

# RESUMEN/ABSTRACT

Adolfo Castilla

## PROSPECTIVA INDUSTRIAL

El desarrollo tecnológico lleva consigo, entre otras cosas, el aumento de la capacidad de la sociedad para enfrentarse al futuro, identificando tendencias de evolución, haciendo predicciones y conjjeturas inteligentes sobre lo que probablemente ocurrirá. En el ámbito tecnológico, se hacen importantes esfuerzos prospectivos, ya que las decisiones presentes mejoran de forma considerable contemplando escenarios alternativos sobre la tecnología y su evolución. Sólo analizando los posibles acontecimientos tecnológicos, con perspectiva temporal, se pueden conseguir ventajas competitivas y posiciones de preeminencia en los mercados, garantizando así el desarrollo económico.

**Palabras clave:** prospectiva, prospectiva tecnológica, prospectiva industrial, método DELPHI, tendencias tecnológicas.

*Technological development itself brings with it, among other things, increasing the capacity of society and its components to face the future, identifying evolutionary trends, making predictions and intelligently guessing about what is likely to happen. Concerning technology, research efforts are made since decisions and actions in the present improve considerably by contemplating alternative scenarios on technology and its evolution. Only by analyzing the possible technological events, with a temporary perspective, can one obtain competitive advantages and positions of preeminence to guarantee economic development.*

**Keywords:** prospective, technological foresight, industrial prospect, DELPHI method, technological trends.

Amaya Erro Garcés y Raquel María Pérez García

## FUTUROS ESCENARIOS DEL MANAGEMENT. CASOS DE ÉXITO Y EVIDENCIA EMPÍRICA

La Industria 4.0 o fábrica inteligente, el Big Data, la innovación abierta, el Internet de las cosas (IoT), la realidad virtual, la realidad aumentada, la impresión 3D, la robótica colaborativa, la ciberseguridad o la gamificación son algunas de las tendencias que afectan a la empresa del futuro. La dirección de empresas debe estar receptiva a estas nuevas realidades. Este artículo explora algunos casos de empresas españolas que han implantado con éxito estas tendencias.

**Palabras clave:** digitalización, industria 4.0, management, dirección de recursos humanos, organización.

*Industry 4.0 or «smart» factory, big data, open innovation, Internet of Things (IoT), virtual reality, augmented reality, 3D printing, collaborative robotics, cybersecurity or gamification are some of the trends that affect the company of the future. Management should be opened to these trends. This article explores several case-studies from Spanish companies that have successfully implemented these trends.*

**Keywords:** digitalization, industry 4.0, management, human resource management, organization.

Fernando Casani y Leyla Angélica Sandoval Hamón

## EL DESAFÍO DE LOS NUEVOS MODELOS DE NEGOCIO DE LA ECONOMÍA COLABORATIVA EN SECTORES ECONÓMICOS TRADICIONALES

La globalización de la economía y las transformaciones «energético-tecnológicas» están favoreciendo la disrupción digital en muchos sectores tradicionales de la economía. Las empresas competidoras (*incumbents*) deben desarrollar comportamientos estratégicos para adaptarse. A su vez, los nuevos competidores (*challengers*), que pretenden transformar el sector de actividad con modelos de negocio colaborativos innovadores, tienen que enfrentarse a barreras de entrada. En este contexto, los poderes públicos, responsables de la regulación, tienen que replantearse sus políticas de competencia e industria.

**Palabras clave:** modelos de negocio, economía colaborativa, análisis sectorial, disrupción digital

*Economic globalization and «energy-technological» transformations are leading to a digital disruption in many traditional sectors of the economy. Incumbent firms must develop strategic behaviors, in order to adapt. In turn, new competitors (challengers), whose aim is to transform their sector of activity with innovative collaborative business models, face entry barriers. In this context, public authorities, responsible for regulation, need to redesign competition and industrial policies.*

**Keywords:** business models, sharing economy, sector analysis, digital disruption.

José Molero y Sarai López

## EL PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN REVELADO POR LAS VENTAJAS TECNOLÓGICAS. LA EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA ESPAÑOLA COMPARADA

Conocer la posición real de un país en el contexto de la competencia tecnológica internacional hace necesario medir los niveles absolutos de esfuerzo y resultados tecnológicos, además de la especialización relativa de los sectores. El artículo aborda este tema para la industria española mediante el uso del indicador de Ventajas Tecnológicas Reveladas (VTR). Finalmente compara los resultados con los de estimar el mismo indicador para otros países competidores de dentro y fuera de la Unión Europea.

**Palabras clave:** especialización tecnológica, ventajas competitivas, industria española.

*Measuring the levels of global technological effort and relative specialization of the sectors is necessary to know the international position of a country in terms of technological competitiveness. In this sense, this paper analyzes the Spanish industry by using the Revealed Technological Advantages (RTA). This indicator is calculated for different periods to evaluate its temporal consistency. Finally, results are compared with other countries, inside and outside the European Union.*

**Keywords:** technological specialization, competitive advantages, Spanish industry.

Sergio D. López

### ANTROPOLOGÍA APLICADA A LA INTELIGENCIA COMPETITIVA. NARRATIVAS SOBRE EL USO DE LOS GRANDES Y PEQUEÑOS DATOS

El papel de la antropología en el mundo empresarial en las últimas décadas se ha enfocado en los departamentos de desarrollo de productos, vinculado actualmente al consumo de múltiples dispositivos tecnológicos. Este artículo describe cómo la antropología en las grandes corporaciones, a través de la metodología etnográfica, se aplica a la inteligencia competitiva colaborando no solo en el desarrollo de patentes, sino también en la creación de una cultura que genere los procesos necesarios para estas se lleven a cabo.

**Palabras clave:** inteligencia competitiva, *Big Data*, *Small Data*, antropología, etnografía.

*In the last decades, the role of anthropology in the business world has focused on departments in charge of product development, currently associated with the consumption of many technological devices. This article describes how anthropology in big corporations, by using ethnography, applies to competitive intelligence, not only in the development of patents, but also in the creation of a culture that prompts processes of innovation.*

**Keywords:** competitive intelligence, *Big Data*, *Small Data*, anthropology, ethnography.

Carlos Merino, Antonio Orozco y Javier Murcia

### VIGILANCIA TECNOLÓGICA EN LA PRÁCTICA DE SALUD LABORAL: EL CASO DE UNIÓN DE MUTUAS

Unión de Mutuas es un ejemplo de liderazgo en el sector de las mutuas colaboradoras con la Seguridad Social, el cual requiere un relevante esfuerzo en la implantación de las prácticas de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, impactando en los resultados de la organización a través de un mejor aprovechamiento tecnológico de cara a la labor asistencial y de la identificación de las buenas prácticas de gestión que faciliten unos estándares de trabajo más ágiles y satisfactorios.

**Palabras clave:** vigilancia tecnológica, inteligencia de mercado, benchmarking, gestión del conocimiento, salud laboral.

*«Union de Mutuas» is an example of leadership in the Mutual Health Services that cooperate with «Seguridad Social». This sector requires a relevant effort in technology surveillance and competitive intelligence, improving results through a better use of technology concerning healthcare and the identification of good management practices that facilitate agile and satisfactory work standards.*

**Keywords:** technology surveillance, competitive intelligence, benchmarking, knowledge management, labor health.

Juan Razmón Campos Blázquez y Luis Rubio-Andrade

### VIGILANCIA TECNOLÓGICA E INTELIGENCIA COMPETITIVA, ELEMENTOS DE APOYO AL DESARROLLO DE UNA CULTURA DE INNOVACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES. CASO ALSA

Con el objetivo de ampliar el conocimiento disponible sobre las posibilidades de aplicación que la Vigilancia Tecnológica (VT) y la Inteligencia Competitiva (IC) tienen en todo tipo de organizaciones en diferentes contextos, en este artículo se analiza un caso ilustrativo de implantación de un sistema de VT/IC dentro de una iniciativa de intraemprendimiento en una empresa de servicios, ALSA, en el que se han introducido algunos mecanismos para dinamizar su uso generalizado por parte de todos sus empleados, que al mismo tiempo ayude a impulsar y fomentar una cultura de innovación en su organización.

**Palabras clave:** vigilancia tecnológica, inteligencia competitiva, cultura de innovación, intraemprendimiento.

*With the aim of expanding the available knowledge about the possible applications of Technology Watch (TW) and Competitive Intelligence (CI) in all types of organizations and in different contexts, this paper analyzes an illustrative example of implementation of a VT/IC system as part of an intrapreneurial initiative in a service-based company -ALSA- in which some mechanisms have been introduced to stimulate a widespread use by all its employees and, at the same time, help to promote an Innovation Culture within the organization.*

**Keywords:** technology surveillance, competitive intelligence, innovation culture, intrapreneurship.

Juan Pablo Camus Moller y Kirsten B. Raapke

### LA RELEVANCIA DE LA ALTA DIRECCIÓN (CEO) PARA LA TRANSFORMACIÓN Y EL CAMBIO DE PARADIGMA EN LA GESTIÓN DE LA VIGILANCIA TECNOLÓGICA E INTELIGENCIA COMPETITIVA DEL SECTOR DE SERVICIOS INTENSIVOS EN CONOCIMIENTO

Los modelos lineales tradicionales relacionados con la Vigilancia Tecnológica y la Inteligencia Competitiva se encuentran prácticamente agotados. El nuevo modelo incorpora tres elementos principales: la no linealidad en el flujo de la información, el líder como agente catalizador y conductor de la transformación, y las interfaces que dan soporte a la realización de la tarea de integrar cultura, procesos y tecnologías. Éste proporcionaría un marco de referencia para la alta dirección (CEO), mejorando el uso de la información esencial en la formulación y en la ejecución de estrategias.

**Palabras clave:** vigilancia tecnológica, inteligencia competitiva, redes de información, capacidad innovadora, capacidad adaptativa.

*Traditional linear models concerning technology surveillance and competitive intelligence are nowadays obsolete. A new model incorporates three main components: non-linearity in the flow of information, the leader as the catalyst agent and driver of the transformation and the interfaces that support the realization of the task of integrating culture, processes and technologies. This model would provide a frame of reference for senior management (CEO), improving the use of essential information in the formulation and execution of strategies.*

**Keywords:** technology surveillance, competitive intelligence, information networks, innovative capacity, adaptative capacity.

**Antonio Hidalgo Nuchera, María Paula Fernández Arias, Alberto Urueña López y Gerardo Peñas García**

### LA INTELIGENCIA COMPETITIVA: UNA HERRAMIENTA ESTRÁTÉGICA DEL SECTOR FARMACÉUTICO

La industria farmacéutica está sometida a diversas regulaciones dada la sensibilidad de los intereses públicos y privados que influyen en el descubrimiento, desarrollo, fabricación, comercialización y venta de sus fármacos. El presente trabajo profundiza en el diseño, desarrollo y evaluación empírica de un modelo de análisis de los procesos y finalidades de la Inteligencia Competitiva (IC) en las empresas farmacéuticas. Se constata que aquellas empresas más comprometidas con la Inteligencia Competitiva son las que desarrollan en mayor medida actuaciones orientadas a seguridad, mejora interna y cooperación.

**Palabras clave:** inteligencia competitiva, redes de información, difusión de conocimiento.

*The Pharmaceutical industry is subject to different regulations given the sensitivity of public and private interests, which influence pharmaceutical discovery, development, manufacturing, commercialization and selling processes. The present paper analyzes processes and goals of the Competitive Intelligence (CI) in pharmaceutical companies. As the results show, companies that are more committed to Competitive Intelligence develop, to a greater extent, activities oriented to safety, internal improvement and cooperation.*

**Keywords:** competitive intelligence, information networks, knowledge diffusion.

**Enric Escorsa O' Callaghan**

### EL ANALISTA DE INTELIGENCIA COMPETITIVA EN LA ERA DE LA AUTOMATIZACIÓN

En los últimos tiempos, el perfil del analista de Inteligencia está cambiando y pasando de ser un buscador eventual y usuario de software a convertirse en un explorador permanente, un integrador de información dispersa, un modelador... y para ello requiere, cada vez más, conocimientos sólidos en estadística y habilidades de programación. Cuando los avances de la Inteligencia Artificial están permitiendo hoy decisiones autónomas basadas en datos ¿cuál debería ser el papel del analista de inteligencia para seguir aportando valor a la organización?

**Palabras clave:** inteligencia competitiva, ciencia de datos, analista de inteligencia, lenguajes de programación estadística, aprendizaje automático, ética, creatividad.

*In recent times, the profile of the intelligence analyst is changing from being an eventual search engine and software user to becoming a permanent explorer, a dispersed information integrator, a modeler ... all this increasingly requires solid statistics knowledge and programming skills. Advances in Artificial Intelligence are currently allowing present autonomous decisions based on data. What should therefore be the role of intelligence analysts to continue adding value to organization?*

**Keywords:** competitive intelligence, data science, intelligence analyst, statistical programming languages, machine learning, ethics, creativity.

**Alberto Tejero y Gonzalo León**

### PLATAFORMAS COGNITIVAS DE INTELIGENCIA TECNOLÓGICA COMO HERRAMIENTA DE APOYO A LA INTELIGENCIA COMPETITIVA DE LAS PYMES DE BASE TECNOLÓGICA

Las técnicas de «vigilancia tecnológica», como forma de obtener información sobre la situación de las tecnologías relevantes y su impacto, han sido empleadas desde hace años como parte de la inteligencia competitiva de entidades públicas y privadas. Debido al elevado coste de los estudios focalizados y a que la obsolescencia temporal se produce en períodos muy cortos, se reservan principalmente a grandes empresas. La denominada «computación cognitiva» a permite generar «informes» y «hojas de ruta» semiautomáticamente que alimenten la toma de decisiones a costes mucho más reducidos.

**Palabras clave:** inteligencia competitiva, inteligencia tecnológica, vigilancia tecnológica, servicios cognitivos, PYMEs, toma de decisiones, IBM Watson.

*«Technological surveillance» techniques, as a way to obtain information about the situation of the relevant technologies and their impact, have been used for years as part of the competitive intelligence of public and private entities. Due to the high cost of focused studies and the fact that temporary obsolescence occurs in very short periods, they are mainly reserved for large companies. The so-called «cognitive computing» allows generating «reports» and «road maps» semi-automatically that feed decision making at much lower costs.*

**Keywords:** competitive intelligence, technological intelligence, technology surveillance, cognitive services, SMEs, decision taking, IBM Watson.

**Macarena Larrea Basterra y Ander García Berezo**

### LA SIDERURGIA EN ESPAÑA Y SU FUTURO

La siderurgia, como actividad intensiva en energía, ha desempeñado un importante papel en la economía española. Sin embargo, la competencia de algunos países y la crisis económica le han azotado de manera considerable. Las empresas han buscado en el exterior nuevos mercados, lo que parece que han conseguido a pesar de la estructura de costes a que se enfrenta. Parece que el futuro de esta actividad en España va de la mano de la innovación de producto y de proceso. No obstante, conseguir una mejora de la productividad y un mayor control de los costes energéticos puede jugar a su favor.

**Palabras clave:** siderurgia, estructura de costes, costes energéticos, competitividad, innovación.

*The steel industry, as an energy-intensive activity, has played an important role in the Spanish economy. However, foreign competition and the economic crisis have hit it considerably. Companies have sought new markets abroad and it seems they have been quite successful, despite the cost structure they face. Consequently, the future this activity in Spain will probably go hand in hand with product and process innovation. However, getting higher productivity and control of energy costs can be rather important.*

**Keywords:** steelmaking, cost structure, energy costs, competitiveness, innovation.

Raül Blanco, Jordi Fontrodona y Carmen Poveda

### LA INDUSTRIA 4.0: EL ESTADO DE LA CUESTIÓN

El estudio ofrece una imagen actual de la transformación digital del sector industrial, así como de las consecuencias que ya está teniendo y de las que se divisan en materia de política pública, impacto laboral y formativo. Muestra también cuál es el grado de adaptación actual y futura de las empresas al nuevo concepto de Industria 4.0.

**Palabras clave:** Industria 4.0, tecnología, ocupación, formación, digitalización, política industrial.

*This paper shows an accurate image of industry's digital transformation, as well as its current and future consequences concerning public politics and its impact in labour and formative area. It also estimates the degree of current and future adaptation of companies to the new concept of Industry 4.0.*

**Keywords:** Industry 4.0, technology, occupation, training, digitalization, industrial policy.

Los índices y abstracts de Economía Industrial se incluyen en las bases de datos e índices on line de la **American Economic Association** y en su publicación especializada **ECONLIT**, editada por el **Journal of Economic Literature**. A la consulta de sus 200.000 registros, entre los que se encuentran 300 revistas —100 fuera de Estados Unidos—, recurren estudiantes, investigadores y profesores de todo el mundo económico.

Los contenidos de Economía Industrial también están disponibles en la red Internet, en la dirección [www.economiaindustrial.es](http://www.economiaindustrial.es)