueron en general pequeñas empresas y algunas medianas con múltiples localizaciones, pero no tuvo demasiado éxito.”

¹²⁵ www.flashmaps.com/showcase/findme/static/showcase.asp?id=1

¹²⁶ www.flashmaps.com/showcase/findme/dynamic/showcase.asp?id=1

FIGURA 8
Ejemplo del producto DB Mapper



Fuente: www.flashmaps.com

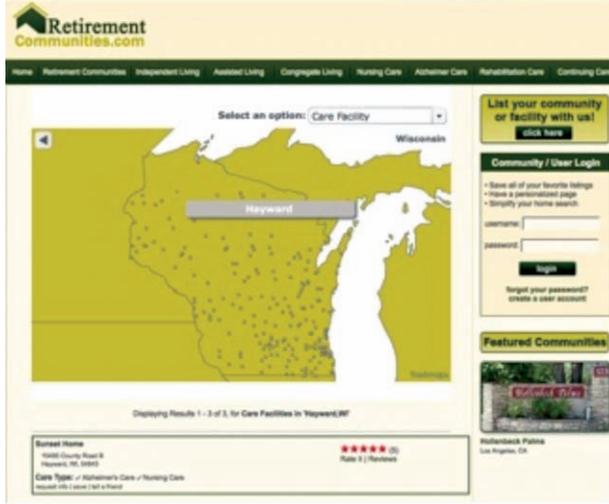
A raíz de este lanzamiento, empezaron a recibir peticiones solicitando la posibilidad de mostrar no solo la localización o entorno de un negocio, sino muchas localizaciones sobre un mapa continuo “como por ejemplo una guía de restaurantes en una ciudad”. Usando la misma interactividad y calidad visual que FindMe!, a principios de 2005 desarrollaron DB Mapper. En el área de mapas callejeros les ha sido complicado competir, desde que Google lanzó su servicio GoogleMaps. Respecto a este servicio, Ribalaygua nos comenta que “los mapas de Google tienen una funcionalidad superior a los nuestros en muchos aspectos (satélite, Street View, etc.). Además es imposible competir por precio, ya que son gratuitos en general. Sólo clientes que no pueden utilizar Google por algún motivo (publicidad, límite de hits, uso en intranet, etc.) recurren a nosotros.” Eso les llevó a especializarse en otro tipo de productos que los propios clientes empiezan a solicitar. A finales de 2005, lanzan AreaSelector¹²⁷, mapa de áreas multi-nivel.

¹²⁷ www.flashmaps.com/products/areaselector/



FIGURA 9

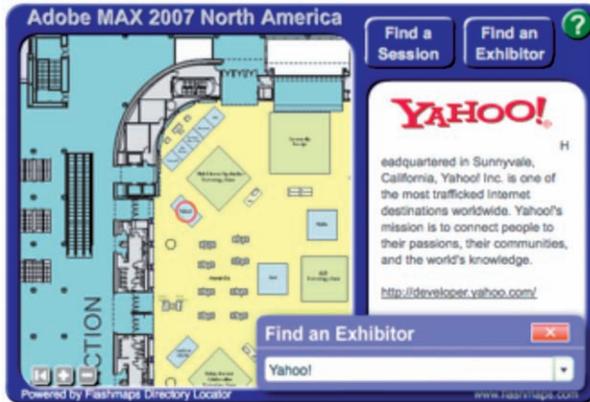
Ejemplo de Area Selector aplicado a directorio de residencias de ancianos y centros de atención en América del Norte



Cliente: www.retirementcommunities.com

FIGURA 10

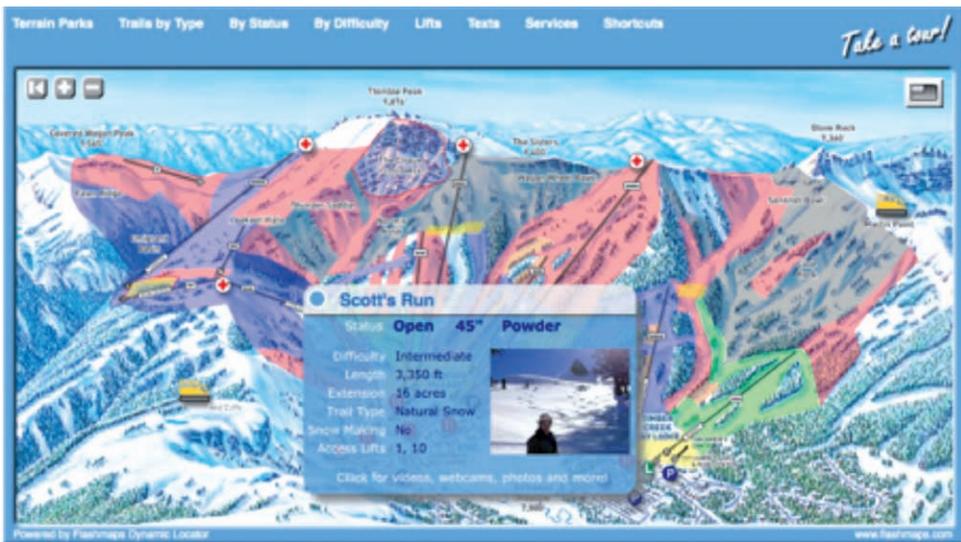
Ejemplo de Dynamic Locator para Adobe Max¹²⁸



¹²⁸ www.flashmaps.com/showcase/dynamiclocator/samples/02/

En 2007, la empresa ADOBE les solicitó un sistema con funcionalidad similar a AreaSelector pero diseñado específicamente para su conferencia internacional anual Adobe MAX 2007. La herramienta iba dirigida a facilitar a los asistentes información sobre la localización de las diferentes sesiones y exhibidores que tenían lugar y configuraban el conjunto del evento (Figura 10).

FIGURA 11
Ejemplo de Dynamic Locator para Kirkwood Mountain Resort¹²⁹



4. El papel de la innovación

4.1. Innovación conducida por el consumo

Como vemos en el desarrollo de los diferentes productos que Flashmaps ofrece, cada nuevo lanzamiento ha venido precedido de peticiones de clientes que, en vista de las posibilidades que ofrece cada herramienta, buscan adaptarla a sus necesidades generando un nuevo producto. Por tanto, el modelo de innovación de Flashmaps está directamente relacionado con el Consumer lead innovation (Innovación conducida por los consumidores). Este modelo, analizado por autores como Luke Georghiou, profesor de Ciencia y Tecnología de la Universidad de Manchester, nos muestra a los clientes y al con-

¹²⁹ <http://prototypes.flashmaps.com/dl/020301/kirkwood005.html>



junto del cuerpo social como agentes portadores de innovación, como actores capaces de percibir nuevos usos de mercancías ya existentes, siendo una fuente de inspiración para las empresas que sepan atender a ese escenario.

Nos encontramos entonces en un mercado no tan basado en una estructura de producción cerrada, sino en una dinámica de atención, escucha y adaptación a aquellas demandas que emergen de los propios clientes. Tal y como señala Georghiou en el artículo elaborado para NESTA 'Demanding Innovation: lead markets, public procurement and innovation', bajo este modelo se entienden "las innovaciones como un resultado de la interacción creativa entre la oferta y la demanda"¹³⁰.

4.2. Del estudio de mercado a la escucha de la demanda

El proceso de innovación seguido por Flashmaps queda perfectamente descrito en una de las reflexiones que nos ofreció Ribalaygua: "Hicimos nuestro primer producto con la filosofía de la película Campo de Sueños: 'Si lo construyes, ellos vendrán'. Creamos un producto fantástico, barato y funcional, con un buen estudio de mercado entre desarrolladores y todo. Pero la verdad es que ellos no vinieron, no les encajaba por una razón u otra. Desde entonces hemos tenido la suerte de que los clientes nos piden lo que necesitan, y entonces lo construimos, no al revés". Vemos cómo estas ideas recorren ese cambio hacia el lead user innovation, entendiendo las peticiones de los clientes no como ajenas a una oferta rígida de la empresa, sino como oportunidad para situarse en un nuevo nicho de mercado: "Normalmente un cliente nos pide algo especial que no está en el producto. Le damos una vuelta entre parte del equipo, definimos la mejor forma de solucionar el problema y lo implementamos."

5. La estrategia

5.1. Necesidad de datos públicos abiertos

Desde el inicio, el equipo de Flashmaps tenía claro que su principal cliente estaría localizado en EE.UU. Si bien la visualización de datos geográficos y el cartografiado empezaba a ser un territorio en el que seguro empezarían a encontrar competencia, localizar su actividad en un ámbito donde la información era pública les ha posibilitado poder desarrollar adecuadamente sus productos, conseguir una buena proyección y afianzar clientes. En EEUU la información pública es de libre acceso y se puede utilizar para

¹³⁰ En Georghiou, L (2007) 'Demanding Innovation: lead markets, public procurement and innovation', Nesta, Provocation 02. Disponible en www.nesta.org.uk/assets/documents/demanding_innovation



cualquier fin, incluido comercial. En España, si bien cuando ellos empezaron esa no era la situación, como nos indica Ribalaygua: “Me consta que en España esto ha sido muy diferente en el pasado y que ahora empieza una tendencia a abrir la información”.

5.2. Los clientes como red de cooperación

Colaboran con el US Census Bureau¹³¹ –del que en muchas ocasiones extraen la información– así como con otras empresas proveedoras de cartografía y, si bien no pertenecen a redes de cooperación de su sector, estar cerca de los clientes y dedicar su labor a “simplemente darles soluciones llave en mano” les ha conferido un buen marco de trabajo, tanto para ofrecer servicios como para desarrollarlos. Actualmente cuentan con un total de 500 clientes a los que ofertan sus 4 servicios principales. Uno de los retos pendientes en este escenario es el uso de los servicios de redes sociales para afianzar clientes a través de un diálogo continuo: “Hemos intentado estrechar la relación con nuestros clientes existentes y potenciales por Facebook y Twitter, pero con muy poco éxito. Seguiremos intentando cosas en las redes sociales, tenemos que encontrar el camino.”

6. Conclusiones

Sin duda, los puntos fuertes de Flashmaps, son tanto la experiencia y el carácter pionero del equipo que lo desarrolla así como entender el proceso de innovación en productos a través de los requerimientos que sus clientes demandan. Actualmente, se encuentran con nuevas peticiones empujadas por la demanda, esta vez relacionadas con el desarrollo de soluciones que no estén basadas en Flash, ya que “desde la salida del iPad muchos clientes nos lo piden”. Desde principios de 2011 han comenzado el desarrollo de un servicio con funcionalidad análoga a AreaSelector y DynamicLocator y gráficos vectoriales pero que utiliza como base los lenguajes JavaScript y jQuery. Desde finales del 2011 lo están instalando para clientes ya existentes migrando los proyectos basados en Flash. Después de este período de adaptación a la herramienta, comenzarán a comercializarlos con el resto de productos de Flashmaps.

Por tanto, una de las reflexiones importantes que nos ofrece este caso y que vemos aparece de manera recurrente durante toda su historia es que, además de empezar a explorar desde sus inicios un sector que requería de nuevas aplicaciones, el equipo de Flashmaps ha sabido ver en sus clientes la principal fuente de innovación. Debido a su ubicación principalmente en el mercado estadounidense, pueden analizar a través de la experiencia y la distancia las claves para que emerja con más fuerza el área de mapas

¹³¹ www.census.gov/



interactivos a nivel estatal. Entienden que para facilitar el desarrollo de un mercado como éste en España “se debe liberar la información pública, no tiene ningún sentido cerrarla.” Un mensaje que recorre gran parte de las entrevistas que hemos ido desarrollando. Como conclusión final a estas ideas, remarcamos una de las reflexiones que Ribalaygua nos lanzaba y que pensamos que, pese a ser evidente, no siempre se tiene del todo en cuenta y vale la pena remarcarlo: “La información tiene valor, no solo por su mera existencia, sino en función de su uso.”

Clave del éxito: “centrar su proceso de innovación en una continua dinámica de atención, escucha y adaptación a aquellas demandas que emergen de los propios clientes (lead user innovation)”



Minube



1. Introducción

minube se define como una web social de viajes cuyo objetivo es ayudar y acompañar a sus usuarios desde el momento que marca el inicio de un viaje –la inspiración para elegir un destino– hasta la posibilidad de compartir experiencias a su regreso, pasando por la comparativa de precios y reserva de sus billetes. minube cree que las recomendaciones e información aportada por los viajeros son el elemento fundamental a la hora de encontrar inspiración y planear un viaje, y por ello intenta ser el punto de encuentro en el que compartir experiencias y consejos.

Desde su nacimiento en 2007, y con una fuerte vocación internacional, minube ha experimentado un rápido crecimiento y en la actualidad cuenta con más de 450.000 usuarios registrados, un millón y medio de visitantes únicos al mes, y un gran volumen de contenido relacionado con los viajes: un millón de fotografías, información sobre 200.000 rincones en más de 200 países y 20.000 ciudades... minube ha apostado también fuertemente por las plataformas móviles, acompañando a los viajeros mediante guías y recomendaciones personalizadas, y su aplicación para iPhone fue destacada por Apple como la mejor de 2011 en España.

2. Descripción del proyecto empresarial

minube nace en Noviembre del 2007 creada por un grupo de cinco emprendedores jóvenes apasionados por las nuevas tecnologías, Internet y los viajes. En palabras de Pedro Jareño, responsable de Comunicación de minube y uno de los fundadores, “somos viajeros empedernidos, y echábamos en falta un proyecto que aportara todo lo que necesitábamos cuando preparábamos un viaje”.

Con experiencia previa en proyectos de Internet y redes sociales, el equipo fundador decidió que las recomendaciones de los usuarios viajeros serían la base sobre la que se construiría el proyecto y la comunidad. La publicidad y los mensajes corporativos son recibidos con cada vez mayor escepticismo por los consumidores, mientras que se traslada la credibilidad a las opiniones de otros usuarios, especialmente a las de aquellos con perfiles y gustos similares a los nuestros. Y frente al concepto de “opinión”, “crítica” o “puntuación” de otros sitios webs, minube apostó por las “recomendaciones”, siempre positivas, como forma de motivar e inspirar al viajero potencial.

minube interpreta el concepto de viaje de una forma amplia en el tiempo: no empieza al salir de casa, sino al decidir que se quiere viajar y comenzar la búsqueda del destino; de la misma forma, no termina al regresar, sino cuando se comparten los recuerdos y experiencias. Son precisamente estas experiencias compartidas tras el retorno vía fotos, historias y vídeo las que pueden inspirar al siguiente viajero, cerrando así el ciclo del viaje. Y minube aspira a acompañar al viajero durante todo este ciclo, desde la inspiración al recuerdo –fases a menudo olvidadas por otros portales de viaje–, pero sin olvidar las tradicionales etapas de planificación (creando agenda y acumulando información del destino), comparación (vía un meta-buscador de agentes colaboradores) y reserva (indirectamente, vía terceros).

FIGURA 12
Fases de un viaje, y posicionamiento en él de distintos actores según minube



minube se considera –por su énfasis en las recomendaciones de viajeros reales– “la evolución natural del boca a oreja”, y frente a las numerosas webs sólo informativas (sobre destinos) o sólo transaccionales (reservas), se posiciona para ayudar al viajero durante todo el proceso del viaje, desde la fase de inspiración para elegir el destino.

El objetivo de minube es que los usuarios piensen en ella al pensar en viajes, antes incluso de pensar en el destino, conscientes de que si “atrapan” al usuario en ese primer momento de “inspiración” le acompañarán durante el resto del proceso. Para ello



minube cuida especialmente el diseño de su web, la experiencia del usuario (UX) y la calidad del material generado por la comunidad (los buenos viajeros generan buen contenido, que atrae a buenos viajeros).

3. El modelo de negocio

minube intenta constantemente diversificar su financiación y buscar nuevos modelos de negocio recurrentes y escalables para asegurar su crecimiento. Si bien a día de hoy el 80% de su facturación proviene de acuerdos de promoción y publicidad, minube está apostando también por las aplicaciones móviles y la venta de “experiencias” como fuentes alternativas de ingresos:

- La inversión publicitaria en Internet está creciendo, al igual que su audiencia, y minube está especialmente bien posicionada, por centrarse en la fase de “inspiración”, para promocionar destinos turísticos. minube ofrece a sus clientes el concepto de “marketing experiencial”, en el que el contenido publicitario es generado por ellos mismos visitando el destino a promocionar, generando contenido de alta calidad y contando historias reales con las que un viajero pueda identificarse.
- En Diciembre del 2011, minube lanzó las “guías de viaje sociales”, un nuevo producto para dispositivos móviles basado en el contenido generado por su comunidad pero revisado y seleccionado por el equipo de minube. Las guías, gratuitas y disponibles globalmente en varios idiomas, introducen el modelo de negocio de “inner purchase”: el usuario puede comprar desde la aplicación subsecciones y mini-guías para temas concretos a un precio reducido (normalmente 0.99€ euros). Las mini-guías son producidas por usuarios de minube expertos en un tema (“los mejores gin-tonics en Madrid” por ejemplo) a cambio de participar en los ingresos generados por su venta. Aunque recién lanzadas, minube confía en que la acogida del producto será buena y cree que pueden desbancar a las guías de viaje tradicionales, al ser adaptables al perfil de cada viajero y estar basadas en recomendaciones de viajeros reales.
- Otra vía de ingresos es el comparador de precios de vuelos y hoteles, con un modelo mixto: CPA (Coste por Adquisición), los anunciantes pagan una comisión por cada venta que se produce; y CPC (Coste por Click), el anunciante paga por cada cliente que llega a su web.
- Por último, minube tiene previsto lanzar en verano del 2012 un modelo de negocio basado en la venta de producto final como estancias en hoteles o balnearios, pero destacando la “experiencia” y generando vídeos inspiradores de calidad para diferenciarse de los agentes ya establecidos en este campo.

minube se ha posicionado en una fase del ciclo de viaje, la de la “inspiración”, tradicionalmente poco explotada por otros actores del sector del turismo. minube cree que no tiene grandes competidores en esa fase de selección de destino, pero sí en otras como las de “planificación”, donde empresas como Trip Advisor acumulan gran cantidad de información práctica y opiniones. Respecto a los editores de guías de viaje tradicionales, como Lonely Planet, Pedro Jareño cree que no han sabido reconocer todavía la importancia de las recomendaciones y contenido de la comunidad, y siguen basando su estrategia principalmente en el contenido editorial de grandes escritores, lo que percibe no como una amenaza, sino como una señal de que minube va por buen camino.

4. El papel de la innovación

minube persigue una continua innovación en sus productos y modelos de negocio: si bien su modelo inicial está funcionado y les ha permitido desarrollarse en el mercado local, su objetivo y visión es convertirse en un competidor a escala mundial, y para ello necesitan buscar fuentes de ingresos diversificadas y escalables, creando modelos de negocio alternativos y atractivos para inversores externos.

Para asegurar su continuidad y la satisfacción de sus usuarios apuesta por el desarrollo y mejora constante de sus productos: no pretende conocer cuales serán las próximas tendencias en Internet, pero se esfuerza por mantener su agilidad y por saber escuchar a su comunidad de viajeros. Frente a una posible estrategia de imitación y mejora de productos exitosos de sus competidores, minube apuesta por crear elementos diferenciadores inspirados en diversas fuentes (brainstorming internos a partir de su experiencia personal como viajeros, la visión de su CEO Raúl Jiménez o peticiones de sus usuario), y siempre con un modelo de negocio de partida.

El lanzamiento de aplicaciones móviles es, para Pedro Jareño, un buen ejemplo de la maduración progresiva de una nueva línea de negocio. Aplazada durante los primeros años por considerarla no estratégica, minube apostó por ella a finales del 2010 al ver un uso creciente de dispositivos móviles, y reorganizó su equipo de desarrolladores para poder aprender las tecnologías necesarias rápidamente, lanzando su primera aplicación para móvil sólo meses después. Según Pedro Jareño, el “aumento drástico de lo móvil en 2011, y el lanzar algo bueno en el momento justo” supuso un éxito que sobrepasó sus previsiones iniciales: 600.000 descargas en los tres primeros meses, valoración media de 4.5 sobre 5, y ser reconocida como “aplicación del año en España” por Apple, venciendo a finalistas como Tuenti e Instagram. minube continúa desarrollando nuevos productos para móviles, como sus guías personalizadas, y ha encontrado un mercado en el que resulta fácil probar nuevos modelos de negocio y dónde los usuarios están dispuestos a pagar a cambio de contenido (especialmente en el caso de Apple, frente a Android).



4.1. Contenido generado por la comunidad

El mayor activo de minube es su gran volumen de información y contenido sobre destinos turísticos, contenido que es generado íntegramente por su comunidad de usuarios, es revisado y moderado por minube, y reutilizado en sus guías personalizadas. El contenido también se distribuye gratuitamente a webs de terceros (como oficinas de turismo) a través de una API, consiguiendo así desarrollar la marca de minube y mejorar su posicionamiento en buscadores.

Existe una segunda fuente de información, los datos generados implícitamente por el comportamiento de los usuarios en la web, pero están siendo explotados sólo tímidamente todavía por minube. En primer lugar, los usuarios registrados ven una serie de recomendaciones personalizadas, pero minube reconoce que si bien es un concepto interesante y una evolución natural, técnicamente es complejo y en su caso está poco desarrollado frente a ejemplos como el de Amazon. Uno de los motivos es que minube no tiene acceso a la información sobre compras y reservas de vuelos y hoteles, ya que delega estas tareas en sus partners, y sólo próximamente comenzará a vender “experiencias” directamente a sus usuarios.

Desde un punto de vista agregado, minube lanzó “minube trends” para buscar tendencias y realizar informes periódicos de mercado, basándose en datos sobre qué destinos eran más buscados y compartidos. Su objetivo era convertirse en un referente en los medios de comunicación, pero se encontró con una fuerte competencia establecida (que basa sus noticias en datos como “índices de ocupación hotelera”) y poco interés entre sus usuarios, por lo que “minube trends” ha pasado a un segundo plano temporalmente.

5. Configuración organizativa

minube se formó con los recursos propios aportados por su equipo de socios fundadores, liderados por su CEO Raúl Jiménez, y ha crecido orgánicamente desde entonces, buscando facturación desde el primer día, con “una estrategia clara de Raúl y un control de gastos estricto, pero siempre sabiéndote al borde del precipicio”¹³², y compaginando el trabajo con minube con proyectos paralelos relacionados con el marketing online inicialmente.

La mayor aportación de capital exterior fue inicialmente un préstamo participativo de 400.000€ de Caja Navarra, ya pagado completamente, por lo que actualmente la pro-

¹³² Entrevista personal a Pedro Jareño.



riedad de minube sigue siendo casi exclusivamente de sus fundadores, a excepción de pequeñas participaciones de su socio en minube Francia, y recientemente asesores que aconsejan a minube en su búsqueda de capital para su expansión internacional.

En la actualidad minube está formado por 26 personas en Madrid, de las que el 50% aproximadamente –el grupo más grande– se encargan del desarrollo técnico del producto (“la gente nos conoce por nuestro marketing y comunicación, pero somos un producto técnico”¹³³), y el resto de las tareas comerciales, comunicación y de contenido, tanto en España como en Italia, Portugal o Alemania. Otras 10 personas en Nantes son responsables de minube Francia.

6. La estrategia

minube cuenta en la actualidad con 300.000 usuarios registrados en España, 18 millones de visitantes vía web, y 2 millones desde dispositivos móviles (sólo en el segundo semestre de 2011).

Sus planes son, en primer lugar, seguir desarrollando sus productos, con la venta directa de “experiencias” y relanzando su aplicación para móviles en verano con el objetivo de globalizarla y convertirse en líderes mundiales en el sector de las aplicaciones sociales sobre viajes, intentando reproducir así internacionalmente el éxito de ser premiados por Apple en España.

Para ello, minube necesita cumplir lo que es su segundo objetivo: conseguir financiación que les permita expandirse más rápidamente en mercados internacionales, especialmente en aquellos más competitivos (los anglosajones) en los que su estrategia de crecimiento orgánico y bajos presupuestos de marketing no resulta la más apropiada.

De forma complementaria a la búsqueda de inversión, y con el crecimiento internacional en mente, minube busca evolucionar sus modelos de negocio ya existentes. Los ingresos publicitarios –frente al desarrollo de aplicaciones móviles o el e-commerce– no son fácilmente internacionalizables/escalables, al requerir negociaciones y re-negociaciones periódicas con múltiples actores y clientes (destinos turísticos, oficinas de turismo...) en cada nuevo país, partiendo desde cero con una marca poco conocida todavía. Otro de los peligros del modelo publicitario en el caso de minube es la fuerte representación de las administraciones públicas entre sus clientes, administraciones que tienden a pagar con retraso, generando problemas de ‘cash flow’, especialmente en un entorno

¹³³ Entrevista personal a Pedro Jareño.



de crisis económica en el que los bancos no conceden líneas de crédito, asfixiando a emprendedores y pequeñas empresas. Por todo ello la búsqueda de ingresos recurrentes y diversificados “debe ser una obsesión para un emprendedor”.

Respecto a la búsqueda de financiación, minube ha encontrado en España un mercado poco desarrollado, en el que los inversores de capital semilla son pocos “y a veces abusivos, buscando demasiada participación”, y “el riesgo en el ‘capital riesgo’ escaso, se buscan la cifra y el retorno desde el primer día, en vez de pensar en proyectos a futuro”, según Pedro Jareño, lo que hace prácticamente imposible apostar por un crecimiento exponencial. (De forma general, se percibe una falta de ‘cultura de’ o ‘educación para’ el emprendimiento, e incluso una cierta mala reputación del ‘empresario’; aunque –tal vez para compensar– se ha formado un pequeño tejido de emprendedores en Internet con visión e intereses comunes que intentan ayudarse mutuamente.)

Y si bien minube ha conseguido algunas ayudas públicas para nuevas empresas, como la que le permitió disponer de una oficina en Pozuelo de Alarcón a coste reducido, su experiencia generalizada es que acceder a financiación (tanto pública como privada) exige un enorme esfuerzo, que puede en muchos casos hacerte perder el foco de tu objetivo prioritario, la generación de valor en tu empresa.

7. Conclusiones

El sector turístico es desde hace muchos años uno de los principales motores de la economía española, pero –en opinión de minube– el protagonismo recaía casi exclusivamente en las marcas, hoteles y agencias de viaje, ignorando la opinión y experiencia del cliente. minube vió, ante la aparición de las redes sociales en Internet, la posibilidad de aprovechar la mayor capacidad de expresión y relación que éstas permiten para darle al viajero un protagonismo que no tenía.

Apostando por un usuario “viajero” que desea construir un viaje personalizado, frente al “turista” tradicional, que busca la comodidad y el mínimo esfuerzo, minube ha crecido orgánica pero rápidamente en los últimos cuatro años gracias a su énfasis en la experiencia del usuario, en las recomendaciones positivas y en la fase “inspiracional” que da comienzo al viaje y previamente poco atendida. A día de hoy el objetivo de minube para 2012-2013 es ambicioso, “convertirnos en el líder mundial de la aplicación del móvil para los viajes.”

Según Pedro Jareño, las características que explica el éxito de minube, además del enfoque en el viajero ya mencionado, serían su equipo, “con talento y pasión”, y la bús-



queda constante de la innovación, porque “es imposible generar valor si no apuestas por un producto diferencial, y ha sido prioritario para nosotros desde el día uno.”

Clave del éxito: “Crear un producto centrado en el usuario a partir de una pasión compartida, apostando por la experiencia de la comunidad y la calidad del contenido ofrecido como elementos diferenciadores.”



Euroalert

€uroalert.net

1. Introducción

Euroalert.net es un sitio web de información gratuita acerca de la Unión Europea con más de 10 años de presencia en Internet, y es la marca comercial con la que la compañía “Gateway Strategic Consultancy Services S.L.” -basada en Valladolid- ofrece sus servicios en el campo de la licitación pública en la Unión Europea.

Euroalert.net tiene como objetivo proporcionar servicios innovadores añadiendo valor a la información del sector público en el ámbito de los asuntos europeos y de los concursos públicos internacionales, y desarrollando con ellos servicios escalables de base tecnológica y fuertemente orientados a PYMES. Euroalert.net está logrando una base de clientes cada vez mayor en toda Europa, que incluye desde gobiernos regionales a Cámaras de Comercio o asociaciones empresariales, además de empresas privadas.

2. Descripción del proyecto empresarial

Euroalert.net nace en el año 2000 con un formato y objetivos distintos a los actuales: surge como una publicación electrónica, heredera de otra anterior en papel, y un modelo de financiación basado en suscripciones, típico a finales de los años 90. Su contenido consistía en noticias, subvenciones, convocatorias, programas y cambios legislativos en el ámbito europeo.

El Euroalert.net actual es el fruto de un replanteamiento de su misión que, si bien mantiene la marca y aprovecha una valiosa base de datos documental de más de veinte años, persigue centrarse en la información de contratación europea, para lo cual debe transformar radicalmente su base tecnológica, su modelo de negocio y sus procesos de aprovisionamiento de datos.



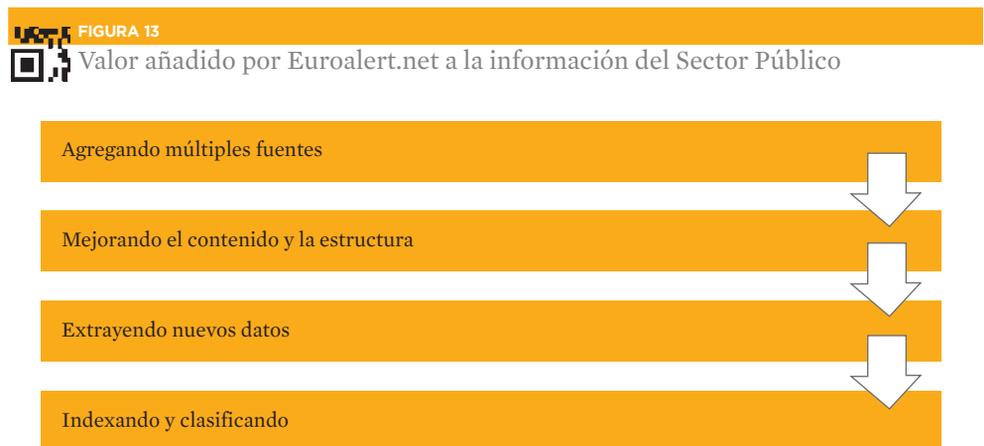
Euroalert.net se define como una empresa “powered by Open Data” (impulsada por Datos Abiertos), y ha basado sus procesos en la reutilización de información pública antes incluso de que el movimiento ahora global –con implicaciones legislativas y políticas– se identificara como tal¹³⁴.

Su visión actual es más ambiciosa de la que tenían inicialmente: “**Agregar toda la información sobre contratación pública de la Unión Europea (UE).**” Según las últimas estimaciones las licitaciones públicas suponen el 19% del PIB de la UE, más de 2.000 billones de euros¹³⁵.

3. Modelo de negocio

3.1. Valor añadido

Euroalert.net ofrece una amplia gama de servicios en español y en inglés basados en la información publicada por administraciones públicas de toda Europa, y enfocados especialmente a empresas pequeñas y medianas con vocación de internacionalizarse. A la información relacionada con licitaciones, basada en Open Data, se une el contenido sobre el seguimiento de las instituciones de la UE, ofreciendo productos complementarios pero independientes. En ambos casos, Euroalert.net aporta valor añadido en múltiples fases:



Fuente: Euroalert.net y elaboración propia

¹³⁴ “Estábamos ya ahí, vimos que era lo que se estaba haciendo, y empezamos a interesarnos por la legislación, asistir a conferencias y hacer activismo.” (Entrevista a José Luis Marín, CEO, 1 de febrero de 2012)

¹³⁵ Según la Comisión Europea, “Public procurement indicators 2009” (2011): http://ec.europa.eu/internal_market/publicprocurement/docs/indicators2010_en.pdf



En palabras de José Luis Marín, “el principal valor añadido está en la agregación y en la consolidación de estructuras de datos que son heterogéneas”. Las licitaciones de, por ejemplo, Open Data Euskadi y la plataforma estatal de Irlanda se publican originalmente usando campos completamente distintos. Euroalert.net aporta valor al estructurarlas de forma comparable, y al extraer datos de campos que suelen ser texto plano¹³⁶.

3.2. Servicios ofrecidos

Euroalert.net adopta un modelo *Freemium* por el cual publica gran cantidad de información de forma gratuita –directamente en su web y vía *widgets* para terceros–, a la vez que ofrece diversos servicios de pago adicionales, que podemos agrupar en dos, en función del cliente al que están dirigidos: a empresas individuales, o a clientes institucionales y asociaciones de empresas.

En el primer grupo destacaríamos:

- **Alertas sobre nuevas oportunidades de licitación**, basadas en un perfil individualizado de la empresa cliente. Cada empresa puede crear un perfil detallado indicando los productos y servicios que ofrece, y obtener diariamente una lista de concursos públicos compatibles con su actividad. Esta lista puede obtenerse por distintos canales, como texto vía correo electrónico –incluyendo resúmenes y enlaces–, u hoja de cálculo, procesable automáticamente en los sistemas internos del cliente.
- **Inteligencia competitiva basada en el análisis (“data mining”) de bases de datos históricas**, que incluyen quién se ha adjudicado contratos pasados (tal vez la información más rica), pero también cuanto dinero se mueve en cada sector, volumen de mercado, evolución temporal o tendencias de compra (muchas son compras cíclicas en la administración pública, con lo cual las empresas pueden optimizar su inversión comercial a lo largo del año).
- **Extracción de listados de empresas ganadoras de concursos**, listados personalizables en función de perfiles o sectores concretos, criterios regionales o umbrales económicos, por ejemplo. Los listados incluyen los nombres de las empresas, sus datos de contacto y de los contratos adjudicados, todo con enlaces a las fuentes originales.

¹³⁶ “Por ejemplo, el valor económico del contrato es un dato muy complejo de extraer, normalmente viene dentro de los documentos de licitación. Tienes que ser capaz de encontrarlo, tienes que ser capaz de identificar si son datos con IVA o sin IVA, y en qué moneda están, y muchas veces está redactado a mano de cualquier manera.” (Entrevista a José Luis Marín, CEO, 1 de febrero de 2012)

Euroalert.net ofrece también productos corporativos, sobre todo para instituciones de apoyo a las empresas como Cámaras de Comercio, asociaciones sectoriales o agencias de promoción a la exportación. En un primer momento ofrecen consultoría estratégica, extrayendo y analizando tendencias sobre –por ejemplo– volumen de licitación u origen de las empresas ganadoras en los sectores relevantes. En una segunda fase Euroalert.net presta servicios de marca blanca, gestionando el uso de su sistema de alertas y la publicación de información personalizada en sus webs. Al comprar en nombre de un conjunto de empresas, estos clientes institucionales consiguen una rebaja en el precio y un servicio adicional para sus empresas miembro.

3.3. Sostenibilidad

Una importante barrera de entrada para posibles competidores es el acceso a información histórica. El número de licitaciones acumulado cada año por Euroalert.es crece constantemente: si en el 2008 se obtenían 300.000 registros al año, ahora el número supera el medio millón, por lo que la base de datos histórica de Euroalert supera ya los dos millones de registros.

Euroalert.net pretende construir la base de datos más exhaustiva en toda Europa. Si bien hay competidores con más datos para países concretos, nadie cubre Europa con la misma profundidad que ellos.

El campo a explorar sigue siendo inmenso. José Luis Marín, CEO de Euroalert.es, estima que ahora agregan licitaciones equivalentes al 5.5-6% del PIB europeo, cuando el total estimado (por Eurostat, mediante encuestas) es del 19% del PIB. Las fuentes de información se pueden modelar como una “larga cola” (*long tail*), y es prácticamente imposible estimar con exactitud el número y volumen de contratación. El dato más preciso es el que se refiere a licitaciones de más de 200.000 euros –todas ellas agregadas por Euroalert.net–, que suponen el 3.5-4% del PIB europeo.

3.4. Apertura

Como comentábamos antes, Euroalert.net adopta un modelo *Freemium*, publicando noticias y actualizaciones en su página web, así como la información agregada de contrataciones, con la salvedad de que el usuario no puede filtrar o buscar en los datos, sólo navegar página a página, lo cual supone una gran pérdida de tiempo a clientes interesados. “Es una forma de darnos a conocer y de atraer tráfico”, explica José Luis Marín.



4. El papel de la innovación

El servicio ofrecido por Euroalert.net no es nuevo: hace al menos cincuenta años que distintas empresas en casi todos los países se han encargado de leer boletines oficiales para tomar nota de los concursos públicos abiertos, para luego vender esta información a terceros. La diferencia con el caso de Euroalert.es es la mayor escala, y la existencia de nuevas tecnologías y conceptos (Open Data) que permiten reducir el coste del proceso a la vez que aumentan su calidad.

Euroalert.net invierte en innovación para conseguir que sus procesos de agregación y extracción de datos sean totalmente automáticos, y por tanto escalables. Frente al modelo tecnológico, y ante el creciente e insostenible coste del modelo basado en la fuerza bruta (humanos leyendo y copiando y pegando información), sus principales competidores han optado por deslocalizar sus equipos a países en desarrollo (como Kazakstán), aprovechando la llegada de Internet a esos países, y sus muy reducidos costes laborales.

Euroalert.net confía en que su metodología le permite obtener economías de escala y reducir costes a medio plazo, y además ofrecer un producto de mayor calidad y precisión: es necesario procesar los documentos originales para extraer aquellos campos que las empresas necesitan, y que no siempre están bien identificados. Los comentarios que reciben de sus clientes indican que su fiabilidad es mayor que la obtenida usando trabajo de baja cualificación.¹³⁷

4.1. Infraestructura tecnológica

Euroalert.net se encuentra en pleno proceso de transformación de su infraestructura técnica para poder gestionar cantidades cada vez mayores de datos (500.000 documentos nuevos al año, una base de datos de 20GB actualmente). Gracias al apoyo del Plan Avanza del Ministerio de Industria y del Fondo Europeo para el Desarrollo Regional, su proyecto de investigación y desarrollo “10ders Information Services” está construyendo un prototipo de arquitectura moderna, diseñada con la escalabilidad en mente desde el primer momento, frente a sus sistemas originales, basados en técnicas tradicionales y que habían crecido de forma desorganizada. Actualmente nos encontramos:

- Una infraestructura privada de procesamiento “en la nube” (*cloud*) –es decir, no basada en soluciones de terceros como Amazon AWS o Microsoft Azure– con múlti-

¹³⁷ “Es a lo que aspiramos y los clientes que adquirimos de otros servicios nos lo dicen. Volcamos gran parte de los recursos en extraer mejor los datos y afinar más las alertas. Si alguien vende tornillos de base cuadrada, solo mandar ofertas de eso, no cualquier tornillo ni tuercas.” (Entrevista a José Luis Marín, CEO, 1 de febrero de 2012)

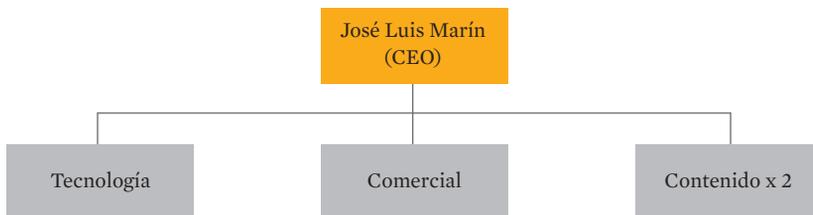
ples nodos distribuidos en data centers europeos para conseguir mayor fiabilidad y mejores tiempos de respuesta.

- Un almacén de documentos de licitación pública.
- Un sistema de agentes capaces de recoger información de múltiples canales (web services, FTP, correo electrónico, *crawling* de la web...).
- Un sistema inteligente de análisis de gramáticas de cada una de las fuentes, que permite transformar los datos a formato único.
- Una base de datos donde se realiza la explotación y el “data mining”. Un gran almacén no basado en tecnologías relacionales, sino en nuevos paradigmas de almacenamiento y procesamiento de “Big Data” (noSQL, Hadoop).
- A esto se añaden distintos almacenes para productos específicos, subconjuntos del almacén principal, adaptados a las distintas necesidades de cada producto (tiempos de respuesta, profundidad de análisis...) y utilizando diversas tecnologías (algunas relacionales).

5. Configuración y cultura corporativa

Euroalert.net está formado por cinco personas, todas ellas entre 30 y 40 años y con al menos un título universitario. José Luis Marín, CEO, destaca la orientación internacional de la empresa en el hecho de que todos hablen al menos dos idiomas fluidamente (cuatro en algún caso), y en el que las personas responsables de los departamentos comerciales y de contenido tienen experiencia previa trabajando en el Parlamento Europeo, la Comisión Europea, Instituto de Comercio Exterior (ICEX) y en embajadas españolas en el extranjero.

FIGURA 14
Estructura de Euroalert.net



Fuente: Elaboración propia



Uno de los aspectos claves de la cultura de Euroalert.net es el uso de software libre (Linux), tanto a nivel personal como en los servidores de su infraestructura de producción, consecuencia de la cultura corporativa promovida por su CEO.

Se fomenta asimismo la flexibilidad en cuanto a la forma de trabajar. El día de nuestra visita, por ejemplo, se produjo un corte de luz, y todos sus empleados trabajaban desde casa. “Son gente capaz de coger un portátil y sentarse a trabajar en cualquier parte donde haya una conexión a internet”, comentaba José Luis Marín, añadiendo que tienen todos los medios necesarios en su casa.

6. La estrategia

6.1. Open Data, Datos Abiertos

La liberación de datos públicos en formatos reutilizables y con licencias abiertas por parte de las administraciones, lo que se conoce como *Open Data* o Datos Abiertos, facilita –entre otros beneficios– el desarrollo de servicios de valor añadido como los ofrecidos por Euroalert.net.

Como consecuencia de su apuesta tecnológica, Euroalert.net es una empresa pionera en el campo del Open Data, y su CEO es un ponente habitual en conferencias relacionadas, tanto en España como en la Unión Europea. La Comisión Europea invitó a Euroalert.net como ponente a la primera Asamblea de la Agenda Digital Europea, dónde fue seleccionada como la compañía europea ejemplo del valor económico del mercado de reutilización de datos públicos en la UE. Previamente participó en los seminarios y grupos de trabajo europeos “Share PSI”, encargados de analizar barreras existentes y de elaborar aportaciones para la revisión por parte de la Comisión Europea del marco legislativo europeo, de forma que se facilite la generación de empleos y nuevos servicios.

El impacto en España fue limitado, porque los medios de comunicación no suelen reflejar las noticias europeas y la comunidad Open Data local –a pesar de ser bastante activa– participa poco en iniciativas fuera de España y tiene poca influencia en las instituciones europeas, se lamenta José Luis Marín, que pone como ejemplo la falta de participación española en el proceso de consulta sobre la revisión de la directiva de reutilización en 2010. Aunque se empieza a percibir un cambio con el esfuerzo de empresas como Euroalert.net –muy activa en la Comunidad Open Data europea–, o la reciente iniciativa por una licencia Open Data única, promovido desde España, que está reuniendo apoyos en toda la UE.

Lejos de limitarse a agradecer la publicidad y el prestigio, José Luis Marín aprovecha estas oportunidades para criticar y denunciar de forma pública lo que considera son esfuerzos insuficientes por parte de las administraciones públicas (aún a riesgo de que su papel “activista” le perjudique comercialmente), tanto en España como en la Unión Europea.

Respecto a esta última, aunque su mensaje oficial es muy positivo, afirmando que quieren ser modelos ejemplares de transparencia y apertura, en la práctica Euroalert.net ha encontrado obstáculos insalvables a la hora de acceder a los datos de EuropeAid sobre proyectos de ayuda al desarrollo, de gran importancia económica ya que la Unión Europea es el mayor donante a nivel mundial¹³⁸.

En España ha habido una abundante producción de leyes y reales decretos destinados a favorecer la reutilización, pero que no imponen obligaciones reales y efectivas a las administraciones para que liberen sus datos, salvo en casos muy concretos. A esto se une la fragmentación legislativa en España, que requiere la aprobación de leyes en cada Comunidad Autónoma, y la falta de una ley de acceso a la información¹³⁹. El enfoque normativo español contrasta con el más pragmático del Reino Unido, dónde un mandato político claro desde el más alto nivel ha dado lugar a una abundante liberación de información con menos actividad legislativa.

Un ejemplo paradigmático de la gran brecha existente entre la situación descrita por las leyes y la “realidad sobre el terreno” puede verse al analizar la información disponible en los múltiples “portales de datos oficiales” que han surgido últimamente en España, promovidos por administraciones estatales, autonómicas y locales, a pesar de los requerimientos de Euroalert.net para que se añadan los datos de licitaciones:

¹³⁸ Según la propia Unión Europea: <http://europa.eu/pol/dev/>

¹³⁹ España es el único país europeo con más de un millón de habitantes que no tiene una ley de acceso a la información pública.



FIGURA 15 Disponibilidad de datos de contratación en portales oficiales españoles

Nombre	Promotor	Datos de Contratos públicos
Open Data Euskadi	Gobierno Vasco	SÍ
Datos de Asturias	Gobierno Principado de Asturias	NO
Datos Abiertos	Junta de Andalucía	NO
Reutilíz@	Junta de Extremadura	NO
Open Data CLM	Junta de Castilla la Mancha	NO
Datos Abiertos Gencat	Generalitat de Catalunya	NO
Open Data Córdoba	Ayuntamiento de Córdoba	NO
Datos Abiertos de Zaragoza	Ayuntamiento de Zaragoza	CASI
Open Data	Ayuntamiento de Badalona	NO
Portal de Datos Abiertos	Ayuntamiento de Gijón	CASI
Dades Obertes Lleida	Ayuntamiento de Lleida	NO
Open Data BCN	Ayuntamiento de Barcelona	CASI
Dades Obertes Cab	Govern de les Illes Balears	SÍ
Open Data Navarra	Gobierno de Navarra	NO
Datos.gob.es	Gobierno de España	NO

Fuente: Euroalert.net (Enero 2012)

Como resumen, si bien se producen algunos avances localizados, suelen ser gracias al trabajo e interés de personas concretas, lo cual es difícilmente escalable. Salvo excepciones como el Reino Unido, Euskadi o (por momentos) Francia, hay una falta de voluntad política, lo cual pone en peligro el avance de los Datos Abiertos de los que depende Euroalert.net.

Frente al uso de datos publicados de forma oficial, existen soluciones tecnológicas –conocidas como *web scraping*– que permiten extraer información de las webs institucionales sin su cooperación. Euroalert.net ha decidido no seguir este camino por el elevado coste y por su inherente fragilidad: cualquier cambio en la web oficial implicaría un nuevo desarrollo. La inversión de cualquier empresa requiere garantías de estabilidad y un cierto compromiso de su contraparte. José Luis Marín defiende que se trata de un problema de falta de voluntad por las administraciones, no técnico o de coste, ya que Euroalert.net está dispuesto a utilizar cualquier tipo de formato (XML, Excel, RDF...) por cualquier tipo de canal (correo electrónico, web, FTP...) siempre y cuando exista la garantía de continuidad.

6.2. Estandarización

Con el objeto de facilitar buenas prácticas en la publicación de información (por el lado del productor), y de reducir el coste y complejidad de procesar cientos de fuentes de datos distintas (en el lado del consumidor), Euroalert.net está trabajando para intentar resolver el problema de la falta de estandarización de los datos. Como resultado de su trabajo de I+D, y de la experiencia adquirida en estos años, Euroalert.net va a ofrecer a la comunidad una especificación del modelo de datos de licitación pública (ontología y transformación a RDF), de forma que cualquier administración –especialmente las pequeñas, que carecen de recursos técnicos– pueda liberar sus datos de forma sencilla.

Las administraciones locales y autonómicas españolas han desarrollado plataformas de publicación (“perfiles del contratante”) propias e incompatibles, a pesar de la existencia de una a nivel estatal, contrataciondelestado.es. Si bien la racionalización de esta infraestructura ayudaría enormemente a empresas como Euroalert, José Luis Marín afirma que el momento de estandarizar y consolidar los datos llegará algún día, pero que de momento “yo me conformo con que nos los den, ya nos encargaremos las empresas de hacer las inversiones necesarias para procesarlos, ni siquiera pido ese esfuerzo”.

7. Conclusiones

Euroalert.net ha optado por un modelo basado fuertemente en la innovación tecnológica para competir en un sector –el de información sobre concursos públicos– donde la tendencia entre sus competidores es el uso de mano de obra barata para reducir costes. Aprovechando la mayor escalabilidad de su enfoque, Euroalert.net ha ampliado su área geográfica de actividad, abarcando toda Europa y convirtiéndose así en la empresa con el mayor volumen de información de su sector, lo que le aporta una fuerte ventaja competitiva.

Con una nueva infraestructura tecnológica capaz de mayor capacidad y agilidad, que le permite superar problemas causados por su rápido crecimiento, e incorporar fuentes de datos más fácilmente, Euroalert.net afronta 2012 con el objetivo de crecer más agresivamente en cuanto a cantidad de datos, ofreciendo así un mejor servicio a los más de veinte millones de PYMEs europeas que son su mercado potencial.

Preguntado sobre si consideraba Euroalert.net un caso de éxito, su CEO afirmó que “de momento es un reto enorme y mucho trabajo.”

Clave del éxito: “Innovación tecnológica para agregar y analizar información a menor coste, con mayor precisión y de forma escalable.”



Idealista

idealista.com

1. Introducción

Idealista.com es una de las empresas de Internet más conocidas en España, y líder en el sector inmobiliario. Fundada en octubre del año 2000 con el objetivo de “acabar con la ansiedad y la frustración que supone encontrar casa para alquilar o comprar”¹⁴⁰, idealista.com cuenta hoy en día con cuatro millones de usuarios únicos que generan ciento veinte millones de páginas vistas al mes¹⁴¹.

La gran popularidad y tráfico de idealista.com se basa por un lado en la cuidada experiencia de usuario de su web, pero también en gran parte en su abundante oferta, con más de un millón de anuncios activos en su web, lo cual atrae a futuros compradores y vendedores gracias al efecto de red. Hoy en día, la base de datos de idealista.com, que contiene detalles y precios de millones de inmuebles en España de los últimos diez años, tiene un enorme valor tanto para el usuario que busca casa como para las personas interesadas en tener una visión global del mercado inmobiliario en España.

2. Descripción del proyecto empresarial

La idea de la empresa surge a partir del regreso a España en 1999 de Jesús Encinar, cofundador y actual CEO de idealista.com: tras haber encontrado casa con éxito usando Internet tanto en Harvard como en San Francisco, lo natural es repetir el proceso en

¹⁴⁰ Fernando Encinar, cofundador y jefe de estudios de idealista.com. Entrevista personal.

¹⁴¹ Dossier de prensa de idealista.com, disponible en http://imagenes.idealista.com/informacion/comunicacion/dossier_idealista.pdf

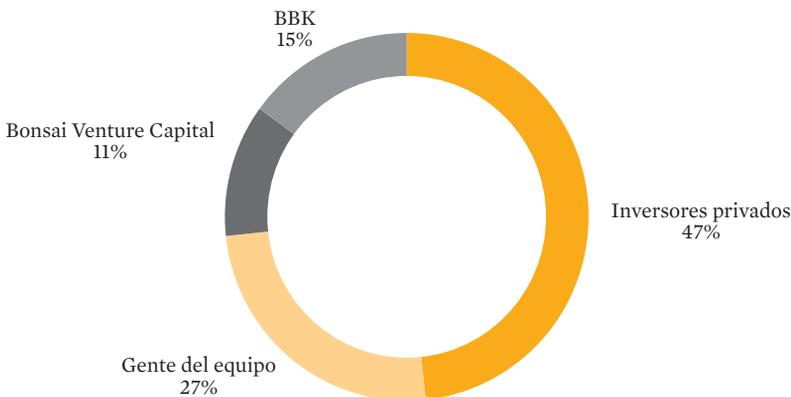
Madrid, pero no existe ningún buscador aceptable. Tras comentarlo con su hermano Fernando Encinar (actual jefe de estudios) y César Oteiza (actual director de operaciones), lanzan juntos el proyecto idealista.com, cuya misión es crear “una web que ayude a superar la frustración de encontrar casa”. La web se lanza al público en octubre del año 2000, con cinco mil anuncios de viviendas de particulares en Madrid capital.

Doce años después el espíritu se mantiene, pero el ámbito es mayor, e idealista.com cubre ahora también los mercados de obra nueva, alquiler y pisos compartidos, y se ha expandido hasta cubrir toda España (año 2004), Italia (2007) y Portugal (2011). El crecimiento de idealista.com –que cuenta ya con más de un millón de anuncios activos¹⁴² y más de un millón y medio de usuarios registrados– se ha producido en paralelo a la propagación de Internet en España: “hemos pasado de un ecosistema de cuatro millones de usuarios con módems y pagando por minutos, a 23 millones con ADSL, banda ancha y tarifa plana”¹⁴³. Pero si bien la maduración del mercado de Internet ha sido beneficiosa, la burbuja inmobiliaria ha tenido un efecto neto negativo: “cuando todo se vendía era difícil que una agencia o promotor encontrara sentido a anunciarse en idealista.com, los extremos a nosotros nos vienen mal, tanto si todo se vende como si no se vende nada”¹⁴⁴, en palabras de Fernando Encinar.



FIGURA 16

Composición del accionariado de Idealista



Fuente: Idealista.com

¹⁴² Aproximadamente 1.070.000 en Marzo del 2012, cuando se realizó la entrevista.

¹⁴³ Fernando Encinar, entrevista personal.

¹⁴⁴ Fernando Encinar, entrevista personal.



El capital inicial de idealista.com (unos 120.000 euros) está compuesto por los fondos propios de sus fundadores, a los que se unen unos 500.000-600.000 euros de amigos y familiares en una primera ampliación de capital en la primera mitad del año 2000. La entrada del primer inversor institucional se produce en junio del 2000, cuando la caja de ahorros BBK se convierte en accionista de referencia con un 15% del capital, posición que aún mantiene. En la primavera del 2001, coincidiendo con la expansión de idealista.com a Barcelona, Caixa Catalunya se convierte en el segundo inversor institucional. Tras la salida de ésta en el año 2007, el capital actual de la empresa lo completa el fondo de capital riesgo Bonsai, miembros del equipo de idealista.com y otros inversores privados.

idealista.com alcanzó la rentabilidad en enero del 2003 y no ha tenido un trimestre con pérdidas desde entonces, a pesar de estar situada en la intersección de los dos sectores más volátiles de la última década: el de las empresas ‘punto com’ y el inmobiliario. Pero el camino no fue siempre fácil, y el año 2002 fue un momento crítico en su supervivencia: el plan de negocio contaba con la entrada de un tercer inversor institucional, pero la explosión de la burbuja tecnológica hacía imposible encontrar capital o conseguir préstamos, lo que obligó a los fundadores a obtener un préstamo personal, usando su participación en la empresa como aval.

Pagada la deuda personal y superado “el peor momento de la historia de idealista.com”¹⁴⁵, el equipo directivo se enfrentaría pocos años después con el problema opuesto: una presión exterior constante para endeudar la compañía en un mercado en ebullición por la combinación de la exitosa salida a bolsa de Google en el 2004 y la burbuja inmobiliaria española. “Desde 2005 a 2007 todas las semanas teníamos gente interesada. Todos los grupos de medios, todas las grandes corporaciones, todos los grandes bancos quisieron hacer una operación con nosotros”, recuerda Fernando Encinar que -junto con los otros socios fundadores- decidió evitar el uso de financiación externa. El no tener que pagar intereses permitió a idealista.com superar - si bien con dificultades y cerrando cuatro oficinas en Italia y España- el desplome del mercado a partir del año 2008. Hoy en día idealista.com sigue sin usar préstamos para su financiación, y ha reinvertido todos los beneficios de los últimos cuatro años en la propia empresa.

3. El modelo de negocio

idealista.com nace con la idea de replicar en la web el modelo que existía “en papel” en los años 80 o 90: periódicos que cobraban a agencias inmobiliarias por publicar anun-

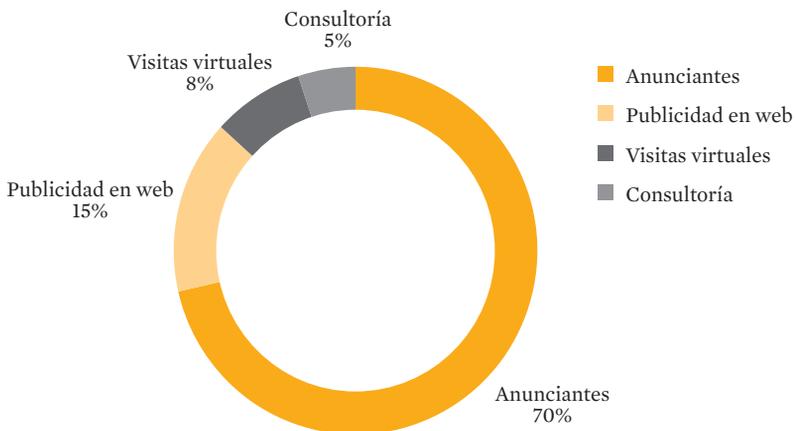
¹⁴⁵ Fernando Encinar, entrevista personal.

cios, pero que eran gratis para particulares; con un pequeño cambio: en la web el particular también paga a partir de su segundo anuncio.

El modelo original ha demostrado su viabilidad y continúa sin cambios en sus líneas maestras, aunque con fuentes de ingresos complementarias: según las últimas cuentas anuales publicadas (2010) la facturación de idealista.com –casi 19 millones de euros– se divide en:

- La fuente de ingresos principal (en torno al 65-70%) es el cobro a profesionales inmobiliarios (agencias, promotores y entidades financieras) por publicar su cartera de productos en idealista.com; y a particulares a partir de su segundo anuncio.
- Publicidad en la web, rentabilizando así su tráfico: 15%.
- La realización de visitas virtuales en vídeo, no sólo para su propia página web sino también para terceros (se han realizado casi 60 mil en total): 8-10%.
- Consultoría tecnológica y desarrollo de webs para profesionales inmobiliarios.

FIGURA 17
Distribución de ingresos de Idealista según fuentes





Una quinta fuente de ingresos, aún poco madura pero que “empieza a dar destellos”¹⁴⁶, es la elaboración de estudios e informes a medida para inversores, analistas financieros o fondos de capital riesgo: idealista.com dispone de una enorme base de datos con valiosa información histórica sobre compra-ventas en España durante los últimos doce años, lo que le permite realizar análisis de mercado muy detallados mostrando –para una zona concreta o para una determinada bolsa de inmuebles– su precio medio estimado, su evolución histórica o el descuento aplicado a pisos similares vendidos recientemente.

4. El papel de la innovación

idealista.com apuesta por la innovación como elemento diferenciador respecto a sus competidores, experimentando con nuevas formas de navegación en su web y siendo los primeros en desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles. Según sus métricas, idealista.com tiene un 25% más de visitas y usuarios que su principal competidor, Fotocasa; pero se sitúa muy por encima en valoraciones de “notoriedad de marca”, percepción de liderazgo e innovación.

Desde sus comienzos idealista.com ha prestado especial interés a la experiencia de la persona que busca casa, intentando mostrar la mayor cantidad de información de una forma sencilla, agilizando y simplificando los procesos en su web, y ofreciendo servicios como búsquedas personalizadas con alertas por correo que reducen el esfuerzo de la búsqueda. Un equipo de cinco personas que depende directamente del CEO se dedica exclusivamente a cuestiones de usabilidad y diseño de la web, en colaboración con un equipo de I+D de otras cinco personas, si bien internamente se promueve la idea de que la mejora continua de la web es un proceso en el que todos los empleados pueden y deben participar: una gran pizarra pública, por ejemplo, permite a cualquiera hacer sugerencias, que son estudiadas regularmente por el equipo de usabilidad.

Asegurar la calidad e integridad de su base de datos es también un aspecto crítico para el negocio, y para ellos se combinan soluciones tecnológicas y a nivel de proceso. Así, un equipo dedicado se encarga de revisar manualmente cada anuncio y cada foto enviada por los usuarios, y de verificar la validez y vigencia de la oferta; en paralelo una serie de alertas automáticas detectan anuncios con características sospechosas, como precios exageradamente fuera de mercado. Y para aumentar la seguridad de sus clientes idealista.com cuenta con una sección de “prácticas dudosas” donde investiga y alerta sobre casos de fraude, y limita el acceso de sus empleados a sólo aquella parte de la información que necesitan.

¹⁴⁶ Fernando Encinar, entrevista personal.

5. La cultura corporativa

La cultura corporativa de idealista.com se define por cuatro valores¹⁴⁷: “confianza, claridad, optimismo y transparencia”. Ésta última se manifiesta por ejemplo en sus informes mensuales sobre la evolución del mercado inmobiliario español, que se publican gratuitamente no por cuestiones de imagen de marca, sino como parte de su responsabilidad social corporativa. Fernando Encinar se muestra satisfecho de haber ayudado a aportar claridad a un mercado tradicionalmente muy opaco en el que la información sobre el precio de los pisos era muy difícil de conseguir: “algo tan simple como el precio medio de las casas en Madrid nadie lo sabía. [...] Me siento orgulloso de que al comprador de vivienda le resulte hoy inimaginable ir a ver una casa sin conocer el precio, eso hace 12 años era muy frecuente, las casas se vendían con anuncios de ‘precio a negociar’. [...] Eso ha costado mucho cambiarlo, muchos promotores y agencias se negaban a poner el precio real.”¹⁴⁸

idealista.com ha buscado desde sus comienzos la confianza de sus clientes y usuarios mediante un trabajo riguroso (“haciendo las cosas bien y a la primera”) y un comportamiento ético y honesto ante la sociedad. La burbuja inmobiliaria española puso a prueba estos principios: alertar sobre la cada vez más evidente sobrevaloración del mercado no era comprendido por muchos de los clientes de la empresa. Frente al optimismo generalizado, idealista.com consideraba desde 2002 que variaciones anuales de precio en torno a un 30% no eran normales para un activo en teoría de bajo riesgo y poca rentabilidad como es la vivienda. En mayo del 2003 un análisis de *The Economist* confirmaba sus sospechas, y en 2004 idealista.com publica el libro “La burbuja inmobiliaria”¹⁴⁹, lo que les valdría críticas de los principales actores del mercado inmobiliario. Los siguientes cuatro años fueron extremadamente incómodos por culpa del imparable crecimiento de los precios, que provocaba el escepticismo de clientes y medios de comunicación a la vez que hacía más necesario alertar de las consecuencias negativas futuras. En palabras de Fernando Encinar, “había una buena relación con periodistas, pero muchos ya estaban con un punto descreído, ‘siempre nos cuentas lo mismo, la burbuja, pero nunca pasa y cuando comento que voy a llamar a los de idealista todo el mundo se ríe’. Muchos clientes nos decían ¿‘cómo podéis decir eso?’”, pero creíamos que la situación era cada vez más alarmante, aunque nadie quisiera oírnos. Teníamos el Síndrome de Cassandra, que ve las cosas, las advierte, nadie le cree, y entonces sufre muchísimo.”

¹⁴⁷ Dossier de prensa de idealista.com.

¹⁴⁸ Fernando Encinar, entrevista personal.

¹⁴⁹ Disponible gratuitamente en www.idealista.com/informacion/la_burbuja_inmobiliaria.pdf



6. Configuración corporativa

idealista.com está formada por 250 personas distribuidas en tres países –Italia, Portugal y España– y estructuradas en pequeños equipos que crecen orgánicamente, se reestructuran y se parten en función de su carga de trabajo y las necesidades de cada momento. Frente a una jerarquía clásica en árbol, idealista.com apuesta por una plana: “no hay organigrama, y no va a existir mientras estemos nosotros porque creemos en el modelo de equipos”¹⁵⁰.

Todos los empleados, incluido el equipo gestor, trabajan en un espacio común abierto, sin distinciones de espacio, mobiliario o equipo informático en función de su cargo. Esto simplifica la ejecución de una tradición anual en idealista.com: la reordenación de la oficina una vez al año, por la que todos los equipos cambian de lugar de trabajo, buscando así varios beneficios:

- Permite reorganizar a los equipos, que han ido creciendo orgánicamente a lo largo del año, y puede que estén partidos. Se fomenta también la formación de nuevas relaciones entre equipos.
- Se eliminan los símbolos de estatus asociados al espacio de trabajo (esquinas, oficinas, ventanas, mesas más grandes...).
- Nadie se siente discriminado o minusvalorado por tener un mal lugar de trabajo, porque sabe que es una situación temporal, y que el siguiente en ocuparlo puede ser el fundador de la empresa.
- Se hace limpieza de objetos y papeles acumulados, aprovechando mejor el espacio físico.

7. La estrategia

El sector inmobiliario español se encuentra en un momento muy delicado, lo cual invita a tomar una posición conservadora en el mercado local, mientras se busca el crecimiento en otros mercados como el italiano, en el que debe repetirse todo el trabajo ya realizado en España en cuanto a difusión de la marca o incremento de la transparencia de precios (muchos clientes se niegan todavía a mostrar públicamente el precio en sus anuncios). A diferencia de España, dónde la infraestructura de conexión de banda

¹⁵⁰ Fernando Encinar, entrevista personal.

ancha a Internet creció rápidamente gracias al apoyo de políticas públicas y a la demanda de los usuarios, idealista.com se ha encontrado en Italia un entorno tecnológico inmaduro, posiblemente por falta de competidores reales en el área de las telecomunicaciones, lo cual complica la expansión y crecimiento de las empresa de Internet.

En cuanto a la funcionalidad de su web, idealista.com trabaja actualmente en una re-implementación de su arquitectura técnica –que le permita evolucionar y crecer más ágilmente en el futuro– y en el desarrollo de aplicaciones para móviles, un área en el que ve un gran potencial.

El movimiento de Datos Abiertos (Open Data) pide a las administraciones públicas en los últimos años la liberación de datos en formatos reutilizables y abiertos. idealista.com ve un gran valor potencial en la reutilización de estos datos para enriquecer los anuncios con información adicional, como por ejemplo las escrituras públicas en el Registro de la Propiedad, o poder comprobar que la propiedad está libre de cargas o el vendedor no ha sido denunciado por fraude. Aunque tiene buenas relaciones con administraciones como el Catastro, idealista.com todavía encuentra problemas técnicos a la hora de intentar integrar la información (las direcciones no coinciden), además de limitaciones legales como la Ley de Protección de Datos.

8. Conclusiones

idealista.com es una de las empresas pioneras en el sector de Internet español, creada cuando el ecosistema de inversores capaces de entender las necesidades y características de las empresas tecnológicas apenas existía. Doce años después, habiendo superado dos grandes crisis –tecnológica e inmobiliaria–, idealista.com y sus socios fundadores son ahora un ejemplo para otros emprendedores en el sector, y también inversores en numerosas nuevas empresas. En un momento de crisis económica y pesimismo, idealista.com se reafirma en el optimismo –uno de sus valores– y en la capacidad del sector de Internet español.

Preguntado por las características que han hecho crecer a idealista.com, Fernando Encinar cree que es una combinación de muchos de ellos: sus empleados comprometidos, unas condiciones y cultura de trabajo que hacen que la gente aporte lo mejor de sí mismo, la innovación tecnológica, accionistas de referencia que han confiado en el proyecto, el haberse expandido a otros países, el no haber intentado crecer demasiado rápido cuando el mercado enloquecía... Y un punto de suerte. “Es algo aleatorio, y hasta se puede negar que exista, pero creo que hemos tenido suerte.”¹⁵¹ ¿Y qué espera que

¹⁵¹ Fernando Encinar, entrevista personal.



sea idealista.com dentro de otros doce años? “Una empresa puntera, que paga sus impuestos en España, y con gente de mucho talento que quiera trabajar aquí”.

Clave del éxito: “Enfoque en la experiencia de sus usuarios, un control exhaustivo de la calidad de sus datos, y una planificación financiera prudente en un sector extremadamente volátil”



Strands



1. Introducción

Todos nuestros comportamientos y acciones en un entorno digital son potenciales generadores de datos, si bien no siempre somos conscientes de ello. No sólo los mensajes que escribimos y las fotos que subimos a una web son información: también nuestras compras, nuestras lecturas online, la música que elegimos escuchar o nuestros pasos en la web dejan rastros que, acumulados en grandes cantidades, pueden ser extremadamente valiosos para las empresas con acceso a ellos y la habilidad para analizarlos de forma rigurosa.

Una de las aplicaciones de esta nueva fuente de información son las recomendaciones personalizadas, que permiten a los usuarios descubrir nuevos servicios y productos (canciones, películas, libros...) a partir de sus gustos, intereses y compras anteriores.

2. Descripción del proyecto empresarial

Strands nace como consecuencia de la explosión de la música digital provocada por el iPod. Francisco Martín –entonces investigador en inteligencia artificial en Corvallis, Oregon– observa la popularidad creciente en el uso de reproductores portátiles y el incremento en la cantidad de música disponible digitalmente vía iTunes, y decide aplicar sus conocimientos en aprendizaje automático a la tarea de facilitar el descubrimiento de nueva música a partir de los gustos de cada usuario. Junto con Marc Torrens, también ingeniero informático, y al que conoce a través de los cursos de doctorado de la Universidad Politécnica de Cataluña, funda Strands –entonces llamada Music Strands– para desarrollar sistemas de recomendación personalizados, a medio camino entre España y Estados Unidos.



Durante los primeros cuatro años Strands se centra principalmente en el desarrollo de tecnología y propiedad intelectual, generando algoritmos de personalización y aplicaciones para patentes, creciendo de forma orgánica sin buscar la comercialización de su tecnología. Dirigida al usuario final, Strands compite inicialmente con servicios como last.fm o Pandora, persiguiendo el mismo objetivo de sugerir nueva música, pero siguiendo un camino distinto, basado plenamente en la tecnología: comparando las listas de reproducción en los iPods de sus usuarios para poder detectar usuarios con gustos similares y poder ofrecerles recomendaciones. Strands usa entonces técnicas de “filtrado colaborativo” similares a las hechas populares por Amazon –que comenzó a desarrollar su sistema en la segunda mitad de la década de los noventa, y es tal vez el ejemplo más conocido de recomendación automática–, pero cambiando el tipo de “señales” de entradas: dónde Amazon usa datos de compras o visitas a un producto, Strands utiliza la frecuencia de reproducción o la valoración de una canción.

El capital inicial de Strands es el de sus fundadores y el de su círculo más cercano, junto con una pequeña participación del fondo de capital riesgo catalán Debaeque. Pero en el año 2007 la empresa entra, gracias a una ampliación de capital de 25 millones de dólares, en una nueva fase, buscando una expansión más agresiva y ambiciosa en el sector de las recomendaciones: aprovechando siempre una base tecnológica compartida, Strands decide crear unidades de negocio adicionales para introducirse en nuevos mercados verticales, empezando por las finanzas personales y el comercio electrónico.



Fuente: Eaboración propia

El banco BBVA se convierte en colaborador y socio para el desarrollo de Strands Finance, cuyo concepto es sencillo: en vez de generar recomendaciones a partir de una lista de canciones, es posible generarlas a partir de un extracto de gastos y transacciones. Dónde y cómo gasta el dinero una persona es posiblemente la “señal de interés” más fiable, y hay un gran valor en recibir sugerencias sobre los productos financieros adecuados, o en poder comparar mis gastos individuales con los hábitos de otras personas con perfiles similares.



En el año 2008 comienza el desarrollo de Strands Recommender, una plataforma SaaS (Software as a Service) que permite a pequeñas y medianas empresas integrar en sus webs los servicios del sistema de personalización y recomendación automática de Strands. La idea no es desarrollar nuevos algoritmos, sino adaptar, generalizar y “empaquetar” los ya existentes para permitir su reutilización en cualquier tipo de web (especialmente comercio electrónico, pero también páginas de noticias, vídeos...), así como añadir un interfaz que permita a los clientes configurar, monitorizar y analizar el rendimiento del sistema. Tras unos meses de desarrollo iterativo del producto, en la segunda mitad del 2008 SkyMall (75 millones de dólares de facturación anual) se convierte en el primer cliente de Strands Recommender y –a pesar de sus dudas iniciales– verifica los beneficios de las recomendaciones: incremento en las ventas y mejoras en los *ratios* de conversión de campañas, así como reducción de costes al poder automatizar el trabajo de venta cruzada que se realizaba hasta ese momento de forma manual, rígida y poco escalable.

Desde entonces Strands Recommender ha mantenido una evolución continua para satisfacer las demandas del sector de comercio electrónico: por un lado mayor flexibilidad y adaptación al proceso de compra y a distintos perfiles de producto; y por otro un completo rediseño en su arquitectura interna para garantizar la escalabilidad, disponibilidad y rapidez del sistema. Problemas técnicos provocados por un crecimiento demasiado rápido causaron una pérdida de confianza y clientes a finales del año 2009, y obligaron a Strands a reorganizarse para conseguir una mayor coordinación y comunicación entre Ventas y Tecnología.

3. El modelo de negocio

La empresa está estructurada en unidades de negocio independientes, de las cuales Strands Finance y Strands Recommender son actualmente las dos principales. En el presente estudio de caso nos centraremos en ésta última, de la que disponemos de más información gracias a la entrevista realizada a Jesús Pindado, Vicepresidente de Strands Recommender.

Strands Recommender se dirige inicialmente a grandes compañías dentro del sector de la venta online, ofreciendo un producto SaaS vía suscripción, con condiciones y precios individualizados en función de las necesidades y tamaño del cliente. La buena aceptación del producto hace que del primer cliente en 2008 se pase a 30-40 a finales del 2009, pero pronto resulta evidente que este enfoque no es fácilmente escalable, tanto a nivel técnico (por el gran volumen de estos clientes y por una infraestructura aún no del todo madura) como organizacional (los grandes clientes tienen muchas exigencias y muy específicas, lo que supone una carga para los departamentos de ventas, desarrollo y soporte técnico). Con el objetivo de diversificar su modelo, Strands lanza

en la segunda mitad del año 2009 una serie de planes comerciales estándar a menor precio dirigidos a pequeñas y medianas empresas, automatizando los procesos de registro, pago e integración para conseguir una mayor escalabilidad.

Un buen encaje entre las posibilidades del producto y las necesidades de los clientes es necesario para poder ir más allá de los clientes iniciales (los “early adopters”) y llegar al grueso del mercado, que busca sencillez, bajo coste y poco riesgo. Conseguir este encaje requiere un proceso iterativo de mejora continua de la funcionalidad, la presentación, el modelo comercial y la integración, aspectos en los que Strands trabajó durante el año 2010, un año en cierto modo de transición, en el que Strands también reestructuró los equipos de desarrollo y ventas para reducir costes y –después de los problemas técnicos del 2009– retomar el crecimiento sobre una base más sólida. 2011 ha sido “el mejor año de todos”, según Jesús Pindado, año en el que se ha duplicado la facturación del año anterior, alcanzado la rentabilidad y se ha conseguido crecer en mercados emergentes como India o Australia.

En la actualidad Strands Recommender cuenta con unos cien clientes, distribuidos en cuatro planes comerciales, de los que el dirigido a grandes empresas (con un mayor apoyo técnico en todo momento y unas condiciones personalizadas) sigue siendo el más importante, con aproximadamente un 65-70% de la facturación total. El resto de clientes se distribuyen en los planes estándar, con limitaciones de funcionalidad y volumen, pagando entre 150 y 750 dólares al mes. Respecto al origen de los clientes, el 90% de ellos son extranjeros –muestra de la orientación internacional de Strands desde el primer día–, y sólo un 10% están en España, aunque alguno de ellos (como Carrefour) es importante a nivel de facturación. Según Jesús Pindado, si bien Strands tiene una buena percepción de marca en España, y se asocia con calidad, el mercado español es pequeño y “el deseo de las grandes empresas de comercio electrónico –El Corte Inglés, Decathlon, los supermercados, Mercadona– de invertir en este tipo de soluciones esta muy detrás de otros países”.

El crecimiento del sector de la personalización ha supuesto la aparición en España de nuevas empresas competidoras, alguna de ellas fundada por antiguos empleados de Strands. Se unen así a competidores ya existentes a nivel global, principalmente en Estados Unidos, pero también en Reino Unido o Israel. Las barreras de entrada son cada vez menores: el conocimiento teórico y los algoritmos se ha extendido, y el coste necesario para desarrollar y lanzar un servicio de recomendaciones vía SaaS no es demasiado elevado para volúmenes reducidos de datos. Jesús Pindado afirma que, si bien las oportunidades de negocio existen, conseguir una buena penetración en el mercado no es tan sencillo como puede parecer desde fuera, y es necesario un largo proceso de refinamiento de la funcionalidad del producto, así como de los procesos de instalación y soporte.



La diferenciación con otros competidores no es una cuestión sencilla, y es una combinación de varios elementos: a nivel de empresa, Strands tiene una trayectoria probada y una cartera de propiedad intelectual; las diferencias a nivel algorítmico, que existen, suelen ser difíciles de entender por los clientes, pero también las métricas concretas (up-sell, cross-sell...) pueden resultar demasiado complejas; los casos reales de grandes clientes (como Panasonic.com) demuestran la escalabilidad del producto; la publicación de planes de suscripción claros, bien definidos y accesibles de forma auto-suficiente fue una innovación de Strands en un mercado tradicionalmente opaco y a medida, pero fue rápidamente imitado por otros. Ninguno de estos factores es suficiente por sí sólo para diferenciarse de los diversos competidores (algunos locales y recién lanzados, otros globales con productos similares y probados), por lo que Strands se apoya en las referencias de clientes satisfechos, y en la experiencia de usuario a la hora de gestionar el sistema: el interfaz de la capa de monitorización, análisis y configuración es para la mayoría de los usuarios un punto clave a la hora de valorar el producto, por lo que Strands ha invertido fuertemente en este aspecto, ofreciendo paneles de control sencillos para la visualización del impacto de las recomendaciones a través de distintas métricas (ratios de conversión, click-throughs...), así como para el ajuste en tiempo real de los parámetros del recomendador.

El gran competidor en el sector sería potencialmente Amazon, que cuenta con una enorme experiencia y una capacidad técnica única, pero hasta el momento no ha entrado en el mercado. En cualquier caso Strands confía en que una empresa pequeña, dedicada exclusivamente a la tecnología de recomendaciones, es más ágil y puede ofrecer un mejor servicio que una empresa del tamaño de Amazon.

4. El papel de la innovación

La plataforma tecnológica de Strands ha estado en un proceso de continua evolución desde su lanzamiento, mejorando su rendimiento y fiabilidad por un lado, así como aumentando la inteligencia y flexibilidad de los algoritmos.

Así, además de agregar y analizar exclusivamente las señales de comportamiento del usuario (productos visitados en la tienda, añadidos al carro de la tienda pero no comprado, evaluaciones...), sucesivas versiones del software introducen dos mejoras en las recomendaciones. En primer lugar, un análisis 'a priori' de los metadatos del catálogo de productos para detectar aquellos relacionados según, por ejemplo, su marca, color o categoría. Y, posteriormente, un sistema de reglas definidas por el negocio en función de las características de su tienda y sus clientes: "si alguien ve zapatillas enseñale siempre un pijama, o en la sección de golf enseña siempre algo un poco más caro porque

son gente con alto poder adquisitivo. O no enseñes nunca la marca Nike en un producto Reebok porque los proveedores tienen ese acuerdo con la tienda.”¹⁵²

Se avanza así hacia un modelo de recomendación híbrido, más adaptable y potente que uno exclusivamente basado en procesos automáticos. Frente al escenario de las recomendaciones de música, donde el caso de uso es relativamente sencillo (“estás escuchando música, dame la siguiente canción o algo nuevo que no conozca”¹⁵³), el campo del comercio electrónico ha demostrado ser mucho más complejo y dependiente de distintos factores contextuales, entre los que destaca el concepto de “canal de compra” (o funnel): los productos recomendados al llegar a la tienda se pueden basar en intereses y visitas previas del usuario, pero las sugerencias durante el proceso de compra deben depender mucho más del contenido del carro de compra o de los últimos productos visitados, de forma que se muestren variaciones de ellos y también productos complementarios. La preconfiguración y la parametrización mediante reglas de negocio son funcionalidades necesarias para adaptarse a las particularidades del e-commerce y aumentar el impacto en cada una de las fases del proceso de compra. Si bien la tecnología de base es compartida, Strands ha aprendido que los sistemas de recomendación de verticales distintos (música, finanzas, ventas...) requieren importantes dosis de adaptación así como un conocimiento detallado del negocio.

A nivel técnico, la infraestructura de Strands ha sufrido grandes transformaciones para poder dar servicio a un número creciente de clientes. De la arquitectura inicial, muy sencilla, basada en una base de datos relacional “típica” responsable de todo el trabajo, Strands ha pasado a una mucho más sofisticada, con los componentes de recomendación (siempre online, respuesta rápida) claramente separados de aquellos encargados de detectar patrones (offline), y utilizando innovadoras tecnologías NoSQL como la base de datos Apache Cassandra, utilizada también por empresas como Twitter o Netflix. Los proyectos de código abierto –a menudo liderados por empresas que manejan grandes volúmenes de datos, como Twitter, Facebook o Google– juegan un papel fundamental en la infraestructura de Strands a todos los niveles: sistema operativo (Linux), base de datos (Cassandra), cachés (memcached), búsquedas (Lucene) o la gestión de la cola con los eventos de entrada (Redis).

Gracias a una potente granja de servidores propia –con, a modo de ejemplo, 300 gigas de memoria sólo para el caché de productos y comportamientos– Strands sirve actualmente 300 millones de recomendaciones al mes, y es capaz de procesar picos de hasta 200 eventos de entrada por segundo (clicks de usuarios, compras de productos...). “Para nosotros fue muy duro implementar una arquitectura casi completamente nueva

¹⁵² Jesús Pindado, entrevista personal.

¹⁵³ Jesús Pindado, entrevista personal.



mientras seguíamos ofreciendo servicio a clientes, [pero] ahora estamos en una situación muy diferente a otras ocasiones, con mucha más estabilidad”, en palabras de Jesús Pindado.

5. La estrategia

Strands se presentaba inicialmente como un líder en sistemas de recomendación y personalización en distintos verticales de Internet, apoyándose todos ellos en una base tecnológica común (horizontal) para el análisis del comportamiento de los usuarios. La experiencia ha mostrado que cada una de las áreas de negocio necesita mayor autonomía. “Hemos aprendido que la tecnología es transferible entre verticales, pero a la hora de afinar el producto y convertirse en indispensable para un tipo de clientes es difícil hacerlo con el mismo producto.”, afirma Jesús Pindado.

Actualmente la facturación anual de Strands es aproximadamente un millón de dólares, con un crecimiento del 25% cada trimestre durante el último año. Con los problemas técnicos resueltos, Strands confía en extender el éxito alcanzado en el 2011 y volver a duplicar su facturación, a la vez que continúa innovando con su sistema de recomendación. Una de las áreas potencialmente más interesantes es aprovechar el conocimiento acumulado en las redes sociales -y más concretamente el “grafo social”, quién se conecta a quién- para mejorar el proceso de descubrimiento de nuevos productos.

Por otro lado, Strands ha acumulado una gran cantidad de datos relacionados con el comercio electrónico gracias a su experiencia de los últimos años. Así, dispone de una base de datos con más de veinte millones de productos, y otros tantos perfiles de usuario, información que actualmente sólo se utiliza en el contexto de cada tienda online, de forma individual. Existe en su opinión una gran oportunidad en la posibilidad de convertirse en algo más que un proveedor de tecnología, y ofrecer servicios complementarios: estudios de análisis de mercado, búsqueda de patrones en los perfiles de usuario para mejorar la efectividad del gasto de marketing o un portal de descubrimiento de productos, por ejemplo.

6. Conclusiones

Después de un fuerte arranque, que sacó a la luz problemas técnicos y de organización interna, Strands intenta ahora retomar el crecimiento sobre una base más sólida y con un mercado potencial mejor definido, frente a su agresivo enfoque inicial de ser la solución de personalización de todos los mercados. Con una estructura de costes más reducida (la plantilla actual es aproximadamente la mitad de la que tuvo en 2009) y



una infraestructura tecnológica más robusta, Strands busca ahora un crecimiento orgánico basado en sus casos de éxito, y en la expansión a mercados emergentes como India, Brasil o Australia, a la vez que trabaja en formas de diversificar su modelo de negocio –ahora puramente tecnológico– por la vertiente de los datos.

Preguntado por la característica principal que ha permitido a Strands crecer y hacerse un hueco en el mercado, Jesús Pindado pone el énfasis en la iteración y mejora continua de su producto: “aún sin tener claras todas las ideas, sí teníamos claro que había que sacar algo al mercado rápido y empezar a evolucionarlo en función del cliente. Eso lo hemos hecho muy bien.”

Clave del éxito: “Iteración continua después de la investigación y desarrollo inicial, hasta encontrar el mejor encaje del producto con el mercado.”



Masterbranch

Masterbranch

1. Introducción

Son muchas las webs que han surgido en los últimos años que funcionan como plataformas para facilitar el contacto entre empresas y trabajadores, ayudando a agilizar algunas de las necesidades del mercado laboral. Desde Infojobs a LinkedIn, estos sitios online han desarrollado la función de mostrar, por un lado, las necesidades de las empresas que necesitan cubrir sus puestos de trabajo, y por otro, los currículums de quienes lo buscaban. Sin embargo, este tipo de plataformas no han profundizado en algunas de las posibilidades que ofrece Internet para mostrar historiales laborales especializados en el propio medio. Justo esa es la perspectiva con la que se diferencia y posiciona el presente caso de estudio, Masterbranch¹⁵⁴.

2. Descripción del proyecto empresarial

Antes de la puesta en marcha del proyecto, dos de sus fundadores, Ignacio Andreu y Juan Luis Belmonte, desarrollaron DebugModeOn¹⁵⁵, una web de preguntas y respuestas para programadores centrada en consultas técnicas. Con el objetivo de crear una web centrada en perfiles de programadores crearon Masterbranch, una startup española con sede en Barcelona que surge en el año 2009. El proyecto nace con el apoyo de Seed Rocket¹⁵⁶, aceleradora de startups de internet con una red de inversores conformada por profesionales del sector de recorrido exitoso. Apenas unos meses más tarde se unió al proyecto Vanessa Ramos, que actualmente es responsable de comunicación

¹⁵⁴ <https://masterbranch.com/>

¹⁵⁵ Reseña sobre el DebugModeOn en Barrapunto <http://barrapunto.com/articles/08/09/22/224258.shtml>

¹⁵⁶ www.seedrocket.com/

de la empresa. Mantuvimos una entrevista con Vanessa para conocer la génesis, estrategia actual y de futuro del proyecto, que comenzó hace unos años pero que hace poco ha empezado a buscar vías de monetización de su actividad.

Masterbranch surge como una web diseñada para que los programadores puedan mostrar su historial de trabajos realizados de forma contrastada y demostrable a través de un currículum geek. Como nos comenta Vanessa Ramos, “Los programadores tiene acceso gratuito al servicio a través del formulario de registro, donde se le pide el nombre de usuario en cada forja¹⁵⁷. Después de un proceso de verificación de la identidad, la información se empieza a *crawlear*¹⁵⁸. Además de eso, el usuario puede introducir si busca trabajo, si quiere aparecer en el buscador, etc. El programador tiene control sobre todos los datos, determinando qué información quiere que sea visible y cuál no”. Por tanto, más allá de mostrar la información habitual que el propio usuario introduce, los programadores dados de alta en Masterbranch ven cómo su perfil va procesando la actividad que realizan en base a lo que van hospedando en las forjas. A través de infografías y diferentes visualizaciones actualizadas en su perfil, podemos conocer, por ejemplo, qué programadores tienen mayor o menor conocimiento de un lenguaje informático (Figura 19).

FIGURA 19

Visualización del perfil de un desarrollador en Masterbranch



Fuente: <https://masterbranch.com>

¹⁵⁷ Sites que los programadores utilizan habitualmente para hospedar el código de sus proyectos en lugar de sus propios servidores.

¹⁵⁸ http://en.wikipedia.org/wiki/Web_crawler



Masterbranch procesa el código Open Source hospedado en plataformas como Google code, Github o Bitbucket (Figura 20). Respecto a la capacidad para actualizar el perfil, Vanessa nos comenta que “si el usuario ya se ha identificado, se actualiza automáticamente. Si alguien reclama que ha realizado un proyecto y no ha sido computado, nosotros lo *trackeamos* y se actualiza en unos minutos”.



FIGURA 20

Principales fuentes de las que Masterbranch extrae información



Fuente: <https://masterbranch.com/>

Los perfiles que una empresa interesada en busca de desarrolladores se encuentra en Masterbranch se basa en información contrastada, no en la información que el usuario introduce. Hacer crecer las cualidades de cada perfil en base al código desarrollado por cada programador y no tanto por las aptitudes que el propio usuario dice poseer, aproxima la filosofía del proyecto además al movimiento del Software Libre donde *más importante que hablar del código es hacerlo*. Actualmente, también están experimentando formas para poder rastrear código privado que, como nos comenta Vanessa Ramos se pueden encontrar en “por ejemplo, Github , donde hay código abierto y código privado. El problema del código privado es que es de difícil acceso y por eso hemos puesto en marcha una serie de conectores que el usuario tiene que activar en su perfil de cada forja. Eso nos da acceso a una serie de información, si bien no a toda, sí a la suficiente para que a nosotros podamos actualizar su perfil con el código privado que haga. El usuario no tiene que hacer nada, como mucho una primera conexión y a raíz de ahí vamos actualizando su perfil”.

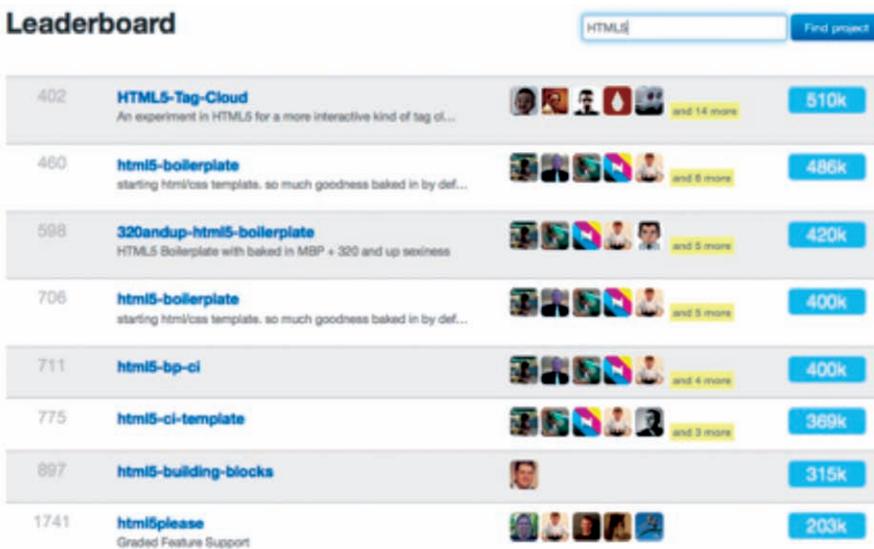
3. El modelo de negocio

3.1. Monetizar la labor de intermediación

Masterbranch siempre se ha presentado como una alternativa a un buscador general, especializándose en programadores para que las empresas del sector se pongan en contacto a través de una oferta que les pueda interesar. Vanessa añade que “actualmente la web funciona como un buscador de perfiles, mostrando si eres experto en Hibernate, JAVA, HTML5, etc. o discriminando por ciudades de cualquier lugar del mundo” (Figura 21).

FIGURA 21

Búsqueda en Masterbranch de programadores expertos en HTML5



Fuente: <https://masterbranch.com/>

Hasta ahora, las empresas tenían acceso a todos los usuarios registrados –actualmente un total de 12.000– pudiendo contactar directamente con ellos, utilizar el buscador para filtrar expertos en uno u otro lenguaje, etc. Pero como nos comenta Vanessa Ramos “ahora, como parte de nuestra estrategia de monetización , solo tienen acceso las empresas que pagan por el servicio. Si bien pueden hacer búsquedas y saber el número de usuarios hay que, por ejemplo, programen en PHP y que sean de Madrid, para poder conocer el resto de información o contactar con ellos la empresa tiene que pagar una



suscripción mensual”. La empresa encuentra herramientas para poder filtrar la información en base a sus necesidades, usando los perfiles especializados que encuentra en Masterbranch.



Fuente: <https://masterbranch.com/>

3.2. La mayor base de datos mundial de proyectos en código abierto

Una de las primeras tareas en las que enfocaron la plataforma fue en el crecimiento de la comunidad, haciendo tareas de marketing para que los usuarios crearan sus perfiles e ir adquiriendo notoriedad. Actualmente se enfocan más en las empresas, “ya que si bien hasta ahora habíamos prestado mayor atención a la comunidad y habían un total de 100 empresas que nos ayudaban a testear cuáles podían ser sus necesidades, estamos haciendo un ejercicio mucho más dirigido a ellas”. Por otro lado, y esta es una de las cuestiones que más les está ayudando a pensar en un modelo de negocio diferente al actual Vanessa señala que, tras sus visitas a otros contextos se dieron cuenta que tenían la mayor base de datos internacional de proyectos en Open Source. Tal y como detalla Vanessa: “hasta hace poco era The Open Source Network¹⁵⁹ (OHLOH), que tiene medio millón de proyectos, pero nosotros tenemos un total de 900.000 proyectos. Ahora queremos rastrear cosas como, por ejemplo, cuáles son las tecnologías de las que no se habla pero que se están usando más, dónde se desarrolla más código teniendo en cuenta diferentes lenguajes (ya que contamos con datos de geolocalización), etc.” A través de los datos que van extrayendo en las actualizaciones de los perfiles de sus programadores, pueden detectar patrones, establecer tendencias y, en definitiva, extraer el gran valor latente en esa acumulación de datos.

¹⁵⁹ www.ohloh.net/

4. El papel de la innovación

4.1. Innovación en servicio

Si bien ahora también amplían sus búsquedas al desarrollo de código cerrado, detectar usuarios que generan Código Abierto “para una empresa ya es un filtro, porque les ofrece un perfil de gente que sabe trabajar en equipo, que es proactiva, que produce código incluso fuera de su espacio de trabajo, etc. Nuestro principal objetivo es que la gente encuentre su sitio ideal de trabajo y nada mejor que saber qué ha hecho exactamente el programador para que el encuentro sea positivo”. Esta perspectiva ofrece un giro de 180 grados respecto a cómo han funcionado hasta ahora las plataformas que integran ofertas de trabajo, que, por lo general, no aprovechan los flujos de información que los usuarios generan en la red ni detectan las huellas productivas como forma de hacer crecer los méritos expresados en los perfiles. Esta misma lógica Masterbranch la tiene inserta en el interior de la empresa entendiendo que un modelo basado en lo abierto, puede ser una forma de crecimiento¹⁶⁰.

4.2. El modelo abierto como forma de crecimiento

Masterbranch utiliza software de Código Abierto (como MySQL, Play! Framework o Apache Cassandra) y actualmente “estamos desarrollando una API para que otras plataformas puedan utilizar la información de nuestra web y puedan así alimentarse de nuestros contenido”. Este tipo de decisiones la entienden como estrategia de crecimiento, ya que ayuda a difundir el proyecto, normalizar su uso por parte de otras plataformas generalistas ya consolidadas, y puede permitir que “otros programadores puedan hacer aplicaciones a través de la API o que se hagan visualizaciones de, por ejemplo, el uso del código abierto o de diferente lenguajes en diferentes contextos, etc”. Esta estrategia tanto funciona como una vía para permitir el desarrollo de nuevas herramientas a la vez que se consolida su tareas a través de un proceso extendido de marketing.

5. La estrategia

Para entender mejor cómo han ido diseñando su estrategia y con qué activos contaban desde un principio, Vanessa nos explica sus inicios con Seed Rocket, donde consiguieron una primera inversión de 20.000€: “cuando nos presentamos, el método se basaba

¹⁶⁰ En otro estudio también perteneciente a la serie Nueva Economía 20+20 de EOI, se exploraba la denominada “Economía Abierta”, que explora a fondo algunas de las ideas que situamos en este caso. El proceso y el resultado final de la investigación se puede consultar en www.eoi.es/blogs/20abierta/



en seleccionar a una primera tanda de 10 candidatos. Después de un mini-campus, donde se presentaban los proyectos y se conocía a los inversores, finalmente se elegía a 3 candidatos”. Comentan que ese fue el primer paso para ir accediendo a otras formas de financiación privada, que ha sido su vía fundamental para ir desarrollando el proyecto. “Nos fue muy bien empezar en Seed Rocket ya que no conocíamos mucho el ámbito de la financiación privada. En total hemos conseguido 280.000€, ya que entramos en esa red en la que puedes ir conociendo a mentores y a gente que le interesa invertir en el proyecto. De otra manera habría sido más difícil”. Algunas de las personas que han apoyado el proyecto son Carlos Domingo (Presidente y CEO en Telefónica I+D), Albert Armengol (Business Angel y Co-fundador CEO de Doctoralia), Jesús Monleón (de SeedRocket) y Marek Fodor (uno de los fundadores de Atrapalo) hasta un total de 10 inversores. Además, algunos de los inversores ofrecen otro tipo de apoyos al proyecto ya que “cuando tenemos algún problema nos apoyan, sobre todo en las partes en las que podemos flojear un poco más, ya sea a nivel de estrategia o de negocio”.

Otro de los aspectos que surgió reiteradamente a lo largo de la entrevista fue la importancia de la alfabetización¹⁶¹ en torno a las posibilidades que el Open Source y las herramientas que estos programadores desarrollan. Es por ello que en su plan de desarrollo, Masterbranch se proyecta a nivel internacional focalizando su labor comercial en ciudades como Londres y San Francisco, contextos donde valoran que existe un mayor conocimiento de sus productos y, por tanto, opciones de crecimiento. A este respecto, Vanesa nos relataba que “en esos contextos existe mayor concentración de empresas basadas en internet, programadores, mayor capacidad de invertir en proyectos web, startups que reciben financiación y que necesitan perfiles de empresa, etc. Te encuentras empresas basadas en la tecnología con un 60-80% de perfiles programadores y siempre están buscando talento”.

Respecto a posibles competidores, citan a Stackoverflow¹⁶², un site de preguntas y respuestas para programadores que cuenta con 90 millones de páginas vistas al mes y 20 millones de usuarios únicos y además responsables de Careers¹⁶³, donde crean perfiles de los programadores dando acceso a las empresas. A diferencia de Masterbranch, en lugar de tener historial de proyectos, tienen el historial de preguntas y respuestas sobre cuestiones técnicas. Pero más que un competidor directo, lo ven como una iniciativa con la que poder colaborar. Actualmente están contemplando ir agregando más información, para que, además de datos de proyectos, “podamos incluir las aplicaciones móviles que realizan los usuarios -que podemos conseguir a través de los apps markets- o

¹⁶¹ O la relevancia de la Data Literacy, cuestión que detallamos en www.eoi.es/blogs/20dato/2012/02/03/la-relevancia-del-data-literacy/

¹⁶² <http://stackoverflow.com/>

¹⁶³ <http://careers.stackoverflow.com/>



la reputación que los usuarios consiguen en Stackoverflow. La idea es tener cuantos más certificados mejor de cosas que los programadores van realizando, la literatura gris que nadie tiene en cuenta para crear perfiles validados y que se basan en lo ya hecho, no en lo que se dice que se puede hacer”

6. Conclusiones

Si bien es un proyecto que justo ahora empieza a desarrollar su modelo de negocio, pensando en cómo monetizar su actividad de intermediario y poder realizar servicios de alto valor añadido, Mastbranch es un caso muy interesante para ver las prácticas de especialización que emergen en un terreno que cuenta con larga trayectoria como son las plataformas de oferta laboral. En paralelo a este proceso, encuentran que si bien a nivel estatal se les puede percibir como un proyecto innovador e incluso “que realiza una actividad algo extraña por ser bastante desconocida”, ven que en lugares como San Francisco –contexto donde ahora quieren instalarse– es algo que hace tiempo se ha empezado a hacer. En relación con esa cuestión, Vanessa detalla que “en EEUU las empresas van directamente a las forjas del código y buscan los perfiles, por eso hay empresas de allí que nos dicen *es estupendo porque habéis sistematizado un proceso que hacíamos manualmente*”. En los próximos meses tiene expectativas para crecer en EEUU, buscando funding privado e intentando acercarse a potenciales clientes que lideran el mercado como Facebook o Dropbox. No van a dejar de trabajar en el contexto español, pero ven necesario instalarse en contextos donde el mercado que necesitan está más madurado, factor clave que les puede permitir crecer e internacionalizarse de manera mucho más rápida.

Clave del éxito: “especializarse en servir a un sector específico del mercado laboral adaptándose a las fuentes de información, perfiles de los usuarios y a las demandas que se van generando en el mercado”



Asomo



About SOcial MOvements

1. Introducción

En la actualidad, la opinión expresada por los consumidores en la red, si se ordena y sistematiza adecuadamente, puede generar un valor constante al ser implementada en procesos de innovación. Una de las maneras más popularizadas de definir ese estatuto activo del consumidor es el de *prosumidor*, concepto que surge de combinar consumidor + productor. El prosumidor se aleja del perfil pasivo que tradicionalmente se le había otorgado al consumidor, adquiriendo un rol tremendamente productivo. Un buen ejemplo de este cambio de estatuto lo podemos encontrar en la redes sociales. Servicios de participación online como Facebook o Twitter muestran diariamente a usuarios transfiriendo su opinión sobre aquello que consultan, difundiendo información en el propio acto de consumo, colaborando activamente para situar un producto en el foco de interés o produciendo colaborativamente contenidos que alimentan el flujo de la red. Pero si bien esos lotes de información pueden acumular un valor incalculable, resulta complicado acceder a ellos de manera óptima debido a la natural ramificación de la red y a la multitud de mensajes que circulan y se entremezclan a cada segundo. Toda esa información necesita ser ordenada y sistematizada para poder dar respuesta a preguntas concretas, estrategia que puede ser muy valiosa para organismos públicos y privados.

Estos son los preceptos de los que parte ASOMO entendiendo que la opinión espontánea que se genera continuamente en la red tiene un valor mayor que cualquier estudio de mercado. Al no estar condicionada y partir de una expresión libre del usuario, esa información puede tener un impacto positivo en la mejora y nueva creación de productos y servicios del sector público y privado. A través del rastreo y sistematización de aquella información pública vertida en la red por los usuarios en blogs, redes sociales, foros, etc. ASO-

MO ofrece diferentes servicios a empresas con el objetivo de crear “éxitos transformadores en beneficio de la sociedad” funcionando como puente entre usuarios y marcas.

2. Descripción del proyecto empresarial

2.1. Primera etapa de ASOMO: del prototipo a la empresa de análisis de mercado

Judo Socialware –nombre inicial de ASOMO– se constituyó en el año 2000 en Bilbao, cuando cuatro socios formaron un grupo de investigación para diseñar herramientas orientadas a la minería de datos. En aquellos momentos, su principal objetivo era ofrecer servicios a organismos públicos y privados que les permitieran conocer la imagen que dichas entidades podían estar generando en la red. La actividad de Judo Socialware se centró entonces en el desarrollo de tecnologías que facilitarían a las organizaciones interpretar mejor su imagen y proyección de marca a través del análisis de comentarios lanzados por usuarios en blogs, redes sociales y foros. El grupo fundador no conocía lenguajes de programación informática por lo que durante esta fase inicial buscaron a gente especializada para desarrollar lo que finalmente sería ASOMO (About, SOcial, MOvements). Centrados en esta herramienta, en el 2004 empezaron a ofertar servicios a nivel europeo.

2.2. Segunda etapa de ASOMO: medir la subjetividad de la opinión espontánea

A principios del 2008, ASOMO se situaba como empresa especializada en análisis de mercado, extrayendo estadísticas y pautas de comportamiento de los consumidores. A raíz de una reflexión interna y un continuo diálogo con sus clientes, detectaron que debían dar un giro cualitativo a la hora de realizar procesos de recogida de datos. Buscando responder a las necesidades esenciales que se escondían bajo la acumulación de datos y estadísticas que recibían sus clientes a partir de 2008, ASOMO rediseñó su estrategia empresarial. Conducidos por el lema “la opinión espontánea transforma la realidad”, los servicios empezaron a dirigirse hacia el análisis del potencial subjetivo de los datos más que a su valor objetivo. Desarrollar herramientas y servicios que pudieran medir dicha subjetividad más allá de los datos estadísticos ha sido el objetivo de ASOMO durante los últimos años.



3. El modelo de negocio

3.1. Sistematizar la subjetividad de la red

Mantuvimos una entrevista con Luís André, socio fundador del proyecto, quien nos explicó las diferentes líneas de servicio que, durante esta segunda etapa, ofrecen a organizaciones privadas y públicas. Estos servicios tecnológicos se centran en 4 líneas diferentes: Anticipar, Descubrir, Evaluar y Actuar. Estas líneas toman como base la información que ASOMO va recogiendo e interpretando en tiempo real a través de diferentes variables que dicho flujo de información ofrece. La descripción y servicios derivados de cada línea son:

- **Anticipar.** Servicio de notificaciones que permite anticipar acontecimientos en la red desde el momento en el que surgen con el propósito de permitir actuar a tiempo. Los avisos pueden ser relativos a: (1.1) *Percepción de los productos*. Esta tipología anticipa las expectativas del usuario desde el momento en que se lanzan nuevos productos al mercado y aparecen nuevos comentarios; (1.2) *Grupos de diversos perfiles*. Permite conocer de cerca el momento en que se lanzan nuevos productos al mercado y aparecen nuevos comentarios; (1.3) *Estados de opinión*. Se generan a partir de la observación de la tendencia de los comentarios: corrientes de opinión, interacciones entre perfiles o nuevos temas de conversación.
- **Descubrir.** Aplicación online diseñada por ASOMO para que el usuario pueda descubrir y consultar la realidad social mediante una actualización constante de la opinión espontánea. Permite: (2.1) De qué temas y subtemas se habla y el volumen de comentarios, grado de positividad y visibilidad de estos temas; (2.2) Quién expresa su opinión mediante perfiles de opinante: clientes, ex-clientes, clientes de la competencia, líderes de opinión, etc., así como el rol que ejercen (si proponen, secundan o contradicen); (2.3) Medios que usan los usuarios para expresarse; (2.4) Lecturas comparativas con marcas competidoras. En relación al Qué, Cómo, Quién y Dónde; (2.5) Cómo actuar en relación a los comentarios analizados. La herramienta orienta a la acción gracias a los indicadores mixtos.
- **Evaluar.** Informe de interpretación de los datos disponibles en la herramienta que presenta conclusiones y estadísticas con dos objetos concretos: (3.1) Facilitar la distribución del conocimiento en la organización; (3.2) Ahorrar tiempo en la digestión y lectura de los datos; (3.3) Auditoría del impacto de campañas concretas; (3.4) Valoración de la percepción de la marca; (3.5) Pautas de acción basadas en la “opinión espontánea”.

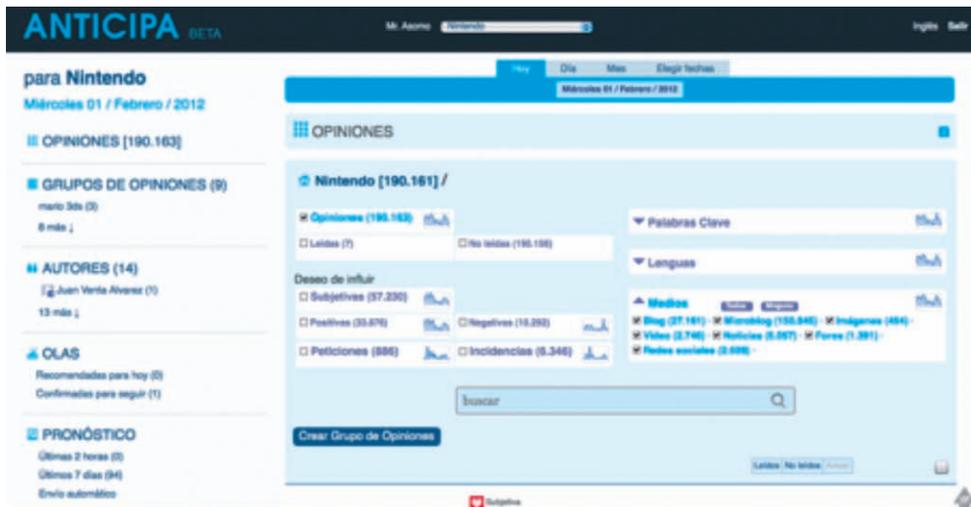
- **Actuar.** Las presentaciones de ASOMO trasladan de forma presencial las posibilidades de actuar derivadas de la opinión espontánea. En esta línea, ASOMO realiza servicios para: (4.1) Interpretar y alinear las expectativas de la opinión espontánea con los productos; (4.2) Dar a conocer “éxitos transformadores” haciéndolos accesible a públicos objetivos.

3.2. Visualización en tiempo real

Como nos señala Luís André, a través de estas 4 líneas de servicio el cliente puede “comprender mejor tanto la percepción social que hay sobre determinados productos o servicios que ofrece, detectar posibles intereses y oportunidades de negocio, adelantar diagnósticos o posibles problemas con productos que acaba de lanzar al mercado así como tener la capacidad de poder actuar extrayendo soluciones de las olas de opinión”. A través de un interfaz web (Figura 23), el cliente puede acceder a un muestreo constante de mapas e indicadores basados en el volumen, visibilidad y positividad de las opiniones de los prosumidores.

FIGURA 23

Interfaz web de cliente



Fuente: ASOMO

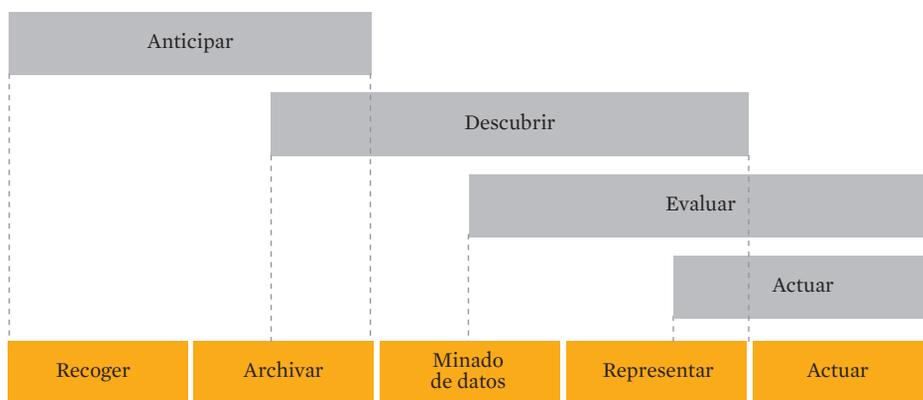


4. El papel de la innovación

4.1. *Hidden Innovation* o la innovación escondida

Desde el instituto NESTA¹⁶⁴ han analizado procesos de innovación en su relación con dinámicas de creatividad social. En diversos informes señalan lo que denominan *hidden innovation*, procesos de innovación que pasan desapercibidos a las mediciones tradicionales, incapaces de captar el potencial que reside en las balsas creativas como las que continuamente se producen en la red.

FIGURA 24 Relación de la cadena de valor de los datos con la actividad de ASOMO



Fuente: Elaboración propia

Precisamente esos fenómenos de innovación escondida son los que ASOMO busca hacer visibles; fenómenos conducidos por movimientos micro que se producen a diario y que debido a su tamaño y naturaleza pasan desapercibidos a rastreos y análisis más interesados en las cantidades de datos que en las expresiones y deseos que los empujan. Tomando las diferentes fases en las que podemos dividir la relación con los datos (Recogida, Archivo, Minado de datos, Representación y Actuación), vemos cómo ASOMO ha centrado sus servicios a lo largo de toda la cadena de valor (Figura 24).

¹⁶⁴ Informe 'Hidden Innovation' del National Endowments for the Science, Technology and the Arts (NESTA) www.nesta.org.uk/publications/reports/assets/features/hidden_innovation

Esa posición activa en todo el ciclo de rastreo, medición, representación, puesta en valor e, incluso, buscando influir en la fase de implementación donde los datos guían la acción, dan a ASOMO una posición privilegiada para comprender un proceso complejo, no-lineal y plagado de zonas borrosas que es preciso abarcar en su conjunto. Las herramientas para desarrollar las diferentes fases cuentan con el apoyo de los clientes de ASOMO, que han depositado plena confianza en los objetivos de la empresa. Tal y como ASOMO considera en su propia comunicación “Gracias a nuestros clientes (...) ASOMO se dedica de forma exclusiva a la investigación en el campo de la opinión espontánea (...) Nuestra apuesta por la innovación hace que aquellas entidades que apoyan nuestro proyecto se conviertan de alguna manera en *patrocinadores* de nuestra investigación en acción”.

4.2. Innovar con los *lead users* o usuarios avanzados

Del total de opiniones expresadas, ASOMO intenta detectar aquellas minorías que buscan expresar algo concreto, ya que “una o dos opiniones que pueden tener un alto grado de subjetividad o que pueden estar adelantando futuras peticiones son más importantes que confirmar que hay 2.000 personas opinando sobre tu marca”. Luís André también nos comenta lo que consideran un caso de éxito, donde una serie de opiniones de consumidores tienen un efecto directo sobre el producto de uno de sus clientes: “Un pequeño grupo de usuarios online empiezan a expresar en la red que hay un tipo de yogur del que perciben tiene demasiada grasa para sus hijos. La propia empresa canaliza esa información y reformula los ingredientes para solucionar ese problema”.

Este tipo de innovación es la que conducen los denominados *lead users*, término acuñado por Eric Von Piel en 1986 quien describía a usuarios que expresan necesidades importantes y que posteriormente se pueden generalizar en el mercado. Para detectar este tipo de información, las aportaciones de los usuarios deben pasar filtros bajo los que detectar contenidos de subjetividad alta. Después de esa fase automática, la información puede ser analizada “artesanalmente” o pasar directamente al cliente, que puede ir consultando olas de opinión, peticiones, incidencias, etc. Una vez se detectan peticiones interesantes, se puede ver el historial del autor, manteniendo relación con aquellos que generan mayor número de opiniones espontáneas.

4.3. Partes meteorológicas de la opinión online

Las olas de opinión se miden teniendo en cuenta parámetros de intensidad, donde en un período de tiempo corto muchos usuarios están opinando sobre lo mismo. Dependiendo de los niveles de controversia y de las posiciones diferentes que tomen diferentes usuarios, se pueden comparar las opiniones positivas y negativas, permitiendo al cliente ver las diversas percepciones que sus clientes tienen sobre un mismo asunto. Estas



olas pueden sugerir posibles amenazas pero funcionan como “un parte meteorológico, si hay humedad puede que llueva pero puede que finalmente salgas a la calle y no. Estas olas de opinión funcionan como pronóstico, buscan anticiparse a una realidad que puede estar iniciándose en base a unos síntomas que están recorriendo la red”.

5. La estrategia

5.1. Basados en los éxitos transformadores

Como señalábamos al principio, ASOMO ha padecido diversos cambios en su estrategia de negocio durante los últimos años. Con los mismos 4 socios que pusieron en marcha el proyecto y con una plantilla actual de 16 trabajadores fijos y 8-10 personas que trabajan a tiempo parcial cubriendo tareas de manera regular, ASOMO ha tenido períodos de crecimiento muy notables. Del 2003 al 2008 crecieron un 60%, llegando a facturar 1,500.000€ en 2008. En su último periodo han facturado un total de 900.000€, trabajando con más de 50 clientes, 20% de los cuales son internacionales. Desde los inicios, han logrado mantener un grupo de 15-20 clientes que se han adaptado a los cambios de orientación de la empresa. Son clientes que cuentan con gran proyección pública (como Danone, Coca-Cola, Swatch, Philips, Nintendo, Iberia, etc.) por lo que la actividad que generan en la red es muy alta y valoran muy positivamente el servicio que ASOMO les ofrece.

En la actualidad, su estrategia depende de muchas variables pero, sobre todo, de una premisa que no quieren perder. Luís André comenta que “El ADN de ASOMO es cambiar de orientación continuamente, nos morimos de envidia cuando alguien nos dice que ha dejado su empresa y se quiere dedicar a otra cosa (...) desde el cambio del 2008 nos hemos intentado alejar del perfil tradicional de empresas de Social Media que se dedican a la representación visual”. Por eso centraron su estrategia en medir la subjetividad de la red como algo positivo “ya que la tónica general es ver la red como una amenaza para las marcas”. Luís André nos señala que la única estrategia para poder seguir y reinventarse es alimentándose y aprendiendo de aquellos servicios realizados que consideran *éxitos transformadores*: “no tenemos como último objetivo dar información o generar siempre los mismos servicios sino conseguir que la opinión espontánea culmine en la creación de un cambio sobre la empresa, servicio, proceso o producto al que, de ser debidamente conducida, puede llegar a afectar positivamente.”



5.2. Proceso de lenguaje natural

Una parte primordial de la estrategia de ASOMO se ha centrado en construir tecnologías que puedan interpretar el léxico usado en la red, detectando y filtrando aquellos usos del lenguaje que son interpretables y que expresan cualidades que se quieren subrayar. Con ese fin, ASOMO trabaja con tecnologías PLN (proceso de lenguaje natural) que es una “subdisciplina de la Inteligencia Artificial y la rama ingenieril de la lingüística computacional. El PLN se ocupa de la formulación e investigación de mecanismos eficaces computacionalmente para la comunicación entre personas o entre personas y máquinas por medio de lenguajes naturales”¹⁶⁵. De esta manera, se relacionan con otros expertos que trabajan con este tipo de tecnología en el ámbito académico, desarrollando conjuntamente una tecnología que no está bajo ninguna licencia, sino que se mantiene en abierto para ser trabajada en comunidad.

6. Conclusiones

ASOMO pasó de los servicios de visualización de datos, que ahora son ofertados por multitud de empresas a nivel estatal e internacional, a un modelo centrado en la puesta en valor de los rasgos singulares de opiniones lanzadas en la red. Poder detectar, medir y valor el rango de espontaneidad, construir una métrica centrada en la subjetividad y en los deseos que movilizan las olas de opinión positiva o negativa, son las tareas que hoy ocupan a esta empresa.

Luís André comenta que se plantean como reto abrir la actividad a un territorio más amplio y más público: “Estamos hablando con algunos clientes para ver cómo perciben la posibilidad de hacer pública su información, ya que puede ser positiva para otros entornos que van más allá de su empresa”. Los cambios que han experimentado hasta ahora han sido desarrollados junto a sus clientes y así mismo imaginan los cambios futuros: “si las empresas valoran el servicio que reciben, la tecnología o los datos pueden llegar a ser completamente públicos” concluye Luís André. También se plantean poder utilizar las tecnologías que han desarrollado para usuarios ya que creen que pueden ser útiles en ese plano individual. Otro reto que tienen sobre la mesa es optimizar su capacidad para entender cierta espontaneidad que se da en la red “y que no se instala directamente en el lenguaje; medios como twitter condicionan un tipo de lenguaje que muchas veces es difícil de detectar”.

¹⁶⁵ http://es.wikipedia.org/wiki/Procesamiento_de_lenguajes_naturales



ASOMO es, en definitiva, una empresa en continuo cambio que a su vez busca comprender cada vez con más precisión los puntos de inflexión y la emergencia de patrones de innovación que acontecen en la red a tiempo real.

Clave del éxito: “construir los servicios junto a los clientes tomando como base la parte sustantiva de aquellos deseos compartidos o avanzados por los prosumidores; trabajar en continua fase beta evitando convertir en un fin lo que había sido diseñado como medio”.



Ducksboard



1. Introducción

Ducksboard ofrece un servicio para la visualización de métricas de negocio en tiempo-real a través de la web, permitiendo la integración de información de múltiples servicios externos (Twitter, Google Analytics, Facebook, ZenDesk, github...) y ofreciendo además un API para la integración con los sistemas internos de sus clientes. Ducksboard adopta un modelo de Software as a Service (SaaS) con suscripción, que se está extendiendo rápidamente entre las empresas por su menor complejidad y coste frente a la opción tradicional de instalar software internamente.

La idea de Ducksboard surge de la necesidad real de uno de sus fundadores, Diego Mariño, en su anterior empresa, Abiquo: el rápido crecimiento de ésta le obligaba a basar sus decisiones en información anticuada, a esperar a reuniones, o a invertir tiempo y esfuerzo en solicitarla y agregarla personalmente. Junto con dos socios y amigos de perfil técnico crea Ducksboard en Febrero del 2011, con un claro enfoque hacia la solidez técnica por un lado, y la usabilidad y el diseño del interfaz por otro. En pocos meses diez mil personas habían solicitado acceso a la versión beta del producto.

2. Descripción del proyecto empresarial

Ducksboard surge con el objetivo de mejorar la gestión de todo tipo de métricas dentro de las empresas, ofreciendo para ello una herramienta de visualización en tiempo-real que pone un énfasis especial en el diseño estético, la versatilidad y la experiencia de usuario.

El equipo fundador de Ducksboard está formado por tres socios y amigos, Diego Mariño, Aitor Guevara y Jan Urbafski, que aportan el capital actual de la empresa y repartiéndose las tareas de gestión (Diego) y desarrollo técnico (Aitor y Jan).

La idea del producto surge a partir de la experiencia previa de Diego Mariño en la empresa que había fundado en 2006: Abiquo, dedicada a la gestión de servicios y plataformas cloud, que “pasó cuatro años vegetando, y de repente creció muy fuerte”¹⁶⁶. A raíz de la ampliación de capital de Abiquo por 15 millones de dólares, su personal pasó de 10 a 40 empleados en pocos meses, y a su oficina inicial en Barcelona se añadieron Londres y San Francisco. Una consecuencia menos afortunada fue que la información necesaria para gestionar los procesos internos de la empresa (analíticas web, estado del desarrollo, incidencias de clientes, referencias en redes sociales, etc.) pasó de estar fácilmente accesible a estar distribuida geográficamente y en manos de personas recién incorporadas, lo que complicaba su obtención. De esa frustración surge la idea sobre la que se fundaría Ducksboard, después de evaluar otros productos alternativos: “pensé que estaría bien conectarse a todos los servicios y recopilar la información sin esperar a reuniones o tener que ir agregándola bajo demanda”.

Ducksboard surge además en un entorno en el que Diego Mariño percibe una tendencia cada vez más clara a la externalización por parte de las empresas de algunos de sus procesos internos siguiendo el modelo SaaS. Estos nuevos servicios externos ofrecen en la actualidad interfaces (APIs) basados en tecnologías estándar (JSON, REST, XML, HTTP, etc.), frente a las soluciones propietarias anteriores, lo cual facilita el desarrollo de soluciones como Ducksboard, prácticamente imposible de realizar –por su coste– hace cinco o diez años.

A finales de Marzo del 2011, apenas dos meses después de su creación, Ducksboard se daba a conocer en la web con una página de avance (*teaser*) en la que mostraba de forma simplificada la funcionalidad de su producto con un ejemplo limitado pero concreto: mostrar en tiempo-real las menciones recibidas en Twitter. Este ejercicio sirvió para probar por primera vez la escalabilidad del servidor (*backend*), para generar interés en el producto gracias a su diseño cuidado, y para conseguir que cientos de personas se suscribieran en los primeros días como futuros usuarios en pruebas del servicio completo, que lanzaría pasado el verano con más de 6.000 personas ya registradas para probarlo.

¹⁶⁶ Todas las citas del estudio provienen de la entrevista personal con Diego Mariño, CEO de Ducksboard.



FIGURA 25

Imagen de un panel de ejemplo de DUCKSBOARD en distintos dispositivos móviles



Fuente: DUCKSBOARD

3. El modelo de negocio

Ducksboard aporta valor a sus clientes al permitirles agregar en un solo lugar y en tiempo real métricas sobre las aplicaciones externas que utilizan (Google, Zendesk, Twitter, etc. vía sus APIs), así como de sus aplicaciones internas, que pueden enviar datos a Ducksboard vía su API REST. Se crea de este modo “una terminal como Bloomberg, pero para los datos internos, no los financieros externos”, lo que permite monitorizar visualmente cualquier proceso interno medible, como el tiempo medio de respuesta a un ticket de soporte. Este enfoque cuantitativo, que permite mejorar la planificación y gestión de los recursos, es poco común sobre todo en las empresas pequeñas por la complejidad y costes tradicionales.

El modelo de negocio de Ducksboard es el de Software as a Service (SaaS), con una suscripción mensual. En la actualidad (Febrero 2012) cuentan con un solo plan –además de ofrecer sus servicios gratuitamente a proyectos open-source y organizaciones sin ánimo de lucro–, pero está previsto ofrecer nuevos planes, con distintas combinaciones de funcionalidad/precio, buscando así un mejor encaje con los distintos tipos de perfiles de sus clientes. Si bien se plantearon un modelo freemium, en el que cierta funcionalidad básica se ofrece de forma gratuita, Ducksboard rechazó este modelo al ver las “pesadillas e historias de terror” sufridas por otras empresas, y al considerar que el cliente al que se dirigen –empresas, no particulares– es especialmente sensible al precio de su suscripción (que ahora se sitúa en 25 euros al mes).



El cliente al que se dirige Ducksboard son pequeñas y medianas empresas, y especialmente las situadas en Estados Unidos, donde el mercado potencial es mayor y el uso de aplicaciones externas vía SaaS se encuentra más extendido (frente a la poca implantación en España, por ejemplo).

Sus competidores son, por un lado, el tradicional “Excel enviado por correo” –frente a lo que ofrecen la recogida automática de datos y una mayor facilidad de acceso–, así como una serie de empresas inspiradas en Geckoboard.com. Frente a éstas Ducksboard apuesta por un enfoque de producto y estrategia de mercado distintos: mientras que sus supuestos competidores se limitan a visualizar los datos suministrados en cada preciso momento por sus clientes, sin guardarlos ni ofrecer ningún análisis adicional, Ducksboard registra toda la información en su base de datos, lo que le permite ofrecer métricas adicionales basadas en datos históricos, como la evolución del número de incidencias en el último mes, y no sólo las presentes.

La capacidad de almacenar toda la información aportada por miles de usuarios en tiempo-real supone un reto de escalabilidad considerable, y es uno de los rasgos diferenciador de Ducksboard. Cuenta para ello con la experiencia técnica de dos de sus fundadores, Aitor Guevara y Jan Urbafski, expertos en el desarrollo de sistemas escalables y en bases de datos (Jan ha contribuido código a PostgreSQL, una de las bases de datos de código abierto más conocidas).

La otra ventaja competitiva de Ducksboard es la atención prestada al aspecto estético y a la experiencia del usuario, para lo que contrataron a los que consideran mejores expertos de España en usabilidad, el estudio Vostok, decisión que hoy defienden como la mejor inversión que han realizado.

4. El papel de la innovación

Frente a alternativas más recientes diseñadas especialmente para tratar grandes volúmenes de datos (NoSQL, Redis, MongoDB...), Ducksboard decidió apostar por una tecnología “tradicional” (PostgreSQL, relacional) para resolver el problema de la escalabilidad de su base de datos. La decisión se basó en su conocimiento directo de la tecnología, que consideran ha sido probada y llevada al límite anteriormente, “lleva toda la vida ahí, sabes por dónde va a romper”.

Pero sí han apostado por las últimas tecnologías en el front-end, para poder conseguir que las visualizaciones se actualizaran en tiempo real en los navegadores de sus clientes (push versus polling). Dependier de una tecnología todavía en fase de implementa-

En la actualidad Ducksboard continúa desarrollando su producto y aumentando la cantidad de servicios externos con los que puede integrarse, un proceso muchas veces complicado por depender de la documentación y estabilidad de los servicios de terceros¹⁶⁷.

5. Configuración organizativa

Ducksboard está formado por cinco personas, tres de las cuales son los socios fundadores. No existen cargos como tales, pero sí un reparto de tareas: tres desarrolladores (incluyendo dos fundadores) se encargan de los aspectos técnicos del producto y del mantenimiento del sistema, mientras que la comunicación, la gestión diaria y el desarrollo de negocio es responsabilidad de un equipo de dos personas, liderado por el fundador (e hipotético CEO) Diego Mariño.

El capital de Ducksboard es el aportado por sus socios inicialmente, y sólo cuentan con la ayuda de un crédito blando ENISA para jóvenes emprendedores. No contar con inversores externos es una opción elegida conscientemente: hubiera sido posible buscar a *business angels*, pero una valoración a la baja de la empresa en la primera ronda de financiación implicaría una gran dilución de la participación de los socios a cambio de un capital muy escaso.

6. La estrategia

Ducksboard nace con una clara orientación hacia las empresas estadounidenses, tanto por el tamaño como por la madurez de ese mercado frente al español, que nunca tuvo un lugar destacado en sus planes. (Una manifestación de esto es que su web sólo está disponible en inglés.)

Nace también probando nuevas formas de conseguir difusión y atención en Internet desde el primer día. Así, su página de avance, con apenas una lista de tweets actualizándose en tiempo real, fue reproducida viralmente gracias a su diseño y al del producto que dejaba entrever, de forma que Ducksboard contaba con una lista con los correos de diez mil personas interesadas el día que lanzó la beta de su producto. Esta comunidad no fue sólo importante para el lanzamiento, sino que sirvió en los meses anteriores para monitorizar regularmente el interés generado, y también para recopilar opiniones y peticiones sobre las características del producto final: la última encuesta realizada fue respondida por más de 700 personas.

¹⁶⁷ Facebook y Twitter se han revelado como los mayores problemas: el primero por sus continuos cambios en la API, no anunciados ni casi documentados. El segundo, por su inestabilidad en el servicio.



Ducksboard ofrece un API que sus clientes pueden utilizar para conectar sus aplicaciones internas, pero también para que cualquier desarrollador pueda crear un componente que integre cualquier servicio externo de su interés, desde una web con la previsión del tiempo al precio de un producto en una web de subastas, pasando por la posición de un paquete enviado por mensajero. A mayor número de componentes creados, mayor es el valor de la plataforma ofrecida por Ducksboard, por lo que existe un claro interés en atraer a los desarrolladores. Con este objetivo Ducksboard organizó un hackathon –esto es, un concurso de programación express– para mostrar la versatilidad de su producto y fomentar la creación de nuevos componentes.

Las campañas de comunicación de Ducksboard (la página de avance, el hackathon, cada uno de los posts de su blog en los que comentan su tecnología...) le han servido para ser portada en numerosas webs dirigidas a programadores, entre ellas HackerNews, una de las más importantes en Estados Unidos, si bien Diego Mariño afirma que el impacto en el negocio no es extraordinario ni directo: una portada en HackerNews puede suponer 10.000 visitas en unas horas, pero es necesario convertirlas en clientes, y el perfil de los lectores de blogs y webs de noticias no es el idóneo para Ducksboard, orientado a empresas.

En la actualidad Ducksboard sigue realizando pruebas sobre cuales son las mejores estrategias de conversión, de comercialización y de segmentación de la aplicación para distintos tipos de usuarios. “Vamos probando, validando, no elegimos un camino definitivo todavía.”

Respecto a planes y objetivos futuros, a nivel de producto Ducksboard comienza a plantearse añadir una capa de Business Intelligence (BI) a su producto, ofreciendo análisis y métricas basadas en datos históricos –como el tiempo medio de respuesta a una incidencia–, y acercándose así a empresas que comienzan a ofrecer servicios de BI vía SaaS, como Domo o GoodData,

A nivel de empresa, su objetivo prioritario es llegar a tener un flujo de caja positivo, es decir, que los ingresos de sus clientes en un mes superen sus gastos. Más que estrategia definida y planes a largo plazo, Diego Mariño afirma que tienen “muchas ideas a corto, y las que funcionen las desarrollaremos, funcionamos de una forma muy lean”, sin olvidar nunca la idea base que da lugar a la empresa: la necesidad de las empresas por visualizar y compartir sus datos y métricas.



7. Conclusiones

Manteniendo una concentración plena en su producto, evitando las distracciones de la búsqueda de capital semilla, y teniendo claro cual era su tipo de cliente y mercado objetivo, Ducksboard ha desarrollado en poco más de medio año un producto puntero técnicamente y estéticamente atractivo que le ha asegurado visibilidad y atención desde el primer día. Existen productos técnicamente destacables, tanto en el sector de la visualización como en otras áreas de productos, que no llegan a extenderse por tener un aspecto o una interacción deficiente.

Dada la existencia de unas tendencias de fondo que auguran un cada vez mayor volumen de datos publicados (ciudades inteligentes, sensores, open data...) y una mayor dependencia de las empresas en servicios de terceros, resulta sencillo imaginar una demanda creciente de las funciones de agregación, análisis y visualización de métricas ofrecidos por Ducksboard.

Clave del éxito: “Invertir en un diseño atractivo y una cuidada experiencia de usuario para acompañar a un producto tecnológico robusto y escalable.”



The Data Republic



1. Introducción

En el conjunto de ejemplos que conforman este estudio, vemos diferentes casos donde la transformación de los datos en información útil para empresas y organismos públicos toman como principales fuente la actividad online desarrollada por clientes, usuarios o prosumidores. La combinación de estos datos con otras fuentes, puede enriquecer y dotar de mayor rigor a la información resultante a la vez que normaliza su uso en contexto habituados a los análisis de mercado. The Data Republic¹⁶⁸ es un caso idóneo para comprender mejor el uso combinado de datos públicos, datos privados y otras fuentes más tradicionales, con el objetivo de mejorar las herramientas de análisis y visualización.

2. Descripción del proyecto empresarial

The Data Republic es una empresa muy joven, que nace como proyecto en abril de 2011 y que se constituye como empresa en julio del mismo año. Su actividad comercial surge a partir del último trimestre del 2011, iniciando con su propia inversión, trabajando por proyectos y autofinanciando desde entonces sus procesos de Investigación y Desarrollo. La iniciativa surge de una interesante combinación de perfiles, Carlos Sánchez y Héctor Linares, formados en el ámbito de la economía y que llevaban tiempo trabajando en estudios y análisis de mercado, junto a Genís Barrera y David Sánchez, informáticos y buenos conocedores del ámbito digital. Los 4 socios pusieron en marcha el proyecto, viendo que su combinación de conocimientos y experiencia podían situarse en un escenario poco explorado a nivel estatal.

¹⁶⁸ www.thedatarepublic.com/

Durante la entrevista que les realizamos en su oficina ubicada en el distrito 22@ de Barcelona, Carlos Sánchez nos comenta la génesis del proyecto, explicando que “la idea surgió de ver que llevábamos mucho tiempo haciendo análisis de mercado con una metodología bastante tradicional mientras veíamos que en internet se generaba constantemente información sobre el perfil de los consumidores y sus ámbitos de consumo. Los consumidores opinan de una forma masiva, abierta, libre, espontánea y nosotros contábamos con nuestras fuentes (expertos, agentes de la industrias, etc.) que nos decían qué opinaban los consumidores”. De ese embrión nació la idea de combinar ambas fuentes, usando los datos de la web 2.0 como complemento a las fuentes tradicionales, llegando a usar para algunos proyectos datos exclusivamente generados por usuarios en la red. The Data Republic transforma los datos en información válida para producir cambios o mejoras, instalando su actividad en parte o la totalidad de la cadena de valor de los datos. En unas ocasiones se centran en la fase más tecnológica (archivado, minado de datos) y en otras cubren toda la cadena de valor, ofreciendo como resultado plataformas web que luego usará el cliente o informes donde a través de gráficos, infografías y diferentes metodologías, analizan un fenómeno, o una serie de fenómenos, determinados. Respecto a proyectos o empresas referentes, Carlos Sánchez señala que “siempre nos han interesado las cosas que hacen entidades como el New York Times o The Guardian en Reino Unido. Muy enfocado a Data Journalism, pero, en cierto sentido el espíritu es similar ya que generan información noticiable a través del valor presente en los datos públicos”.

3. El modelo de negocio

3.1. Reciclaje de datos

The Data Republic denomina la esencia de su trabajo como *reciclaje de datos*. Durante nuestra conversación, Carlos Sánchez nos explica en qué consiste dicha filosofía a través de una analogía con los modelos de producción industrial: “tradicionalmente, se entiende que una empresa, para generar sus productos, desarrolla un proceso de fabricación que parte de materias primas y que le lleva al producto final. En ese proceso, se pueden generar una serie de subproductos que la empresa no necesita, subproductos que al final acaban siendo entendidos como *residuos*. Esos *residuos* se acumulan, quedan desaprovechados y mientras van generando un coste fijo. Hay una corriente de ecología industrial que, percibiendo su potencial y la necesidad de reutilizarlos, puede tratarlos para el beneficio de la propia empresa o terceras empresas. En definitiva, se acaba generando valor de dichos subproductos”. En lo que consideran un fenómeno similar, The Data Republic traslada ese ideario al ámbito de los datos, donde, si bien el *core business* de muchas empresas no tiene porqué ser crear datos, los van generando como derivado de su actividad. Estos datos pueden entenderse como recursos útiles de los que extraer información sobre patrones y preferencias de consumidores o tendencias de



un determinado sector¹⁶⁹. Por tanto, esos datos, de ser usados y analizados correctamente, pueden interesar a la propia empresa o a terceras entidades, otorgándoles una utilidad que no estaba prevista ni se había percibido.

Carlos Sánchez dibuja este proceso tomando como ejemplo la colaboración de The Data Republic con Atrapalo.com, agregador online de ofertas de viajes y ocio: “una de las primeras cosas que hicimos fue con Atrapalo.com, preguntándonos cómo se podrían aprovechar los datos generados en un ámbito como el de viajes por cruceros, analizando hábitos de la gente que consume esos servicios, tipología de consumidor, etc.” The Data Republic vio que esa información podía interesar tanto a las navieras como a Atrapalo.com, con el objetivo de posicionarse mejor en ese ámbito de oferta. Durante esta investigación detectaron que estaba emergiendo un perfil de consumidor –hombres que viajan solos acompañados por sus hijos– que había crecido notablemente durante los últimos años. Esa información la contrastaron con las navieras de preferencia de dichos perfiles, lo que ofrecía información a Atrapalo.com para alcanzar acuerdos y lograr posicionamiento. La fuentes usadas para realizar este estudio provenía tanto de Atrapalo.com, de opiniones lanzadas por usuarios/as en otras webs de reserva de cruceros como Logitravel o la actividad en perfiles de twitter de las navieras.

3.2. Análisis de mercado, márketing y aplicaciones

Los servicios que realizan son variados, partiendo siempre del uso de la combinación de datos públicos y privados generados en el ámbito de la web 2.0 para desarrollar análisis de mercado, servicios relacionados con acciones de comunicación y marketing así como aplicaciones que responden a la necesidades de los clientes. La mejor manera de entender su actividad es a través de los diferentes proyectos que han realizado, tanto para clientes que los han solicitado (entre otros, entidades como BBVA, Atrápalo o Un-Habitat), como a través de aquellos proyectos que realizan sin cliente. Un ejemplo de una y otra línea de proyectos son:

- **Proyecto para cliente:** Apps banca móvil de BBVA, grupo global de servicios financieros.

Actualmente están desarrollando un proyecto para BBVA basado en datos privados de la propia compañía. Extrayendo la información que generan los clientes de BBVA, analizan las descargas que se realizan de las aplicaciones de banca móvil de la propia compañía así, los dispositivos utilizados, las actualizaciones de las aplicaciones y el conjunto de la actividad de los usuarios activos. Para que esos datos pueden ser información

¹⁶⁹ Este itinerario ha sido reconocido bajo el concepto Data Exhaust que, entre otras acepciones, responde a la agregación de datos a través de la digitalización de procesos y actividades del sector comercial. Los metadatos generados pueden servir a objetivos inicialmente no contemplados.

útil para la empresa han desarrollado una plataforma web donde el cliente “puede monitorizar dicha información, consultando análisis comparativos e infografías que vamos realizando sobre las descargas. En este caso combinamos esa información, con las valoraciones y comentarios que hacen los usuarios de esas aplicaciones en las stores”

- **Proyecto promocional:** Patrones de comportamiento de turistas en Barcelona

Con el objetivo de conocer mejor los patrones de consumo y uso de servicios públicos y privados, The Data Republic tomó como principal fuente fotos tomadas por los turistas en Barcelona que se habían cargado a las cuentas de Flickr. Este estudio se basaba en la API de Flickr, obteniendo fotos geolocalizadas en Barcelona durante un año sometidas a diversas fases de filtrado. Tal y como señalan en su web “creemos que la identificación de ciertos patrones de comportamiento puede ser interesante para evaluar la ubicación de nuevas empresas, crear mejores servicios turísticos o simplemente mejorar la movilidad y la señalización de lugares turísticos. Pero también estamos interesados en el impacto del turismo en la ciudad, no sólo su economía sino en sus espacios públicos, en la calidad de vida de sus barrios y sus vecinos”. De este proyecto se extraían una serie de conclusiones que se pueden consultar en un informe final que hicieron público en su web¹⁷⁰.



FIGURA 27

Extraído del estudio sobre patrones de comportamiento de turistas en Barcelona



Fuente: www.thedatapublic.com

¹⁷⁰ www.thedatapublic.com/projects/tourists-behavior-patterns/



4. El papel de la innovación

4.1. Proyectos cliente y proyectos de experimentación

The Data Republic es una empresa en la que van mutando tanto su perfil como las labores que realizan según van desarrollando proyectos y detectando contextos donde actuar. Como nos comentan, “lo que creíamos que éramos hace 6 meses va cambiando en base a nuestra actividad, pero podemos decir que nos especializamos en el análisis e investigación de mercados combinando fuentes públicas y fuentes privadas. Si bien usamos datos que se generan en internet, tenemos clientes con los que trabajamos con sus datos, que no circulan en la red”.

Como veníamos señalando, si bien ven complicado sistematizar de manera óptima sus procesos de innovación debido a la regularidad que les exige su práctica empresarial, siempre tienen proyectos internos en desarrollo, prototipos que les empujan a ir más allá de los servicios que realizan para los clientes. Esto les permite ofertar soluciones que pueden atraer a nuevos clientes. Proyectos de experimentación como el que realizaron a través de la API de Flickr, han derivado en servicios para clientes como el que realizaron para el Consorcio Rehabilitación del Puerto de la Cruz de Tenerife (formado por el Instituto de Turismo de España, el Gobierno Canario y el Cabildo de Tenerife). Sobre este servicio, Carlos Sánchez nos explica que “en pleno proceso de diseño de su plan estratégico, querían completar sus estudios con información que podíamos ofrecerles sobre los hábitos de consumo tomando como base los datos extraídos de Flickr”. The Data Republic realizó análisis de patrones de movilidad y consumo, tomando una tipología de viajero determinada que ayudaba a complementar la información que el Consorcio conseguía a través de oficinas de turismo.

Vemos así que los proyectos que realizan internamente, tanto sirven para su propia formación, difundir capacidades e ideas que les ayudan a proyectarse y a difundir la potencialidad de su empresa como para posicionarse e ir abriendo nuevos nichos de mercado. Un proceso interno de Investigación y Desarrollo continuo que puede tener impacto en un mercado ávido de soluciones innovadoras.

4.2. Flexibilidad y agilidad frente a la competencia

The Data Republic asienta una notable ventaja competitiva gracias a su funcionamiento flexible y de factura innovadora acompañado de “una visión diferente a la hora de entender el modelo de los negocios, que pueden diferenciarse de la competencia –incluso de grandes empresas– sin grandes burocracias y agilidad”. Una de las marcas distintivas y que forma parte de su idiosincrasia es “no conformamos con lo que nos pide



el cliente, no solo por una cuestión de negocio, sino porque también no gusta llevar la iniciativa y proponemos a los clientes otras cosas que pueden hacer con sus datos y que no nos han pedido”.

5. La estrategia

The Data Republic no empezó como empresa, sino como proyecto que desde su inicio consiguió situarse como referente, siendo mencionado por agentes del sector, ya que “al parecer no había mucha gente que hiciera este tipo de cosas”. Como hemos visto en otros casos, esa actitud pionera produce consecuencias ambivalentes, por un lado “es un sector que no está excesivamente explotado en España por lo que no hay mucha competencia, pero, por otro lado, también supone mayor dedicación para convencer a los clientes, sobre todo, convencerles de que esos datos pueden ser valiosos tanto para la propia empresa como para su entorno”. La paralela maduración del mercado va generando un contexto propicio implementar las innovaciones que van creando ya que “si algo nos sobran, son ideas”, remarca Carlos Sánchez.

En la actualidad quieren dar un giro a la doble estrategia inicial –proyectos puntuales como fuente de ingresos combinados con proyectos de investigación internos– abriendo una nueva línea de intervención. El objetivo es lanzar un producto que les pueda ofrecer una regularidad de ingresos mayor y les permita ser reconocidos fácilmente sin perder la estrategia que les ha conferido su actual éxito. A raíz de ese planteamiento nace Tuitele¹⁷¹, plataforma para medir las audiencias de programas de televisión a través de la opinión extraída de servicios de redes sociales (ver Figura 28). Para ello, se toman como fuente los comentarios que realizan de cada programa a través del hashtag oficial así como las palabras clave que nacen paralelamente, organizando los perfiles de usuario por género y realizando cruces de intereses con otras preferencias de los mismos usuarios. Además de otras variables interesantes, buscan detectar el sentimiento que expresa en el comentario, si es positivo, si es negativo, intentando medir su grado de subjetividad.

¹⁷¹ www.tuitele.tv



FIGURA 28
Medición de la audiencia social del 9/06/2012 a través de tuitele.tv



Fuente: www.tuitele.tv



6. Conclusiones

The Data Republic ha desarrollado un proceso de innovación centrado en crear proyectos en beta de forma simultánea a servicios de análisis de mercado, naciendo en un momento temprano que augura un nivel alto de proyección en el sector. Su carácter propositivo con los clientes, les ha llevado a desarrollar servicios que el cliente no tenía previstos, aumentando su capacidad de fidelización y abriendo líneas en nuevos nichos de mercado. Esto les ha llevado a acciones como la actual colaboración con el grupo BBVA en ámbitos de investigación relativos a la Smart City, midiendo el impacto que generó el Mobile World Congress 2011 a nivel territorial. El tipo de servicios que realizan no necesitaron de una gran inversión inicial, pudiendo autofinanciar su actividad y sus procesos de I+D. Si bien no han recibido ninguna subvención pública, destacan algunos apoyos de carácter más simbólico, tanto el reconocimiento y empuje en la incubadora de Barcelona Activa en el 22@ (que a su vez les ofrece un precio de alquiler por debajo de la media de mercado) como de la Universitat Pompeu Fabra, de la que provienen algunos de sus socios.

Como en otros casos que hemos ido conociendo, The Data Republic ve que algunas acciones de la Administración pública pueden facilitar la actividad del sector como, por ejemplo, la implementación de protocolos opendata. Actualmente, tal y como comentan “estamos limitados debido a la falta de apertura en los datos públicos, podríamos desarrollar muchos proyectos si pudiéramos disponer de los datos que, por ejemplo, tienen en EEUU”. En el ámbito de las Smart City, la acción pública la perciben positivamente, aunque creen necesario dar algunos pasos más para entrar en un plano menos discursivo, donde lo importante sea implementar soluciones smart en el territorio urbano.

Clave del éxito: “Desarrollo de proyecto sin cliente que nutren sus proceso de autoformación y experimentación; prototipos que sirven como escaparate para captar nuevos clientes y servicios”



Datacentric



1. Introducción

Datacentric –basada en Madrid, conocida hasta hace unos meses como PDM Digital Marketing– es una empresa miembro del Grupo PDM, dedicado al área del marketing y la publicidad directa desde hace más de cuarenta años. A raíz del trabajo con bases de datos cada vez más detalladas y complejas surge la necesidad, y la oportunidad, de aprovechar su conocimiento del mercado y la tecnología de procesamiento de datos para ofrecer nuevos servicios basados en el análisis y modelado de grandes cantidades de datos.

Datacentric se describe como “la primera agencia española de bases de datos”, y ofrece servicios personalizados de consultoría y asesoría enfocados a la captación, fidelización y atención de clientes, basado todos ellos en un detallado conocimiento de la información geográfica española y el acceso a diversas fuentes de datos públicas.

2. Descripción del proyecto empresarial

El Grupo PDM, matriz de Datacentric, fue fundado en el año 1976 por cuatro socios provenientes del mundo de la publicidad. Dedicado al marketing directo, su canal de comunicación inicial era el correo postal, y sus activos máquinas de ensobrado y un gran número de empleados escribiendo las direcciones en los sobres, direcciones obtenidas de cualquier fuente disponible, antes de que existieran leyes de protección de datos. PDM se convirtió en el principal cliente de Correos, enviando más de un millón de cartas al año, y fue responsable de gestionar envíos masivos como el de la Constitución Española.



El marketing directo evolucionó en los años 80 y 90 para convertirse en multicanal, añadiéndosele el teléfono, el fax (ahora prohibido), la web o el móvil. PDM experimentó con la creación de un “call center” pero, ante la gran cantidad de quejas recibidas y la competencia en coste de operadores sudamericanos, decidió cerrarlo, abandonar las comunicaciones masivas y no personalizadas, y centrarse en el marketing personalizado y la gestión de clientes (CRM, Customer Relationships Management) con servicios como atención vía “contact centers” (líneas 900 y similares) o envíos dirigidos a perfiles y clientes concretos (recordatorios de citas médicas, ofertas personalizadas a buenos clientes...).

La relación de PDM con los ordenadores empieza en los años 80, cuando alquilan los ordenadores de Banca March por las noches para normalizar direcciones y generar etiquetas a partir de bases de datos cada vez más grandes. De esta semilla surgiría posteriormente Datacentric, centrada en el procesamiento y análisis de grandes cantidades de datos, con una atención especial en la geo-localización.

Si bien la base de la información siguen siendo las direcciones físicas, mientras que inicialmente sólo se utilizaban para enviar cartas “a ciegas”, ahora sirven para –por ejemplo– generar modelos de propensión al consumo, atraer perfiles determinados o identificar fraude de seguros. Datacentric nace para responder a la pregunta “¿cómo podemos aplicar nuestro conocimiento en el manejo de direcciones a las nuevas necesidades de las empresas?”.

3. Modelo de negocio

Datacentric ofrece consultoría personalizada a empresas, aportando el valor de su infraestructura de datos geográficos y estadísticos para ofrecer “insight” dentro de sus bases de datos y las de sus clientes.

Para Antonio Romero de la Llana –Director de Operaciones, socio de Datacentric–, las necesidades de cada empresa son únicas, y no es posible crear un producto único que se ajuste a todas ellas. En lugar de eso, Datacentric opta por crear y mantener una profunda “despensa de ingredientes”, bases de datos actualizadas y verificadas, listas para ser combinadas bajo demanda en función de las características específicas de cada proyecto. La clave en este modelo es la flexibilidad y la velocidad de respuesta (“si no puedo combinar inmediatamente el catastro y datos del INE no soy competitivo”, en palabras de Antonio Romero), lo que obliga a la empresa a innovar en su tecnología, en sus procesos y en sus fuentes de datos, como detallaremos posteriormente.



Sus clientes son variados, e incluyen desde grandes empresas de servicios (que dirigen sus campañas a aquellos clientes con mayor propensión a consumir gas o electricidad) a empresas aseguradoras (que quieren detectar seguros de pisos declarados con superficies menores de las reales), pasando por empresas que quieren presentar un nuevo producto a potenciales clientes con un perfil socioeconómico concreto, o que quieren predecir la mejor ubicación para una nueva tienda o qué clientes tienen mayor probabilidad de rescindir su contrato.

3.1. Valor añadido

En el sector del marketing se suele hablar de dos grandes tipos de bases de datos: B2C (Business-to-Consumer, listas de potenciales consumidores) y B2B (Business-to-Business, listas de direcciones de empresas). Pero ambas pivotan sobre un tercer tipo de bases de datos, las que contienen información geográfica: una dirección contiene una calle, un número, un código postal y un municipio. La infraestructura de datos espaciales permite “enriquecer” estas direcciones con información estadística de múltiples fuentes públicas. Datacentric invierte gran parte de sus recursos en desarrollar y mantener esta infraestructura con el mayor grado de detalle (distinguiendo entre pisos del mismo edificio), lo que supone el elemento central y diferenciador de todo el grupo: aumenta la eficiencia de las operaciones (evitando devoluciones postales o envíos mal dirigidos) y mejora la calidad y precisión de las segmentaciones y los análisis.

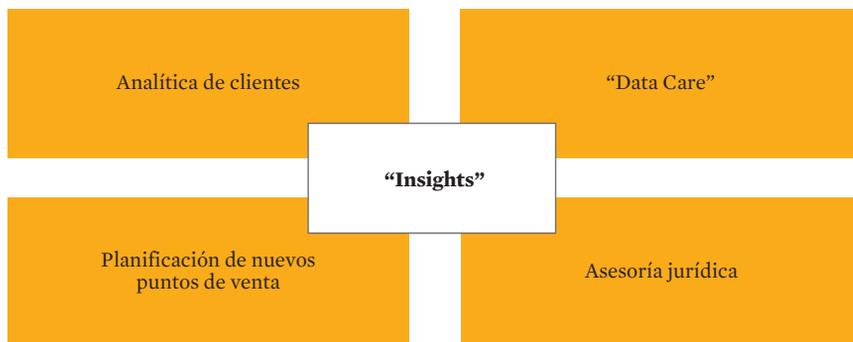
Las fuentes de datos utilizadas son públicas y legales (el Catastro y el Padrón por ejemplo, pero no el Censo Electoral). Para mantener una ventaja competitiva es necesario buscar de forma activa nuevas fuentes de datos, a la vez que se mantienen actualizadas las ya existentes, todo esto en un marco legislativo cambiante: lo que era legal hace veinte años, puede no serlo hoy en día por la Ley de Protección de Datos o los derechos de propiedad intelectual.

3.2. Servicios ofrecidos

Datacentric busca convertir “los datos en información que pueda asistir en el proceso de toma de decisiones”. Podemos agrupar sus servicios –o “Insights” en su terminología– en cuatro grandes categorías:



FIGURA 29 Servicios de Análisis ofrecidos por Datacentric



Fuente: PDM Digital Marketing y elaboración propia

- Análisis de Respuesta y Venta Cruzada: definición de tipologías y *clusters* de clientes en función de sus respuestas a campañas publicitarias, con el objetivo de aumentar la eficiencia del marketing.
- "Data Care", o análisis, enriquecimiento y seguimiento de bases de datos de clientes: añadiendo al historial de un consumidor toda la información estadística pública obtenida a partir de su dirección, podemos calcular su nivel socioeconómico y crear tipologías de propensión al consumo o detectar cambios en su comportamiento usando técnicas estadísticas avanzadas.

La información en la que se basa el análisis debe mantenerse actualizada, lo cual no es siempre trivial: el Padrón y el Censo se publican en momentos diferentes y usando divisiones geográficas distintas; poder usar los datos más recientes (y por tanto precisos) exige un análisis estadístico.

- Estudio del entorno de un punto de venta: podemos cuantificar las variables que influyen en la rentabilidad de un establecimiento comercial, detallar el área de influencia que está aportando negocio, y compararlo con otros similares, identificando las razones del éxito y las posibilidades de mejora de cada punto de venta. En base a los patrones de facturación de los establecimientos ya existentes, es posible estudiar y caracterizar socioeconómicamente sus áreas de influencia, analizar posibles huecos de mercado y optimizar la localización de nuevos puntos de venta.



3.3. Sostenibilidad

Datacentric trabaja principalmente en España, y en menor medida en Portugal, ya que su conocimiento diferencial está íntimamente ligado al territorio. El valor de una infraestructura de datos geográficos es su gran ventaja competitiva en España, al suponer una barrera de entrada a sus competidores. Pero, a su vez, es un obstáculo a la hora de plantearse su expansión a otros países.

De cara a poder ofrecer servicios a multinacionales con clientes en toda Europa es miembro de la “Database Network Associates” (DNA), una asociación de empresas europeas con capacidades, servicios y procesos similares a los suyos. Frente al conocimiento genérico y aproximado de las grandes bases de datos internacionales, DNA pretende ofrecer servicios (de análisis y CRM) basados en el *expertise* local de cada uno de sus miembros

3.4. Aspectos legales

El marco legal es muy importante en el sector en el que realiza sus actividades Datacentric. La Ley de Servicios de la Sociedad de la Información (LSSI) limita los envíos de mensajes electrónicos (*spam*), y las leyes de propiedad intelectual regulan la posibilidad de copiar bases de datos recopiladas por terceros (como pueden ser los listines telefónicos). Pero sin duda la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD), que protege el derecho fundamental a la intimidad de los ciudadanos, es la protagonista: la ley española es una de las más estrictas del mundo e impone fuertes multas.

Después de un par de multas tras la aprobación de la LOPD, Datacentric tuvo que reorganizar su funcionamiento para asegurar su supervivencia, para lo que reforzaron su departamento legal. En la actualidad no sólo no tienen problemas, sino que han convertido su conocimiento de la ley en un nuevo modelo de negocio: ofrecen consultoría para desarrollar contratos o términos legales para páginas webs, y gestionan los derechos de acceso de los usuarios (acceso, rectificación, cancelación y oposición) a las bases de datos de terceras empresas.

La LOPD es utilizada a veces por las administraciones públicas para no publicar información solicitada, en casos en los que existen datos personales: si bien sería posible anonimizar los datos personales a nivel de sección censal para respetar el secreto estadístico, los organismos públicos se escudan en el coste que esto supondría para simplemente no publicar nada.



4. El papel de la innovación

La innovación en Datacentric se manifiesta principalmente de dos formas:

- Utilizando la tecnología para mejorar la calidad de los datos, o reducir su coste. Por ejemplo, Antonio Romero, actual Director de Operaciones, fue anteriormente responsable del departamento de I+D, donde estudió en su día la posibilidad de medir las sombras en fotografías aéreas para calcular la altura de edificios. Actualmente hay herramientas más poderosas, como el catastro o Google Street View, para resolver dudas o incongruencias en los datos.
- Buscando nuevas fuentes de datos públicos, pero siempre siendo muy escéptico respecto a su calidad y su metodología. Recientemente un banco español publicó estadísticas sobre consumo y número de peatones basándose en el uso de sus puntos de venta (TPVs), pero esto es una muestra parcial (hay otros TPVs, hay pagos en efectivo...) que debe ser manejada con cuidado.

Para Antonio Romero el “obrero del dato” es una persona con alta formación y pasión por el tema. Él, sociólogo de formación, reconoce que disfruta personalmente con su trabajo, evolucionando continuamente su metodología y buscando nuevas formas de estudiar las dimensiones sociales.

5. Infraestructura tecnológica

Datacentric maneja bases de datos con millones de registros y cientos de variables, para lo que necesita una infraestructura de primer nivel, siempre disponible, con alta redundancia y disponibilidad, y sistemas de seguridad fiables para dar servicio a los sistemas de información de clientes con las necesidades más exigentes: no es suficiente tener un servidor local, ya que sus datos pueden ser la base en tiempo real de un “contact center” de atención a clientes en Sudamérica.

La tecnología utilizada es cada vez más *open source*: Postgres y MySQL frente a Oracle, que tuvo en el pasado, reduciendo así el coste de operación a la vez que aumenta su flexibilidad (no se paga por licencia, no hay inversión inicial). Según Antonio Romero se ha producido una gran democratización de la tecnología en los últimos cinco años gracias al software libre, lo que permite que start-ups puedan competir con su empresa “desde un garaje, con un Postgres y un GIS”. Frente a esto, Datacentric “necesita la flexibilidad de una start-up y las credenciales y el rigor de una gran consultora”.



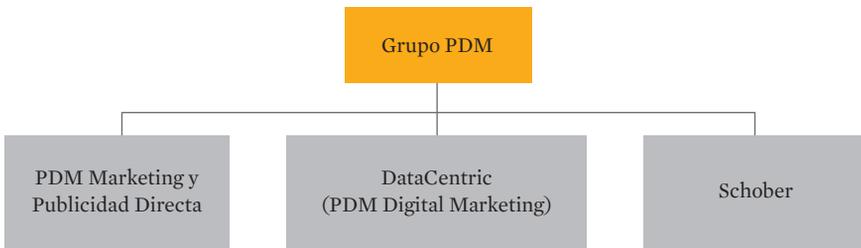
Los sistemas de información geográfica (GIS) –comerciales u *open source*– son una parte importante de la inversión tecnológica, ya que la visualización de sus resultados –que siempre tienen una dimensión geográfica– es un aspecto fundamental, al facilitar su comprensión y usabilidad: “un cliente paga el doble por un dato si lo ve en un mapa. Al ser visualizada en mapas la información se hace tangible y aumenta su valor percibido”.

La información es almacenada en un gran “data mart”, pero no como una única instancia, sino como un conjunto de repositorios de información relacionada. Estos son los “ingredientes” a partir de los cuales se puede diseñar a medida el análisis que necesita el cliente. A Antonio Romero su experiencia le dice que –utilizando la metáfora de la cocina– las empresas siempre piden platos “fuera de carta”, por lo que lo fundamental es tener una gran despensa y una gran cocina.

6. Configuración y cultura corporativa

El Grupo PDM emplea un total de 180 empleados y se compone de tres empresas complementarias: Schober (listados de empresas), PDM Marketing y Publicidad directa (CRM y contact centers) y Datacentric –antiguamente PDM Digital Marketing– especializada en el análisis de los datos:

 FIGURA 30
Estructura del Grupo PDM



Fuente: Elaboración propia

Frente al perfil de los empleados PDM Publicidad Directa, menos cualificado, y el de Schober, más comercial y empresarial, el trabajador tipo de Datacentric –que emplea a treinta personas– tiene 30 años de edad, dos licenciaturas y conocimientos de bases de datos.



7. Estrategia

7.1. Enfoque en la calidad

Si bien su empresa maneja grandes cantidades de información, Antonio Romero destaca la necesidad de cuidar y analizar los datos de forma casi artesanal para conseguir los mejores resultados, siguiendo en cierto modo una tradición familiar, ya que su padre solía imprimir listados de direcciones para revisarlas y verificarlas personalmente, buscando patrones. Los datos públicos contienen imprecisiones y errores, y es necesario invertir tiempo en analizar cada sección censal para detectar entre otras cosas valores atípicos (*outliers*) que distorsionan los modelos: el Palacio Real de Madrid, por ejemplo, con sus 110.000 metros cuadrados, está registrado en el catastro como “uso residencial”, alterando gravemente todos los indicadores de la zona. De la misma forma, la impresión y análisis exhaustivo de fichas catastrales permite descubrir patrones que identifiquen rasgos valiosos de las fincas, como aparcamientos, piscinas o zonas verdes.

En cuanto al proceso, Datacentric posee un departamento dedicado exclusivamente a *compliance* y seguridad interna que garantiza la confidencialidad e integridad de los datos, lo que le permite obtener certificados de calidad ISO, imprescindibles para trabajar en ciertos sectores como el sanitario.

7.2. Relación con el sector público

Datacentric es un gran consumidor de datos públicos, provenientes principalmente del Instituto Nacional de Estadística (Encuesta de Presupuestos Familiares, Encuesta de Población Activa, etc.), del Instituto Geográfico Nacional y el Catastro. Una de los supuestos beneficios de la liberación y reutilización de datos públicos (lo que se conoce como movimiento *Open Data* o de Datos Abiertos) es la mejora de la calidad de la información utilizada por las propias administraciones: un dato es de mayor calidad cuanto más gente lo utilice, ya que así se detectan y eliminan posibles errores y se asegura su precisión. Sin embargo, para que esto suceda es necesario que exista un canal de retroalimentación que permita a empresas como Datacentric informar de los errores detectados, lo que beneficiaría al organismo público y a la propia empresa, que ahora se ve obligada a repetir costosos procesos de limpieza y verificación de datos. Antonio Romero lamenta que todo su conocimiento especializado no revierta en la fuente original por la falta de canales de *feedback*. Si bien siempre va a guardar una cierta ventaja competitiva, “no tiene sentido que cinco empresas hagan su guerra por separado, pudiendo colaborar para mejorar el dato público”, ya que el principal valor aportado por su empresa no es arreglar esos errores (algo repetitivo), sino la capacidad de crear modelos de alta calidad con esos datos. La idea de que empresas privadas colaboren en la



mejora de un bien público parece no encontrar todavía encaje en la cultura, estructura y marco legal de la administración, donde este tipo de tareas sólo se tramitan por la vía de licitaciones públicas.

7.3. Monetización

Una de las dificultades actuales de Datacentric es la falta de un mercado plenamente establecido para el tipo de servicio y análisis que ofrecen. Una de las funciones de los mercados es establecer precios de referencia estables para los productos que se intercambian. Antonio Romero considera que los responsables de compras de muchos clientes –que a menudo gestionan indistintamente suministros físicos e información– no saben poner precio a un producto intangible que puede ser copiado sin coste, y en el que la calidad no siempre es visible a priori. Es necesario por tanto educar al cliente para que una “Economía del Dato” pueda desarrollarse. Hasta entonces Datacentric alterna entre un sistema de precios basado en una comisión sobre el beneficio aportado –que implica un riesgo difícil de calcular y una dependencia con la empresa cliente–, y un precio preestablecido que fluctúa en función de numerosos factores, como la competencia o la estacionalidad.

8. Conclusiones

Datacentric es una empresa surgida a partir del conocimiento acumulado en el sector del marketing directo por el Grupo PDM. Frente al envío masivo típico del sector en sus comienzos, la empresa apuesta cada vez más por un modelado preciso de los perfiles de los consumidores, un análisis basado en un conocimiento geográfico especializado capaz de ofrecer nueva información (*insights*) gracias al análisis estadístico de numerosas fuentes de información. Es decir, la empresa apuesta por un marketing basado en la ingeniería del dato y un proceso riguroso.

Con una posición firme en España gracias a su experiencia local, y con el mercado europeo ya copado por empresas de similares características con fuertes ventajas competitivas, Datacentric se plantea expandirse a medio plazo por Latinoamérica, donde el mercado para este tipo de servicios empieza apenas a desarrollarse ahora, cuando empiezan a estar disponibles datos geográficos con el suficiente nivel de detalle.

Clave del éxito: “Consultoría de calidad basada en un riguroso control de calidad de los datos de entrada, en la adaptación rápida a las necesidades concretas del cliente, y en un profundo conocimiento de las peculiaridades de la información local.”



R&B Prop Traders



1. Introducción

El sector financiero ha sido históricamente uno de los primeros en apreciar el valor de los datos como forma de mejorar su eficiencia y toma de decisiones. La importancia del acceso a la información no ha dejado de crecer desde entonces, actualmente encontramos procesos y sistemas de trading que funcionan de forma automática, y para los que una conexión a una nueva fuente de datos o la capacidad de procesarlos un milisegundo más rápido suponen una ventaja competitiva.

R&B Prop Traders nace en Febrero de 2010 con el objetivo de utilizar la experiencia y formación de sus socios fundadores en el campo del trading y el análisis cuantitativo de los mercados. En un mercado como el español, en el que el trading propietario¹⁷² está poco extendido (salvo por apenas unos grandes bancos comerciales), basan su modelo de negocio en ofrecer las herramientas y la formación necesarias para que *traders* interesados puedan dedicarse a ello profesionalmente.

Para lograr los mejores beneficios, R&B Prop Traders fomenta el uso de sistemas cuantitativos basados en la aplicación de algoritmos, estadística y programación para la búsqueda de patrones de comportamiento de los distintos mercados financieros sobre los que opera la empresa, y que abarcan derivados (futuros, opciones, CFDs y ETFs) y renta variable y fija en las grandes plazas internacionales.

¹⁷² Se entiende por “trading propietario” (proprietary trading o prop trading) aquel que se realiza con fondos propios, no de clientes/terceros.



2. Descripción del proyecto empresarial

En palabras de Ricardo Ruipérez –CEO y socio fundador de R&B Prop Trading–, el objetivo de la empresa es crear “el mejor grupo de trading en Madrid y Barcelona, con las mejores herramientas y el mejor acceso al mercado al menor coste.” Para ello la empresa cuenta con profesionales de diversos perfiles técnicos (ingenieros, estadistas, economistas...) que analizan los mercados con una visión global y multidisciplinar.

R&B Prop Trading quiere convertirse en una empresa de referencia en su sector –poco desarrollado en España– fomentando la aplicación de metodologías de inversión con un fuerte componente cuantitativo, y ofreciendo a sus *traders* el acceso a una amplia gama de productos y mercados a bajo coste.

La semilla de la empresa surge con la colaboración de Ricardo Ruipérez –licenciado en Administración y Dirección de Empresas, y con experiencia en trading– con Miguel Boddallo –ingeniero de Telecomunicaciones–, para el desarrollo de sistemas automáticos con los que invertir su capital propio. A raíz de su éxito inicial nace R&B Prop Traders, que crece rápidamente como una asociación de traders que quieren compartir herramientas, oficina, métodos, conocimientos y formación.

En 2011 se produce un acuerdo de colaboración con Europrop –empresa establecida en Canadá y con mayor conocimiento y experiencia en el mercado–, que pasa a formar parte del capital de R&B y ofrece a sus traders la posibilidad de conseguir mejores herramientas, más información y acceso a un mayor número de productos y mercados con menores comisiones, un elemento crítico en aquellas estrategias que generan un alto volumen de operaciones.

En la actualidad, R&B cuenta con una oficina en Madrid y próximamente otra en Barcelona, y se encuentra en proceso de expansión buscando la incorporación de nuevos traders que aporten nuevas metodologías y estrategias. Trabaja principalmente en mercados americanos de *equity* (renta variable) y futuros, e incorporará en los próximos meses los principales mercados europeos, incluido el español–debido a su interés local–, a pesar de ser un mercado pequeño y poco líquido.

3. El modelo de negocio

R&B Prop Traders ofrece todas las herramientas y la formación necesarias para aquellas personas interesadas en dedicarse al trading profesionalmente, bien de forma remota desde su casa, bien desde un puesto ya configurado en la sala de R&B. R&B ofrece



además consejo y soporte a la hora de diseñar, implementar y probar estrategias de inversión cuantitativas.

Al alquilar un puesto en su sala, los clientes de R&B tienen acceso a un entorno profesional en el que colaborar con otros *traders*, y a herramientas como terminales de Bloomberg o Reuters que tendrían un coste muy elevado instaladas de forma individual. Pueden seguir operando con sus propios brokers –en cuyo caso el modelo es básicamente el de un ‘business center’– o contratar los servicios de Europrop vía R&B.

Gracias a su colaboración con Europrop, R&B puede ofrecer bajas comisiones a aquellos *traders* con alto volumen de operaciones, así como acceso a programas de *trading* profesional (CQG, Trading Technologies...), más caros que las plataformas ofrecidas por brokers tradicionales –a menudo gratis–, pero también mucho más potentes. Todo esto supone una ventaja competitiva en España frente a otras empresas o brokers orientadas a perfiles de inversión de particulares.

Otro servicio ofrecido por R&B es el acceso a datos históricos de mercado para el desarrollo de estrategias, que para su verificación requieren datos a escalas de tiempo muy reducidas (incluso a nivel de *tick*, es decir, cada precio del mercado), en distintos periodos históricos y para distintos productos y mercados. Adquirir estos datos implica un coste elevado (unos 30000 dólares anuales, dependiendo del mercado y nivel de detalle), lo que les pone fuera del alcance de un inversor particular.

3.1. Servicios ofrecidos

R&B facilita que sus clientes se dediquen al *trading* de forma profesional ofreciendo sus servicios:

- A clientes remotos que quieren operar desde sus casas, recomendando e instalando plataformas de trading, aconsejando en el uso de las metodologías más apropiadas para su perfil y gestionando la apertura de cuentas.
- O –y esta es la línea de actuación principal– ofreciendo sus instalaciones como centro de trading de una forma más sencilla y a un coste menor del que supondría hacerlo a título individual (modelo frecuente en otras plazas como Londres o Nueva York, pero no conocido en Madrid).

A cambio del pago de un alquiler el cliente tiene a su disposición un puesto de trading profesional (un equipo con 4 monitores, acceso a mercado con distintas plataformas, teléfono, conexión con fibra óptica, servicios de información en tiempo real...) y acceso



a los servicios adicionales ofrecidos por R&B como formación específica o ayuda en el diseño, implementación y verificación de estrategias cuantitativas.

La formación continua es un elemento transversal a los servicios de R&B, que ofrece de forma gratuita cursos a sus clientes sobre temas de actualidad, técnicas o nuevos mercados, siempre en función de lo que demanden sus clientes. Muchos de ellos –sobre todo aquellos con un perfil de ingeniería– se han interesado por las estrategias de trading algorítmico, basadas en modelos cuantitativos, estadísticos y de búsqueda de patrones, aplicables a distintos tipos de productos y a distintas escalas de tiempo.

3.2. Sostenibilidad

R&B está abriendo camino en un mercado muy poco desarrollado en España, dónde el trading profesional se limita casi exclusivamente a las salas de los grandes bancos y agencias de valores, y en el que por tanto su competencia es escasa.

Tradicionalmente, la operativa en Bolsa se canaliza bien por brokers independientes (como Renta4), bien por los integrados en los bancos comerciales. R&B se dirige a un público distinto y más reducido –inversores con conocimientos de finanzas que quieren operar de forma profesional–, a los que puede ofrecer comisiones inferiores a cambio de un mayor volumen de operaciones, así como formación y herramienta especializadas. A título orientativo, las comisiones profesionales pueden ser una décima parte de las pagadas por un particular a través de su banco; así, el coste fijo mensual se recupera rápidamente si la operativa es elevada.

3.3. Aspectos Legales

El financiero es un sector fuertemente regulado y vigilado. Por ello, R&B dedicó un tiempo considerable antes de su constitución a analizar la situación legal, y es escrupulosa en los servicios que presta a sus clientes.

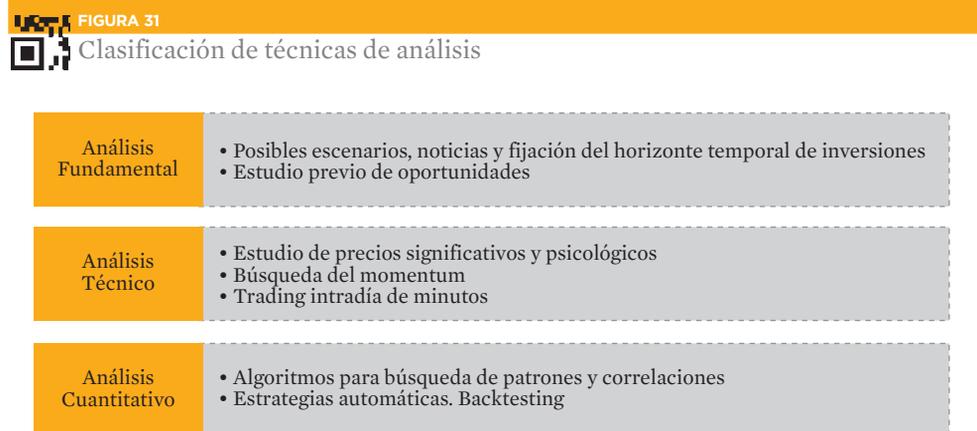
No presta asesoramiento financiero a sus clientes sobre productos o acciones concretas, sino que se limita a aportarles información para que tomen sus propias decisiones¹⁷³. De la misma forma, sus clientes gestionan su propio capital de forma independiente con su propia cuenta, y R&B “no toca el dinero”. Así se evitan quebraderos de cabeza y el tener que cumplir costosas regulaciones, como la Directiva Europea sobre Mercados de Instrumentos Financieros (MiFID).

¹⁷³ Ricardo Ruipérez: “Nunca voy a llamar a un cliente para decir compra Repsol, ni lo hago ni me interesa...”. Entrevista personal.



4. El papel de la innovación

Hay tantas estrategias y técnicas de inversión como inversores, pero a grandes rasgos las clasificaremos en tres grandes grupos para este estudio:



Fuente: R&B Prop Traders y elaboración propia

R&B intenta ofrecer a sus clientes las herramientas más apropiadas y actualizadas en cada uno de estas tres áreas de análisis, distintas pero complementarias: informes elaborados por analistas y bancos de inversión, por ejemplo, para el análisis fundamental; plataformas de gráficos con cotizaciones en tiempo real para el nivel técnico; datos históricos, estudios de regresión o modelos estadísticos a nivel cuantitativo.

A nivel cuantitativo R&B construye sus modelos en Matlab y C#. Si bien el desarrollo de sistemas automáticos fue uno de sus principales actividades en sus primeros años, en la actualidad el desarrollo de su actividad como prestadora de servicios de trading y la expansión a Barcelona están acaparando más atención, pero siguen ofreciendo formación y consultoría a sus clientes durante todo el proceso de elaboración de estrategias: construcción de un modelo, backtesting¹⁷⁴, implementación y mantenimiento.

El trading algorítmico, basado en sistemas con poca (“green box”) o nula (“black box”) intervención humana, está creciendo rápidamente en los últimos años, y supone el 70% del volumen total en algunos mercados. R&B ayuda a sus clientes a elegir la mejor plataforma y estrategia de ejecución en función del producto y del mercado a utilizar, y sobre

¹⁷⁴ Comprobación de la estrategia usando datos históricos de distintos periodos y a distintas escalas de tiempo.

todo del tipo de operativa: a mayor número de operaciones ejecutadas, y en menor tiempo, mayor es la importancia de recortar la latencia de las operaciones (invirtiendo en más y mejor infraestructura más cercana al mercado). Para ello cuenta con su propia experiencia acumulada con múltiples plataformas, pero también con el apoyo de Europrop para sistemas más complejos.

5. La cultura corporativa

R&B Prop Traders es una empresa joven en la que la formación juega un papel fundamental. Sus fundadores se conocieron en un master del Instituto de Estudios Bursátiles (IEB) y entre sus empleados encontramos un doctor en Económicas, otro en Inteligencia Artificial, diversos masters y postgrados de finanzas. R&B surge con la idea de poner en común técnicas, experiencias y conocimientos adquiridos por cada uno, y esa idea sigue estando presente y se manifiesta, por ejemplo, a través de la formación gratuita que R&B ofrece a sus clientes.

Si bien la tecnología es indispensable hoy en día para hacer trading profesional, R&B afirma que el gran secreto sigue siendo el capital humano, y que el conocimiento es la base para el éxito en el mercado. Y Ricardo Ruipérez defiende –tras su paso por diversos masters– que “la mejor forma de aprender es trabajar con nosotros. Puedes perder dinero, obviamente, pero vas a aprender más, en mas variedad de temas, más específicos y en los que tu quieras dirigirte, a un coste menor que cualquier curso o master.”¹⁷⁵

6. La estrategia

El mercado del trading profesional en España está mucho menos desarrollado que en otros países, en parte –según R&B– por una cuestión de idioma, y en parte por un problema cultural de falta de emprendimiento y aversión al riesgo: la retribución en este campo es muy atractiva, pero también muy variable. Así, los mejores clientes de R&B son extranjeros residentes en España. Esto explica la falta de oferta de servicios como los de R&B. Para enfrentarse a esta posible falta de demanda R&B ha optado por ofrecer un precio competitivo, mucho más bajo que el equivalente en otras ciudades como Londres, y quiere atraer al grupo de traders que ahora operan desde sus casas.

La empresa surgió por el deseo de sus fundadores de buscar sinergias de coste, conocimiento y ambiente de trabajo y, una vez establecida, R&B puede aprovechar economías de escala. Por ello, seguir creciendo es una de sus grandes e imprescindibles prio-

¹⁷⁵ Ricardo Ruipérez. Entrevista personal.



ridades. Si bien hasta ahora han confiado principalmente en el boca a boca, con apenas alguna oferta en Internet, ahora preparan un plan de marketing más agresivo a la vez que su aterrizaje en Barcelona, en dónde confían en tener unos 20 nuevos traders. La absorción de empresas y grupos de trading más pequeños es una de las vías: “creemos que la competencia va a desaparecer, o se van a fusionar con nosotros. porque lo poco que hay aquí está mal estructurado y es más caro; no cobran lo mismo por la oficina, pero tampoco dan los mismos servicios”.

Una vez las oficinas de Madrid y Barcelona estén plenamente operativas R&B se plantea continuar su expansión en otras ciudades españolas, o incluso en el extranjero, contando con la colaboración de los traders que ya trabajan para ellos, que pueden convertirse en responsables de las nuevas oficinas.

A nivel de producto, R&B está negociando actualmente el acceso a los mercados europeos (vía Europrop), español y brasileño. Brasil es un punto clave de su estrategia, al ser un mercado cerrado y complicado, que apenas nadie ofrece, lo que les permitiría diferenciarse de posibles competidores.

7. Conclusiones

R&B Prop Traders surge del interés personal de sus fundadores por aplicar sus conocimientos de finanzas y mercados a la inversión de su propio capital.

Incentivados por la escasa oferta de servicios a nivel profesional en un sector poco explorado en España, R&B crece para rellenar un hueco en un mercado todavía pequeño. Lo hace sin la ayuda de subvenciones públicas (las tres de autoempleo que solicitaron en 2008 aún no han sido aprobadas, y las dan por perdidas), y sin recurrir a financiación “genérica” de ‘business angels’ o fondos de capital riesgo, pero sí apostando fuertemente por la asociación con Europrop, compañía ya establecida en Canadá.

Es esta colaboración la que permite a R&B ofrecer mejores precios y servicios, y diferenciarse de otros brokers: “tenemos como partner a la empresa multinacional mientras que los otros tienen acuerdos pero no están integrados; [...] nosotros estamos participados por la matriz”¹⁷⁶.

Clave del éxito: “Mejores precios y una oferta de servicio más completa mediante la colaboración con socios internacionales ya establecidos”.

¹⁷⁶ Ricardo Ruipérez. Entrevista personal.



BME Innova



1. Introducción

Desde el punto de vista de la Economía del Dato, los mercados financieros representan un entorno muy maduro, fuertemente regulado y basado en procesos críticos en cuanto a privacidad y estabilidad. BME Innova nace en 2007 como la filial de innovación tecnológica de Bolsas y Mercados Españoles (BME), con el objetivo de dar valor y aprovechar la experiencia y conocimiento tecnológico de BME, diversificando la actividad de la matriz hacia nuevos sectores y tipos de actividad.

Su estrategia de producto consiste en poner a disposición de sus empresas clientes la posibilidad de centrarse en su ventaja competitiva o 'core business', ocupándose BME Innova del desarrollo y mantenimiento en su "nube privada" de aquellos servicios críticos pero que no aportan diferencia competitiva a la empresa.

2. Descripción del proyecto empresarial

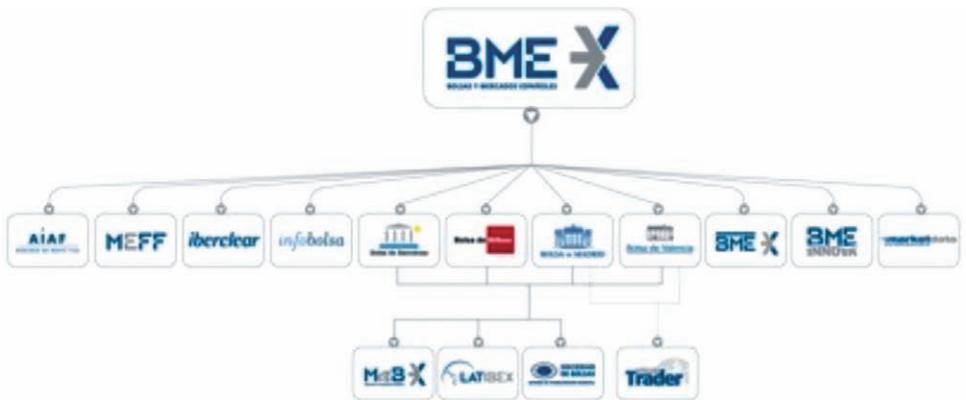
Bolsas y Mercados Españoles (BME) es el operador de todos los mercados de valores y sistemas financieros en España, integrando tanto a las Sociedades de Bolsa como a otros mercados y empresas relacionadas: el Mercado de Renta Variable, el Mercado Español de Futuros Financieros, el Depositario Central de Valores, IberClear, o el mercado de Renta Fija, AIAF, entre otros.

Gracias a su experiencia durante años desarrollando y operando los mercados financieros españoles, BME acumula una gran cantidad de conocimiento técnico especializado en aspectos como el diseño y mantenimiento de infraestructuras críticas, o el procesa-

miento y transmisión de gran cantidad de datos de forma fiable y segura. En el año 2007 surge dentro de BME la idea de crear una empresa específica para gestionar la innovación convirtiendo el conocimiento adquirido en servicios y productos para otras empresas. Se trataba no sólo de cubrir aspectos tecnológicos concretos, sino de aportar la experiencia y conocimiento sobre la gestión y uso de esas tecnologías, especialmente en sistemas críticos y seguros que manejan datos de alto valor.

FIGURA 32

Organigrama de Bolsas y Mercados Españoles (BME)



Fuente: BME

Dando soporte a la parte visible de los mercados financieros existe un gran desarrollo tecnológico propio, responsable de garantizar la gestión correcta de volúmenes de contratación y número de operaciones que han llegado a exceder los 14.500 millones de euros y las 340.000 operaciones en un solo día, respectivamente. María Parga, Consejera Directora General de BME Innova, ha trabajado en el área de tecnología de los mercados financieros desde la década de los ochenta y fue testigo de la creación del Sistema de Interconexión Bursátil español, inicialmente con sólo cinco valores, que marcó el inicio del desarrollo tecnológico de BME. “Se decidió no comprar tecnología foránea, sino desarrollarla internamente porque el desarrollo tecnológico de las bolsas es un elemento crítico y ‘core’. Hubo visión estratégica y se empezó a invertir en ello.”¹⁷⁷

El mercado español es uno de los más transparentes y avanzados técnicamente a nivel internacional. En palabras de María Parga: “Se decidió ser absolutamente transparente para aumentar la confianza de los potenciales inversores.”

¹⁷⁷ Entrevista a María Parga, Consejera Directora General de BME Innova.



3. El modelo de negocio

La oferta de servicios y productos de BME Innova se estructura en tres grandes líneas de negocio:

- Soluciones integrales de Continuidad de Negocio, desarrolladas con tecnología propia y adaptadas a las necesidades tanto de empresas que operan en mercados financieros (BME AlterNativ), como de empresas fuera del sector financiero con independencia de su tamaño. Con posterioridad esta gama de servicios ha evolucionado a servicios en producción, mediante los cuales cualquier empresa puede tener alojada la totalidad de sus infraestructuras informáticas en la ‘nube privada’ que les ofrece BME Innova.
- Soluciones de asistencia al Cumplimiento Normativo y Control de Operaciones Sospechosas (BME ConfidenceNet), ofrecidas de forma centralizada con garantía de confidencialidad y permanente actualización normativa y tecnológica.
- Plataforma de Comunicación Financiera segura multi-banco y multi-país en ventana única (BME HighWay) que automatiza y asegura la comunicación financiera entre empresas y bancos.

 FIGURA 33
Líneas de productos y servicios ofrecidos por BME Innova



Fuente: BME Innova y elaboración propia

3.1. Continuidad de Negocio

El primer servicio ofrecido por BME Innova surge como respuesta a la normativa del sector financiero MiFID (‘Markets in Financial Instruments Directive’), que obliga a todas las entidades participantes en los mercados a disponer de sistemas de contingencia y continuidad de negocio que garanticen su correcto funcionamiento en caso de fallo de su infraestructura técnica principal. El diseño, gestión e implantación de un plan de

contingencia completo supone una gran inversión de tiempo y dinero para una empresa sin que por ello se traduzca en una ventaja competitiva inmediata, es decir, caen fuera de su 'core business'.

Es en este escenario en el que surgió BME Innova para proponer la solución BME Alternativ, en origen, los servicios de Continuidad de Negocio que permiten a los participantes en mercado seguir trabajando en caso de que cualquier contingencia afecte a su operativa normal y hacerlo desde sus instalaciones (si esto es posible), o si no desde puestos de trabajo ad hoc en las instalaciones de BME Innova.

Con ello BME empezó a promover una filosofía colaborativa, en la que competidores en el mercado se unen para compartir experiencias e infraestructura (la de BME), generando valor para todo el sector. En un mercado que se caracteriza por su agilidad y disponibilidad, los problemas de uno afectan a todos al reducir la liquidez disponible, generar confusión sobre si las operaciones se han realizado y bloquear la operativa de sus usuarios. En palabras de María Parga, "si un participante tiene problemas de continuidad de negocio esto puede influir negativamente en el resto de la comunidad. Desde fuera se ve que una empresa española ha tenido problemas, lo cual afecta a la imagen de todo el sector ya que los mercados compiten entre sí para atraer a empresas que coticen en ellos: la reputación de cada participante en mercado es la de todos."

Para ahondar en esta línea BME Innova fue uno de los socios fundadores de Continuum (El Instituto de Continuidad y Negocio), cuyo objetivo es fomentar la cultura y buenas prácticas de Continuidad de Negocio desde un punto de vista holístico, en todos los sectores. "Continuum promueve crear cultura, ayudar a las empresas, dar formación, poner en contacto a distintos grupos: somos todos una cadena, si uno se cae puede afectar a los demás."

En paralelo a estos desarrollos, BME Innova decidió evolucionar los servicios BME Alternativ para convertirlos en soluciones de producción, además de servicios en contingencia. De esa manera, cualquier empresa puede externalizar la totalidad de sus sistemas informáticos en las infraestructuras de BME Innova en la modalidad de 'servicios privados en la nube'.

3.2. Cumplimiento Normativo

Todas las empresas reguladas por la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV) están obligadas a remitir una serie de informes sobre su operativa en lo que se conoce como 'reporting normativo'. Existe además legislación para el Control de Operaciones Sospechosas (COS), que obliga a los operadores de mercado a detectar y notificar al regulador operaciones que puedan estar relacionadas con actividades sospechosas.



El objetivo del servicio BME ConfidenceNet es ofrecer una plataforma centralizada que facilite a las empresas cumplir con toda la cadena de requisitos de la normativa, liberando así tiempo y recursos para otras actividades que sí sean parte del núcleo de su negocio. BME Innova apostó por una solución ‘en nube privada’ (‘private cloud services’) –incluso antes de que este término fuera popular– por las siguientes ventajas:

- Permanente actualización tecnológica.
- Permanente adaptación a los cambios normativos.
- Continuidad de negocio ante cualquier contingencia garantizada por la experiencia de BME.
- Menor coste gracias a economía de escala.
- Niveles de seguridad y confidencialidad idénticos a los de la operativa en mercados financieros.

Frente a otras soluciones existentes en mercado, completamente descentralizadas y que se instalan en la infraestructura de cada cliente, BME Innova propone su enfoque centralizado como la mejor forma de reducir el coste y complejidad de la implementación y operación. La normativa COS, por ejemplo, obliga a comunicar aquellas operaciones que puedan estar relacionadas con actividades de abuso de mercado. Para ello cada agente de mercado debe elaborar patrones de comportamiento habitual para sus clientes (tipos de valores, nivel de aversión al riesgo, etc.) y buscar e investigar diariamente aquellas operaciones que se alejen de lo habitual (como una venta antes de un hecho relevante) para decidir si son falsas alarmas o se trata realmente de comportamientos sospechosos (manipulación de mercado o uso de información privilegiada, con sus respectivas subcategorías) y comunicarlos a la CNMV. Si bien esto requiere una serie de datos y procesos específicos a cada empresa, existe también una gran cantidad de información pública que puede ser recolectada y analizada de forma compartida.

La solución de BME Innova permite a sus clientes trabajar sobre una plataforma confidencial y personalizada a sus necesidades, en la que la información de referencia está ya disponible y actualizada de forma automática: hechos relevantes, participaciones significativas, splits, ampliaciones de capital, etc. Información toda ella pública y cuya gestión no tiene sentido replicar para cada empresa. Sobre esta base cada agente de mercado puede añadir los datos de la operativa de sus clientes y configurar los procesos de control para adaptarlos a sus particularidades: quiénes son sus empleados y sus consejeros (para evitar ‘front running’), qué tipo de clientes tiene, recomendaciones hechas por los analistas, etc.



3.3. Comunicación Financiera

La tercera línea de negocio de BME Innova son los servicios de Comunicación Financiera, a través de su solución BME Highway, la plataforma de comunicación segura que permite a una empresa recibir extractos de cuenta y enviar órdenes de pago y cobro, entre otros servicios, a todos sus bancos a través de una ventana única, simplificando la gestión interna de su tesorería.

Este servicio se dirige fundamentalmente a empresas nacionales con implantación internacional (en principio, cualquier empresa exportadora), para las que la gestión de su tesorería en varias divisas y países es algo fundamental, y que suelen verse obligadas a comunicar y tratar con múltiples bancos. BME Innova se apoya en la gran experiencia de BME como usuario de la red interbancaria SWIFT.

4. El papel de la innovación

BME Innova ha apostado por ofrecer sus servicios a través de una arquitectura centralizada usando la arquitectura de 'nube privada' en modelos que se conocen como 'Infrastructure as a Service' (IaaS), 'Software as a Service' (SaaS), o incluso, en su caso, 'Process as a Service', ya que el objetivo final es ofrecer una serie de herramientas integradas que permitan externalizar un proceso en su conjunto.

Una de las ventajas de una arquitectura centralizada es que permite a BME Innova adaptar rápidamente sus productos a una normativa financiera en continua evolución: una circular del CNMV puede obligar a elaborar y emitir nuevos informes regulatorios, por ejemplo.

Es éste un enfoque innovador, "único en Europa" en palabras de María Parga, que ha permitido a BME Innova ofrecer soluciones de calidad a un gran número de clientes, pero que a veces choca con la desconfianza y miedo al cambio. "Los servicios centralizados no se entendían de entrada. Ahora todos hablan de la nube, pero hace tres años no y los clientes no comprendían bien qué es lo que les estábamos ofreciendo." Para vencer estos recelos BME Innova hace especial hincapié en el menor coste de una solución centralizada (algo importante en tiempos de crisis), y en la alta seguridad y confidencialidad de la plataforma, garantizada por el prestigio y experiencia de BME, el operador de los mercados financieros españoles cuyos sistemas gestionan un volumen de contratación de miles de millones de euros cada día. La confianza y garantía aportada por BME han sido cruciales para BME Innova.



BME Innova realiza todo el desarrollo internamente en caso de que cuente con un equipo experto, como fue el caso de BME AlterNativ y BME HighWay. Pero de cara a implementar otros servicios (por ejemplo, BME ConfidenceNet) y entrar en sectores no financieros (farmacéutico, alimentación, etc.), BME Innova trabaja con empresas especializadas y altamente tecnológicas, con las que establece un acuerdo de colaboración y desarrollo conjunto, mediante el cual BME Innova aporta sus conocimientos en infraestructura y sistemas críticos y seguros, mientras que la empresa colaboradora se encarga del desarrollo de la lógica de la aplicación.

5. La estrategia

La estrategia de BME Innova se basa en la reutilización del conocimiento técnico y la experiencia adquirida por BME mediante el desarrollo y gestión de servicios con fuertes demandas de seguridad y fiabilidad, permitiendo a sus clientes el concentrarse en los procesos clave de su negocio. En palabras de María Parga: “Queremos poner nuestro conocimiento en valor para que las empresas españolas puedan centrar todos sus recursos en aquello que las hace diferentes, su ‘core business’, delegando en expertos todo lo demás.”

Los planes futuros de BME Innova se basan por un lado en la mejora y extensión de sus servicios ya existentes, buscando nuevos sectores de negocio, y en el desarrollo de nuevos servicios que le permitan diversificar su actividad, siempre con la filosofía de una arquitectura centralizada para reducir costes y aportar seguridad.

En el área de Continuidad de Negocio, BME Innova ya cuenta con clientes en los sectores de Mercados Financieros, Banca y Seguros. Si bien inicialmente algunos de sus servicios eran específicos de los mercados financieros (como el disponer de terminales para acceso a los mercados en caso de contingencia), BME Innova tiene como objetivo llegar a las medianas y grandes empresas de otros sectores generalizando sus servicios de continuidad y extendiéndolos para cubrir también los entornos de producción de las empresas, es decir, ofrecer no sólo la infraestructura duplicada para casos de contingencia, sino también la propia infraestructura primaria por medio de ‘servicios privados en la nube’.

BME Innova prevé un gran crecimiento de su área de Comunicación Financiera (BME HighWay), gracias a la próxima introducción de grandes cambios en la normativa europea sobre mensajería financiera, campo en el que es experta. Asimismo busca formas de llegar a empresas de pequeño y mediano tamaño, especialmente a aquéllas que realizan comercio internacional, en las que una buena gestión en tiempo real de la tesorería es fundamental.

En cuanto a nuevas áreas de negocio, BME Innova quiere aplicar la filosofía de su producto de Cumplimiento Normativo (un regulador que impone requisitos de comunicación a los actores del mercado) a nuevos sectores, como el sector agrario o el sanitario –entre otros–, en los que la trazabilidad de los productos y el control de dónde y cómo se producen son requisitos legales. Para ello BME Innova busca empresas colaboradoras que aunque sean pequeñas o medianas tengan gran conocimiento sobre un sector concreto, para complementarlas con la experiencia de BME Innova tanto en los aspectos tecnológicos como en la gestión del cambio regulatorio o la incorporación de nuevos clientes.

Por último BME Innova adquiere presencia internacional como resultado de su fusión con BME Consulting, filial que da apoyo a todas las actividades llevadas a cabo por las diferentes empresas del Grupo BME, y cuyos clientes son agencias gubernamentales, reguladores, mercados e instituciones financieras tanto públicas como privadas. Así, BME Innova está respondiendo a licitaciones de reguladores y mercados tanto de países emergentes como ya consolidados, ofreciendo sus servicios de asesoría en las áreas de consultoría estratégica, consultoría tecnológica, formación especializada y cumplimiento normativo.

6. Conclusiones

BME Innova es una empresa joven en lo que se refiere a antigüedad y media de edad del personal, pero que cuenta con el respaldo del Grupo BME, con más de 700 empleados, lo que sin duda fue un factor fundamental a la hora de ofrecer soluciones tecnológicamente avanzadas (‘en la nube’, aún antes de que se acuñara el término) en un sector tan crítico y exigente como son los mercados financieros.

Es la madurez del sector financiero lo que ha generado las oportunidades de negocio de BME Innova: cuando los procesos necesarios para asegurar la continuidad de un negocio –bien desde un punto de vista técnico, bien desde un punto de vista legal– dejan de aportar ventajas competitivas por ser ya algo obvio para todos los competidores, es entonces cuando surge la posibilidad de externalizar total o parcialmente estos procesos, reduciendo el coste y la complejidad de su gestión. Ésta es la base de la estrategia de BME Innova.

BME Innova contaba con un gran punto de arranque en el sector financiero, donde su matriz era conocida por todos sus potenciales clientes. Ahora, con una experiencia demostrada y con procesos internos probados para la gestión de proyectos, la innovación y el cambio, BME Innova cuenta con las capacidades para crecer en nuevos sectores y países.

Clave del éxito: “Permitir a sus clientes concentrarse en la gestión y mejora de su valor principal (‘core business’), ofreciéndoles servicios comunes, no diferenciadores, de forma segura, flexible, sencilla y a menor coste.”



Accenture Analytics



1. Introducción

Centrarse en la innovación, en procesos con los que generar nuevos servicios, nuevos modelos de organización, nuevos productos o nuevas estrategias de comunicación que cambian irreversiblemente el contexto donde se introducen, así como la propia estructura empresarial que los desarrolla, ha sido una filosofía que desde hace años se ha instalado en muchas empresas.

Desde principios del 2000, la estrategia para el fomento de la innovación a nivel Europeo se sumó a la amplia trayectoria que contextos como EEUU o Japón llevaban desarrollando hacia años. Cuando las grandes bases de datos, el conocimiento o los flujos de creatividad se situaron en el centro de la economía, la innovación pasó de pensarse como una inversión extraordinaria a entenderse como un proceso central en la estrategia empresarial que debía gestionarse de manera regular. Fue así como los departamentos de I+D empezaron a instalarse en multitud de organizaciones, entendiéndolos como los ámbitos naturales para desarrollar innovaciones que tuvieran impacto en el mercado. Pero durante la última década este proceso se ha visto revolucionado por diferentes procesos sociales, económicos y culturales, donde tanto las nuevas tecnologías, como la extensión de una cultura emprendedora en diferentes esferas de la sociedad han tenido un papel esencial.

Estar atentos a los cambios, contextos y agentes que pueden estar conduciendo la innovación es parte de la estrategia para crecer bajo una lógica de *innovación continua*. Los ciclos de planificación, prototipado, implementación, etc. no son lineales, ya que continuamente ofrecen información para plantearse nuevas preguntas, desarrollar nuevas herramientas y crear nuevas soluciones con las que rediseñar u optimizar las estructu-

ras, productos y servicios de las organizaciones empresariales. Accenture es una consultora de largo recorrido que atendió a ese tipo de estrategias de manera pionera, poniendo en marcha programas integrales de innovación donde las empresas, gestionando debidamente sus recursos y sus entornos, pueden mejorar su rendimiento y estimular sus procesos de innovación. Accenture Analytics¹⁷⁸ es una unidad centrada en el análisis de grandes bases de datos y el diseño de soluciones para clientes, servicios que se articulan con la estrategia global de la organización.

2. Descripción del proyecto empresarial

2.1. Origen y objetivos de Accenture

La historia de Accenture se remonta 60 años atrás, cuando nació como empresa pionera en el mundo de la informática durante los 50s hasta obtener su posición actual como compañía global de consultoría de gestión, servicios tecnológicos y outsourcing que ofrece servicios a más de 120 países con aproximadamente 246.000 personas trabajando para la compañía.

Accenture se estableció formalmente en 1989, constituyéndose como organización dedicada a prestar servicios de consultoría y tecnología relacionados con la administración a gran escala de integración de sistemas y la mejora de procesos de negocio. Ese mismo año se puso en marcha *Accenture Business Integration*, su marco de referencia para la alineación de plantilla, procesos y tecnologías de un cliente en busca de una estrategia integral donde el conjunto de componentes de una organización trabajan para mejorar el rendimiento del negocio. Accenture ha pasado de ser un integrador de sistemas para convertirse en una compañía global de consultoría y servicios tecnológicos, ofreciendo una gama amplia de servicios de consultoría, outsourcing y servicios relacionados con la tecnología. El 19 de julio del 2001, Accenture se convirtió en una empresa pública, empezando a cotizar en la Bolsa de Nueva York bajo el símbolo de ACN.

2.2. Accenture Analytics: análisis avanzado de datos

Accenture Analytics es la unidad global de Accenture encargada del desarrollo de capacidades avanzadas analíticas que, a partir del análisis de la información, tiene como objetivo obtener conclusiones que sean rentables para el cliente de cara a tomar decisiones sobre su negocio, comprendiendo mejor el mercado y entendiendo las dife-

¹⁷⁸ www.accenture.com/us-en/consulting/analytics/Pages/index.aspx



rentes dinámicas de consumo. Como en el resto de unidades de Accenture, Analytics es una práctica que se realiza a nivel global a través de diferentes nodos internacionales. En España, Accenture ha desarrollado uno de los principales centros de análisis desarrollado nacido durante los últimos años con la incorporación del Centro de Innovación y Análisis en Sant Cugat¹⁷⁹ y con la adquisición en los últimos meses de Neometrics, consultora especializada en optimización y analítica predictiva con sede en Madrid¹⁸⁰.

Vicente Moreno, Presidente de Accenture España, señala que “este nuevo centro demuestra nuestro compromiso con el mercado español, ávido de tecnologías innovadoras. El Centro, primero de su clase en España, ha sido diseñado para desarrollar soluciones de análisis utilizando consultores expertos en gestión y tecnología. Buena parte de los cincuenta nuevos profesionales estarán especializados en la investigación, desarrollo e innovación”. Actualmente mantienen contacto con diversas universidades catalanas para encontrar tanto licenciados como profesionales expertos con experiencia en analítica y estadística.

3. El modelo de negocio de Accenture

3.1. «Empresa de alto rendimiento»

La estrategia de Accenture se centra en la «empresa de alto rendimiento» basada en su experiencia en consultoría, tecnología y outsourcing, para ayudar a los clientes a incrementar su rendimiento, y crear valor sostenible para clientes y accionistas. Sus diferentes áreas responden a ese paraguas, buscando incrementar la competitividad de sus clientes.

¹⁷⁹ www.accenture.com/es-es/company/newsroom-spain/Pages/centro-innovacion-y-analisis-barcelona.aspx

¹⁸⁰ www.accenture.com/es-es/company/newsroom-spain/pages/acn-culmina-adquisicion-neometrics.aspx

3.2. Áreas de negocio de ACCENTURE

FIGURA 34
Áreas de negocio e industrias de ACCENTURE



Fuente: ACCENTURE y elaboración propia

Los ámbitos de especialización de Accenture son amplios y están en continua evolución, entre otras, las líneas en las que trabajan están centradas en:

- *Outsourcing de Infraestructura*¹⁸¹, servicios para incrementar el rendimiento reduciendo costos.
- *Accenture Mobility Services*¹⁸², servicios y herramientas centrados en la movilidad.
- *Cloud Computing*¹⁸³ e infraestructura para desarrollarlo¹⁸⁴.
- *Smart Networks*¹⁸⁵, gestión inteligente de infraestructuras.
- *E-Health*¹⁸⁶, para facilitar atención telemática a pacientes crónicos y personas dependientes a través de tecnología.

¹⁸¹ www.accenture.com/es-es/Pages/service-technology-infrastructure-transformation-overview-summary.aspx

¹⁸² www.accenture.com/es-es/pages/service-mobility-overview.aspx

¹⁸³ www.accenture.com/es-es/pages/service-technology-cloud-computing-overview.aspx

¹⁸⁴ www.accenture.com/es-es/Pages/service-technology-infrastructure-transformation-overview-summary.aspx

¹⁸⁵ www.youtube.com/watch?v=SNbU9FL-FEK

¹⁸⁶ www.accenture.com/us-en/Pages/service-e-health.aspx



Entre los diversos puntos fuertes que Accenture señala como aquellos que distinguen su modelo en el mercado son: (1) Amplia experiencia sectorial, (2) Ofertas de servicios amplias y en evolución (3) Experiencia en outsourcing de transformación empresarial. (4) Historia de innovación e implantación tecnológica, incluyendo sus capacidades de (5) investigación y desarrollo, a las que destinan aproximadamente 400 millones de dólares al año (6) Compromiso con el desarrollo a largo plazo de sus profesionales (7) Equipo directivo contrastado y experimentado.

La línea abierta con la unidad Accenture Analytics se une a esta estrategia de «empresa de alto rendimiento», integrando el análisis de datos y su capacidad predictiva a los servicios que realizan tomando como base el almacenaje y análisis comparativo de datos.

4. El Papel de la Innovación

4.1. Programa Innovación

La apuesta de Accenture para fomentar procesos de innovación es central en todas las áreas de su actividad, tal y como indica la memoria del ejercicio del 2011 sobre su programa de innovación: “En el período fiscal comprendido entre el 1 de septiembre de 2010 y el 31 de agosto de 2011, Accenture España ha invertido en I+D+i un total de 10.750.000 euros en proyectos relacionados principalmente con sanidad, transporte, telecomunicaciones y sector financiero.”

En el ámbito estatal, una de las líneas más ambiciosas de Accenture es la que nace de la combinación de los términos Innovación y Acción bajo el programa InnovAcción. Como señalan fuentes de la compañía¹⁸⁷: “Esta fusión de palabras es la clave de nuestro desafío: que la innovación forme parte de nuestra acción diaria, que sea nuestra pasión, nuestra razón de ser. Con este ambicioso objetivo se lanzó el Programa InnovAcción como una consecuencia natural de la cultura y de los valores estratégicos”.

Entre los programas dentro de este marco, destacan el Pasion>ie¹⁸⁸, *pasión por innovar y emprender*, elaborado por Accenture España junto a la IE Business School. Actualmente han puesto en marcha la 1a Edición Pasion>ie, una iniciativa que “vincula a la *comunidad innovadora* con el ámbito empresarial para desarrollar proyectos innovadores

¹⁸⁷ www.accenture.com/es-es/company/overview/Pages/programa-innovacion.aspx

¹⁸⁸ <http://pasionie.es/>

que puedan contribuir al desarrollo económico y social". Como anuncia el espacio online, los temas elegidos en esta edición son *La ciudad del futuro*, *la sanidad del futuro* y *la distribución comercial del futuro*.

FIGURA 35

Imagen del entorno virtual de Pasion>ie



Fuente: <http://pasionie.es/>

Desde el programa InnovAcción también se trazan puentes con el ámbito formativo¹⁸⁹, con acuerdos con universidades como la Cátedra en Economía y Gestión de la Innovación de la Universidad Autónoma de Madrid. Con esta universidad, Accenture ha desarrollado un modelo de colaboración centrado en varias líneas de trabajo, cuyo objetivo es materializar la investigación académica en la realidad empresarial. Algunas de estas actuaciones son la tutorización y el asesoramiento en el desarrollo de trabajos académicos, tesis doctorales y tesinas en torno a la innovación aplicadas a distintos sectores industriales; el patrocinio de los Desayunos con la Innovación, que facilitan el encuentro de los estudiantes con académicos nacionales e internacionales; y el patrocinio de los Premios Cátedra UAM-Accenture en Economía y Gestión de la Innovación. Accenture y la UAM publicaron conjuntamente en el 2010 el estudio *El papel de la innovación en el nuevo modelo económico español*, que obtuvo sus conclusiones utilizando el método

¹⁸⁹ www.accenture.com/es-es/industry/Pages/carrera-prof.aspx



Delphi con 85 expertos del ámbito académico, empresarial y político. El programa InnovAcción colabora con la Fundación de la Innovación Bankinter¹⁹⁰ en el programa FTF (Future Trends Forum), ayudando a la realización y difusión de los trabajos de este líder de opinión independiente sobre prospectiva e innovación. En el último año se publicaron sendos estudios sobre dos tendencias de suma actualidad que analizaban sus posibles impactos y divulgaban sus conclusiones, con el ánimo de estimular la innovación en España: Cloud computing y El arte de innovar y emprender.

4.2. Open Innovation

Como situábamos en la introducción de este caso, actualmente se desarrollan estrategias de *open innovation* para fomentar aquellos procesos creativos que se dan dentro, en el entorno y esferas externas al ámbito empresarial que se deben activar y gestionar para activar su potencial. Esta es una estrategia que Accenture lleva explorando de manera pionera a través diferentes programas que captan la creatividad de los usuarios y de sus profesionales.

En esta línea, además de las ya señaladas, desarrollan actividades como:

- Grapevine, donde los profesionales de Accenture aportan sus experiencias y creatividad para generar nuevas ideas (que durante el año 2011 recopiló un total de 1.893 ideas de 4.129 usuarios registrados).
- Escuela Online de Creatividad, utiliza las disciplinas creativas y las nuevas tecnologías e-learning, transformando el proceso de aprendizaje para que resulte más fácil, atractivo y efectivo.
- Innovation Marketplace, Accenture da a conocer empresas de base tecnológica que han implementado sus productos o servicios en clientes clave.
- Estrellas de la innovación, sus profesionales más innovadores reciben la distinción Innovation Champions por su participación con ideas de calidad en el proceso de innovación de Accenture.

¹⁹⁰ www.fundacionbankinter.org/es/think_tank



5. La estrategia de Accenture Analytics

Respecto a Accenture Analytics, José Luis Sancho y José Luis Flórez nos detallan la génesis y desarrollo de este área. En lugar de buscar una fuerte presencia a nivel global –estrategia desarrollada por otras unidades– Accenture Analytics actualmente se ha centrado en el desarrollo de cinco Hubs Analíticos en diferentes contextos internacionales, en estos momentos, España, EE.UU, Australia, India y Grecia.

En el hub español, el Centro de Innovación y Análisis en Sant Cugat, se han integrado profesionales de Accenture y se prevé que generará 50 puestos de trabajo cualificado en los próximos tres años, integrándose en la red global de centros. Durante una entrevista realizada a José Luis Sancho, Socio Director de Accenture Analytics y Marketing Services SPAI (España, Portugal, África e Israel) y José Luis Flórez, responsable de Accenture Analytics (España) nos señalan las diferentes áreas en las que Accenture Analytics opera. José Luis Flórez nos señala cómo el análisis de los datos del cliente los aplican, por ejemplo, a mejorar servicios de márketing. Las relaciones e información que el cliente establece con su red o que genera al buscar información –como ocurre, por ejemplo, en las telecomunicaciones o en motores de búsqueda online– ayudan a desarrollar e implementar sistemas para personalizar las ofertas y la publicidad a cada perfil. Así mismo, el análisis de la información puede servir para diferentes objetivos como la mejora en la gestión de los recursos humanos, situando con mayor precisión qué perfil se necesita para cada área del negocio. También, como indica José Luis Sancho “a la hora de reducir la tasa de Abandono. Bien en sectores, como por ejemplo, Telecomunicaciones o *Utilities*, es uno de los grandes caballos de batalla. Los modelos analíticos basados en redes sociales pueden cambiar de forma radical los ratios que estamos teniendo hoy en día de *churn*, de abandono”. Otros servicios de esta unidad señalados durante la entrevista son cuestiones logísticas, detectando necesidades o optimizando los servicios o infraestructuras que se utiliza, detección del fraude, identificando tramas fraudulentas entre diferentes organismos o articular ofertas con demandas de empleo.

Tal y como señala José Luis Sancho, es en estos ámbitos donde se hace necesario “no solo la capacidad de análisis entre datos de diferentes naturalezas o de fuentes, sino la capacidad para trabajar con esos datos a tiempo real”, línea en la que Accenture Analytics se presenta como empresa líder a nivel global. La adquisición de Neometrics apunta en esa dirección, buscando optimizar el hub local y su proyección a través de la red internacional de Accenture.



6. Conclusiones

Accenture es una compañía global de consultoría de gestión, servicios tecnológicos y outsourcing que cuenta con una amplísima presencia internacional y que ha ido implementando las ventajas de las nuevas tecnologías desde su nacimiento. Como hemos señalado, los servicios que ha ido integrando Accenture cuenta con un catálogo amplio y ha buscado aplicar a su propio modelo los procesos de innovación continua y open innovation que oferta hacia otras compañías y organismos públicos.

Más que abrir una nueva estrategia, el análisis de datos que se desarrolla en la unidad Accenture Analytics se une a los que ya desplegados en el área tecnológica de la compañía a nivel internacional. Los retos futuros se centran en la apuesta por crear valor mediante la inteligencia analítica, ya sea a través de la especialización en el realtime bidding¹⁹¹ (oferta en tiempo real), en la optimización de procesos predictivos a través del análisis comparado de grandes masas de datos o en la capacidad por detectar y anticiparse a las preferencias de los clientes.

Clave del éxito: “Centrar todas sus áreas bajo la estrategia «empresa de alto rendimiento» diseñando áreas de especialización en el Bussines Inteligence desde hace 60 años”

¹⁹¹ http://en.wikipedia.org/wiki/Real-time_bidding



Bayes Forecast



1. Introducción

La Ley de Moore, enunciada inicialmente por el cofundador de Intel en 1965 (y todavía válida), afirma que la densidad en el número de transistores de un circuito integrado se duplica cada dos años. Este crecimiento exponencial se ha ido observando también en otros aspectos tecnológicos como el espacio de almacenamiento, la velocidad de los procesadores o el ancho de banda de las redes. Fue la percepción de esta explosión en la capacidad para almacenar datos y procesar información la que llevo a José Almagro a fundar la empresa Análisis Estadístico de Datos hace más de treinta años y -posteriormente, con la experiencia adquirida- Bayes Forecast en 1991, basada en la creencia de que los cada vez más abundantes datos generados por las empresas en sus operaciones tendrían un gran valor a la hora de analizar sus mercados, predecir las reacciones de sus clientes o mejorar la eficiencia de sus estrategias y procesos.

La especialidad de Bayes Forecast¹⁹² (BF) es la creación de modelos estadísticos predictivos a partir de series de datos temporales, y su aplicación a sistemas de decisión para mejorar así la inteligencia, flexibilidad y visibilidad en la toma de decisiones de sus clientes. Cuenta para ello con tecnología propia desarrollada específicamente para el análisis temporal, un gran equipo encargado de crear modelos a medida (60 personas, la mitad de la plantilla) y experiencia internacional en un gran número de sectores de negocio, desde cálculo de riesgos para entidades financieras a predicción de averías para empresas de telecomunicaciones.

¹⁹² www.bayesforecast.com



2. Descripción del proyecto empresarial

BF surge ante la percepción por parte de su fundador, José Almagro, de que las herramientas y técnicas estadísticas tradicionales eran insuficientes para abordar problemas de previsión y decisión en entornos empresariales de explotación cada vez más complejos y con información más abundante.

El incremento del número de fuentes de datos y de su precisión temporal (de meses a días, de días a horizontes de 30 minutos) tiene un impacto directo en la forma de trabajar con modelos: “la historia de la Estadística en la época de escasez de datos es la historia de pequeñas muestras, pero ahora tenemos muestras extraordinariamente abundantes, o acceso a poblaciones con mucha facilidad, y el tipo de Estadística al que nos enfrentamos es radicalmente diferente, tenemos que modelar cosas de gran complejidad pero con mucha abundancia de información”¹⁹³. Es la intuición de este cambio la que lleva a José Almagro a crear un modelador automático de series temporales a finales de la década de los 80, y a fundar BF en 1991 para desarrollar técnicas automáticas de modelado y un lenguaje propio (TOL), que veinte años después es el núcleo de la plataforma tecnológica de BF.

La conexión con el mercado es muy difícil inicialmente, porque BF nace “de una idea, no de tener unos clientes ni una materia prima”¹⁹⁴ en un entorno en el que las empresas raramente guardaban o gestionaban la calidad de sus datos. Durante siete años la empresa vive “al borde de la subsistencia”, realizando proyectos aislados de análisis estadístico, con menos de diez empleados y sin perspectivas de crecimiento claras. Pero dos eventos provocarían un fuerte cambio de tendencia: a finales de 1997, BF crea para el diario Marca un modelo sofisticado para optimizar el número de ejemplares distribuidos a más de 20.000 puntos de venta, teniendo en cuenta no sólo tendencias temporales o estacionales, sino incluso captando el impacto que las noticias propias y las de los otros periódicos tienen sobre las ventas. BF cambia su orientación hacia una empresa centrada en entender al cliente y su negocio, ayudándole a tomar decisiones directamente en sus entornos de explotación.

En paralelo, la liberación del sector las telecomunicaciones a finales de los 90 permite el acceso de nuevos actores, que comienzan por primera vez a guardar y analizar los datos de sus clientes para conseguir una ventaja competitiva. La información adquiere así cada vez más valor y la inversión en tecnología para procesarla aumenta, lo cual crea un entorno extremadamente favorable para BF, que crece desde entonces a una media del 25-30% anual.

¹⁹³ José Almagro, entrevista personal.

¹⁹⁴ José Almagro, entrevista personal.



3. El modelo de negocio

La misión de BF es “hacer más inteligentes a nuestros clientes”, en palabras de José Almagro, entendiendo por inteligencia la capacidad para prever y decidir en un entorno cambiante. La cartera de clientes de BF se compone principalmente de grandes corporaciones con un elevado volumen de datos, en múltiples sectores: banca, retail, minería, telecomunicaciones o distribución son algunos ejemplos.

BF es “esencialmente una fábrica de modelos”¹⁹⁵, modelos complejos capaces de incorporar gran número de factores (estacionales, temporales, tipos de clientes, meteorológicos, etc.) con objetivos tan diversos como la predicción del nivel de satisfacción de clientes y posibles fugas, la definición de un nuevo producto en función del análisis del mercado, la optimización de recursos en equipos de mantenimiento y atención al cliente en función del número de averías y llamadas previstas, o la planificación de la expansión de una red de antenas. Disponer de un buen modelo de su entorno y de sus clientes permite a una empresa gestionar mejor sus recursos en el día a día, pero también reaccionar más eficientemente en situaciones de crisis: BF pone de ejemplo su colaboración en el caso de un gran operador brasileño de telecomunicaciones, que se enfrentaba a una enorme ola de reclamaciones de consumidores y a la suspensión de su licencia por el regulador debido a problemas técnicos que limitaban la capacidad de su red, y cuya resolución necesitaba varios meses de trabajo. Gracias a un modelo capaz de identificar a los clientes con mayor probabilidad de reclamar o cancelar su contrato, la compañía fue capaz de concentrar sus recursos en realizar una campaña de marketing (ofertas especiales, atención personalizada en los call centers...) dirigida exclusivamente a este 3-4% de la población total, algo que no hubiera sido posible hacer de forma indiscriminada, y de retomar así el control de la situación.

Los modelos de series temporales no son el único campo de trabajo de BF, pero sí su especialidad, debido a su habilidad para modelar mejor el cambio continuo en el entorno. Así, un modelo predictor de fuga de clientes debe ser capaz de adaptarse dinámicamente a las ofertas de otros actores del mercado, por lo que estudiar solamente las características de los clientes de forma estática y aislada produciría un modelo frágil y poco fiable. La capacidad para ir más allá de las técnicas estadísticas clásicas para series temporales cuantitativas, e incorporar también series discretas y cualitativas es una de las diferencias de BF.

Además de la orientación a la decisión y de su enfoque dinámico, la tercera característica diferenciadora de BF es su intento por incorporar toda la información disponible des-

¹⁹⁵ José Almagro, entrevista personal.

de el principio: “la Estadística clásica tiene dificultades para manejar cosas con muchas correlaciones, con mucha abundancia de información y parámetros. Nosotros somos capaces de introducir información a priori [y] vemos la modelación como un proceso de aprendizaje”. Los modelos son así almacenes de conocimiento que pueden ser reutilizados en otros campos: en el caso de la gestión de riesgo, por ejemplo, esto permite trasladar un modelo probado en seguros de vida a nuevos productos con menos datos empíricos pero muchas evidencias colaterales, obteniendo modelos que ofrecen mejores resultados.

BF vende a sus clientes en algunos casos un modelo aislado, pero cada vez más construye para ellos sistemas completos que explotan estos modelos, aplicando la capacidad de simulación, previsión y decisión de éstos al entorno de producción concreto de cada cliente. BF defiende que las compañías deben ser independientes y “no pueden dimitir de crear su propia inteligencia. La inteligencia es algo tan sustancial que tiene que ser suministrada en gran medida desde dentro, una estrategia que suministre desde fuera esta abocada al fracaso.”¹⁹⁶ Es por ello que su relación con el cliente no se limita a construir el modelo, sino que se encarga de formar a sus clientes y asegurarse de que son capaces de entender, explotar y mantener el sistema, e incluso de continuar su evolución sin ayuda externa. Un modelo no puede ser una caja negra para el cliente, debe estar documentado y explicado. Lejos de verlo como una potencial pérdida de negocio de soporte, al poder el cliente resolver problemas sin ayuda externa, José Almagro afirma que “es una estrategia interesante para nosotros porque facilita una relación de confianza, y lógicamente los problemas difíciles nos llegan.”¹⁹⁷

4. El papel de la innovación

La relación de BF con la innovación es doble: como actor principal en el desarrollo de su producto por un lado, pero también como agente facilitador a través de los modelos que desarrolla para sus clientes.

En relación a su tecnología, BF continúa investigando y desarrollando soluciones para enfrentarse a cantidades crecientes de datos con recursos humanos limitados, y para mantener su ventaja frente a competidores recién llegados al sector del análisis de datos masivos (Big Data). Así, BF continúa incrementando la variedad de sus modelos y estructuras de datos, y experimenta con algoritmos y técnicas de estimación más eficientes, rápidas y escalables “en la nube”, siempre con una política de apertura y de código abierto en su plataforma (TOL) sin excluir el uso de alternativas como R, SAS, SPSS o Matlab.

¹⁹⁶ José Almagro, entrevista personal.

¹⁹⁷ José Almagro, entrevista personal.



Respecto a sus clientes, BF defiende el rol de los modelos como catalizadores de la innovación. Sería esta una de las múltiples funciones prácticas de un modelo:

- Como compresor de información, cuyo volumen crece continuamente: un modelo que genere una distribución de probabilidades es la representación más compacta de ésta.
- En la toma de decisiones, midiendo los efectos de distintos factores causales y ajustando parámetros según funciones de utilidad y coste.
- Alertando de cambios en el entorno, cuando sus previsiones no encajan con la realidad y piden ser actualizados. “Actúan como los canarios en las minas, nos alertan de los cambios y nos anuncian que hay una innovación, que ya está ocurriendo.”
- Ayudando a la innovación al permitir recombinar factores de diversas formas y con gran precisión, simulando los resultados y eliminando aquellas configuraciones e ideas erróneas rápidamente, sin necesidad de ejecutar prueba costosas en el entorno real.

5. La cultura corporativa

Para BF resulta fundamental fomentar en todo tipo de organizaciones la demanda de sistemas y modelos que actúen como extensión de su inteligencia, compensando o eliminando los demostrados sesgos cognitivos de sus líderes, reemplazando procesos intuitivos o inconscientes por otros basados en datos. Es por ello que prevé crear una comunidad abierta alrededor de su metodología (no sólo de sus herramientas particulares), con el objetivo de desarrollar un ecosistema de colaboradores (o incluso competidores) que les ayuden a continuar mejorando sus soluciones, pero también a extender su filosofía de análisis de datos y toma de decisiones a través de modelos. Las empresas nacidas en el entorno de Internet –como Google, Amazon o Facebook–, acostumbradas desde sus inicios a organizar y procesar flujos de información, son las más abiertas a dejarse guiar por modelos y técnicas de verificación de hipótesis¹⁹⁸ frente a aquellas más tradicionales, como las de telecomunicaciones, cuya defensa competitiva ha sido típicamente las elevadas barreras de entrada al mercado: “Google es un gran peligro para algunas de las industrias tradicionales, [...] las redes físicas valen menos ahora que la información sobre los clientes”, afirma José Almagro.

¹⁹⁸ Google probó 41 variaciones del color azul para los enlaces de su página web para optimizar el porcentaje de usuarios que pulsaban en ellos. Fuente: www.nytimes.com/2009/03/01/business/01marissa.html?_r=2&adxnll=1&ref=business&pagewanted=3

Pero la defensa por parte de BF de una cultura cuantitativa va más allá de las empresas, abarcando a toda la sociedad, incluyendo a las administraciones públicas, que deberían usar modelos en la elaboración de sus políticas y fijar objetivos medibles, de forma que su eficiencia pueda ser verificada más allá de sesgos ideológicos, lo que en el mundo anglosajón se conoce como “evidence-based policy” (que podríamos traducir como “política basada en pruebas”). “Creemos que el gran problema de España es de cultura. Las ayudas a la investigación son bienvenidas y necesarias [pero] nuestra orientación es la de la eficiencia, la ayuda mas importante que se nos puede dar es crear un sistema en el que se mide”, afirma José Almagro. Y la liberación de datos públicos juega un papel fundamental en este cambio, al permitir un mayor nivel de control y exigencia por parte de los ciudadanos, y un mejor uso de los recursos: “la contribución que pueden hacer las administraciones públicas al incremento de la productividad simplemente poniendo al servicio de la gente los datos realmente es difícil de infravalorar, es importantísimo, uno de los ingredientes de crecimiento que vamos a tener”¹⁹⁹. Mejorar la lucha contra el fraude fiscal, ayudar a desempleados a seleccionar los cursos de formación con más probabilidades de ayudarles o reducir el gasto a la vez que mejora la satisfacción de enfermos crónicos usando telemedicina. Para BF las oportunidades para el uso de datos son inmensas en un sector público que a menudo infrutiliza o gestiona mal su información.

6. Configuración organizativa

BF cuenta con 110 empleados, distribuidos en tres oficinas: Madrid, México D.F. y Sao Paulo. Más de la mitad de su plantilla (unas 60 personas) está dedicada a la creación de modelos para sus clientes, y el resto se divide entre el área de tecnología (30 personas), un grupo de agentes comerciales y una estructura financiera y administrativa mínima.

El departamento de tecnología se divide a su vez en tres grupos, que cubren tres necesidades específicas de un proyecto típico de BF: el modelado (generalmente –pero no siempre– en TOL, el lenguaje desarrollado por BF para series temporales), la captura y estructuración de los datos, y la construcción de un sistema de decisión y explotación completo:

- El grupo de desarrollo de producto (8 personas), se encarga de la tecnología más próxima a la investigación y al desarrollo de TOL y métodos avanzados de estimación y simulación.

¹⁹⁹ José Almagro, entrevista personal.



- El equipo de ingeniería de datos (15 personas) se ocupa de estructurar y hacer manejable la información del cliente. Si bien su trabajo continúa a lo largo de un proyecto, son fundamentales en la primera fase de éste, durante la auditoría previa a la modelación, dónde –junto con el cliente, (que a menudo no ha realizado nunca este proceso)– estudian la cantidad, distribución y calidad de los datos. Es también en esta fase de análisis conjunto cuando el cliente comparte sus experiencias y creencias sobre el mercado: esta información apriorística –debidamente estructurada– pasa también a la fase de modelado, como hipótesis iniciales que serán posteriormente descartadas o refinadas en un proceso iterativo.
- Un tercer equipo de 7 personas se encarga del desarrollo de los sistemas de explotación para los clientes, que se entregan llave en mano. Estos sistemas añaden, alrededor de los modelos estadísticos, herramientas de exploración y visualización que permiten a sus usuarios estudiar distintos escenarios de mercado según el comportamiento de otros agentes, tomar decisiones óptimas en función de sus previsiones o calcular las reacciones del mercado a cambios en un producto. Es decir, hacen accesible a sus usuarios de forma intuitiva e interactiva toda la inteligencia acumulada en el modelo.

7. La estrategia

BF trabaja actualmente en 25 países de todo el mundo –de Rusia a China, pasando por países latinoamericanos o escandinavos– y, a pesar de la crisis económica casi generalizada se encuentra en plena fase expansiva: “entendemos que es nuestro gran momento, y estamos creciendo en fuerza de trabajo, para el próximo año esperamos un crecimiento de 45%”. El plan inmediato para el 2012 es la apertura de una oficina en Londres, a la que seguirá después Estados Unidos –dónde cuentan ya con algunos socios– o Asia, dónde BF cuenta con un importante cliente, Vale do Rio Doce, la segunda mayor minera del mundo, para la que BF realiza modelos de previsión a largo plazo de precios de materias primas.

Un crecimiento tan fuerte como el que experimenta BF en los últimos años, y que espera incluso acelerar, requiere fortalecer las estructuras internas de gestión (área comercial, comunicación...) y –posiblemente más difícil– encontrar ‘talento’, “la materia prima básica en una empresa como esta”²⁰⁰, y un bien escaso en un sector que está evolucionando y atrayendo competidores rápidamente. Es por ello que BF cuenta con su propia escuela, “Bayes School”, que prevé lanzar un postgrado en colaboración con una universidad española en Otoño del 2012, y un máster en marketing y modelación a

²⁰⁰ José Almagro, entrevista personal.

principios del 2013. El enfoque de la escuela no es educar únicamente en los conocimientos específicos a BF –“sabemos hacer las cosas de una forma muy diferente a como lo hacen los otros, porque tenemos una orientación metodológica, unos conceptos tecnológicos y unas formas de hacer singulares”–, sino transmitir conocimiento a todo el sector, –también a sus clientes o sus competidores–. “Queremos que competidores o partners como SAS, IBM o Accenture estén ahí. [...] Queremos que la cultura cuantitativa progrese, creemos que es realmente necesario.”²⁰¹

8. Conclusiones

Después de unos comienzos difíciles, ofreciendo servicios que el mercado aún no demandaba, Bayes Forecast ha conseguido convertirse en una empresa orientada a sus clientes cuya facturación crece –en medio de una importante crisis económica– a un ritmo del 25-30% anual, y que incrementa su productividad un 7-8% al año, gracias en parte a aplicar internamente la filosofía cuantitativa que difunde entre sus clientes. Las previsiones de crecimiento de BF surgen –cómo no– de un modelo, en el que José Almagro confía más que en su propia intuición: “como con nuestros clientes, al observar la realidad creemos saber más que el modelo, pero casi siempre nos ganan, [...] conocen la dinámica y comportamiento agregado, son poderosísimos”²⁰².

Frente a conceptos como ‘data warehousing’, ‘redes neuronales’ o ‘inteligencia artificial’ puestos de moda en el pasado, –a menudo como estrategia de marketing impulsada por los interesados, e incapaces de cumplir las expectativas–, José Almagro cree que el movimiento actual de ‘Big Data’ –del que se siente precursor– tiene detrás una visión sólida capaz de producir grandes beneficios para toda la sociedad: “la economía basada en la modelación –rehuyo decir del conocimiento por gastado–, esa economía está por venir y va a generar frutos extraordinarios. [...] Confío mucho en la capacidad de adaptación [de los países occidentales, que] tienen que dar pasos en esta dirección, no hay muchas alternativas.”²⁰³

Clave del éxito: “Anticiparse a un cambio tecnológico disruptivo, y reorientarse hacia el cliente para ofrecer las nuevas soluciones de forma aplicable directamente en sus operaciones.”

²⁰¹ José Almagro, entrevista personal.

²⁰² José Almagro, entrevista personal.

²⁰³ José Almagro, entrevista personal.



WebAnalytics.es

webanalytics.es ●●●

1. Introducción

La analítica web es una disciplina relativamente joven, que no cuenta con el bagaje académico o profesional como el de otros ámbitos de la economía del dato. Sectores como la minería de datos han desarrollado herramientas y un proceso de investigación que facilitan las tareas de análisis pero a la vez que dejan un espacio amplio de trabajo por desarrollar. La analítica web se centra en analizar las huellas que dejamos los usuarios de manera consciente o inconsciente en nuestro recorrido por la red, recolectando esos datos y analizándolos a fin de ayudar a las empresas a tomar mejores decisiones para su negocio. A diferencia de nuestros recorridos por entornos analógicos, el espacio digital permite registrar o diseñar formas de registro de nuestro trazado online, dando un papel fundamental a los datos generados por la actividad de los usuarios y abriendo un espacio de negocio para empresas especializadas en la analítica web.

2. Descripción del proyecto empresarial

WebAnalytics.es²⁰⁴ es una consultora centrada en analizar datos generados a partir de la navegación de usuarios en la red así como datos de otros entornos y dispositivos digitales con el objetivo de mejorar la toma de decisiones de sus clientes. La empresa forma parte del Grupo Elisa Interactive²⁰⁵, junto a e-interactive²⁰⁶ y elisaDBI²⁰⁷. WebAnalytics.es

²⁰⁴ www.web-analytics.es/

²⁰⁵ www.elisa-interactive.com/

²⁰⁶ www.e-interactive.es/

²⁰⁷ www.elisa-dbi.co.uk



fue fundada en el año 2007 por Mike Potts y Pere Rovira cuando ambos socios vieron que había un nicho de mercado centrado en analizar el comportamiento de los usuarios en la red. Si bien en otros contextos como Reino Unido estas prácticas de análisis contaban con cierto recorrido, en España todavía era un espacio en el que emprender.

Como nos comentaron Pere Rovira y Gemma Vialcanet (quien forma parte del Departamento de Marketing) durante un encuentro en su oficina de Barcelona, un curioso indicador de que en España este ámbito no estaba muy maduro es que “pudimos registrar el dominio web-analytics, que todavía no estaba cogido”. En ese momento, se hicieron partners de Adobe Omniture²⁰⁸, otra herramienta que como Google Analytics, permite extraer y analizar datos de entornos digitales que facilitan su trabajo. Una vez contaban con esta estructura básica, empezaron a realizar servicios para entidades como Hoteles Hesperia o Grupo PRISA, incrementando su cartera de clientes de manera bastante rápida en poco tiempo. En los 5 últimos años han tenido una media de crecimiento anual entre el 50 y el 100%, actualmente son 25 personas en plantilla y han abierto oficina en Londres.

Un perfil claro de cliente y del tipo de servicios que realiza Webanalytics.es lo encontramos en los medios de comunicación que toman como base la red. Un periódico digital puede mejorar tanto la acogida como la experiencia de sus usuarios/as en base a las huellas de información que va dejando la navegación de los lectores. Dicha información, si se analiza correctamente, también puede generar valor a nivel editorial teniendo en cuenta aquellas noticias que son más relevantes por visitas o tiempo de lectura dedicado y adaptando los contenidos a la demanda real. A continuación, entraremos más a fondo en el modelo de negocio y el tipo de servicios que realizan.

3. El modelo de negocio

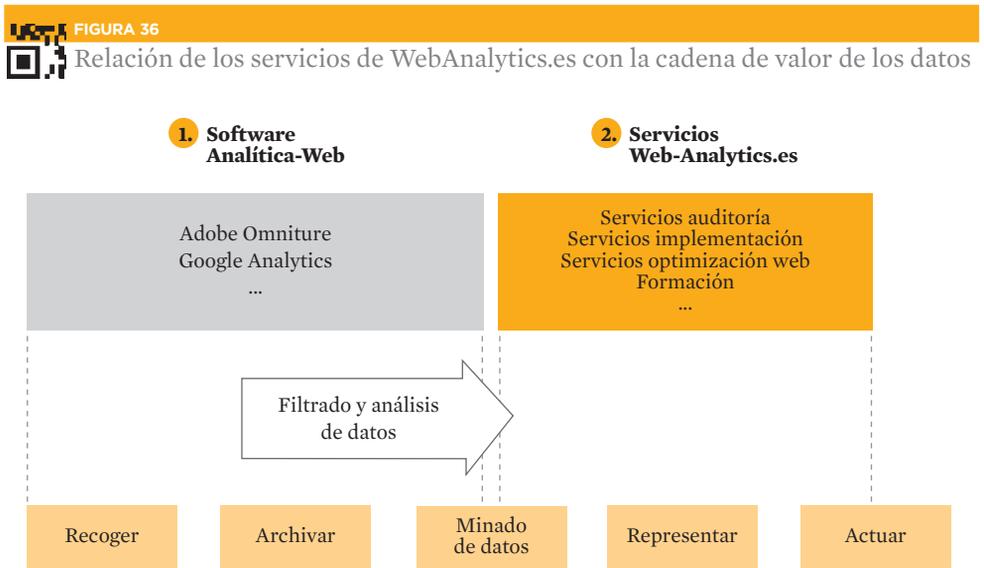
3.1. Inteligencia de Negocio Digital

La analítica web suele definirse como el análisis de los datos que el usuario/a va generando en su navegación por una web con el objetivo de implementar mejoras y soluciones en base a dicha información. Además de esa información, WebAnalytics.es también utiliza la que se genera, por ejemplo, en las redes sociales, pudiendo analizar la percepción social de una marca o un servicio específico. Bajo la misma lógica que el *Business Intelligence* pero partiendo de datos digitales de diferentes dispositivos, su objetivo es poder mejorar la acogida y servicio online para clientes de aquellas empresas

²⁰⁸ www.omniture.com



que entienden su entorno web como un espacio a optimizar para aumentar la rentabilidad e incrementar el volumen de negocio. Debido a que el ecosistema del que extraen datos excede los entornos web, empiezan a usar otros términos que se ajustan más a su actividad. Como señala Pere Rovira “si el Bussiness Inteligence es la explotación de datos para tomar mejores decisiones de negocio, nosotros lo que en general hacemos es *Inteligencia de Negocio Digital*, ya que todos los datos los extraemos de entornos o dispositivos digitales”. Como vemos en la Figura 36, para la fase de minado de datos WebAnalytics.es utiliza Omniture SiteCatalyst o Google Analytics filtrando y analizando los datos generados por dichas herramientas, generando visualizaciones y haciendo accesible mejoras para los espacios online de sus clientes.



Fuente: Elaboración propia

Rovira ilustra este proceso a través de algunos ejemplos: “El proceso de sampling lo hace el software, no lo hacemos directamente nosotros. Si a partir todos los datos que recogemos de un sitio web a través de las *cookies* quiero saber cuántos usuarios han entrado, ya existe una métrica en el software que se llama *usuarios únicos* que corresponde al número de personas. Tecnológicamente, el proceso de extracción y minería de datos está bastante solventado. En la parte de visualización, sí que hay mucho terreno, pero lo realmente necesario es filtrar lo importante de toda esa acumulación de información que genera el software analítico y visualizarla de manera adecuada”. Como consultora especializada en este ámbito, WebAnalytics.es ayuda a discernir qué información se necesita realmente para tomar decisiones y cómo visualizarla. “Ahí también pueden entrar una



manera correcta de hablar o de explicar, la comunicación es un factor determinante de nuestra labor” reflexiona Rovira.

3.2. Servicios de WebAnalytics.es

Webanalytics.es ofrece soluciones de inteligencia de Negocio Digital, incluyendo desde el análisis del sitio web, las campañas de marketing online o las acciones en redes sociales, hasta la optimización del comportamiento de los usuarios.

La Inteligencia de Negocio Digital comprende un conjunto de prácticas y tecnologías para recoger y analizar los datos con el objetivo de conocer mejor qué sucede en el entorno online de una empresa y transformar dicho conocimiento en mejoras para su negocio. Un proyecto de Inteligencia Digital normalmente con una auditoría para definir los objetivos de analítica que permitan cumplir los objetivos generales del negocio; seguida de una implementación y configuración de una herramienta de analítica web capaz de hacerlo realidad.

Por otro lado, combinando la medición cuantitativa, la medición cualitativa y el testeo Webanalytics.es estudia los patrones de comportamiento de los usuarios para relacionar datos y diseño. El fin es identificar las causas que provocan o impiden la conversión final (comprar un producto, registrarse a un formulario, etc.) para definir una arquitectura de la información y un diseño de la interfaz orientado a la conversión.

Webanalytics.es también imparte formación de analítica y optimización a las empresas para que cada departamento, tanto de marketing como de nivel técnico, sea capaz de obtener la información que necesita y tomar las decisiones basadas en los datos correctos.

4. El papel de la innovación

4.1. Análisis del comportamiento de los usuarios

La analítica-web, como casi todas “las disciplinas un poco Tech-list, sufre de hablar de usuarios únicos, páginas vistas, RAC-list de conversión, etc. y este lenguaje para alguien de un Departamento de marketing o de negocio es lejano a su trabajo. Nuestra labor también es de traductores de este tipo de información” explica Rovira. Si bien existen herramientas gratuitas que ofrecen información sobre el número de visitas, usuarios únicos, tiempo de consulta, etc. WebAnalytics.es optimiza y ofrece análisis rigurosos en base a diferentes variables que permiten detallar posibles mejoras para el entorno web del cliente. El proceso de innovación se basa en la propia actividad de los clientes, que generan



patrones de comportamiento en sus recorridos por la web, generando datos en su trazado que, de ser correctamente sistematizados y analizados, contienen un gran valor para implementar mejoras.

Rovira nos ofrece diversos ejemplos sobre cómo funciona este proceso: “gracias a su presencia en la red, en el caso de la prensa digital puedes saber cuánta gente te ve –la audiencia siempre es una cuestión importante si quiere vender publicidad– y datos no menos importante como el tiempo que el usuario dedica en su consulta o con qué periodicidad –cosa muy importante para el anunciante, ya que el impacto de la publicidad es más alto en usuarios fidelizados–. Por otro lado, además de ofrecer métricas para optimizar la publicidad, los datos y análisis que manejamos pueden ayudar también al trabajo editorial. Desde WebAnalytics.es podemos saber en tiempo real cuál es la noticia que se está consultando más y que despiertan más interés. Sabiendo esos datos puedes estructurar mejor la portada y tomar decisiones. También puedes mirar datos para buscar en google aquello que tiene relevancia, situando temas que es importante que el medio trate, etc. Evidentemente tiene que haber un equilibrio, la línea editorial no puede guiarse solo por audiencias, pero sin duda es un proceso con un potencial altísimo y determinante”.

4.2. Mejorar y personalizar la experiencia de usuario

Otro ámbito donde queda patente cómo la propia actividad del portal genera datos e información sobre el comportamiento de los usuarios que, de ser analizada adecuadamente, puede generar procesos de innovación en la experiencia de usuario son las tiendas online. Al respecto de este ámbito, Rovira nos detalla que “podemos analizar el efecto que una campaña de una tienda online ha tenido en diferentes fuentes de tráfico. Esto nos permite saber el impacto que el anuncio que un nuevo producto o servicio ha tenido y cuáles son los espacios (redes sociales, webs, foros, etc.) que generan más tráfico. Tanto sirve para medir la efectividad en uno u otro entorno, la rentabilidad de la campaña y cosas que tal vez haya que optimizar. También permite ver el trazado de un cliente durante sus diferentes fases de compra y ver cuánta gente se pierde durante el proceso, detectando aquellos pasos que pueden suponer un escollo.

Rovira nos apunta datos reveladores sobre cuáles son los principales problemas que un buen análisis web puede solucionar. De media, de todos los clientes que entran en una tienda online, solo acaba comprando aproximadamente un 2%. Por tanto, es preciso saber qué ocurre con el 98% restante, ya que los motivos pueden ser múltiples debido a que el proceso de compra no es claro o existe alguna fase que no genera suficiente confianza: “Normalmente llegamos a una serie de hipótesis. En ese sentido somos como científicos, mirando lo que va ocurriendo, paso a paso. Si vemos que en el formulario para



introducir los datos de la tarjeta, el 24 % de gente se va. Analizando a dónde van o qué hacen, podemos concretar si el formulario da error, si la pasarela de pago no da suficiente confianza o si, tal vez, no ven claro el precio total con gastos de envío. A partir, por ejemplo, de esta última hipótesis, podemos crear una nueva página alternativa donde podríamos destacar muy claramente el precio final y ponemos las dos páginas simultáneamente en vivo”. Con software analítico basado en datos, pueden analizar si la versión original (que durante en análisis comparativo denominan *de control*) o la versión nueva, están teniendo un ratio de conversión a venta mayor o menor. Comparadas a tiempo real, pueden certificar si la versión alternativa que han diseñado de la misma web ha funcionado mejor. En ese caso, el diseño alternativo puede ser implementado como diseño original de la página. De esta forma, pueden dar un paso más en el análisis del trazado del usuario, pudiendo detectar con mayor precisión cuáles son las mejoras que el cliente puede adoptar para mejorar su servicio.

También realizan análisis más complejos como el *testeo multivariado*, con el que se puede analizar el diseño más idóneo tomando en cuenta un conjunto diferente de propuestas. Partiendo de diversas variables (cabeceras diferentes, colores, etc.) que en su combinación generen diferentes versiones de la página. Cada conjunto de usuarios visitará un entorno web diferente y, si el tráfico de la web es alto, el software puede comparar los resultados que se han ido produciendo en una u otra experiencia de usuario. “También podemos llegar a detectar que, para perfiles diferentes, hacen falta entornos diferentes, tomando la decisión de personalizar el mismo sitio web dependiendo de si accede un usuario con uno u otro perfil. Por ejemplo, la gente que vemos viene de Barcelona los domingos compra un tipo de productos, pues en su acceso a la web podemos mostrar ese tipo de productos”.

Tal y como nos comenta Rovira, quien mejor ha comprendido los beneficios de diseñar un entorno personalizado para cada tipo de usuario ha sido la empresa Amazon, ofreciendo una experiencia de compra muy especializada. Las herramientas que existen actualmente permiten que cualquier entidad pueda sumarse a dicha estrategia de innovación que, contando con los servicios de empresas como WebAnalytics.es, pueden ir añadiendo mejoras en su web creando una experiencia de usuario óptima.

5. La estrategia

5.1. Consultora de prestigio

Como hemos visto en diversos casos, para el equipo de WebAnalytics.es fue clave especializarse en un territorio muy poco desarrollado en España. En sus inicios, la plena



dedicación a la analítica web se percibía como algo arriesgado por no contar con un mercado del todo maduro, pero a su vez les confirió una ventaja competitiva, situándose a la cabeza de las consultoras especializadas en este terreno a nivel estatal. Desde su etapa inicial son partners de Google, Adobe, Yahoo! y Webtrends y, en la actualidad, WebAnalytics.es es una de las 7 empresas en Europa certificadas por Google para su software de analítica web y marketing online. En 2010 fueron designados como partner de mayor crecimiento de Adobe Omniture en Europa y han participado en congresos internacionales de alto prestigio en el sector como Internet Marketing Conference²⁰⁹, Practitioner Web Analytics²¹⁰, eMetrics²¹¹, Search Marketin Expo (SMX)²¹² o el Online Marketing Expo²¹³.

En un ámbito donde se ha ido incrementando la competencia y aparecen tanto nuevas entidades como grandes empresas que también buscan situar sus servicios en la analítica web, las credenciales y el bagaje que en tan poco tiempo han adquirido en el propio sector les confieren una destacada tarjeta de presentación.

5.2. Tareas de formación y difusión de la innovación

La formación interna y externa es otra capa clave del proyecto ya que tan importante es estar al día de las propuestas que van apareciendo en el sector, como divulgar las ventajas que dichos servicios pueden suponer para la toma de decisiones. Webanalytics.es con Pere Rovira a la cabeza es miembro fundador del evento de marketing online mensual más importante en España, el Conversion Thursday²¹⁴, que se celebra en Londres y en diferentes ciudades del país. A través de estas y otras acciones buscan desarrollar un contexto propicio tanto para los profesionales del sector como para cambiar la mentalidad de potenciales clientes.

6. Conclusiones

Como ya hemos destacado en otros casos, vemos que ser pioneros ha reportado a WebAnalytics.es un gran beneficio, y como nos indica Rovira, pese a la emergencia de nuevas consultoras de analítica web “casi podríamos decir que la mayor competencia que tenemos es el inmovilismo de las empresas, cuesta a veces tener predisposición al

²⁰⁹ www.internetmarketingconference.com/

²¹⁰ <http://practitionerwa.com/>

²¹¹ www.emetrics.org/

²¹² <http://searchmarketingexpo.com/>

²¹³ <http://omexpo.com/madrid/2012/>

²¹⁴ www.conversionthursday.com/



cambio (...) el miedo al cambio podemos transformarlo mostrando las múltiples ventajas de nuestros servicios”.

WebAnalytics.es comprendió desde sus primeros pasos que tan importante era la precisión de sus datos y el rigor en su trabajo como la capacidad para comunicar al cliente qué cosas pueden mejorar. Si bien hay tendencia a pensar la web de un negocio como un proyecto que, si debe cambiar, ha de ser de manera íntegra, las soluciones planteadas a través de lo que WebAnalytics.es ha denominado *Inteligencia de Negocio Digital* pueden ir añadiendo mejoras de manera incremental con el objetivo de conseguir una experiencia de usuario idónea.

Clave del éxito: “ser pioneros en servicios de Inteligencia de Negocio Digital creando contexto para incrementar el Data Literacy; acciones de formación y divulgación en conexión con otros contextos internacionales que faciliten la maduración del mercado”



Bestiario



1. Introducción

Si algo da especial relevancia a entender el momento actual como un contexto fecundo para la economía del datos es la fuerte pujanza de los servicios de visualización de datos tanto en el sector público como en el privado. El efecto de todos los procesos tecnológicos, culturales y sociales que hemos ido describiendo hasta ahora, genera extensas masas de datos que crean la necesidad de tener herramientas que nos permitan filtrar, sistematizar e interpretar dicha información. La visualización de datos, si bien cuenta con un largo recorrido, ha ido extendiendo sus servicios a ámbitos donde grandes y pequeñas instituciones públicas así como grandes y pequeñas empresas, requieren una mejor comprensión de la complejidad informacional que les rodea.

Desde hace seis años, la empresa Bestiario²¹⁵ desarrolla herramientas para comunicar, analizar y comprender mejor diferentes fuentes de información así como un lenguaje visual que permita explorarlas. Fundada en Barcelona por un arquitecto, un artista digital y un emprendedor, la historia de Bestiario se ha caracterizado por una trayectoria híbrida, trabajando para sectores muy diferentes, así como por su capacidad de innovar, ya sea en el tipo de soluciones de visualización que plantean como en el modelo de negocio que sustenta a su propia empresa.

²¹⁵ <http://www.bestiario.org>



2. Descripción del proyecto empresarial

2.1. Pioneros en la visualización de datos

Bestiario²¹⁶ es una empresa fundada en febrero del 2006 dedicada a la visualización interactiva de datos. Su sede principal se encuentra en Barcelona trabajando en conexión continua con otros contextos, como Portugal o Buenos Aires. Su conocido lema de partida es “hacer comprensible lo complejo”, combinando relaciones entre Arte y Ciencia para diseñar y crear espacios interactivos de información. Han desarrollado su marco conceptual y práctico sobre la base de la teoría de grafos, algoritmos topológicos, modelos físicos y representaciones geométricas y geográficas en busca de proporcionar soluciones para sus clientes. El origen del proyecto empresarial se debe al encuentro entre perfiles muy heterogéneos como José Aguirre (Gestor Cultural y Emprendedor), Santiago Ortiz (Matemático), Andrés Ortiz (Arquitecto) y Carolina Vallejo (Editora). En 2007 –momento clave del proyecto– se sumó al grupo Raimon Mirada (Economista) momento clave del proyecto ya que su presencia ha sido importante a la hora de construir la arquitectura empresarial actual. Actualmente Bestiario está formado por una plantilla estable de 12 personas y gran parte de los desarrolladores forman parte de la misma desde los primeros años.

2.2. El giro hacia la creación de lenguajes de visualización

En los inicios de Bestiario el mundo de la visualización –más allá de su marcada presencia en el ámbito académico o artístico– estaba en una etapa primigenia y no había una referencia clara sobre cuáles eran las ventajas o el valor de las tareas que estaban desarrollando. De manera pionera, empezaron con servicios dedicados a visualizar los datos de empresas con el objetivo de ayudar a ordenar y comprender mejor bases de datos complejas. Pero el empeño por generar valor con las herramientas que desarrollan, han llevado a Bestiario a plantearse un nuevo escenario más allá de los servicios de consultoría centrados en representación de datos. Actualmente están trabajando en el desarrollo de un lenguaje de programación visual para que las propias organizaciones puedan trabajar con sus datos ya no por fases o servicios de consultoría puntuales sino de manera continuada.

3. El modelo de negocio

El modelo de Bestiario se ha basado en buscar soluciones de visualización adaptadas a las necesidades de cada cliente, trabajando como consultora centrada en la creación de

²¹⁶ www.bestiario.org/



valor añadido sobre los datos. Como afirma Andrés Ortiz, co-fundador de Bestiario “Me gustaría pensar que a través de estas herramientas, a través de la inteligencia visual, se pueden tomar decisiones que involucran estos conjuntos de datos complejos”. La cartera actual de clientes es amplia, trabajando para organismos como La Caixa, Telefónica, REPSOL, EOI, Ferrovial, Berkman Center, el periódico The Guardian o Iberdrola.

Realizando una cronología por diferentes proyectos que han ido desarrollando desde el inicio hasta la actualidad, Raimón y Andrés de Bestiario nos resumen cómo han ido repensando el papel que su empresa podía tener en el tratamiento de datos. Uno de los primeros proyectos que, si bien no respondía al encargo de ningún cliente, les permitió darse a conocer fue Videosphere (ver Figura 37), una esfera en la cual se ubican los vídeos de Ted Talks²¹⁷ usando la relación por etiquetas que facilita dicha plataforma.

FIGURA 37

 Proyecto Videosphere



Fuente: www.bestiario.org/research/videosphere/

Como matizan respecto a esta solución, “si bien a nivel narrativo Videosphere era un proyecto interesante, a nivel analítico no ofrecía una gran aportación”. Esta precisión es sin duda importante, ya que, como veremos, es precisamente ese interés por crear soluciones de alto valor analítico el que ha conferido mayor capacidad de innovación a la empresa. Otro proyecto que nos relatan sitúa bien una línea diferente de soluciones centrada

²¹⁷ www.ted.com/talks



junto del presupuesto. Estos tres ejemplos marcan las tendencias que ha seguido Bestiario a la hora de aportar soluciones para sus clientes que podríamos resumir en:

1. Aportaciones estéticas y diseño de formas innovadoras de comunicar la información
2. Hacer accesible redes complejas de recursos, saberes, organismos o sujetos.
3. El análisis de datos a través de diferentes formas de representación, han sido las que han marcado el desarrollo de Bestiario y su modelo de negocio.

Después de realizar diversos proyectos enmarcados en estas tres áreas, su experiencia como consultora les ha llevado a entender que, una vez se desarrolla una solución visual para el cliente, ésta ofrece nuevas preguntas y nuevas necesidades. Funcionar con un modelo de consultora frente a este ciclo recurrente no parece lo más adecuado. Dentro de la cadena de valor de los datos, el proceso de visualización lleva al cliente a actuar, intentando implementar lo que los datos reflejan. Dicho ciclo genera nuevas necesidades por lo que el cliente vuelve, si bien con más conocimiento, al punto inicial. Reflexionando sobre esta cuestión, Andrés señala que “la innovación en el campo de los datos atado a un modelo de consultoría es muy ineficiente. Tanto en términos de costos como en eficiencia a la hora de iterar sobre los datos. Si el cliente acude con un problema que se puede solucionar, los datos cambian, y en medio año puede encontrarse que la solución ha quedado anticuada”.

Este, junto a otros motivos, ha llevado al equipo de Bestiario a crear herramientas para que las propias instituciones y organismos puedan trabajar directamente sobre sus datos de manera regular y no solo a través de servicios de consultoría puntuales. La apertura de esa nueva línea de trabajo supone un cambio en su modelo, pasando de consultora por proyectos al de gestión y desarrollo de servicios de acceso, formación, seguimiento y tutorización de plataformas de visualización diseñadas por Bestiario para ser usadas por sus clientes.

4. El papel de la innovación

4.1. Innovación continua

El modelo de trabajo de Bestiario se basa en un continuo proceso de innovación y gran parte de sus beneficios se invierten en las fases de experimentación e investigación. Como afirma el actual Director General José Aguirre, esa inversión en los procesos de I+D de la empresa ha sido, desde el inicio, una máxima del proyecto. La heterogeneidad de

perfiles así como la capacidad de trabajar en ámbitos y proyectos radicalmente distintos (genética, arte, sector empresarial, etc.) genera trayectos de innovación disruptiva tanto a nivel externo como en el interior de la propia empresa. Su paso por ámbitos artísticos y culturales así como por ámbitos de innovación tecnológica, ha ido nutriendo su mirada a la hora de experimentar y encontrar nuevas soluciones.

4.2. El valor analítico de los datos como máximo

Como ya hemos señalado, algunos de los proyectos que desarrollaron al principio (como Videosphere) se basan en una línea más centrada en la espectacularización que en el análisis. Algunos clientes, seducidos por el actual interés en la visualización de datos, les reclaman ese tipo de servicios. Bestiario intenta cambiar dichas tendencias de los clientes, buscando que las herramientas puedan generar valores que superen la mera estetización de los datos. Para los objetivos de Bestiario, resulta importante generar esta cultura de la innovación dentro y fuera de la empresa, más preocupada por soluciones de alto valor añadido que respondan a problemas logísticos, de optimización de recursos, de eficiencia, etc. en lugar de –en palabras de Andrés– “resultados pirotécnicos”.

4.3. Romper con el modelo de consultoría: Quadrigram.

Como veíamos anteriormente, su modelo de consultora les limita a la hora de desarrollar un trabajo continuado con algunos clientes. Si bien algunas empresas e instituciones públicas pagan costosas licencias para utilizar plataformas de gestión de la información, solicitan proyectos puntuales a Bestiario para resolver cuestiones que servicios como Tableau²¹⁸ o Clickview²¹⁹ no pueden responder. Es por ello que han decidido centrar su *framework* actual de trabajo en una tecnología que puede ser usada tanto por Bestiario como, sin grandes costes, por sus propios clientes.

²¹⁸ Tableau www.tableausoftware.com/

²¹⁹ Clickview www.clickview.com/



FIGURA 39

Quadrigram, plataforma para el desarrollo de visualizaciones



Fuente: www.quadrigram.com/

Después de años desarrollando por encargo proyectos a la medida para distintos clientes están trabajando en la plataforma Quadrigram (ver Figura 39), lenguaje visual que permite a cualquiera que tenga datos –y necesidad de entenderlos y explorarlos–, construir sus propias visualizaciones. Durante su período de lanzamiento ha sido presentada en público en el congreso Strata²²⁰ de San Francisco, evento de gran prestigio en la industria y la escena creativa de los datos a gran escala. A diferencia de las herramientas ya existentes, Quadrigram permite un análisis más detallado de los datos a través de un mayor control durante todo su proceso de transformación.

5. La estrategia

5.1. Empezar sin mercado

Los inicios de Bestiario vinieron marcados por la paradoja de encontrarse en un mercado en el que no había competencia y que, en palabras de José Aguirre “puede parece

²²⁰ <http://strataconf.com/strata2012>

algo bueno pero es horroroso. Si no tienes competencia la gente no puede juzgar si eres bueno o eres malo si eres eficiente o no si eres caro o barato. Por lo tanto, tuvimos que inventarnos productos, y después buscar un mercado y evangelizar. Los primeros años fueron complicados”. Por tanto, si bien habían necesidades palpables para grandes corporaciones a la hora de querer ordenar sus datos para optimizar sus recursos, no existía un mercado de referencia. La inclusión en el equipo de Raimon Miranda situó la mirada de Bestiario en un mercado real, detectando necesidades a las que podían poner solución con sus servicios. La capacidad por intuir nichos de mercado sumada a la inclusión de talento especializado, ha sido una de las claves estratégicas de Bestiario desde su inicio.

5.2. Soluciones de conocimiento (más que tecnológicas)

Por otro lado, pese a que entienden el papel central que la tecnología tiene en su proyecto –de hecho, Bestiario forma parte de un programa CDTI para la innovación tecnológica²²¹– sitúan su principal tarea en aportar soluciones de conocimiento a sus clientes, optimizando los volúmenes de información existentes. Si bien eso les empuja a desarrollar soluciones centradas en la visualización de datos, ese mismo principio hoy les lleva a reconfigurar algunos servicios de la empresa. Para Andrés Ortiz, “la madurez de la disciplina de la visualización pasa por ir declinando hacia el valor de lo analítico. Empezamos especulando por el lado estético, por el fetiche de tangibilizar los datos y darles una dimensión visual. Eso fue lo que le abrió muchas puertas a este espacio de trabajo. Con el paso del tiempo hemos evolucionado hacia un mayor rigor y un menor artificio. En cierta manera, tanto en Bestiario como en el mundo de la visualización ha acabado la era manierista y estamos entrando en una era conceptual.” Es esta posición la que les ha conducido a cambiar su estrategia que, como veíamos, cristaliza en la plataforma Quadrigram.

6. Conclusiones

Bestiario nació antes de la aparición de un mercado donde empresas de todo tipo (de gran, mediano y pequeño tamaño) requieren herramientas para la visualización de datos que les permitan mejorar sus productos, servicios y procesos. De manera intuitiva, Bestiario empezó a ofrecer soluciones que hoy se han ido normalizando, configurándose así un mercado más maduro en que poder ofertar otro tipo de estrategias para trabajar con los datos. En ese nuevo territorio, Bestiario ya está desarrollando soluciones como Quadrigram, intentando a su vez rediseñar su propio modelo de empre-

²²¹ www.cdti.es/



sa hasta ahora basado en la consultoría por proyectos. Este cambio, como indica Raimon, también responde a la imposibilidad de escalar el modelo consultora sin grandes inversiones en recursos humanos (comerciales, gestores, desarrolladores, etc.) lo que supone una apuesta alta pero, sobre todo, una “ciclo de maniobras agotadoras”. El mercado parece estar ávido de soluciones que permitan un mayor control de los datos para comprender de manera óptima el entorno de las organizaciones. Bestiario, una vez más, reacciona a tiempo ofreciendo una plataforma flexible que pueda funcionar para diversos perfiles de clientes.

Clave del éxito: “Rediseño de la estrategia empresarial pasando de un modelo de consultora por proyectos al de empresa de gestión y desarrollo de servicios de acceso, formación, seguimiento y tutorización de plataformas de visualización usadas por los clientes”

3

CONCLUSIONES

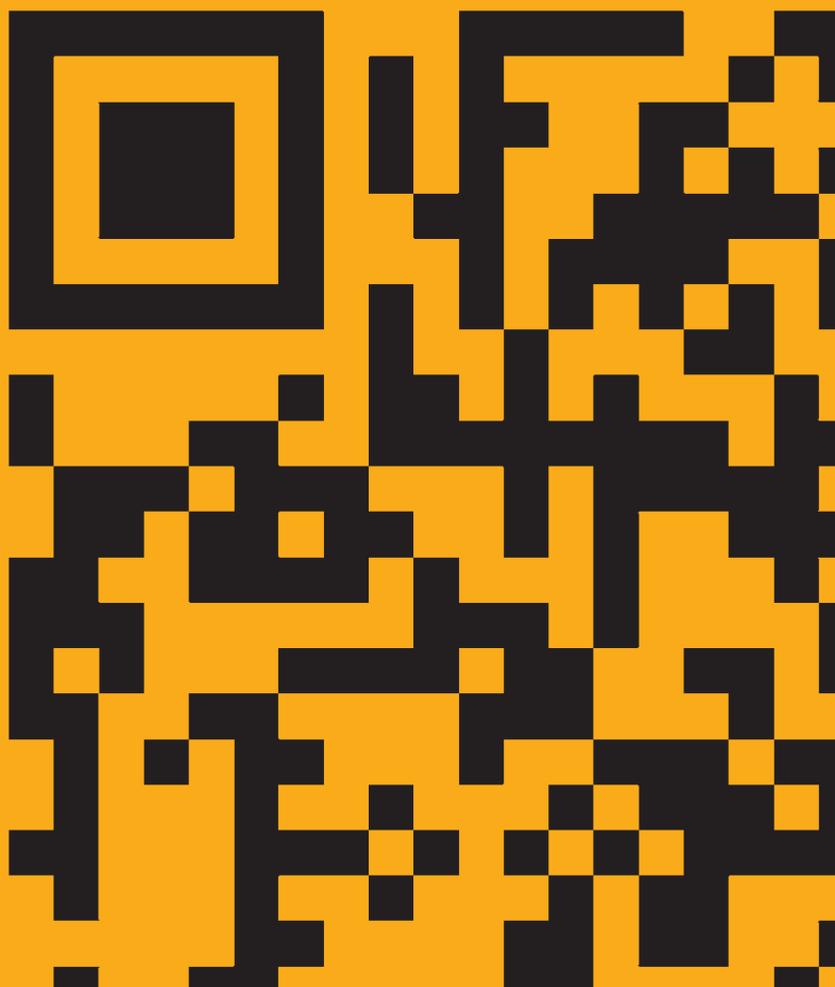




FIGURA 40

Cuadro resumen con las claves de éxito de los 20 casos analizados en el estudio

1. Datasalt

Datasalt es un caso muy relevante para situar el horizonte del Big Data en España, posicionándose en la vanguardia a nivel estatal de las nuevas técnicas que este movimiento está desarrollando a nivel global. Como buenos conocedores de los problemas que las startups se encuentran en nuestro contexto, creen necesario generar cambios para agilizar los trámites en la creación de empresas y que se reduzcan costes, tanto monetarios como burocráticos. Respecto al sector en el que están, entienden que sería favorable que existiera alguna feria sectorial, donde proveedores de servicio y clientes pudieran encontrarse.

Por otro lado, señalan los sistemas de gestión de datos en el ámbito público como un tema importante, ya que si bien Administraciones como la Agencia de Gestión Tributaria han modernizado mucho su proceso telemático y sus bases de datos, en general hay una necesidad de optimizar los sistemas de procesamiento de datos. La relación con la Administración pública podría suponer una inversión en un mayor desarrollo de las técnicas que usan empresas como Datasalt y, a su vez, un salto cualitativo en la gestión de recursos y datos públicos.

Clave del éxito: optar por soluciones de código abierto que les permiten desarrollar en comunidad herramientas innovadora en el procesamiento del Big Data. Esta apuesta, a su vez, les confiere ventaja competitiva en el contexto estatal.

2. Denodo

Denodo es una de las empresas destacadas en el área de virtualización de datos, y tal vez la más avanzada técnicamente, al diferenciarse en su capacidad para manejar tanto la información estructurada tradicional como la no estructura extraída de fuentes como páginas webs. Denodo parece estar excepcionalmente posicionada para crecer en un área para el que todas las predicciones son optimistas:

La virtualización de datos se extenderá a empresas de todos los sectores económicos, llegando a integrar en tiempo real cientos de fuentes heterogéneas dentro de cada institución, consolidando datos de origen tanto interno como externo (cloud, SaaS), en formatos estructurados o semi-estructurados, e incorporando repositorios y tecnologías “Big Data” como Hadoop. El espacio para crecer y desarrollar nuevos productos relacionados parece, por tanto, enorme.

Clave del éxito: “Invertir en conseguir una ventaja tecnológica, que se concreta en la oferta de un producto más versátil y flexible que el de sus competidores.”



3. Urbiotica

Urbiotica es una empresa pionera y que, como hemos visto, está marcando el ritmo de lo que hoy emerge en los programas de Smart Cities; tanto a nivel conceptual como en el plano más práctico y resolutivo, el equipo de Urbiotica hace ya años que trabajan en el imaginario y soluciones que ahora se perciben como el futuro de la gestión urbana. Pero respecto a la capacidad de implementar estos servicios por parte de las Administraciones Públicas, son necesarios ciertos cambios. También resulta interesante tener en cuenta que estas tecnologías a su vez permiten demostrar empíricamente que, con menos recursos, se está siendo más eficaz.

Con el objetivo de cambiar la cultura de la innovación, Urbiotica desarrolla sus soluciones en diferentes contextos, mostrando a través de los hechos la capacidad de sus sistemas para aumentar la eficiencia en la gestión urbana.

Clave del éxito: “posicionarse como pioneros tanto a nivel conceptual como práctico en el imaginario y soluciones de la sensorización, contexto que ahora se percibe como el futuro de la gestión urbana”.

4. Bitcarrier

Bitcarrier ha sabido percibir las posibilidades que ofrecían los datos generados por los usuarios ofreciendo un sistema que permite mejorar la gestión de la movilidad urbana e interurbana. Este es el tipo de ámbitos donde la economía del dato abre nuevos nichos de mercado y donde tan importante es la introducción de nuevas soluciones tecnológicas y la generación de nuevos datos como el uso inteligente y eficaz de los recursos y la información ya existente. La óptima articulación entre ambos planos es lo que confiere un valor especial a este caso de estudio.

Por otro lado, reforzando ideas que nos ofrecían otros ejemplos, la capacidad de actuar en tiempo real bajo la máxima “si sé lo que ocurre en este momento, podré actuar de inmediato” también ofrece un escenario sólido para nuevos sectores donde Bitcarrier destaca de manera singular.

Clave del éxito: “ofertar sistemas integrales de minado y visualización de la información en tiempo real a bajo coste, fomentando una cultura de asistencia preventiva en la gestión del tráfico”.

5. Flashmaps

Sin duda, los puntos fuertes de Flashmaps, son tanto la experiencia y el carácter pionero del equipo que lo desarrolla así como entender el proceso de innovación en productos a través de los requerimientos que sus clientes demandan. Desde principios de 2011 han comenzado el desarrollo de un servicio con funcionalidad análoga a AreaSelector y DynamicLocator y gráficos vectoriales pero que utiliza como base los lenguajes JavaScript y jQuery. Desde finales del 2011 lo están instalando para con clientes ya existentes migrando los proyectos basados en Flash. Después de este período de adaptación a la herramienta, comenzarán a comercializarlos con el resto de productos de Flashmaps.

Por tanto, una de las reflexiones importantes que nos ofrece este caso y que vemos aparece de manera recurrente durante toda su historia es que, además de empezar a explorar desde sus inicios un sector que requería de nuevas aplicaciones, el equipo de Flashmaps ha sabido ver en sus clientes la principal fuente de innovación. Debido a su ubicación principalmente en el mercado estadounidense, pueden analizar a través de la experiencia y la distancia las claves para que emerja con más fuerza el área de mapas interactivos a nivel estatal.

Clave del éxito: “centrar su proceso de innovación en una continua dinámica de atención, escucha y adaptación a aquellas demandas que emergen de los propios clientes (lead user innovation)”.

6. Minube

El sector turístico es desde hace muchos años uno de los principales motores de la economía española, pero –en opinión de minube– el protagonismo recaía casi exclusivamente en las marcas, hoteles y agencias de viaje, ignorando la opinión y experiencia del cliente. minube vió, ante la aparición de las redes sociales en Internet, la posibilidad de aprovechar la mayor capacidad de expresión y relación que éstas permiten para darle al viajero un protagonismo que no tenía.

Apostando por un usuario “viajero” que desea construir un viaje personalizado, frente al “turista” tradicional, que busca la comodidad y el mínimo esfuerzo, minube ha crecido orgánica pero rápidamente en los últimos cuatro años gracias a su énfasis en la experiencia del usuario, en las recomendaciones positivas y en la fase “inspiracional” que da comienzo al viaje y previamente poco atendida.

Clave del éxito: “Crear un producto centrado en el usuario a partir de una pasión compartida, apostando por la experiencia de la comunidad y la calidad del contenido ofrecido como elementos diferenciadores.”

7. Euroalert

Euroalert.net ha optado por un modelo basado fuertemente en la innovación tecnológica para competir en un sector –el de información sobre concursos públicos– donde la tendencia entre sus competidores es el uso de mano de obra barata para reducir costes. Aprovechando la mayor escalabilidad de su enfoque, Euroalert.net ha ampliado su área geográfica de actividad, abarcando toda Europa y convirtiéndose así en la empresa con el mayor volumen de información de su sector, lo que le aporta una fuerte ventaja competitiva.

Clave del éxito: “Innovación tecnológica para agregar y analizar información a menor coste, con mayor precisión y de forma escalable.”



8. Idealista

idealista.com es una de las empresas pioneras en el sector de Internet español, creada cuando el ecosistema de inversores capaces de entender las necesidades y características de las empresas tecnológicas apenas existía. Doce años después, habiendo superado dos grandes crisis –tecnológica e inmobiliaria–, idealista.com y sus socios fundadores son ahora un ejemplo para otros emprendedores en el sector, y también inversores en numerosas nuevas empresas.

Clave del éxito: “Enfoque en la experiencia de sus usuarios, un control exhaustivo de la calidad de sus datos, y una planificación financiera prudente en un sector extremadamente volátil”.

9. Strands

Después de un fuerte arranque, que sacó a la luz problemas técnicos y de organización interna, Strands intenta ahora retomar el crecimiento sobre una base más sólida y con un mercado potencial mejor definido, frente a su agresivo enfoque inicial de ser la solución de personalización de todos los mercados. Con una estructura de costes más reducida y una infraestructura tecnológica más robusta, Strands busca ahora un crecimiento orgánico basado en sus casos de éxito, y en la expansión a mercados emergentes como India, Brasil o Australia, a la vez que trabaja en formas de diversificar su modelo de negocio –ahora puramente tecnológico– por la vertiente de los datos.

Clave del éxito: “Iteración continua después de la investigación y desarrollo inicial, hasta encontrar el mejor encaje del producto con el mercado.”

10. Masterbranch

Si bien es un proyecto que justo ahora empieza a desarrollar su modelo de negocio, pensando en cómo monetizar su actividad de intermediario y poder realizar servicios de alto valor añadido, Mastbranch es un caso muy interesante para ver las prácticas de especialización que emergen en un terreno que cuenta con larga trayectoria como son las plataformas de oferta laboral.

En los próximos meses tiene expectativas para crecer en EEUU, buscando funding privado e intentando acercarse a potenciales clientes que lideran el mercado como Facebook o Dropbox. No van a dejar de trabajar en el contexto Español, pero ven necesario instalarse en contextos donde el mercado que necesitan está más madurado, factor clave que les puede permitir crecer e internacionalizarse de manera mucho más rápida.

Clave del éxito: “especializarse en servir a un sector específico del mercado laboral adaptándose a las fuentes de información, perfiles de los usuarios y a las demandas que se van generando en el mercado”.

11. Asomo

ASOMO pasó de los servicios de visualización de datos que ahora son ofertados por multitud de empresas a nivel estatal e internacional a un modelo centrado en la puesta en valor de los rasgos singulares de opiniones lanzadas en la red. Poder detectar, medir y valor el rango de espontaneidad, construir una métrica centrada en la subjetividad y en los deseos que movilizan las olas de opinión positiva o negativa, son la tareas que hoy ocupan a esta empresa.

ASOMO es, en definitiva, una empresa en continuo cambio que a su vez busca comprender cada vez con más precisión los puntos de inflexión y la emergencia de patrones de innovación que acontecen en la red a tiempo real.

Clave del éxito: “construir los servicios junto a los clientes tomando como base la parte sustantiva de aquellos deseos compartidos o avanzados por los prosumidores; trabajar en continua fase beta evitando convertir en un fin lo que había sido diseñado como medio.

12. Ducksboard

Manteniendo una concentración plena en su producto, evitando las distracciones de la búsqueda de capital semilla, y teniendo claro cual era su tipo de cliente y mercado objetivo, Ducksboard ha desarrollado en poco más de medio año un producto puntero técnicamente y estéticamente atractivo que le ha asegurado visibilidad y atención desde el primer día. Existen productos técnicamente destacables, tanto en el sector de la visualización como en otras áreas de productos, que no llegan a extenderse por tener un aspecto o una interacción deficiente.

Dada la existencia de unas tendencias de fondo que auguran un cada vez mayor volumen de datos publicados (ciudades inteligentes, sensores, open data...) y una mayor dependencia de las empresas en servicios de terceros, resulta sencillo imaginar una demanda creciente de las funciones de agregación, análisis y visualización de métricas ofrecidos por Ducksboard.

Clave del éxito: “Invertir en un diseño atractivo y una cuidada experiencia de usuario para acompañar a un producto tecnológico robusto y escalable.”

13. The Data Republic

The Data Republic ha desarrollado un proceso de innovación centrado en crear proyectos en beta de forma simultánea a servicios de análisis de mercado, naciendo en un momento temprano que augura un nivel alto de proyección en el sector. Su carácter propositivo con los clientes, les ha llevado a desarrollar servicios que el cliente no tenía previstos, aumentando su capacidad de fidelización y abriendo líneas en nuevos nichos de mercado. Esto les ha llevado a acciones como la actual colaboración con el grupo BBVA en ámbitos de investigación relativos a la Smart City, midiendo el impacto que generó el Mobile World Congress 2011 a nivel territorial. El tipo de servicios que realizan no necesitaron de una gran inversión inicial, pudiendo autofinanciar su actividad y sus procesos de I+D.



Como en otros casos que hemos ido conociendo, The Data Republic ve que algunas acciones de la Administración pública pueden facilitar la actividad del sector como, por ejemplo, la implementación de protocolos opendata. En el ámbito de las Smart City, la acción pública la perciben positivamente, aunque creen necesario dar algunos pasos más para entrar en un plano menos discursivo, donde lo importante sea implementar soluciones smart en el territorio urbano.

Clave del éxito: “Desarrollo de proyecto sin cliente que nutren sus proceso de autoformación y experimentación; prototipos que sirven como escaparate para captar nuevos clientes y servicios”.

14. Data Centric

Frente al envío masivo típico del sector en sus comienzos, la empresa apuesta cada vez más por un modelado preciso de los perfiles de los consumidores, un análisis basado en un conocimiento geográfico especializado capaz de ofrecer nueva información (insights) gracias al análisis estadístico de numerosas fuentes de información. Es decir, la empresa apuesta por un marketing basado en la ingeniería del dato y un proceso riguroso.

Con una posición firme en España gracias a su experiencia local, y con el mercado europeo ya copado por empresas de similares características con fuertes ventajas competitivas, se plantea expandirse a medio plazo por Latinoamérica, donde el mercado para este tipo de servicios empieza apenas a desarrollarse ahora, cuando comienzan a estar disponibles datos geográficos con el suficiente nivel de detalle.

Clave del éxito: “Consultoría de calidad basada en un riguroso control de calidad de los datos de entrada, en la adaptación rápida a las necesidades concretas del cliente, y en un profundo conocimiento de las peculiaridades de la información local.”

15. R&B Prop Traders

R&B Prop Traders surge del interés personal de sus fundadores por aplicar sus conocimientos de finanzas y mercados a la inversión de su propio capital.

Incentivados por la escasa oferta de servicios a nivel profesional en un sector poco explorado en España, R&B crece para rellenar un hueco en un mercado todavía pequeño. Lo hace sin la ayuda de subvenciones públicas y sin recurrir a financiación “genérica” de ‘business angels’ o fondos de capital riesgo, pero sí apostando fuertemente por la asociación con Europrop, compañía ya establecida en Canadá.

Clave del éxito: “Mejores precios y una oferta de servicio más completa mediante la colaboración con socios internacionales ya establecidos”.

16. BME Innova

BME Innova es una empresa pequeña de apenas 18 empleados, en su mayoría jóvenes, pero con el respaldo del grupo BME, con más de 700 empleados, lo que sin duda fue un factor fundamental a la hora de ofrecer soluciones tecnológicamente avanzadas (en la nube, antes de que fuera un concepto extendido) en un sector tan crítico y exigente como son los mercados financieros.

Es la madurez del sector financiero lo que ha generado las oportunidades de negocio de BME Innova: cuando los procesos necesarios para asegurar la continuidad de un negocio –bien desde un punto de vista técnico, bien desde un punto de vista legal– dejan de aportar ventajas competitivas por ser ya algo obvio para todos los competidores, es entonces cuando surge la posibilidad de externalizar total o parcialmente estos procesos, reduciendo el coste y la complejidad de su gestión, lo cual es la base de la estrategia de BME Innova.

Clave del éxito: “Permitir a sus clientes concentrarse en la gestión y mejora de su valor principal, ofreciendo servicios comunes no diferenciadores de forma flexible, sencilla y a menor coste.”

17. Accenture Analytics

Accenture es una compañía global de consultoría de gestión, servicios tecnológicos y outsourcing que cuenta con una amplísima presencia internacional y que ha ido implementando las ventajas de las nuevas tecnologías desde su nacimiento. Como hemos señalado, los servicios que ha ido integrando Accenture cuenta con un catálogo amplio y ha buscado aplicar a su propio modelo los procesos de innovación continua y open innovation que oferta hacia otras compañías y organismos públicos.

Más que abrir una nueva estrategia, el análisis de datos que se desarrolla en la unidad Accenture Analytics se une a los que ya desplegados en el área tecnológica de la compañía a nivel internacional. Los retos futuros se centran en la apuesta por crear valor mediante la inteligencia analítica, ya sea a través de la especialización en el realtime bidding (oferta en tiempo real), en la optimización de procesos predictivos a través del análisis comparado de grandes masas de datos o en la capacidad por detectar y anticiparse a las preferencias de los clientes.

Clave del éxito: “Centrar todas sus áreas bajo la estrategia «empresa de alto rendimiento» diseñando áreas de especialización en el Bussines Inteligence desde hace 60 años”.



18. Bayes Forecast

Después de unos comienzos difíciles, ofreciendo servicios que el mercado aún no demandaba, Bayes Forecast ha conseguido convertirse en una empresa orientada a sus clientes cuya facturación crece –en medio de una importante crisis económica– a un ritmo del 25-30% anual, y que incrementa su productividad un 7-8% al año, gracias en parte a aplicar internamente la filosofía cuantitativa que difunde entre sus clientes.

Frente a conceptos como ‘data warehousing’, ‘redes neuronales’ o ‘inteligencia artificial’ puestos de moda en el pasado, a menudo como estrategia de marketing impulsada por los interesados, e incapaces de cumplir las expectativas, el movimiento actual de ‘Big Data’ tiene detrás una visión sólida capaz de producir grandes beneficios para toda la sociedad.

Clave del éxito: “Anticiparse a un cambio tecnológico disruptivo, y reorientarse hacia el cliente para ofrecer las nuevas soluciones de forma aplicable directamente en sus operaciones.”

19. Web Analytics

Ser pioneros ha reportado a WebAnalytics.es un gran beneficio, y pese a la emergencia de nuevas consultoras de analítica web “casi podríamos decir que la mayor competencia que tenemos es el inmovilismo de las empresas, cuesta a veces tener predisposición al cambio (...) el miedo al cambio podemos transformarlo mostrando las múltiples ventajas de nuestros servicios”.

WebAnalytics.es comprendió desde sus primeros pasos que tan importante era la precisión de sus datos y el rigor en su trabajo como la capacidad para comunicar al cliente qué cosas pueden mejorar. Si bien hay tendencia a pensar la web de un negocio como un proyecto que, si debe cambiar, ha de ser de manera íntegra, las soluciones planteadas a través de lo que WebAnalytics.es ha denominado Inteligencia de Negocio Digital pueden ir añadiendo mejoras de manera incremental con el objetivo de conseguir una experiencia de usuario idónea.

Clave del éxito: “ser pioneros en procesos de Inteligencia de Negocio Digital creando contexto para incrementar el Data Literacy; acciones de formación y divulgación en conexión con otros contextos internacionales que faciliten la maduración del mercado”.

20. Bestiario

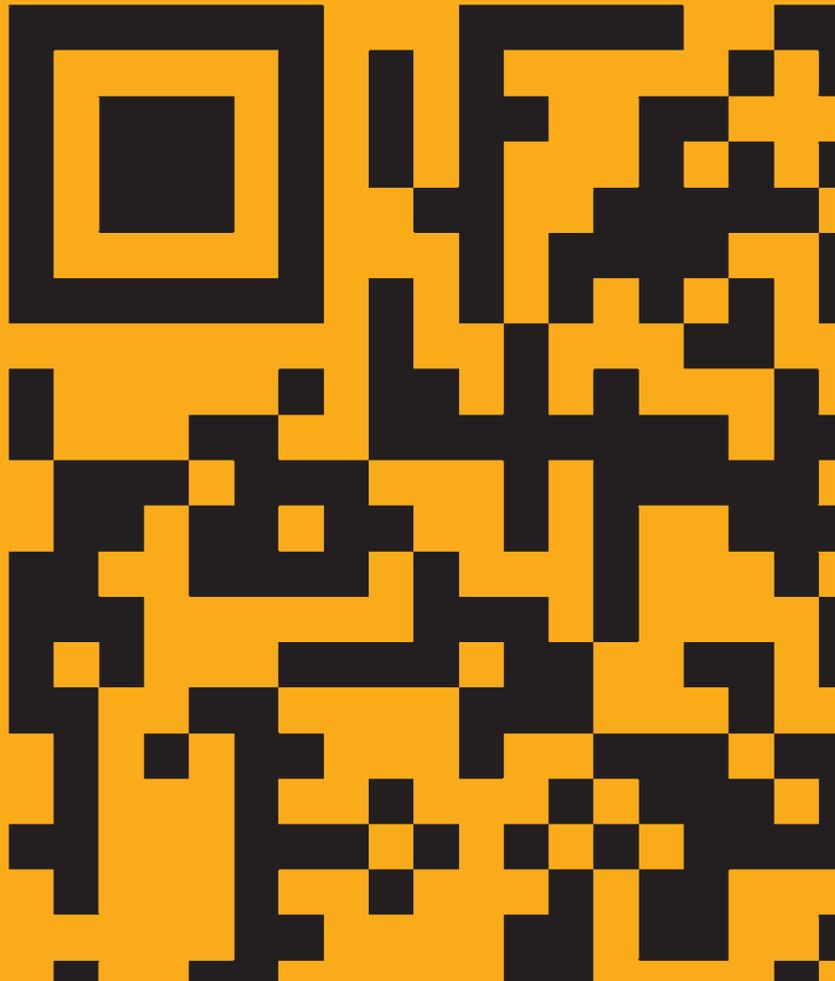
Bestiario nació antes de la aparición de un mercado donde empresas de todo tipo (de gran, mediano y pequeño tamaño) requieren herramientas para la visualización de datos que les permitan mejorar sus productos, servicios y procesos. De manera intuitiva, Bestiario empezó a ofrecer soluciones que hoy se han ido normalizando, configurando así un mercado más maduro en que poder ofertar otro tipo de estrategias para trabajar con los datos. En ese nuevo territorio, Bestiario ya está desarrollando soluciones como Quadrigram, intentando a su vez rediseñar su propio modelo de empresa hasta ahora basado en la consultoría por proyectos.

Este cambio responde a la imposibilidad de escalar el modelo consultora sin grandes inversiones en recursos humanos (comerciales, gestores, desarrolladores, etc.) lo que supone una apuesta alta pero, sobre todo, una ciclo de maniobras agotadoras. El mercado parece estar ávido de soluciones que permitan un mayor control de los datos para comprender de manera óptima el entorno de las organizaciones .

Clave del éxito: “Rediseño de la estrategia empresarial, pasando de un modelo de consultora por proyectos al de empresa de gestión y desarrollo de servicios de acceso, formación, seguimiento y tutorización de plataformas de visualización usadas por los clientes”.

4

BIBLIOGRAFÍA



- Abrams, J; Hall, P (2006) Else/Where Mapping: New Cartographies of Networks and Territories. University of Minnesota Design Institute.
- Fry, Ben (2008) Visualizing Data: Exploring And Explaining Data With The Processing Environment. O'Reilly Media.
- Georghiou, L (2007) 'Demanding Innovation: lead markets, public procurement and innovation', Nesta, Provocation 02 Disponible en:
www.nesta.org.uk/assets/documents/demanding_innovation
- Hey, Anthony JG (2009). The Fourth Paradigm: Data Intensive Scientific Discovery. Microsoft Research. Disponible en:
<http://research.microsoft.com/en-us/collaboration/fourthparadigm/contents.aspx>
- Lima, Manuel, (2011) Visual Complexity: Mapping Patterns of Information. Marjorie Weiser Milas Fund.
- Manyika, A, Chui, M; Brown,B, Bughin J., Dobbs, R, Roxburgh, Ch, Hung Byers, A. (2011) Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity. McKinsey Global Institute. Disponible en:
www.mckinsey.com/Insights/MGI/Research/Technology_and_Innovation/Big_data_The_next_frontier_for_innovation
- NESTA (2007) 'Hidden Innovation' del National Endowments for the Science, Technology and the Arts. Disponible en: www.nesta.org.uk/publications/reports/assets/features/hidden_innovation
- Rogers, Simon (2012). Facts are Sacred: The Power of Data. Guardian Shorts.
- World Economic Forum (2011). Personal Data: The Emergence of a New Asset Class. Disponible en:
www.weforum.org/reports/personal-data-emergence-new-asset-class

Sectores de la
**nueva
economía**
20+20

**escuela abierta
y sociedad**

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 y que se contempla en el Plan Estratégico eoi2020 de la Escuela de Organización Industrial.

La tercera fase de este proyecto (año 2012) se analizan 20 casos de éxito de cada uno de los siguientes sectores: *Economía de la Accesibilidad, Economía del Dato, Reset Economy, Economía de la Hibridación, Economía del Fracaso.*



con la cofinanciación de



"El FSE invierte en tu futuro"



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID

