

## La economía de los datos: *Big Data*

Sergio Rueda Liñares

Nos ha tocado vivir un tiempo de cambio vertiginoso. La revolución digital en que nos hallamos inmersos amenaza con ser la más radical de cuantas han conformado el devenir de la humanidad a lo largo de la historia. No es muy aventurado decir que no hay aspecto de la sociedad ni de la actividad humana, en un plano más general, que no haya sido –y no vaya a continuar siendo– profundamente transformado por el desarrollo e implantación de las tecnologías digitales. Semejantes cambios son, sin embargo, la definición misma de lo que una revolución es, y no es la primera vez en la historia de la humanidad que nos enfrentamos a un cambio de paradigma tan significativo. Véanse, por supuesto, las principales revoluciones históricas; tanto neolítica como industriales. No, la verdadera radicalidad sin parangón que distingue a esta de las anteriores reside en la velocidad del cambio que se está produciendo. Desde la introducción generalizada de las tecnologías digitales, el intervalo de tiempo transcurrido es comparable a la esperanza de vida de una persona. Sin embargo, ha sido más que suficiente para que estas tecnologías trastorquen absolutamente nuestra forma de relacionarnos, nuestras costumbres, nuestros procesos mentales, nuestras actividades económicas. Sin contar con la perspectiva que da el tiempo, dado que vivimos montados en plena cresta de la ola de las transformaciones, nos es difícil evaluar qué tan profundas son estas y su verdadero alcance. Razonablemente suponemos que es enorme. En cualquier caso, está fuera de toda duda que las tecnologías digitales continuarán moldeando de forma poderosa todos los ámbitos de la vida humana en los años y décadas por venir. La ola está lejos de haber pasado. Y la revolución, de haber concluido.

Numerosos y emocionantes procesos de transformación se han desencadenado como consecuencia de la revolución digital en curso. El desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) ha contribuido singularmente a la interconexión entre países y culturas, dando pie a un trasvase ininterrumpido de información, bienes y servicios sin precedentes. La globalización ha roto con muchas de las barreras entre mercados nacionales, y ha posibilitado la aparición de mercados globales y de gigantes empresas capaces de llegar a sus potenciales clientes con independencia de la localización de los mismos. Por otro lado, cómo no mencionar también los procesos de destrucción creativa que se han desatado y que, como ya apuntó Schumpeter, sacuden la estructura económica existente, *incesantemente destruyendo la antigua, incesantemente creando una nueva* [1]. Nos enfrentamos, por tanto, a un espacio de infinitas posibilidades para la creación de nuevos modelos de negocio, nuevas actividades económicas y nuevos mercados que aporten más valor a la economía en su conjunto y que reemplacen a aquellas que han quedado obsoletas y son incapaces de competir.

Una de las consecuencias potencialmente más significativas de lo que se ha venido en llamar Economía Digital, o en otras palabras, la irrupción de las TIC en el conjunto de la actividad económica, es la necesidad de tratar con ingentes volúmenes de datos. La aparición de mercados globales, la proliferación exponencial de equipos y sensores interconectados y que generan datos constantemente, la intensa actividad on-line de los usuarios y, en general, todas las actividades económicas englobadas bajo la Economía Digital, generan volúmenes de datos que los sistemas de análisis, tratamiento y gestión de bases de datos tradicionales son absolutamente incapaces de gestionar. Basta imaginar la cantidad de datos que generan y capturan las grandes empresas multinacionales acerca de sus clientes, proveedores y sus

propias operaciones sólo como consecuencia del desarrollo normal de su actividad. Es lo que se conoce como el *Big Data*.

De no encerrar ningún valor intrínseco, bien harían las empresas en desechar este torrente de datos, guardando sólo aquella fracción cuya utilidad es evidente y ahorrándose los gastos de almacenamiento y análisis del resto. Precisamente en este punto radica la capacidad revolucionaria del *Big Data*. No se trata del volumen ingente de datos *per se*; la clave es que ahora somos capaces de analizar y extraer información valiosa del mismo, gracias esencialmente al desarrollo de nuevos métodos estadísticos y computacionales [2]. Si disponen del suficiente volumen de datos a su entrada, los modernos modelos estadísticos son capaces de realizar predicciones rigurosas respecto a problemas tan dispares como distribuciones temporales y geográficas de la tasa de criminalidad, resoluciones judiciales, o la posibilidad de que un determinado consumidor compre un determinado producto. ¡El *Big Data* provee de datos suficientes a cualquiera de estos modelos! Se trata, por tanto, de una poderosa herramienta que ofrece, a través del análisis, un entendimiento profundo del campo estudiado.

Por supuesto, este entendimiento es de gran valor para los agentes económicos. En un plano más económico, y de acuerdo a un informe de McKinsey, podemos identificar 5 grandes formas de generar valor empleando el *Big Data* [3]:

Creando transparencia: potenciando la compartición de información entre diferentes departamentos de una organización, mediante el acceso al *Big Data*, pueden reducirse ineficiencias. O facilitando el acceso abierto por parte de diferentes actores a la información relevante contenida en el *Big Data*, como pueden ser accionistas o clientes, puede crearse valor. En una empresa de venta on-line, por ejemplo, permitir a un cliente consultar en tiempo real el estado de su pedido añade valor al servicio.

Permitiendo la experimentación con los datos: antes de tomar decisiones críticas de forma definitiva, las organizaciones pueden testarlas ideando y poniendo en marcha experimentos controlados, cuyos resultados pueden obtenerse mediante un estudio analítico del *Big Data*. El análisis de los datos permite sacar a la luz y estudiar las causas de la posible variabilidad en el rendimiento de la empresa, ya se produzca esta de forma natural o esté provocada por un experimento controlado. También pueden detectarse necesidades de la organización que hayan sido pasadas por alto. En su conjunto, el análisis riguroso del *Big Data* provee a los gestores de una base factual sobre la que tomar las decisiones.

Permitiendo la segmentación del mercado: pese a ser una práctica conocida y extendida en según qué industrias, como aseguradoras, el uso del *Big Data* provee la información y herramientas necesarias para realizar una segmentación del mercado en aquellos sectores industriales a los que podría no haber llegado antes. Además, el *Big Data* permite una segmentación todo lo exhaustiva que sea deseable, posibilitando la creación de micro-segmentos de mercado a los que responder de forma absolutamente personalizada.

Reemplazando o asistiendo a la gestión humana con algoritmos automáticos: diseñando de forma inteligente algoritmos que analicen el *Big Data* pueden automatizarse decisiones críticas para el buen funcionamiento de la organización, evitando así errores e ineficiencias características de la gestión humana. Por ejemplo, diseñando algoritmos que fijen el precio de acuerdo a la demanda en tiempo real. O que, en el caso de agencias de recaudación de impuestos, detecten contribuyentes susceptibles de haber cometido irregularidades fiscales en base a los datos disponibles y notifiquen el hallazgo a los inspectores pertinentes. Por otro

lado, pueden diseñarse algoritmos capaces de analizar el total de los datos y, ante ciertas anomalías, presentar los resultados de forma gráfica a los gestores para que éstos detecten patrones de interés.

Creando nuevos modelos de negocio, servicios y productos: se trata de la forma más general de crear valor a partir del *Big Data*. Bajo este paraguas caben todas las nuevas formas creativas de hacer negocio a partir del *Big Data*. Desde empresas especializadas en la generación de algoritmos que extraigan información útil de los datos y que vendan sus servicios a terceras partes, a nuevas estrategias en el desarrollo de productos que fundamenten sus decisiones en la información obtenida del *Big Data* relacionado con la anterior generación de productos.

A la luz de estas cinco categorías, solo nuestra imaginación limita las posibilidades que se abren de la mano del *Big Data*. De entre las organizaciones ya existentes, aquellas que más hábilmente empleen el *Big Data* para crear valor estarán en una posición de ventaja competitiva frente al resto, que por tanto necesitarán desarrollar sus capacidades en torno al *Big Data* para no ser sacadas del mercado. Así mismo, nuevas empresas han surgido y continuarán haciéndolo proponiendo nuevos modelos de negocio, servicios y productos basados en las oportunidades que ofrece el *Big Data*.

Por otro lado, el conocimiento del *Big Data* y su valor nos permite analizar de forma más informada las decisiones de algunas organizaciones. Tomemos como primer ejemplo al líder indiscutible en el manejo del *Big Data*. Google, arquetipo por excelencia de la empresa tecnológica, cuyo primer modelo de negocio era la publicidad basada en palabras clave en su buscador, se ha convertido eminentemente en una empresa proveedora de servicios TIC en general. ¿Cómo se entiende su salto al desarrollo de la plataforma móvil Android? Desde luego, la serie de razones que explican esta decisión estratégica es larga, por ejemplo evitar que un tercero tome una posición estratégica como gatekeeper de la plataforma. También podemos destacar la ventaja de asegurarse una posición preferencial como proveedor de servicios para los usuarios de la plataforma. Sin embargo, dado que los servicios que ofrece Google para clientes no corporativos (la gran mayoría de los usuarios móviles) son gratis, gran parte de su interés en la plataforma Android se basa en los beneficios que puede obtener del *Big Data*. El control de Android asegura a Google el acceso a ingentes cantidades de datos de elevado interés, como localización, rutinas, intereses, comunicaciones o contactos. Con todos estos datos, pueden crearse perfiles de usuario altamente detallados, lo que permite a Google hacer llegar a cada usuario la publicidad personalizada que mejor encaje con su perfil, maximizando así el valor que ofrece a los anunciantes.

Así mismo, ahora podemos comprender mejor el negocio de las muchas aplicaciones de plataformas móviles que son de uso gratuito, pero con amplios permisos de acceso a los datos del usuario, concedidos por este al instalarlas. Más allá de los evidentes e importantísimos ingresos por publicidad *in-app*, y del modelo *Freemium*, en el que el grueso de los usuarios tiene acceso a funcionalidades básicas de forma gratuita mientras que se ofrecen funcionalidades extra para los clientes de pago, como bien puede ser la eliminación de la publicidad; con el creciente interés por el *Big Data* estas compañías pueden obtener una nueva e importante fuente de ingresos con la venta de los datos recopilados de sus usuarios.

Cabe preguntarse, ¿quiénes son los compradores de estos datos? Como ya habíamos mencionado, nuevas compañías han surgido a partir de nuevos modelos de negocio basados en el *Big Data*. Miles de compañías basan sus actividades en comerciar con datos agregados

procedentes de diversas fuentes, que cruzados unos con otros permiten una precisa segmentación de los usuarios de internet, que luego son empaquetados en categorías y subastados a los anunciantes deseosos de alcanzar con precisión su mercado objetivo. El grado de segmentación es tal que podemos encontrarnos incluso con categorías como “abrumado por las deudas: soltero de pequeña localidad” [4]. En la sombra, ya que el usuario medio no es consciente, un nuevo mercado multimillonario se mueve comerciando con los datos de los usuarios.

Sin abandonar el terreno de las aplicaciones para plataformas móviles, podemos encontrar usos quizá menos sombríos del *Big Data*. Los desarrolladores hacen uso del *Big Data* para experimentar con nuevas características y funciones en las nuevas versiones de sus aplicaciones. Con la ayuda de análisis por parte de científicos de datos, se pueden evaluar parámetros tales como el porcentaje de uso al segundo día tras la descarga de la *app*, o 14 días tras la descarga, por ejemplo [5]. De esta forma, los desarrolladores pueden probar distintas opciones barajadas y tomar como definitiva aquella que muestre mejores resultados de acuerdo a los parámetros que son de interés para la organización. Como en todos los ejemplos anteriores, de nuevo el esquema de las cinco formas de crear valor a partir del *Big Data* nos ayuda a explicar la lógica que siguen los actores económicos.

El *Big Data* está suponiendo una transformación apasionante no solo para los agentes económicos, en los que nos hemos centrado. Todas las áreas de la investigación científica, prácticamente sin excepción, se están beneficiando enormemente de la nueva herramienta que supone el *Big Data*. Basta con echar un vistazo a la investigación sobre genómica, a la que aún le queda mucho por conocer pero que ya ha experimentado un avance inimaginable hace un par de décadas, intrínsecamente imposible sin los avances en computación de grandes volúmenes de datos. Pero también la astrofísica, la medicina, la sociología, y la ciencia económica, cómo no. No es de extrañar que los analistas especializados en semejantes volúmenes de datos se conozcan como *científicos de datos*. La demanda de este tipo de expertos, que requieren una importante formación científico-técnica, crecerá a un alto ritmo y se espera que haya escasez de los mismos en los próximos años, de acuerdo a todas las previsiones. A consecuencia, se alterarán así mismo los sistemas de educación de todo el globo, que deberán adaptar sus programas de formación para atender dicha demanda. El potencial de transformación del *Big Data* en el sector público y en sus decisiones también es enorme. Por supuesto, todos estos cambios tendrán su reflejo en la realidad económica y supondrán un impacto en la estructura económica existente, cambiándola irremediabilmente y escribiendo una nueva página en el libro del desarrollo humano.

## Bibliografía

- [1] J. A. Schumpeter, «Creative Destruction,» de *Capitalism, Socialism and Democracy*, Nueva York, Harper, 1975 [orig. pub. 1942], pp. 82-85.
- [2] J. Shaw, «Why “Big Data” Is a Big Deal,» *Harvard Magazine*, 2014.
- [3] McKinsey Global Institute, «Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity,» 2011. [En línea]. Available: [http://www.mckinsey.com/insights/business\\_technology/essays\\_in\\_digital\\_transformatio](http://www.mckinsey.com/insights/business_technology/essays_in_digital_transformatio)

n. [Último acceso: 14 Noviembre 2015].

[4] Print Edition, Special Report, «Data. Getting to know you,» *The Economist*, 2014.

[5] D. Palmer, «How data scientists have changed the way games are designed at Candy Crush developer King,» *Computing*, 2015.