
INTRODUCCIÓN

La transformación digital está comenzando a llegar de un modo pervasivo a todos los ámbitos de la sociedad, en particular a aquellos que tienen que ver con industria y servicios, y está comenzando a propiciar ya en sus albores un fascinante entorno de cambio, para poder adaptarse a las también cambiantes demandas de la sociedad.

Pese al carácter transversal del concepto es preciso comprender que su naturaleza es poliédrica y tiene configuraciones diferenciadas en función del sector, del contexto o de la estrategia, e inevitablemente impactará en el modelo de negocio. Bajo el nombre genérico de *Big Data* o *Big Data Analytics* se suelen agrupar diferentes aspectos que tienen que ver con la obtención de datos del proceso, de la organización, del sector, de la ciudad, o de cualquiera que sea el interés, pero también su tratamiento para poder derivar patrones, tendencias, percepciones o llevar a cabo la estimación de comportamientos probables.

Además de todos estos ámbitos de interés, que tienen que ver con diferentes dimensiones de aplicación, es preciso fijarse también en el propio desarrollo del modelo tecnológico para completar la perspectiva. Incluso más aún, esta perspectiva de orientación hacia negocio debe ser adecuadamente combinada con soluciones disruptivas que preparen la evolución de las tecnologías y que permitan su hibridación con otras para proporcionar entornos de oportunidad adicionales.

Desde esta perspectiva de conjunto, este monográfico de **Economía Industrial**, que ha sido coordinado por el Catedrático **Joaquín Ordieres Meré**, de la Universidad Politécnica de Madrid, tiene como objetivo esencial contribuir a proporcionar una perspectiva multidimensional de lo que estas tecnologías digitales relacionadas con la gestión de datos masiva pueden significar en el futuro cercano, si no ya en el presente. Por ello, se han configurado cuatro grandes bloques con un total de doce contribuciones que atienden a dimensiones relevantes y que, si obviamente no pueden cubrir las enormes posibilidades que ofrecen estas tecnologías, aspiran a proporcionar una visión de las mismas que confiamos, resulte útil al lector. Por supuesto, existen infinidad de ámbitos de aplicación y configuraciones adicionales que se pueden beneficiar de las mismas, pero las limitaciones de espacio nos han hecho llevar a cabo una selección de las mismas que permitan visualizar la heterogeneidad, pero también la complementariedad.

El primer bloque de artículos del monográfico trata de aspectos de arquitectura y tecnologías disruptivas que pueden complementar a la de gestión masiva de datos proporcionando nuevas funcionalidades. **Fernando Díaz Madrigal** explora, desde la perspectiva de despliegue de estas soluciones, el conjunto de factores relevantes y los riesgos que se afrontan. Entrando ya en la arquitectura, **Carlos González Cantalapiedra** y **Everlyn Vergara Soler** plantean la acelerada evolución desde el proyecto *Apache Hadoop* hasta los *frameworks* actuales, así como los retos que se plantean en este contexto. Finalmente, este bloque se complementa con un interesante trabajo de **Carlos Dolader Retamal**, **Joan Bel Roig** y **José Luis Muñoz Tapia** que propone la conjunción de las tecnologías de cadenas de bloques *blockchain*, *Big Data* e Internet de las cosas, en una integración cuyos resultados proporcionarán en el futuro próximo soluciones hoy increíbles.

El segundo bloque dedicado a las aplicaciones industriales, presenta dos soluciones verticales, pero claves por su significación, y una de posicionamiento más horizontal enfocada a resaltar aspectos más transversales en ámbitos multisectoriales. Este corresponde con el trabajo en el que **Miguel Ángel Fernández** y **Roberto Pajares** repasan el impacto que estos entornos comienzan a tener tanto en los actuales sistemas de mejora de la productividad de los procesos como en el desarrollo de nuevos modelos de negocio, únicamente factibles a través de esta dimensión intensiva en tecnología. Este es el caso precisamente del trabajo de **Carlos Javier Uruña Merino** que plantea cómo estas tecnologías pueden contribuir de modo dramático a la mejora de eficiencia en procesos altamente variables como los experimentados por generadores eólicos, a través de una gestión avanzada de los procesos de mantenibilidad. Finalmente, otra aplicación vertical, al caso de los procesos continuos, donde los controles en bucle cerrado no son viables, muestra las posibilidades de los modelos basados en datos, como lo propugnan **Ana González Marcos** y **Fernando Alba Elías** en su trabajo sobre *machine learning* y siderurgia.

El tercer bloque pretende mostrar el impacto de estas tecnologías en el sector terciario, que es otro de los campos con un espectro de oportunidades muy significativo. Así, en un primer artículo **Joaquín Ordieres Meré** y **José Franco Riquelme** exploran los retos y oportunidades que se presentan a la hora de conocer mejor a los usuarios de los productos, sus intereses, sus expectativas, etc. y cómo estas tecnologías están revolucionando esa dimensión. Todo ello sin olvidar, claro está, los retos y las dificultades que el procesado masivo del lenguaje humano acarrea. Un aspecto complementario es presentado por **Carlos Ortega Fernández** en un trabajo en el que se presenta el concepto de plataforma como elemento facilitador de interacción dinámica entre agentes, extendiéndolo al aprendizaje automático e ilustrando el caso de algunas compañías con modelos de negocio irrealizables a no ser por el uso de estas tecnologías. El último caso que se presenta tiene que ver con el impacto en un sector como el de la salud, a priori menos industrial o de negocio, pero también es susceptible de avances dramáticos, tal y como ilustran en su artículo **Ernestina Menasalvas, Consuelo Gonzalo y Alejandro Rodríguez González**.

Por último, el cuarto bloque explora el impacto que estas tecnologías podrán causar en los ámbitos de toma de decisión con impacto en la sociedad propios de las políticas públicas. Así, **Antonio Bello García** analiza el papel que las Administraciones Públicas pueden jugar para potenciar tanto el desarrollo de nuevos servicios como el empoderamiento del ciudadano. Por su parte, **José Luis Gómez Barroso, Claudio Feijóo y Dolores F. Martínez** ponen en perspectiva el paradigma que requiere un acceso masivo a los datos producidos de modo individual junto a la legislación que protege formalmente la información personal y el derecho fundamental a la privacidad, proponiendo la consideración de acciones no estrictamente normativas que doten al ciudadano de un control consciente e informado de su privacidad. Finalmente, y cerrando bloque y monográfico, **David Salgado** discute los retos que el *Big Data* representa para la estadística pública.

La habitual sección de Otros Temas que completa este número incluye un artículo de **Jorge Vilas Rodríguez** sobre la contrainteligencia en el sector industrial y otro de **Claudia Monroy, Verónica Baena y Luis Felipe Pinzón** en el que analizan los comportamientos estratégicos de los fabricantes de vehículos eléctricos.

ECONOMÍA INDUSTRIAL no se solidariza necesariamente con las opiniones expuestas en los artículos que publica, cuya responsabilidad corresponde exclusivamente a sus autores.