

EL COMERCIO DE DATOS: EL ORO NEGRO DEL SIGLO XXI

DATA COMMERCE: THE BLACK GOLD OF THE 21ST CENTURY

M^a ÁNGELES COLLADO CALVO
Graduada en Administración y Dirección de Empresas

ÍNDICE.- RESUMEN/SUMMARY.- 1. EL ECOSISTEMA BIG DATA. 1.1.- BIG DATA: Un concepto del que se oye mucho pero se explica poco. 1.2.- Modelos de datos. Clasificación. 1.3.- Tecnologías de Big Data. 1.4.- Las Dimensiones de Big Data. 1.5.- Plataforma integrada para la información. 1.6.- Fuente de valor.- 2.- LOS NUEVOS MODELOS DE NEGOCIO Y LA CADENA DE VALOR VIRTUAL. EVOLUCIÓN Y VENTAJA COMPETITIVA. 2.1.- Características de la Nueva Economía. 2.2.- El cliente como centro del modelo productivo. 2.3.- La cadena de valor. 2.3.1.- *Las interrelaciones de la cadena de valor.* 2.4.- *La transición de la cadena de valor clásica a la virtual.*- 3.- TRANSFORMACIÓN TECNOLÓGICA Y DISRUPCIÓN DIGITAL: UNA APROXIMACIÓN EN CIFRAS AL MERCADO DIGITAL. 3.1.- Claves de la disrupción digital en las empresas. 3.2.- Lead generation.- 4.- DELITOS EN EL MUNDO VIRTUAL: AGUJEROS EN LA RED. 4.1.- Aspectos formales. 4.2.- Necesidad de regulación propia. 4.3.- Definición y tipificación de los ciberdelitos más comunes reconocidos. 4.4.- Prevención de los delitos cibernéticos. 4.5.- Formas de ataque directo a los usuarios en el ámbito publicitario.- 5.- COMPLIANCE: REQUISITOS NORMATIVOS EN LOS SERVICIOS DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS A LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS. 5.1.- Incidentes de Ciberseguridad. Recomendaciones. 5.2.- Aspectos de Compliance ante el uso de las Redes Sociales.- BIBLIOGRAFÍA.- WEBGRAFÍA

RESUMEN

La aparición, desarrollo e incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la sociedad, en general, y su aplicación al mundo empresarial ha impactado notablemente en la forma de hacer negocios propiciando la aparición de nuevos modelos que se enmarcan dentro de una nueva “Economía Digital”. Tal es la influencia de estas tecnologías, especialmente las vinculadas a Internet, que se han desarrollado formas diferentes de creación de valor a través de la extracción y gestión especializada de datos que conviven con los modelos tradicionales. Las bondades de las nuevas tecnologías, sobre todo Internet y las Redes Sociales son muchas pero, no todo son ventajas, ya que también han dado lugar a la aparición de nuevas formas de comisión delictiva con importantes repercusiones negativas para sus usuarios. Las empresas han descubierto que la obtención, gestión e integración de diferentes fuentes de datos a través de las poderosas herramientas de Big Data les proporciona una información estratégica que alimenta su creciente necesidad de acceso a diferentes tipos de información convirtiéndose en un problema cuando no se respeta lo privado o no se cuenta con el consentimiento del usuario. Nos referimos a los delitos informáticos y su principal consecuencia: el desarrollo de una próspera economía online, de origen ilícito, conocida como “Ciberdelincuencia”. Los datos analizados nos muestran una tendencia creciente de este nuevo fenómeno delictivo y su relación directa con el uso de las nuevas tecnologías en la sociedad española, determinándose el anonimato que proporciona la red como un elemento fundamental para la perpetración de estos delitos y destacando la multiplicidad de los mismos. Se estima que la cibercriminalidad será el motor que impulsará los prósperos mercados digitales, pero sus graves consecuencias hacen necesaria la aportación de algunas recomendaciones para combatirla.

PALABRAS CLAVE: Big Data, cadena de valor, ciberdelitos, lead generation, economía digital, privacidad, datos personales.

SUMMARY

The emergence, development and incorporation of information and communication technologies in society, in general, and its application to the business world has had a marked impact on the way of doing business, fostering the emergence of new models that are framed within of a new “Digital Economy”. Such is the influence of these technologies, especially those linked to the Internet, that different forms of value creation have been developed through the extraction and specialized management of data that coexist with traditional mo-

dels. The benefits of new technologies, especially Internet and Social Networks are many, but not all are advantages, as they have also led to the emergence of new forms of commission delictiva with significant negative impact for its users. Companies have discovered that obtaining, managing and integrating different data sources through the powerful Big Data tools provides them with strategic information that feeds their growing need to access different types of information, becoming a problem when they are not respected. the private or do not have the consent of the user. .. We refer to computer crimes and its main consequence: the development of a prosperous online economy, of illicit origin, known as “Cybercrime”. The analyzed data show us a growing trend of this new criminal phenomenon and its direct relationship with the use of new technologies in Spanish society, determining the anonymity provided by the network as a fundamental element for the perpetration of these crimes and highlighting the multiplicity thereof. It is estimated that cybercrime will be the engine that will drive the prosperous digital markets, but its serious consequences make it necessary to provide some recommendations to combat it.

KEY WORDS: Big Data, Value Chain, Cybercrime, Lead Generation, Digital Economy, Privacy, Personal character data.

1. EL ECOSISTEMA BIG DATA

1.1. BIG DATA: UN CONCEPTO DEL QUE SE OYE MUCHO PERO SE EXPLICA POCO

La digitalización en la que está inmersa la sociedad actual, según López Ponce¹ afecta a todos los niveles (...). La fiebre por el uso de diversos dispositivos tecnológicos prolifera, el auge de las redes sociales es un hecho, las ciudades se empiezan a dotar de sensores y, como fruto de todo esto, la información de la que disponen individuos y empresas se multiplica sin precedentes. Estamos, sin duda, en la era marcada por el llamado Big Data.²

¹ A través de sus aportaciones en su blog personal, <http://www.rizomatica.net/big-data-la-fuente-para-el-conocimiento-en-el-siglo-XXI> el autor trata de indicarnos el alcance e impacto que la era digital tiene en la sociedad.

² Para reforzar la idea anterior, se incide sobre todos los sistemas que están constantemente midiendo y captando información de todo tipo. Puede verse en: TicBEAT BIG DATA. “Big Data Spain 2013 calienta motores”. 18 de octubre de 2013. <http://bigdata.ticbeat.com/big-data-spain-calienta-motores/>

Las ideas anteriores y otras se recogen también en Puyol Moreno, Javier (2014) Una aproximación a Big Data. UNED. Revista de Derecho UNED, núm. 14, pág. 472. Como parte integrante de su Proyecto de Tesis Doctoral.

El crecimiento de los datos en los últimos años (sobre todo a partir de 2012) es exponencial: cada segundo sensores, tabletas, teléfonos y sistemas inteligentes los están generando y muchos de ellos no se procesan porque los sistemas tradicionales de computación no son capaces y bastantes empresas no cuentan con las herramientas necesarias para recogerlos y analizarlos.³

El concepto de Big Data genera cierta confusión y nos hemos encontrado varias definiciones por lo que a través de todas ellas trataremos de conformar la más completa posible:

Según la web de ZDNet.com, el término se aplica a la información que no puede ser procesada o analizada mediante procesos tradicionales.⁴

Para la web thinkupapp.com, Big Data son “cantidades masivas de datos que se acumulan con el tiempo que son difíciles de analizar y manejar utilizando herramientas comunes de gestión de bases de datos”.⁵

Para Enrique Dans, se refiere “al tratamiento y análisis de enormes repositorios de datos, tan desproporcionadamente grandes que resulta imposible tratarlos con las herramientas de bases de datos y analíticas convencionales”.⁶

Por su parte, el analista Dan Kusnetzky señala que “La frase Big Data se refiere a las herramientas, procesos y procedimientos que permitan a una organización crear, manipular y administrar grandes conjuntos de datos e instalaciones de almacenamiento”.⁷

³ Siguiendo con el planteamiento anterior, Puyol Moreno pone de manifiesto el problema de la producción desmesurado de datos y la imposibilidad de procesamiento con las herramientas tradicionales y sienta la base para el nacimiento de Big Data como solución. Puede verse en: Puyol Moreno, Javier (2014) Una aproximación a Big Data. UNED. Revista de Derecho UNED, núm. 14, pág. 473.

⁴ ZDNet.com, CBS Interactive, What is “Big Data?”. Disponible en: <http://www.zdnet.com/topic-big-data/>, 2013. En 1991 la tradicional editorial estadounidense Ziff Davis decidió crear una por entonces pequeño y diverso grupo de foros y de servicios de información en línea (en particular, PCMagNet), que primeramente sería conocido como *ZiffNet* y que luego evolucionaría a *ZDNet*. Bajo la dirección del presidente de *Ziff-Davis Interactive*, Michael Kolowich, y de su vicepresidente, David Shnaider, se decidió emprender el esfuerzo de crear y montar el primer servicio de información “en línea” por parte de una editorial importante.

⁵ Thinkupapp.com, (2012). Disponible en: <http://thinkupapp.com/>, 2012. Se incide en la problemática del almacenamiento y manejo de bases de datos.

⁶ Dans. E. (2011) Disponible en: <http://www.enriquedans.com/2011/10/big-data-una-pequeña-introduccion.html>. Recoge la misma idea anterior.

⁷ D. Kusnetzky. Disponible en <https://www.zdnet.com/article/what-is-big-data/>, 2010. Daniel Kusnetzky, a reformed software engineer and product manager, founded Kusnetzky Group LLC in 2006. He is responsible for research, publications, and operations. Mr. Kusnetzky has been involved with information technology since the late 1970s. Mr. Kusnetzky has been responsible for research operations at the 451 Group; corporate and marketing strategy for Open-Xchange; system software and virtualization research at IDC; and program and product management at Digital Equipment Corporation.; Today, Mr. Kusnetzky focuses on system software, virtualization technology and cloud computing. In his spare time, he’s also the managing partner of Lux Sonus LLC, an investment firm.

En un artículo publicado en la web cio.com, el analista Brian Hopkins define Big Data como las técnicas y tecnologías que hacen que sea económico hacer frente a los datos a una escala extrema. Big Data trata de tres cosas: 1) Las técnicas y la tecnología, lo que significa que la empresa tenga personal, el cual tenga gran representación y análisis de datos para tener un valor agregado con información que no ha sido manejada; 2) Escala extrema de datos que supera a la tecnología actual debido a su volumen, velocidad y variedad; 3) El valor económico, haciendo que las soluciones sean asequibles y ayuden a la inversión de los negocios”.⁸

Gartner define Big Data como “un gran volumen, velocidad y variedad de información que demanda formas costeables e innovadoras de procesamiento de información que permitan ideas extendidas, toma de decisiones y automatización del proceso”⁹

Russom indica que “Big Data consiste en consolidar toda la información de una organización y ponerla al servicio del negocio”.¹⁰

Barranco afirma que “Big Data puede ser considerado como la tendencia en el avance de la tecnología que ha abierto las puertas hacia un nuevo enfoque de entendimiento y toma de decisiones, la cual es utilizada para describir enormes cantidades de datos (estructurados, no estructurados y semiestructurados) que tomaría demasiado tiempo y sería muy costoso cargarlos a una base de datos relacional para su análisis. De tal manera que, el concepto de Big Data aplica

⁸ Hopkins, B. (2011) Beyond the Hype of Big Data. Disponible en: http://www.cio.com/article/692724/Beyond_the_Hype_of_Big_Data, 2011. Brian Hopkins is vice president and principal analyst at Forrester. Brian covers systems of insight, big data, data management, and analytics technology architecture and strategy, and leads Forrester’s emerging technology and technology innovation research.

El autor amplía el intento de definición de Big Data proporcionado por Kunetsky haciendo referencia a la extracción de valor agregado que pueda aplicarse a la toma de decisiones de inversión en el negocio.

⁹ Disponible en <https://www.gartner.com/it-glossary/big-data>. Gartner, Inc. (NYSE: IT), is the world’s leading research and advisory company and a member of the S&P 500. We equip business leaders with indispensable insights, advice and tools to achieve their mission-critical priorities and build the successful organizations of tomorrow.

Por su parte, introduce la relación coste-beneficio para la empresa a partir de la innovación en el procesamiento de la información.

¹⁰ En este caso, El autor realiza una definición de Big Data muy concisa, pero a la vez, bastante acertada. Puede consultarse en: Russom, P. (2012) Big Data Analytics, TDWI (The Data Warehousing Institute), 2012. Philip Russom, Ph.D., is director of TDWI Research for data management and oversees many of TDWI’s research-oriented publications, services, and events. Before joining TDWI in 2005, Russom was an industry analyst covering BI at Forrester Research, Giga Information Group, and Hurwitz Group. He also ran his own business as an independent industry analyst and BI consultant and was a contributing editor with leading IT magazines. Before that, Russom worked in technical and marketing positions for various database vendors.

para toda aquella información que no puede ser procesada o analizada utilizando procesos o herramientas tradicionales.¹¹

Para López Ponce, el Big Data es una potente herramienta para la experimentación, el análisis y la toma de decisiones. Es una oportunidad para experimentar en tiempo real rompiendo con las barreras de los costes y el tiempo requerido en obtener los datos, porque éstos están ahí, de forma masiva, para su explotación. Desde los comportamientos de los consumidores hasta los temas reales que preocupan a los ciudadanos en diversos ámbitos, o los comportamientos de todos los agentes que intervienen en los procesos de negocios. Todo depende de los criterios que vayamos a utilizar para explotar unos datos que se duplican cada dos años.¹²

Brynjolfsson y McAfee ponen énfasis en la oportunidad que tienen las empresas de medir su actividad y su relación con los clientes con una precisión sin precedentes, sobre todo en la economía digital, donde los clics ofrecen unas perspectivas muy precisas y en tiempo real sobre el comportamiento del consumidor. A cambio, los consumidores están actuando como consultores involuntarios de las empresas. Porque nuestras compras, nuestras búsquedas y nuestra actividad online son trazas para mejorar los procesos.¹³

En este mismo sentido, la aportación de Gartner concluye y define de forma más completa Big Data: es información, proceso y almacenamiento, pero no solo eso. El diferencial de esta nueva tendencia tecnológica reside en su capacidad como herramienta de apoyo a la toma de decisiones a partir del análisis de grandes volúmenes de datos estructurados y no estructurados que entran y salen y giran alrededor de las organizaciones; es decir, en su potencial para convertir los datos procedentes de una amplia variedad de fuentes en valor de negocio. (...) El potencial de esta nueva revolución, como ya consideran Big Data tanto expertos en tecnología como los más visionarios economistas, es

¹¹ A diferencia del anterior, realiza una definición del término desde un punto de vista técnico, sin entrar en la finalidad del proceso para la empresa. Ver: Barranco Frago, R. is IBM Big Data&Analytics Specialist. IBM Software Mexico, 18 de junio de 2012. Disponible en: <http://www.ibm.com/developerworks/ssa/local/im/que-es-big-data/>. También puede verse en Puyol Moreno, Javier. Una aproximación a Big Data. UNED. Revista de Derecho UNED, núm. 14, 2014, pág. 273.

¹² José López Ponce es, hasta ahora, el autor que proporciona la definición más completa destacando la finalidad de Big Data dentro de la empresa y teniendo en cuenta la relación coste-beneficio y la obtención de información en tiempo real para conocer más de cerca a los clientes. Disponible en <http://www.rizomatica.net/big-data-la-fuente-para-el-conocimiento-en-el-siglo-xxi/>

¹³ Erik Brynjolfsson es economista en la Sloan School of Management y responsable del grupo de Productividad digital en e Massachusetts Institute of Technology. Y Andrew McAfee es el autor del artículo publicado en la revista The Atlantic en 2017, The Big Data Boom is the Innovation Story of Our Time. En su aportación, destaca la importancia de la obtención de información en tiempo real sobre el comportamiento del consumidor.

enorme. Sus ventajas para el negocio en áreas como la gestión de las relaciones con el cliente, el desarrollo de nuevos productos, la detección del fraude o la predicción del comportamiento de los consumidores permiten a las compañías obtener resultados financieros un 20% por encima de sus competidores según estimaciones de la empresa.¹⁴

En resumen, el **Big Data viene a ser la gestión inteligente de los datos** para anticipar lo que va a pasar y poder intervenir de la mejor manera posible en la evolución del negocio: “la información es poder”. Es la oportunidad perfecta para conseguir ventajas competitivas. Para Álvarez Valle es necesario partir de la idea de que los datos nunca mienten, y que tomar decisiones basadas en los datos nos aleja sustancialmente de la especulación.¹⁵

Big Data ilustra lo que consideran el comienzo de una era, la de los datos masivos. La recolección de datos comienza a ser tan barata que ya no necesitamos una muestra para estudiar un hecho de forma de encontrar conocimiento, sino que podremos analizar el conjunto total de datos, lo que nos permitirá establecer resultados mucho más precisos, más baratos y también más inesperados. Pero una correlación no es una causalidad y estamos acostumbrados a buscar causas en todo, por lo que esta nueva era implica una adaptación de mentalidad. Deberemos estar dispuestos a aceptar resultados basados en la correlación sin entender completamente el por qué (la causa). (Mayer-Schönberger, 2013)¹⁶

La disciplina dedicada a los datos masivos se enmarca en el sector de las tecnologías de la información y la comunicación. Esta disciplina se ocupa de todas las actividades relacionadas con los sistemas que manipulan grandes conjuntos de datos. Las dificultades más habituales vinculadas a la gestión de estas cantidades de datos se centran en la recolección y el almacenamiento (Kusnetzky, 2010)¹⁷,

¹⁴ Por su parte, Gartner en TICbeat, ofrece la definición más completa de todas las anteriores donde engloba diferentes ópticas (técnica, económica, social, comercial, etc.). Puede verse en: Big Data: Los datos como valor de negocio. TICbeat, 21 de octubre de 2013. Disponible en: <http://bigdata.ticbeat.com/big-data-los-datos-como-valor-de-negocio/>

¹⁵ Álvarez Valle, Javier. Disponible en: <http://www.Ine.es/opinion/2013/11/10/big-data-una-gran-oportunidad/1497242.html>

¹⁶ KMayer-Schönberger, V., & Cukier, K. (2013a). Big data: A revolution that will transform how we live, work, and think. Houghton Mifflin Harcourt.

Viktor Mayer-Schönberger es profesor de regulación y gestión de internet en el Internet Institut de la Universidad de Oxford y uno de los expertos más reconocidos internacionalmente en el mundo de los datos masivos. Su último libro es “Big Data, la revolución de los datos masivos” que escribió conjuntamente con otro experto, Kenneth Cukier, editor de datos de The Economist (Big Data, A Revolution That Will Transform How We Live, Work and Think). Muy relacionado con el tema de investigación se propone la entrevista “Los datos masivos (o big data) son el nuevo oro”. Eldiario.es. Consultado el 10/06/2017

También se recomienda: Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K. (2013b). Big data: la revolución de los datos masivos. Turner

¹⁷ Kusnetzky, D. (2010). What is “Big Data?”. ZDNet. <http://www.zdnet.com/blog/virtualization/what-is-big-data/1708>

búsqueda, compartición, análisis (Vance, 2010)¹⁸, y visualización. La tendencia a manipular enormes cantidades de datos se debe a la necesidad en muchos casos de incluir dicha información para la creación de informes estadísticos y modelos predictivos utilizados en diversas materias, como los análisis de negocio, publicitarios, los datos de enfermedades infecciosas, el espionaje y seguimiento de la población o la lucha contra el crimen organizado (Cukier, 2010)¹⁹.

Según un informe realizado por Barranco Fragoso, a través de IBM Software Group México, los seres humanos estamos creando y almacenando información constantemente y cada vez más en cantidades astronómicas. Esta contribución a la acumulación masiva de datos la podemos encontrar en diversas industrias, las compañías mantienen grandes cantidades de datos transaccionales, reuniendo información acerca de sus clientes, proveedores, operaciones, etc., de la misma manera sucede con el sector público. En muchos países se administran enormes bases de datos que contienen datos de censo de población, registro médicos, impuestos, etc., y si a todo esto, le añadimos las transacciones financieras realizadas en línea o por dispositivos móviles, análisis de redes sociales (en Twitter son cerca de 12 Terabytes de tweets creados diariamente y Facebook almacena alrededor de 100 Petabytes de fotos y vídeos), ubicación geográfica mediante coordenadas GPS, en otras palabras, todas aquellas actividades que la mayoría de nosotros realizamos varias veces al día con nuestros “smartphones”, estamos hablando de que se generan alrededor de 2,5 quintillones de bytes en el mundo.²⁰

Pero a este crecimiento tan formidable no sólo hemos contribuido los seres humanos, sino que los datos provienen de otras fuentes de tal forma que se ha establecido una clasificación:

Independientemente de su origen, la adquisición de los datos no sirve para nada si las empresas no saben cómo gestionarlos y darles sentido. Para ello se han creado potentes herramientas informáticas basadas en algoritmos que se encargan de la gestión de la información. Su funcionamiento consiste en recibir unos datos de entrada y a partir de una serie de criterios establecidos, ofrecen unos datos de salida. A su vez, los datos se clasifican en tres tipos y cada herramienta trata con alguno de los tres tipos de big data. Todo ello se resume a continuación:

¹⁸ Vance, A. (2010). Start-up goes after big data with hadoop helper. New York Times Blog, 22

¹⁹ Cukier, K. (2010). Data, data everywhere: A special report on managing information. Economist Newspaper.

²⁰ Barranco Fragoso, R. is IBM Big Data&Analytics Specialist. IBM Software Mexico, 18 de junio de 2012. Disponible en: <http://www.ibm.com/developerworks/ssa/local/im/que-es-big-data/>. También puede verse en Puyol Moreno, Javier. Una aproximación a Big Data. UNED. Revista de Derecho UNED, núm. 14, 2014, pág. 473. La imagen siguiente es bastante ilustrativa en cuanto a hacernos una idea de la producción de datos masivos diariamente. Como puede verse, las cantidades son brutales.

1.- Web and Social Media: Incluye contenido web e información que es obtenida de las redes sociales como Facebook, Twitter, LinkedIn, blogs, etc.
2.- Machine-to-Machine (M2M): Se refiere a las tecnologías que permiten conectarse a otros dispositivos. M2M utiliza dispositivos como sensores o medidores que capturan algún evento en particular (velocidad, temperatura, presión, variables meteorológicas, variables químicas como la salinidad, etc.) los cuales transmiten a través de redes alámbricas, inalámbricas o híbridas a otras aplicaciones que traducen estos eventos en información significativa.
3.- Big Transaction Data: Incluye registros de facturación, registros detallados de las llamadas (CDR) en telecomunicaciones, etc. Estos datos transaccionales están disponibles en formatos tanto semiestructurados como no estructurados.
4.- Biometrics: Información biométrica en la que se incluyen huellas digitales, escaneo de la retina, reconocimiento facial, genética, etc. En el área de seguridad e inteligencia, los datos biométricos han sido información importante para las agencias de investigación.
5.- Human Generated: Las personas generamos diversas cantidades de datos como la información que guarda un call center al establecer una llamada telefónica, notas de voz, correos electrónicos, documentos electrónicos, estudios médicos, etc.

Fuente tabla: www.ibm.com/developerworks/ssa/local/in/que-es-big-data/, pág.5

1.2. MODELOS DE DATOS: CLASIFICACIÓN:²¹

A. Datos estructurados

Son aquellos de mayor facilidad para acceder, pues tienen una estructura bien definida (su longitud y formato), como las fechas, los números o las cadenas de caracteres (o, técnicamente, array: es una colección finita de elementos en

²¹ Resumen de definiciones de elaboración propia a partir de las siguientes fuentes: (1) Purcell, Bernice (2013). "The emergence of Big Data technology and Analytics". Holy Family University. (2) López García, David (2012-2013). "Analysis of the possibilities of use of Big Data in organizations. (3) <https://www.ibm.com/developerworks/ssa/local/im/que-es-big-data/>. (4) Universidad Simón Bolívar, Laboratorio Docente de Computación. Disponible en: <http://ldc.usb.ve/ruckhaus/materias/ci7453/clase3.pdf>. (5) L. Joyanes, Big Data: Análisis de grandes volúmenes de datos en organizaciones. Editorial Alfaomega, 2013. (6) P. Karl, Moving Media Storage Technologies: Applications&Workflows for Video and Media Server Platforms, USA: Elsevier, Inc. 2011. (7) Adelman Sid, Moss Larissa T., Abai Majid, Data Strategy, USA: Prentice Hall, 2005. (8) Camargo-Vega, J.J., Camargo-Ortega, J.F., Joyanes-Aguilar, L. Revista Facultad de Ingeniería. Enero-Abril 2015, Vol. 24, n° 38, págs.. 63-77.

formatos definidos del mismo tipo, es decir, son homogéneos y ordenados por un índice). Se almacenan en tablas. Ejemplo: bases de datos relacionales y hojas de cálculo. Con estos formatos se facilita la administración de los datos. A su vez, se dividen en estáticos y dinámicos.

B. Datos Semiestructurados

Son datos que no tienen un formato definido y, por tanto, no se limitan a campos determinados, pero que contienen marcadores o etiquetas para separar los diferentes elementos. Es una información poco regular como para ser gestionada de una forma estándar. Estos datos poseen sus propios metadatos semiestructurados que describen los objetos y las relaciones entre ellos, y pueden acabar siendo aceptados por convención. Ejemplos: HTML, XML o JSON

C. Datos no estructurados

Se trata de datos en el formato tal y como fueron recolectados, carecen de un formato específico y, por tanto, no pueden ser normalizados. No se pueden almacenar dentro de una tabla, es decir, de manera relacional ya que no se puede desgranar su información a tipos básicos de datos. Sin embargo, deben poder ser organizados, clasificados, almacenados, eliminados o buscados de alguna forma. Ejemplos: PDF, documentos multimedia, correos electrónicos o documentos de texto, imágenes, archivos de audio, blogs, mensajes de voz, videos, contenidos Web, entre otros. Lo que sí se puede hacer es usar metadatos, es decir, usar datos que puedan describir otros datos como las fichas de los libros que se tienen en las bibliotecas con el fin de hallar con mayor facilidad aquello que se está buscando.

1.3. TECNOLOGÍAS DE BIG DATA

Según Camargo-Vega y otros²², para el manejo de datos es necesario tener dos componentes básicos: hardware y software. Del primero se tienen tecnologías tales como arquitecturas de Procesamiento Paralelo Masivo (MPP), que ayudan de forma rápida a su procesamiento. En cuanto al segundo, el manejo de datos no estructurados o semiestructurados requiere la aplicación de nuevas tecnologías, como MapReduce o Hadoop, diseñados para manejar todos los tipos de datos ya mencionados en el apartado anterior.

²² Nos recuerda la importancia y la interdependencia que la tecnología tiene en los procesos de Big Data a los que deben ir incorporándose actualizaciones constantemente para mejorar el proceso y contribuir a implementar la estrategia empresarial. Disponible en: Camargo-Vega, J.J., Camargo-Ortega, J.F., Joyanes-Aguilar, L. Revista Facultad de Ingeniería. Enero-Abril 2015, Vol. 24, n° 38, págs.. 63-77.

Dado que no es el objetivo de este trabajo y tratando de no extender demasiado el contenido –de índole muy técnica–, no se hace una enumeración completa y solo se mencionan aquellos softwares más utilizados:²³

- 1) **Hadoop**: está inspirado en el proyecto de Google File System (GFS) y en el paradigma de programación MapReduce, el cual consiste en dividir en dos tareas (mapper-reducer) para manipular los datos distribuidos a nodos de un clúster logrando un alto paralelismo en el proceso. Está compuesto de tres piezas: Hadoop Distributed File System (HDFS), Hadoop MapReduce y Hadoop Common.
- 2) **Cassandra**: es una base de datos no relacional distribuida y basada en un modelo de almacenamiento de clave-valor, desarrollada en Java. Permite grandes volúmenes de datos en forma distribuida. Twitter es una de esas empresas que la utiliza dentro de su plataforma.
- 3) **HBase**: es una base de datos columnar (column-oriented database) que se ejecuta en HDFS. HBase no soporta SQL, de hecho, HBase es una base de datos relacional y permite que muchos atributos sean agrupados llamándolos “familias de columnas”, de tal manera que los elementos de una familia son almacenados en un solo conjunto. Eso es distinto a las bases de datos relacionales orientadas a filas, donde todas las columnas de una fila dada son almacenadas en conjunto. Facebook utiliza HBase en su plataforma.
- 4) **Hive**: es una infraestructura de data warehouse que facilita administrar grandes conjuntos de datos que se encuentran almacenados en un ambiente distribuido. Tiene definido un lenguaje similar a SQL llamado Hive Query Language (HQL), estas sentencias HQL son separadas por un servicio de Hive y son enviadas a procesos MapReduce ejecutados en el cluster Hadoop.
- 5) **Jaql**: fue donado por IBM a la comunidad de software libre. Query Language for Javascript Object Notation (JSON) es un lenguaje funcional que permite la explotación de datos en formato JSON diseñado para procesar grandes volúmenes de información. Lo que hace es reescribir los “queries de alto nivel” (cuando es necesario) en “queries de bajo nivel” para distribuirlos como procesos MapReduce. Posee una infraestructura flexible para administrar y analizar datos semiestructurados como XML, archivos CSV, archivos planos, datos relacionales, etc.

²³ Elaboración propia a partir de la información proporcionada en las siguientes fuentes: Purcell, Bernice (2013). “The emergence of Big Data technology and Analytics”. Holy Family University. (2) López García, David (2012-2013). “Analysis of the possibilities of use of Big Data in organizations. (3) <https://www.ibm.com/developerworks/ssa/local/im/que-es-big-data/>

- 6) **Lucene**: su funcionamiento es bastante simple, básicamente los documentos (document) son divididos en campos de texto (fields) y se genera un índice sobre estos campos de texto. La indexación es el componente clave y lo que le permite realizar búsquedas rápidamente independientemente del formato de archivo, ya sean PDFs, documentos HTML, etc.
- 7) **Oozie**: es un proyecto de código abierto que simplifica los flujos de trabajo y la coordinación entre cada uno de los procesos. Permite que el usuario pueda definir acciones y las dependencias entre ellas. Un flujo de trabajo es definido mediante un grafo acíclico llamado Directed Acyclical Graph (DAG).

1.4. LAS DIMENSIONES DE BIG DATA

Nos referimos a las llamadas cinco Vs: Volumen, Variedad, Velocidad, Valor y Veracidad siguiendo a Zikopoulos, Eaton y otros, y teniendo en cuenta las investigaciones de Curto²⁴:

Volumen: La cantidad de datos es la característica que más se asocia a Big Data ya que hace referencia a las cantidades masivas de datos que las empresas tratan de gestionar para extraer la información más valiosa para tomar decisiones, destacando su crecimiento exponencial.

Variedad: Como ya se ha puesto de manifiesto anteriormente, los datos son de diferentes tipos (estructurados, semiestructurados y no estructurados) y proceden de diferentes fuentes lo que los convierte en algo complejo de gestionar, integrar y analizar.

²⁴ Es necesario aclarar que no todos los expertos en la materia coinciden en las mismas dimensiones, por tanto, se han identificado todas y se han recopilado con la finalidad de conseguir la información más completa posible utilizando diferentes fuentes que se enumeran a continuación: (1) Zikopoulos, P.Eaton, C, Deutsch, T, Deroos, D. and Lapis, G. (2012b). Understanding Big Data, Analytics for Enterprise Class Hadoop and Streaming Data. Mc Graw Hill, New York. ISBN 978-0-07-179053..

(2) Schroeck, M, Shockley, R, Smart, J., Romero-Morales, D. y Tufano, P. (2012) Analytics: el uso de Big Data en el mundo real; Cómo las empresas más innovadoras extraen valor de los datos inciertos". IBM Institute for Business Value, Said Business School, University of Oxford. También en: <http://goo.gl/Q7LHH5>

(3) Encuestas globales de CEOs. También en: <http://goo.gl/eGI5MZ>

(4) Paredes-Moreno, Antonio. Big Data: Estado de la cuestión. International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies (IJISEBC), 2015, Vol. 2, núm. 1, págs. 42-44.

(5) Curto, J. IDG Analyze the Future. White Paper. Resumen Ejecutivo. Big Data: un mercado emergente. Junio 2012. <http://www.diarioabierto.es/wp-content/uploads/2012/06/Resumen-Ejecutivo-IDC-Big-Data.pdf>

(6) Puyol Moreno, J. Una aproximación a Big Data. UNED. Revista de Derecho UNED, núm. 14, 2014, págs. 486-488

Velocidad: Es una característica fundamental dado que algunos datos deben ser analizados en tiempo real para ser incorporados a los procesos de negocio y a la toma de decisiones.

Valor: se refiere a los beneficios que se desprenden del uso de Big Data (reducción de costes, eficiencia operativa, mejoras de negocio).

Veracidad: Los datos deben ser fiables y de calidad y se ha convertido en un verdadero reto ya que hay algunos datos intrínsecamente inciertos (sentimientos humanos, el clima, el futuro, los gustos cambiantes de los clientes, entre otros), pero a pesar de la incertidumbre, los datos siguen conteniendo información poderosa. Si aceptamos que la incertidumbre es una constante que nunca va a desaparecer, se trata de fusionar los datos utilizando nuevas tecnologías y técnicas de análisis muy avanzadas para que las empresas puedan crear oportunidades de negocio y obtener una ventaja competitiva en los mercados digitalizados.

Por tanto, **la función esencial de Big Data es obtener información valiosa a partir de una nebulosa de datos.**

1.5. PLATAFORMA INTEGRADA PARA LA INFORMACIÓN

El esquema de funcionamiento de una plataforma integrada para la información resume y clasifica a la perfección los outputs del procesamiento de los diferentes tipos de datos con las herramientas informáticas más adecuadas que agrupábamos en la tabla anterior con el objetivo de analizar y extraer los datos más valiosos de las grandes cantidades de información. Se trata de una de las herramientas más utilizadas dentro de las técnicas de Business Intelligence (ó “Minería de Datos”) que han empezado a aplicar algunas empresas para obtener aquella información de mayor utilidad para la organización que les facilite la toma de decisiones a partir de los datos almacenados previamente.

De ahí que se pueda establecer una clasificación por nivel de importancia de la información procesada:

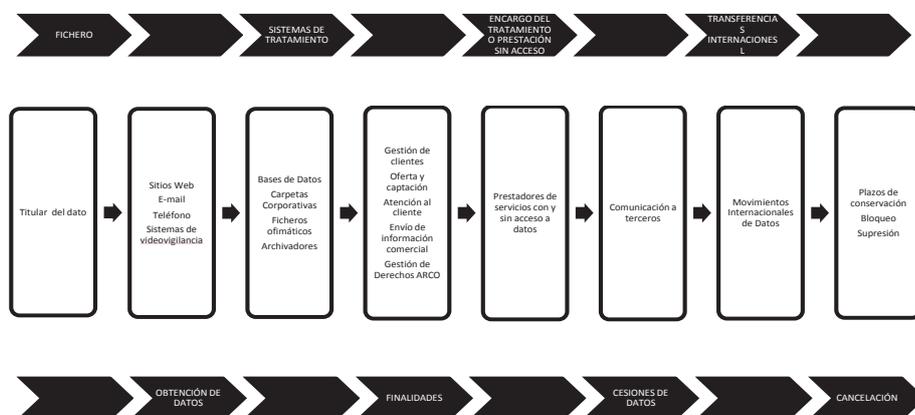
- **Core business data:** es la información de más valor de la empresa y se representa por bases de datos relacionales, como DB2 que es la base de la tecnología.
- **Core reporting and analytic data:** Es la información de reporte y análisis, en términos de tecnología también puede mencionarse un modelo relacional y DW. Algunos ejemplos del software utilizado en este pilar son: IBM InfoSphere Warehouse, IBM Smart Analytics System y el nuevo IBM PureData System for Operational Analytics. En este pilar los negocios necesitan el procesamiento de grandes cantidades de información utilizando MPP (procesamiento masivo paralelo).

- **Deep analytic information:** Requiere el procesamiento de información de manera flexible utilizando la tecnología Hadoop.
- **Fast analytic data:** Este pilar requiere del análisis rápido de la información que proviene de las distintas fuentes de información.
- **Specialty analytic data:** Este pilar requiere el análisis de la información a través de bases de datos como No-SQL y aparece dos veces en la gráfica para mostrar el análisis requerido en ambos dominios de información.

En definitiva, la virtualización de la información permite a los usuarios finales el acceso hacia la misma desde distintos medios, mostrando una vista orientada a los negocios a partir de todas las fuentes de información²⁵.

No obstante, la LOPD y su normativa de desarrollo, el RLOPD, establecen las exigencias a las que –desde una perspectiva jurídica, técnica y organizativa– deben hacer frente las organizaciones que traten de datos personales desde el mismo momento de ser recogida hasta la finalización de la motivación que generó su tratamiento; esto es, la norma impone una serie de obligaciones al que recaba y trata datos personales en orden a preservar el derecho fundamental a la protección de datos y la capacidad de disposición que sobre los mismos se confiere a sus titulares²⁶.

Estos requerimientos exigidos por la Norma se manifiestan en las diferentes etapas o fases del tratamiento de datos personales que conforman su ciclo de vida:



Fuente: Ejemplo del Ciclo de Vida del tratamiento del dato. Sáiz Peña, C.A. (Coord). Compliance: como gestionar los riesgos normativos en la empresa, pag. 217

²⁵ La clasificación se obtiene de: www.elconspirador.com/2014/06/25/big-data/

²⁶ Sáiz Peña, C.A. (Coord). Compliance: como gestionar los riesgos normativos en la empresa, pag. 217

A continuación se desarrollan de manera pormenorizada las obligaciones que impone el cumplimiento de la normativa objeto de análisis en el transcurso del ciclo de vida del tratamiento de datos personales, así como la interpretación que sobre su aplicación, en la práctica empresarial, defiende la Agencia Española de Protección de Datos y la jurisprudencia existente en la materia desde las tres perspectivas implicadas y que podrían sintetizarse en el cumplimiento de los siguientes extremos:

- Desde un punto de vista jurídico (notificación e inscripción registral de ficheros, principio de calidad, deber de información, obtención del consentimiento, deber de secreto, regularización de encargos del tratamiento/prestaciones de servicio sin acceso a datos/cesiones de datos, cumplimiento de requisitos ante transferencias internacionales y atención de derechos).

- Desde un punto de vista técnico (adopción de medidas de seguridad en el tratamiento de datos en sistemas automatizados y en soporte papel).

- Desde un punto de vista organizativo (documentación e implantación de políticas, procedimientos, protocolos y directrices corporativas de actuación en relación al cumplimiento de los principios que establece la normativa de protección de datos personales).²⁷

1.6. FUENTE DE VALOR

El análisis de los datos no es nuevo. Pero sí lo es la escala en la que estos son generados. Esta explosión de “grandes datos” no se ha estimado lo suficientemente importante hasta que no se ha descubierto su gran valor asociado al poderse aplicar al planteamiento y resolución de problemas dentro de las propias organizaciones y empresas.

La verdad es que los datos, por sí solos, no ayudan pero, si se seleccionan, se estructuran, se organizan y se analizan correctamente pueden convertirse en los mejores aliados para la toma de decisiones en la empresa y en un apoyo fundamentales en la implementación de sus decisiones estratégicas. Para ello son esenciales los medios técnicos y las herramientas que proporciona la tecnología actual de tal forma que pueden mostrarnos una instantánea con información muy útil sobre la situación en la que se encuentra la empresa a nivel global y lo que es más relevante todavía, pueden darnos las pistas definitivas sobre el camino o estrategia a seguir en el futuro.

²⁷ Sáiz Peña, C.A. (Coord.) y otros. *Compliance. Cómo gestionar los riesgos normativos en la empresa*. Editorial Aranzadi. 2015, págs. 217 y 218

La consultora SAS, especializada en inteligencia corporativa, enumera tres ventajas fundamentales derivadas de aplicar técnicas de analítica y big data en el día a día empresarial: **reduce la incertidumbre, aumenta la precisión y eleva la rapidez**. De esta forma, la digitalización consigue trazar la pista del negocio de forma fidedigna y al completo. Añade que esto supone un cambio muy importante con respecto a la gestión más tradicional, en la que la experiencia, la intuición o el cargo eran factores determinantes para ponderar criterios y soluciones. En cambio, **con el proceso analítico se minimizan los riesgos derivados de errores humanos, obteniéndose una decisión basada en hechos objetivos y contrastados**.²⁸

Así, los datos son la materia prima a la que hay que dar forma y este es el escenario en el que se mueven las compañías actualmente. Un escenario multidisciplinar y multisectorial que se orienta hacia una gestión que deberá realizarse por recursos humanos altamente cualificados, que se enfrentan a un nuevo mercado con tendencias, necesidades y desafíos propios y que está planteando importantes retos que se abordarán más adelante.

2. LOS NUEVOS MODELOS DE NEGOCIO Y LA CADENA DE VALOR VIRTUAL. EVOLUCIÓN Y VENTAJA COMPETITIVA

Un artículo de Porter y Millar²⁹, publicado en 1985, nos muestra los incipientes, pero a la vez, significativos cambios en la forma de funcionamiento y en la estructura interna de las empresas a través de la utilización y la implantación de las tecnologías de la información. Posteriormente, otros autores, también recogen estos cambios y nos hablan del surgimiento de nuevos modelos de negocio, de la nueva cadena de valor virtual que nace a partir de las TIC (Rayport y Sviokla, 1995)³⁰ (Mahadevan, 2000)³¹ (Zott, 2000)³² (Amit y Zott, 2001)³³

²⁸ SAS. The Power of know. Disponible en: <http://www.sas.com/es-es/home.html>

²⁹ Porter, M.; Millar, V.E. (1985).- How information gives you competitive advantage. Harvard Business Review, (Julio-Agosto) pp.149-160.

³⁰ Rayport, J.E.; Sviokla, J.J. (1996).- "Aprovechar la Cadena de Valor Virtual", Harvard Deusto Business Review, núm. 74, Septiembre-October, pp. 6-16. Traducción del artículo: "Exploiting the virtual value chain", Harvard Business Review, nov-dic 1995

³¹ Mahadevan, B (2000).- "Busienns Models for Internet-Based E-Commerce: An Anatomy, California Management Review, 42, 4, pp. 55-69

³² Zott, Ch. (2000), "Strategies for value creation in e-commerce: Best practice in Europe", European Management

³³ Amit, R.; Zott, C. (2001).- Value creation in e-Business. Strategic Management Journal. 22. Pp. 493-520

(Porter, 2001)³⁴, cuál es la transición hacia estos nuevos modelos de negocio (Hoque, 2000³⁵), la aparición y el funcionamiento de las empresas suministradoras de información (López Sánchez y Carretero Díaz, 1999)³⁶, las redes napster (McAfee, 2000b)³⁷, entre otras.

Ya en 1997, Tapscott y Osorio³⁸, predijeron muy acertadamente las transformaciones que ha suscitado la digitalización de la información con la ayuda indispensable de la red de redes. Entonces, asistíamos al amanecer de una revolución sin precedentes que impactaría en todos los ámbitos de nuestra vida a través del surgimiento de nuevos medios para la comunicación y que abriría el camino hacia una **nueva economía** basada en el intercambio de datos en red.

En nuestros días, estos nuevos medios (Internet y Redes Sociales, principalmente) están cambiando la forma en que trabajamos, hacemos negocios, aprendemos, nos relacionamos y hasta pensamos.

Desde un enfoque menos social y más económico, dadas las características de la investigación, es necesario plantearnos cómo afectan estos cambios al mundo de la empresa. Por un lado, un **elemento común** para cualquier tipo de empresa es la gran cantidad de información de la que disponen por unos y otros medios basados en las nuevas tecnologías y, por otro, toda esa información se ha convertido en un **elemento imprescindible** para la toma de decisiones estratégicas.

En definitiva, **la nueva economía está basada en la digitalización, es decir, en la transformación de los documentos físicos en bits que pueden ser almacenados, transformados y distribuidos por todo el mundo en tiempo real propiciando la transformación de los negocios en una economía del conocimiento** (Tapscott y Osorio, 1997)³⁹.

2.1. CARACTERÍSTICAS DE LA NUEVA ECONOMÍA

La tendencia a la digitalización es un hecho en todos los sectores al igual que la transferencia de datos entre diferentes actores en tiempo real. La tecnología ha llegado para quedarse en la vida de todos nosotros y distintos factores, como la aparición de Internet y su facilidad de acceso, han acelerado la convergencia

³⁴ Porter, M. (2001).- "Strategy and The Internet". Harvard Business Review, Vol. 79, n° 3, pp.63-78

³⁵ Hoque, F. (2000).- "e-Enterprise, Business Models, Architecture and componets", Cambridge University Press, New York.

³⁶ López Sánchez, J.I.; Carretero Díaz, L.E. (1999).- Las empresas de suministro de información, una nueva forma de coordinar las transacciones comerciales. Economía Industrial, 326, pp. 33-50.

³⁷ McAfee, A. (2000b).- The napsterization of B2B. Harvard Business Review, (Noviembre-Diciembre), 78,6, pp.18-29

³⁸ Tapscott, D. & Osorio, M.B. (1997). La economía digital. McGraw Hill.

³⁹ Obra ya citada. Ver referencia 38.

entre lo real y lo digital conformando un nuevo paradigma en el que la información viaja de forma multidireccional.

Según Porter y Millar (1985)⁴⁰ la revolución de la información está afectando a la competencia en tres aspectos fundamentales:

1) El conocimiento: el trabajo se irá orientando progresivamente hacia el conocimiento. Por tanto, el capital humano será altamente cualificado.
2) La digitalización: la información será transformada a formatos digitales que permitirá que grandes volúmenes pueden ser comprimidos y transmitidos en el acto manteniendo una calidad óptima.
3) Lo virtual: prácticamente todo lo físico está pasando a ser virtual, gracias a la digitalización de la información.
4) Conexión a la red: para las pequeñas empresas, el estar conectadas les permite beneficiarse de la principal ventaja de las grandes (economías de escala y mejor acceso a los recursos) mientras que siguen teniendo su principal ventaja (ser ágiles, independientes y flexibles).
5) Desaparición de intermediarios: debido a que los consumidores y productores pueden comunicarse directamente, muchos de los intermediarios se verán abocados a desaparecer por no ser necesaria su función.
6) La convergencia: entre empresas de informática, comunicaciones y contenidos para dar lugar a una poderosa industria no sólo en lo económico, sino también en lo social.
7) La innovación es la pauta: El gran reto de las empresas es que tienen que innovar más allá de lo que sus clientes puedan imaginar o requerir.
8) El "prosumo": la brecha entre consumidores y proveedores está desapareciendo. Los consumidores tienen mayor influencia en el proceso de producción, por lo que se deben establecer procedimientos para aprender más sobre las necesidades y gustos de los clientes. El término viene del inglés "prosumer" que equivale a "generador de contenido", es decir, el consumidor pasa a ser prosumidor, un sujeto activo en la toma de decisiones y en la búsqueda de experiencias basadas en recomendaciones de otros consumidores.
9) La inmediatez: es fundamental porque la nueva economía está basada en empresas en tiempo real. La empresa puede ajustarse continua e inmediatamente a las condiciones cambiantes de los negocios, basándose en la nueva información.
10) La globalización: cada vez son más necesarias las alianzas con otras empresas y agentes económicos, ubicados en cualquier parte del mundo. La tecnología de la información expande las posibilidades de colaboración favorece el desarrollo del comercio colaborativo.
11) La disonancia: los cambios tecnológicos y económicos están empezando a crear conflictos y conmoción. La división entre los que tienen y los que no está aumentando. Aquellos individuos que tengan acceso a la nueva infraestructura, podrán participar totalmente en la vida económica y social, mientras que los demás se quedarán atrás.
12) Internet de las cosas: amplía la conectividad de los objetos a Internet. Se estima que en el año 2020 tendremos el doble de dispositivos conectados por persona que en 2015.

Fuente: elaboración propia a partir de aportaciones realizadas por Tapscott y Osorio en su libro "Digital Economy. Promise and risk in the age of networked intelligence". 1997. McGrawHill.

⁴⁰ Obra ya citada. Ver referencia 29.

- Está cambiando la estructura de la industria y está alterando las reglas de la competencia.
- Está creando ventajas competitivas proporcionando a las compañías nuevas vías de interactuar con sus rivales.
- Está engendrando un conjunto de nuevos negocios, a través de las transacciones que existen dentro de una compañía.

Dado su gran impacto social y económico, se realiza una recopilación de sus características más importantes:

2.2. EL CLIENTE COMO CENTRO DEL MODELO PRODUCTIVO

Siguiendo con el planteamiento anterior, automóviles, electrodomésticos, teléfonos móviles e, incluso, la ropa que llevamos puesta pueden enviar señales a la red y transmitir datos constantemente. ¿Qué ocurre con toda esta información?. Pues que pasa a almacenarse en el Big Data y a utilizarse con fines desconocidos para sus emisores. Su gestión y utilización se ha convertido en un filón para las empresas y muchas están interesadas en su manipulación porque les abre las puertas del neuromarketing⁴¹ como herramienta para la producción de bienes y servicios a la carta, a la medida de cada cliente ya sea real o potencial. Les supone contar con la clave que les acerca al conocimiento de las preferencias, gustos, páginas más visitadas en la red, hábitos de vida, costumbres, emociones y motivaciones, etc. Todo ello con fines comerciales ya que tendrían a su disposición la posibilidad de diseñar bienes y servicios a medida de esos clientes y también la forma de ofrecérselos.

Sánchez & Sandulli⁴², en un estudio realizado en 2002 sobre la evolución de los modelos de negocio en Internet en España, afirmaban que la Economía

⁴¹ <https://es.wikipedia.org/wiki/Neuromarketing> . El Neuromarketing consiste en la aplicación de técnicas pertenecientes a las neurociencias, en el ámbito de la mercadotecnia y que analiza los niveles de emoción, atención y memoria evocados por estímulos en contexto de marketing o publicidad, como son anuncios, productos o experiencias. Lo anterior con el objetivo de tener datos más precisos acerca de la reacción de los consumidores y mejorar la gestión de recursos destinados a mercadotecnia y ventas de las empresas; así como a la mejora de los propios productos, sus características, manipulación, aceptación, reacción del consumidor, etc. Por medio de la recopilación de las reacciones a estos estímulos, el Neuromarketing es capaz de señalar cómo mejorar un producto o servicio y cómo son los procesos de decisión psicofisiológicas periféricas y centrales (actividad cerebral, ritmo cardíaco, respuesta galvánica de la piel, etc.) de los sujetos estudiados para obtener conclusiones.

Puede obtenerse más información en: Morin, C. (2011). Neuromarketing: the new science of consumer behavior. *Society*, 48(2), 131-135.

⁴² Sánchez, J. I. L., & Sandulli, F. D. (2002). Evolución de los Modelos de Negocios en Internet: Situación Actual en España de la Economía Digital. *Economía industrial*, Págs. 213-229.

Digital estaba despegando y que en los próximos años la evolución sería considerable, al mismo tiempo que nos permitiría ir conociendo Modelos de Negocio en Internet, de éxito. El paso del tiempo ha ido confirmando sus pronósticos.

2.3. LA CADENA DE VALOR

La cadena de valor constituye uno de los instrumentos más ricos y populares desarrollados para el análisis y diagnóstico interno de la empresa y su propuesta y difusión se debe a Porter⁴³. El concepto de cadena de valor hace referencia a la disgregación de la empresa en las actividades básicas que es preciso llevar a cabo para vender un producto o servicio, es decir, la cadena de valor es básicamente una forma de análisis de la actividad empresarial mediante la cual descomponemos una empresa en sus partes constitutivas, buscando identificar fuentes de ventaja competitiva en aquellas actividades generadoras de valor.

Cada actividad incorpora una parte del valor asociado al producto final y representa, asimismo, una parte del coste total de dicho producto. Si el precio que los clientes están dispuestos a pagar por el producto o servicio supera el coste de las distintas actividades, la empresa generará un margen o beneficio por su actividad (valor generado por la empresa).

Imagen: Representación de la Cadena de Valor genérica de Porter



Fuente: la Web.

⁴³ Michael E. Porter ocupa la cátedra Bishop William Lawrence en la Harvard Business School y es autor de diecisiete libros y numerosos artículos. Durante los últimos veinte años, su trabajo ha sido un referente en el campo de la estrategia competitiva. A lo largo de este trabajo se citarán algunos de ellos de especial relevancia por su relación directa con el tema a investigar.

Pero, por otro lado, la cadena de valor de una empresa debe ser contemplada como una parte de un sistema de valor más amplio que incluye las cadenas de valor de los proveedores y de los clientes fundamentalmente. El objetivo del análisis de la cadena de valor está en identificar las fuentes de la ventaja competitiva para la empresa, es decir, los aspectos o partes de la empresa que más contribuyen a la generación del valor total obtenido. Estas fuentes pueden estar tanto en el desempeño de cada una de las actividades básicas como en las interrelaciones entre actividades, bien sean de la propia empresa o dentro del sistema de valor. Esa ventaja competitiva se logra cuando la empresa desarrolla e integra las actividades de su cadena de valor de forma menos costosa y mejor diferenciada que sus rivales. Por consiguiente, la cadena de valor de una empresa está conformada por todas sus actividades generadoras de valor agregado y por los márgenes que éstas aportan.

A ello contribuyen especialmente los activos estratégicos de una organización que son aquellos que brindan una ventaja competitiva duradera. Estos se clasifican, según Kaplan y Norton⁴⁴ en activos tangibles (físicos y financieros) e intangibles. Los primeros son cada vez más fáciles de copiar u obtener, por lo tanto, la ventaja competitiva derivada cada vez más de los activos intangibles. Estos últimos son el capital humano, la organización y la información, según los citados autores.

En la actualidad, cualquier empresa, independientemente de su tamaño, volumen de negocio o sector de actividad, para llevar a cabo sus operaciones, necesita gestionar ingentes cantidades de información (ficheros de empleados, bases de datos de clientes, contratos, cuentas de proveedores, planes de marketing, previsiones de ingresos, presupuestos, etc son solo algunos de los silos de información que normalmente mantiene una empresa⁴⁵.

2.3.1. Las interrelaciones de la cadena de valor

La ventaja competitiva puede provenir no sólo de una actividad concreta, sino también de las interrelaciones que pueden aparecer entre las actividades de la cadena de valor de la empresa; y/o entre la cadena de valor de la empresa y el

⁴⁴ Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2001). Transforming the balanced scorecard from performance measurement to strategic management: Part I. *Accounting horizons*, 15(1), 87-104.

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2001). Transforming the balanced scorecard from performance measurement to strategic management: Part II. *Accounting Horizons*, 15(2), 147-160.

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2004). *Mapas estratégicos: cómo convertir los activos intangibles en resultados tangibles*. Gestión 2000:.

⁴⁵ Sáiz Peña, C.A. (Coord.) y otros. Compliance: cómo gestionar los riesgos normativos en la empresa. Editorial Aranzadi, S.A. 2015. Pág. 277

sistema de valor entre sí y/o entre la cadena de valor de la empresa y el sistema de valor formado con clientes y proveedores. A dichas interrelaciones se las denomina, de forma genérica, eslabones (Porter, 1989)⁴⁶. La ventaja competitiva a través de los eslabones se puede conseguir, básicamente, a partir de dos criterios:

- **Optimización:** La mejor realización de una actividad puede permitir reducir costes en la ejecución de otras actividades.
- **Coordinación:** La ventaja surge por alcanzar un alto grado de coordinación entre actividades que hace que ambas se desarrollen de forma más eficiente.

Como se puede observar, la ventaja competitiva no nace de la realización de tareas concretas, sino de las interrelaciones que surgen entre ellas, no siendo identificable la fuente de ventaja con ninguna actividad específica, sino precisamente por su relación con otras. (Porter, 1989)⁴⁷

A. Interrelaciones entre actividades

Surgen en el seno de la empresa, como consecuencia de las interrelaciones entre dos o más actividades de la cadena de valor, sean éstas actividades primarias o de apoyo. A este tipo de interrelaciones se las denomina **eslabones horizontales**

Las formas más típicas son las relaciones de actividades primarias entre sí o de éstas con las de apoyo. Por ejemplo, si se optimiza el control de calidad en la actividad de producción, se reducen los costes del servicio post-venta como consecuencia del menor número de productos fallidos. Por otro lado, si se coordina la actividad de servicio post-venta con la de desarrollo de tecnología, es posible detectar frecuentes fallos en los productos vendidos y corregir lo antes posible la situación con el consiguiente impacto en la imagen de la empresa

B. Interrelaciones con el sistema de valor

También pueden encontrarse fuentes de ventajas competitivas en las interrelaciones de la cadena de valor de la empresa con la de los proveedores o la de los clientes. A dichas interrelaciones se las denomina **eslabones verticales** (Porter, 1989)⁴⁸.

⁴⁶ Porter, M. E. (1989a). From competitive advantage to corporate strategy. In *Readings in strategic management* (pp. 234-255). Palgrave, London.

Porter, M. E. (1989b). How competitive forces shape strategy. In *Readings in strategic management* (pp. 133-143). Palgrave, London.

Porter, M.E. (1979). How competitive forces shape strategy. *Strategic Plannings: Readings*, 102-117.

⁴⁷ Obras ya citadas en 46

⁴⁸ Obras ya citadas en 46

En este caso, la ventaja no se debe exclusivamente a la empresa sino a las relaciones que mantiene con aquellas otras con las que realiza transacciones. Si se aprovechan adecuadamente estas interrelaciones pueden verse beneficiados tanto la empresa como los proveedores o los clientes, de tal forma que el resultado favorece a ambos simultáneamente. Un ejemplo de eslabón vertical está en el conocido sistema de producción “just-in-time”, el cual se basa en una perfecta coordinación entre los proveedores y el sistema productivo de la empresa que permite, entre otras cosas, reducir los inventarios intermedios y, por tanto, los costes de los mismos.

En ambos casos juega un papel decisivo el sistema de información tanto de la propia empresa como el de proveedores y/o clientes ya que, gracias a las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones TIC), se convierte en una variable clave para conseguir tanto la optimización como la coordinación de las actividades.

Partiendo de los estudios de Porter (1980 y 2001)⁴⁹ y otros investigadores⁵⁰, Sánchez & Sandulli (2002) realizan un estudio exhaustivo de los Modelos de Negocio digitales dentro de la Economía Digital y de las fuentes de creación de valor para concluir corroborando al propio Porter: *“Las empresas que quieran conseguir una ventaja competitiva sostenible mediante el uso de Internet han de tener presente los aspectos que la literatura estratégica ha formulado, sólo a través de dos formas: eficiencia operativa, haciendo las mismas cosas que tus competidores pero haciéndolas mejor, o mediante un posicionamiento estratégico de tal forma que hagas las cosas de manera*

⁴⁹ Porter, M. (2001).- “Strategy and The Internet”. Harvard Business Review, Vol. 79, nº 3, pp.63-78.

Porter, M. (1980).- “Competitive Strategy”, Free Press, New York.

⁵⁰ (1) Porter, M.; Millar, V.E. (1985).- How information gives you competitive advantage. Harvard Business Review, (Julio-Agosto) pp.149-160.

(2) Andreu, R.; Ricart, J.E.; Valor, J. (1996). “Estrategia y Sistemas de Información”, 2ª edición, McGraw-Hill, Madrid.

(3) Rayport, J.F.; Sviokla, J.J. (1996). “Aprovechar la cadena de valor virtual”, Harvard Deusto Business Review, núm. 74, Septiembre-Octubre, pp 6-16 (Traducción del artículo: “Exploiting the virtual value chain”, Harvard Business Review, nov-dic. 1995).

(4) Bakos, J.Y. (1997). “Reducing buyer search costs: Implications for electronic marketplaces”. Management Science, vol. 43, nº 12, pp 1676-1692.

(5) Ba, S.; Whinston, A.B.; Zhang, H. (1999). “Small Business in the Digital Economy: Digital Company of the Future”. Conferencia: Understanding Digital Economy: Data, tolos and research Washington 25-26 Mayo 1999.

(6) Amit, R.; Zott, C. (2001). Value creation in e-Business. Strategic Management Journal, 22. Pp 493-520.

Las aportaciones de dichos autores han sido sintetizadas y analizadas en: Sánchez, J. I. L., & Sandulli, F. D. (2002). Evolución de los Modelos de Negocios en Internet: Situación Actual en España de la Economía Digital. Economía industrial, Págs. 213-229.

diferente a tus competidores y que los clientes incrementen su valor por la misma. Por esta razón las empresas, ahora más que nunca deben posicionarse en el mercado teniendo en cuenta esta nueva tecnología, como es Internet, y aprovechar las ventajas que brinda o puede brindar al sistema de valor”.

Añade también que *“las principales fuentes de valor están relacionadas con la eficiencia y novedad más que con el resto. Siendo la reducción de los plazos de entrega, la posibilidad de captar nuevos clientes y la apertura de nuevos mercados las principales fuentes, frente a la fidelización de los clientes, innovación y renovación de los productos, y la calidad en el servicio”*⁵¹.

Cada vez más empresas están cambiando la estructura productiva tradicional para focalizar toda su atención en los datos que les proporcionan sus clientes. Antes se aludía a ejemplos de éxito en la implantación de los modelos de negocio generados por la Economía Digital. Por tanto, en ese sentido, no podemos olvidarnos de un importantes grupo empresarial de este país: se trata del gigante textil Inditex⁵² donde hace tiempo que apostaron por este patrón productivo consiguiendo un crecimiento sin precedentes y sin apenas impacto en su estructura de costes ya que los datos parten de los informes que reportan diariamente sus encargados de tiendas a través de un sistema altamente informatizado que les permite manejar la información en tiempo real y diseñar según las preferencias del consumidor observando muy de cerca y, a diario, preferencias, gustos, hábitos y prendas más demandadas a través de todas sus tiendas (tanto físicas como online). Aquí radica la principal fuente de datos que se procesan para obtener información muy valiosa.

⁵¹ Sánchez, J. I. L., & Sandulli, F. D. (2002). EVOLUCIÓN DE LOS MODELOS DE NEGOCIOS EN INTERNET: SITUACION ACTUAL EN ESPAÑA DE LA ECONOMIA DIGITAL. Economía industrial, pág. 26

⁵² <https://www.inditex.com/es/home>

De Inditex es importante mencionar que está gestionado por personal altamente cualificado como elemento imprescindible para hacer funcionar todos los engranajes de la empresa de la forma más eficaz y eficiente. Pablo Isla es su actual presidente.

Para entender y sintetizar el universo Inditex se ha revisado bastante literatura: (1) Navas López, José Emilio, (2011). “Casos de dirección estratégica de la empresa”. Madrid: Thomson Civitas. Donde se analizan las claves del éxito de varias empresas desde el punto de vista de la dirección estratégica. (2) Navas López, J.E. y Guerras Martín, L.A. (2009). “La dirección estratégica de la empresa. Teoría y aplicaciones”. Madrid, Civitas. (3) Navas López, J.E. y Guerras Martín, L.A. (2012). “Fundamentos de la Dirección Estratégica de la Empresa”. Madrid. Thomson Civitas. (4) Guerras Martín, L.A. y otros (2009). Dirección Estratégica: análisis interno y análisis externo. Barcelona. Edición Eureka Media, S.L. (5) Charles, W.L. Hill & Gareth R. Jones (2009). “Administración Estratégica”. Octava Edición. México. McGraw Hill. (6) Castellano Ríos, J.M. (2002). El proceso de internacionalización de Inditex. Madrid. Ministerio de Economía y Competitividad.

A diferencia de otros competidores, el grupo Inditex está integrado verticalmente, lo que le permite controlar toda la cadena de valor y reaccionar con mayor rapidez a lo que piden los clientes. Además Inditex rompió los esquemas existentes hasta ahora en el sector de la distribución minorista de moda con una cadena de valor inversa, totalmente orientada al cliente. El grupo ha sabido construir un sistema que se apoya en cuatro pilares básicos: **tiendas** (se realizan análisis diarios de las ventas con la finalidad de conocer el gusto de los clientes), **diseño** (comprende la renovación de la colección basada en la demanda), **fabricación** (de las prendas y/o accesorios se realiza en series cortas) y **logística** (nuevo producto dos veces por semana) que se interrelacionan entre sí y en el que la información fluye en dos sentidos (se reciben datos y se emiten datos) de tal forma que se alimenta todo el sistema.

Pero Inditex va más allá, y lo que hace es adelantarse a su tiempo para crear el futuro. Esa visión es sin duda la clave de su estrategia empresarial.

Precisamente, es el análisis de la cadena de valor el que nos permite ahora distinguir con mayor precisión las competencias básicas que Inditex ha desarrollado en los últimos años:

- conocimiento muy importante de las preferencias y necesidades de sus clientes,
- exploración de nuevas tendencias y reinterpretación de modelos de alta moda a bajo coste.
- producción bajo demanda, distribución centralizada y cadena de suministro rápido
- lanzamiento continuo de nuevos productos en respuesta a la demanda de los clientes.

La ventaja competitiva de Inditex se puede resumir en tres palabras: *flexibilidad, rapidez e innovación*. Su capacidad para proporcionar periódicamente nuevas colecciones de vestir que reflejan las tendencias de la moda y la alta demanda actual, pero a un precio que siga siendo asequible para la mayoría de la gente, es la clave de éxito que sus competidores no pueden copiar tan fácilmente.

Llegados a este punto, podríamos pensar que lo que sí está generando un perjuicio para las empresas es el no descubrir o no utilizar en su provecho todas estas montañas de datos y su gran valor oculto: encontrar patrones de consumo de los clientes y crear nuevas estrategias comerciales para cada grupo de clientes, así como llegar a predecir el comportamiento de un cliente tomando como base los datos históricos de clientes que presentaron el mismo perfil lo que les hace incurrir en un gran coste de oportunidad.

2.4. LA TRANSICIÓN DE LA CADENA DE VALOR CLÁSICA A LA VIRTUAL

Es indudable que el comercio electrónico ha alcanzado un mayor grado de desarrollo en los últimos años, que los negocios vía on-line alcanzan cada vez más a un mayor número de empresas y consumidores y que el creciente uso de Internet ha dado lugar al desarrollo de nuevos modelos de negocio más elaborados (Laso e Iglesias, 2002)⁵³.

Pero, ¿qué ocurre con los modelos tradicionales de negocio y la cadena de valor genérica cuando irrumpe Internet?

Independientemente del entorno (físico o virtual) todas las actividades que forman la cadena de valor precisan de apoyo, concretamente de desarrollo tecnológico (telecomunicaciones, automatización, desarrollo de procesos e ingeniería, investigación) como habilitador de la estrategia empresarial, es decir, que desempeñan una función de interrelación entre las actividades consideradas núcleo de la empresa.

Pues bien, la nueva tecnología no sólo permite la adaptación del producto o servicio al cliente sino que, además, en muchos casos permite mostrarlo, venderlo, cobrarlo, hacerlo accesible y obtener comentarios sobre él sin que tenga que producirse desplazamiento alguno.

Por otro lado, la incorporación de información, como un servicio más, al propio producto físico o al servicio permitido por la tecnología es una forma cada vez más importante de diferenciarlo de los productos de los competidores.

Debemos tener en cuenta que estamos conjugando, al mismo tiempo, nociones de innovación, competitividad y generación de valor que se revelan como elementos esenciales para la supervivencia de la empresa a futuro.

Volviendo a la cadena de valor, al ser traspasada al mundo virtual, se transforma básicamente en cinco procesos: recogida, organización, selección, síntesis y distribución de información. De la misma manera en que un negocio toma una serie de inputs y los convierte en algo por lo que sus clientes pagan un dinero, en el mundo virtual ocurre lo mismo, pero los inputs son la información.

⁵³Laso, I.; Iglesias, M. (2002). Internet, Comercio Colaborativo y m-comercio: nuevos modelos de negocio. Ediciones Mundi-Prensa.

La obra de Laso e Iglesias constituye un manual de referencia sobre los modelos de negocio realizados a través de Internet. Trata de reflejar los cambios en la estructura en los modelos de negocio a los que se ven expuestos desde la irrupción de Internet. Realiza un análisis exhaustivo de los mercados electrónicos sobre los que se mueven las empresas que han adoptado las nuevas tecnologías de la información. Hace especial hincapié en lo importante que se han vuelto las relaciones comerciales vía on-line y el alto impacto que ha tenido el uso de Internet en las estructuras organizativas y colaborativas de las empresas.



Fuente: www.legal.legis.com

Hoy en día, las empresas compiten en dos mundos: uno real de recursos “palpables”, y uno virtual de información que mediante transacciones electrónicas ha permitido no sólo la creación de valor sino la maximización del mismo con el fin de que así sea percibido por el consumidor y/o usuario.

Así, mediante el análisis de la cadena de valor, los directivos han conseguido rediseñar sus procesos internos y externos para mejorar su eficacia y eficiencia. Sin embargo, el modelo de la cadena de valor no sólo debe considerar que la información es un elemento de apoyo del proceso que añade valor sino también que no es una fuente de valor en sí misma mientras no se organice y gestione adecuadamente para cumplir su objetivo fundamental que es maximizar la creación de valor mientras se minimizan los costes. De lo que se trata es de crear valor para el cliente, lo que se traduce en un margen entre lo que se acepta pagar y los gastos incurridos. Por tanto, el análisis de los eslabones de la cadena de valor debe ser exhaustivo para descubrir donde pueden aparecer los posibles modelos de negocio⁵⁴.

Como puede comprobarse, el concepto de origen no varía, pero sí lo hace la estructura inicial que se adapta asimilando y reflejando los cambios al igual que lo han hecho las distintas empresas por la incorporación de las TIC en su modelo de negocio. Por tanto, debe procederse a la gestión de dos procesos interrelacionados que añaden valor en dos campos mutuamente dependientes⁵⁵.

⁵⁴ Comentarios extraídos de: (1) Porter, M. (1980).- “Competitive Strategy”, Free Press, New York. (2) Porter, M. (2001).- “Strategy and The Internet”. Harvard Business Review, Vol. 79, nº 3, pp.63-78.

⁵⁵ Puede verse en: <http://www.evaluandosoftware.com/las-tic-la-cadena-valor/>

3. TRANSFORMACIÓN TECNOLÓGICA Y DISRUPCIÓN DIGITAL: UNA APROXIMACIÓN EN CIFRAS AL MERCADO DIGITAL

Disruptivo es un término que procede del inglés “disruptive” y que se utiliza para nombrar a aquello que produce una ruptura brusca. Por lo general, el término se utiliza en un sentido simbólico, en referencia a algo que genera un cambio muy importante o determinante⁵⁶.

De forma paralela, si lo aplicamos a la tecnología, la tecnología disruptiva vendría a ser una innovación que genera la desaparición de productos o servicios que, hasta entonces, eran utilizados por la sociedad. La nueva tecnología aparece como un avance que hace todo lo viejo resulte precario o inferior en cuanto a sus prestaciones. Ejemplos claros de ello pueden ser la aparición de los ordenadores personales y, más aún, su incorporación a los hogares y la aparición de Internet y su adopción como algo necesario en nuestra vida.

Los avances en tecnología cada vez se dan en menos tiempo. La revolución digital está transformando el mundo, tal y como demuestran los plazos en los que se presentan nuevos avances. La telefonía fija necesitó 75 años para llegar a cien millones de clientes mientras que la telefonía móvil lo consiguió en solo 16 años. Las redes sociales solo necesitaron 4 años y el juego “Pokemon Go” lo consiguió en apenas 23 días. Estos son solo algunos de los efectos de lo que se conoce como “disrupción digital”⁵⁷.

Si lo trasladamos al mundo de la empresa, grandes compañías como Google o Facebook, tienen en común que se han creado a finales del siglo XX o principios del siglo XXI y todas son de tipo tecnológico. Parte de su éxito y rápido crecimiento se debe a que siempre están en expansión a través de la compra de empresas más pequeñas con innovaciones relevantes que siempre incorporan a su negocio. Dos ejemplos muy representativos de esta estrategia de crecimiento lo constituyen la compra de Youtube por parte de Google en 2005 y la compra de Whastapp por parte de Facebook dos años después.

Para Manuel Castells, internet es el corazón de un nuevo paradigma sociotécnico que transforma en realidad la base material de nuestras vidas y de nuestras formas de relación, de trabajo y de comunicación. Lo que hace Internet es procesar la virtualidad y transformarla en nuestra realidad, constituyendo la sociedad red, que es la sociedad en que vivimos⁵⁸

⁵⁶ <https://www.definicion.de>

⁵⁷ www.antena3.com/noticias/tecnología/la-revolucion-digital-transforma-el-mundo-en-plazos-de-tiempo-cada-vez-mas-cortos_201706195948283d0cf22592e327f993.html

⁵⁸ Castells, M. (2001). Internet y la sociedad red. La factoría, 14,15. Pág. 19

En este contexto, ha surgido un nuevo modelo de negocio conocido como mercado electrónico. También denominado e-mercado o e-marketplace, se puede definir como “una forma de hacer negocios que aprovecha la tecnología de Internet para agrupar a múltiples compradores y vendedores en torno a un sitio web o plataforma, permitiéndoles realizar transacciones comerciales mediante diversos mecanismos y liderados, bien por una tercera parte neutral o bien por alguna de las partes implicadas (comprador o vendedor), ofreciendo además, servicios de valor añadido que permiten mejorar la gestión de los aprovisionamientos y facilitar la integración de la/s cadena/s de suministros de las distintas organizaciones”⁵⁹.

En definitiva, lo que no genera ningún tipo de duda es que un próspero nuevo mercado subyace en la era de la información y la tecnología sustentado e impulsado por la cada vez mayor integración de las TIC en los procesos de producción y gestión de negocio, imprescindibles para estimular la competitividad y productividad de cualquier tipo de empresa⁶⁰.

Lo anterior puede ser avalado con los datos recogidos en el Informe Anual “La sociedad en red”, edición 2017, elaborado por el Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (ONTSI)⁶¹, dependiente del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital:

“En 2016, la banda ancha móvil en el mundo sigue creciendo hasta situarse en las 49,4 líneas por cada 100 habitantes, 5,2 líneas más que en 2015.

Según el indicador “The Inclusive Internet Index” elaborado por The Economist, Europa es el continente con la puntuación más alta (82 puntos). España consigue 81,1 puntos logrando la decimoquinta posición a nivel mundial y la octava a nivel europeo.

El 8,5 % de las pymes y grandes empresas han llevado a cabo técnicas de Big Data en 2016. Información y comunicaciones es el sector que acumula mayor porcentaje de pymes y grandes empresas que aplican técnicas Big Data (18,8 %).

*Las principales tendencias identificadas a lo largo del año han sido: el touch commerce, evolución y auge de la banca móvil, video bajo demanda, Smart Grid como iniciativa dentro de las Smart Cities, impulso de las tecnologías del lenguaje, despegue de la tecnología 5G, Wifi onboard, la publicidad sensorial y la Realidad Virtual.”*⁶²

⁵⁹ Janita y Miranda (2014). e-Mercados: un nuevo modelo de negocio electrónico. El caso del sector de la construcción. UBR, segundo trimestre. En este caso, se describe el funcionamiento de una empresa del sector de la construcción, pero podríamos establecer un paralelismo con cualquier página web donde se lleve a cabo alguna transacción comercial electrónica que cuente con las mismas características de base.

⁶⁰ La idea general se recoge en Sáiz Peña, C.A. y otros. “Compliance: Cómo gestionar los riesgos normativos en la empresa”, Thomson Reuters Aranzadi, 2015, pág. 286

⁶¹ <https://www--ontsi--red--es.insuit.net/ontsi/es/content/informe-anual-la-sociedad-en-red-2016-edicion-2017>

⁶² Todos los términos se definen en <https://www--ontsi--red--es.insuit.net/ontsi/es/content/informe-anual-la-sociedad-en-red-2016-edicion-2017>, págs. 275-282.

En España, se han creado en los últimos años un número considerable de e-mercados en los distintos sectores de actividad económica como puede apreciarse en el directorio creado por el Instituto de Comercio Español, ICEX⁶³ que agrupa desde mercados de productos agroalimentarios (alimentación animal, animales vivos y otros productos de origen animal y otras industrias agroalimentarias, pescados y mariscos y sus transformados, productos cárnicos y sus transformados, productos de origen vegetal); bebidas (bebidas sin alcohol, bebidas alcohólicas y vinos), de bienes de consumo (productos y servicios relacionados con hábitat, cultura, moda y ocio), industria y tecnología (materias primas, productos industriales y bienes de equipo, tecnología de la información y de las comunicaciones, tecnología industrial, medio ambiente y producción energética) hasta mercados de servicios (distribución comercial y franquicias, infraestructuras, construcción y medio ambiente, servicios a empresas culturales, de salud y sanidad, de tecnología industrial, de tecnología de la información y las comunicaciones, de servicios educativos, financieros, de contabilidad y seguros, de transporte y logística, de turismo, gastronomía y ocio).

3.1. CLAVES DE LA DISRUPCIÓN DIGITAL EN LAS EMPRESAS⁶⁴

Los modelos tradicionales de negocio se han visto vencidos y desplazados, en parte, por las nuevas tecnologías y para las empresas ha supuesto una metamorfosis a nivel global y con efectos permanentes en los modelos precedentes que exige e implica un cambio de mentalidad de todo el equipo humano que integran las empresas que se atreven a dar el paso e incorporan las posibilidades de las nuevas tecnologías.

¿A qué cambios deben enfrentarse las empresas en este contexto?

1. **Nuevas reglas de juego:** En una economía digital las reglas y los actores del juego cambian con respecto a los modelos tradicionales. Cambian los mercados y la forma de acceder a ellos, pero también lo hacen los competidores que ya no son solo empresas del mismo sector: la transversalidad y la escalabilidad son factores que juegan un papel indispensable en la economía digital.
2. **Nuevos modelos de negocio:** La disrupción digital supone un cambio en los modelos de negocio que ya no se dirigen a un público masivo, sino que se apoyan en la búsqueda constante de nuevos mercados y necesidades cada

⁶³ <http://emarketservices.es/icex>

⁶⁴ Información trasladada de: <http://www.andaluciaesdigital.es/disrupcion-digital-claves-para-las-empresas/>

vez más segmentadas y especializadas que dependen de la escucha activa y la experimentación y que toman como ejemplo el modelo de Startups⁶⁵ y estrategias como el growth hacking⁶⁶. Innovar de forma constante es una de las claves de la disrupción digital.

3. **Nueva competencia:** Las nuevas tecnologías y de los mercados suponen un cambio en la competencia de las empresas que ya no va a llegar por organizaciones del mismo sector, sino que, precisamente por este cambio, puede llegar por cualquier empresa, grande o pequeña que se haya adaptado mejor a las necesidades del mercado.
4. **Nueva relación con el cliente:** La transformación digital pone en el centro de toda la estrategia el papel del consumidor online que abandona su papel pasivo y adquiere una posición protagonista. No solo hablamos del cliente como receptor de un producto o servicio, ya sea a través del comercio tradicional o del e-commerce, sino que el cambio es mucho más profundo y lo coloca como parte fundamental en la toma de decisiones de la empresa.
5. **Nuevas estructuras internas:** Que apuestan por un concepto disruptivo que afecta de lleno a la toma de decisiones y la organización de labores dentro de la propia empresa. Las nuevas reglas del juego exigen estructuras flexibles y de respuesta ágil a las necesidades de clientes y mercados. Automatización de procesos, deslocalización y una constante apuesta por la creatividad marcan el futuro de los empleos en las empresas.
6. **Nuevos canales y sistemas de producción:** Que se apoyan en la tecnología móvil, la automatización de procesos y que cambian tanto la relación con el cliente final como con los proveedores. La disrupción digital afecta de lleno a los canales de distribución y cambia el concepto de producción masiva por otro mucho más centrado en la experiencia del cliente que sentará las bases de la denominada Industria 4.0.
7. **Nuevos modelos en la economía:** Que implican una disrupción en el sistema capitalista que, apoyado en las nuevas tecnologías, fomentan un

⁶⁵ https://es.wikipedia.org/wiki/Empresa_emergente. Este término se aplica a empresas o compañías emergentes que buscan arrancar, emprender o montar un negocio y que, generalmente, se apoyan en la tecnología a partir de ideas que innovan el mercado y buscan facilitar los procesos complicados, enfocadas a diferentes temas o usos. Suelen ser empresas asociadas a la innovación, al desarrollo de tecnologías, al diseño o desarrollo web y son empresas de capital-riesgo.

⁶⁶ https://es.wikipedia.org/wiki/Growth_hacking. Growth hacking o estrategia de posicionamiento es un conjunto de técnicas de mercadotecnia desarrolladas por las empresas de tecnología que utilizan la creatividad, el pensamiento analítico, así como las métricas web y redes sociales

sistema que cada vez tiene más en cuenta las economías colaborativas y modelos horizontales en los que no solo tiene importancia el concepto de beneficio, sino también conceptos como el coste cero o el procomún colaborativo.

8. **Nuevos modelos de financiación:** Que, de la misma manera que en el apartado de los modelos de negocio, toman mucho ejemplo del papel de las Startups y la forma de obtener fondos para impulsar nuevos productos y abrir nuevas vías de negocio. A esto hay que unirle el papel de los nuevos modelos de financiación de las empresa, a través de iniciativas Fintech⁶⁷, o el de cambios más profundos que afectan a la propia estructura de financiación como la que impulsa blockchain⁶⁸.

La disrupción digital se apoya en las nuevas tecnologías pero no es exclusivamente digitalización, requiere de un cambio que necesita de un conocimiento profundo de las mismas. En definitiva, el verdadero cambio es saber cómo adaptarse al cambio.

3.2. LEAD GENERATION⁶⁹

Situaciones tan comunes como recibir publicidad que no se ha solicitado, llamadas de teléfono a cualquier hora del día o de la noche (telemarketing), recibir correos electrónicos de emisores desconocidos o la aparición de banners en la pantalla del ordenador cuando se está realizando cualquier búsqueda son solo algunos ejemplos del uso, procesamiento, paquetización y posterior venta de nuestros datos personales de las empresas especialistas en “lead generation” a cualquier tipo de empresa con la finalidad de incrementar sus ventas.

En apartados anteriores hacíamos referencia al desarrollo de nuevos modelos de negocio derivados de la digitalización de los datos. Pues bien, la recopilación, limpieza, organización y paquetización de los mismos para uso

⁶⁷ <https://www.crowdlending.es/blog/que-es-fintech> : La palabra Fintech es un término compuesto que viene del inglés y que sale de unir la primera sílaba de las palabras Finance y Technology, es decir, es una palabra que surge de la unión de dos y que aglutina a todas aquellas empresas de servicios financieros que utilizan la última tecnología existente para poder ofrecer productos y servicios financieros innovadores.

⁶⁸ <https://searchdatacenter.techtargget.com/es/definicion/Blockchain> : Blockchain es un tipo de libro de registros (o ledger, en inglés) distribuido para mantener un registro permanente y a prueba de manipulaciones de datos transaccionales. Una cadena de bloques, o blockchain, funciona como una base de datos descentralizada que es administrada por computadores pertenecientes a una red de punto a punto, o P2P (peer-to-peer). Cada uno de los equipos de cómputo de la red distribuida mantiene una copia del libro de registros para evitar un único punto de fallo (SPOF) y todas las copias se actualizan y validan simultáneamente.

⁶⁹ Información disponible en: <https://www.adsalsa.com/blog/lead-generation>

publicitario ha conformado el nacimiento de una gran industria. Y la mayor empresa europea dedicada a estas actividades está ubicada en España. Se trata de ADSALSA PUBLICIDAD, S.L. y su domicilio social se encuentra en Alcoy (Alicante). Su actividad principal se basa en la construcción de bases de datos a medida con datos de usuarios captados mediante las técnicas más avanzadas de Marketing Online a través de las que consiguen gran una capacidad de segmentación lo que, a su vez, aumentará las posibilidades de éxito de las acciones comerciales que lleve a cabo la empresa compradora, facilitando la conversión de los leads en clientes. Disponen de variables tan concretas como la profesión, los estudios, la marca y el modelo de coche, la compañía de teléfono, etc. Todo ello a un precio razonable y cumpliendo con las directrices de la RGPD (Reglamento General sobre la Protección de Datos).

Su éxito se debe a que cada día es más habitual que las empresas opten por el medio online en busca de clientes digitales que les ayuden impulsar el desarrollo de sus negocios. El marketing online se presenta como la herramienta con la que las marcas elaboran estrategias que les permitan atraer a los usuarios y convertirlos en clientes. Es lo que se conoce como el Lead Generation o Generación de Leads. Pero ¿qué es exactamente y qué ventajas tiene aplicarlo?

Lead Generation es el término con el que se habla del proceso de generación de oportunidades de venta de servicios o productos. Dicho de otro modo, se trata de una técnica de marketing que busca la captación de clientes. Es aplicable tanto al medio online como al offline, aunque ha sido con el desarrollo digital cuando ha adquirido mayor relevancia. Estas oportunidades de venta digitales se pueden presentar de varias formas: con el registro de un individuo en una base de datos, por ejemplo, en una newsletter o con la solicitud de información de un usuario a través de un formulario de contacto.

Se llama “lead” al registro del individuo obtenido por cualquiera de estos dos medios. La actividad de estas empresas se basa precisamente en su elaboración. Hay diferentes tipos dependiendo de la cantidad de información que facilitan lo que hace variar su precio de tal forma que cuanto más información personal contengan más se incrementa éste.

Las ventajas más relevantes del Lead Generation para las empresas se resumen a continuación:

- La generación de leads supone una potente herramienta con múltiples ventajas para que las empresas consigan nuevos clientes y expandan sus negocios gracias al medio online. Entre estas ventajas se pueden destacar:
- La empresa, a través de las distintas opciones del formulario que presente al usuario, puede conseguir una información muy valiosa sobre su público objetivo.

- Permite crear bases de datos de usuarios interesados en la marca con las que implementar posteriores estrategias.
- Ayuda a mejorar la fidelidad de los usuarios a la marca.
- Facilita el contacto directo entre el usuario y la empresa y así agilizar los procesos de venta online.
- Permite detectar las áreas del negocio más atractivas para los potenciales clientes.
- Ayuda a optimizar los ingresos realizados en marketing apuntando las estrategias hacia los usuarios que realmente están interesados.
- Las tasas de conversión de usuarios a clientes pueden aumentarse notablemente.

4. DELITOS EN EL MUNDO VIRTUAL: AGUJEROS EN LA RED

4.1. ASPECTOS FORMALES

Según el profesor J.A. Vega Vega, catedrático de derecho mercantil de la Universidad de Extremadura, *“la sociedad consiste en el marco de las relaciones de mercado entre sujetos económicos iguales que deben poder traficar con plena libertad de contratación. El individuo posee la facultad de autodeterminarse racionalmente en el mercado. El mercado se regirá por leyes inexorables de oferta y demanda, y en atención a sus fundamentos será capaz de autorregularse y expulsar al empresario ineficiente que oferte en peores condiciones sus bienes o servicios. El criterio de la eficiencia servirá de base para reestructurar las instituciones jurídicas, así como para guiar los pronunciamientos legales y jurisprudenciales. El mercado funciona con una cierta racionalidad: la maximización de la riqueza. El consumidor, pues, partirá de una libertad de elección con fundamento en la información que podrá adquirir en el mercado”*⁷⁰. En esas relaciones, entendemos que también se incluyen las desarrolladas dentro la sociedad de la información como el comercio electrónico, consecuencia directa de las nuevas tecnologías. El comercio electrónico es una herramienta creada por el hombre consecuencia de la moderna sociedad de la información y del avance tecnológico con el fin de agilizar las transacciones de intercambio de bienes y servicios para hacerlas más productivas y beneficiosas para sus participantes.

La contratación electrónica es la piedra angular de todo el desarrollo del comercio electrónico y, en esencia, los actos de comercio celebrados por medios electrónicos no se diferencian en demasía de los actos de comercio tradicionales ya que comparten los mismos elementos esenciales y los mismos requisitos de

⁷⁰ Revista de estudios e económicos y empresariales, número 27, 2015, página 99

validez de todo acto jurídico. Si realizamos una comparativa entre unos y otros se advierte de *“un cambio de forma, pero no de fondo, además en ambos casos están presentes los mismos elementos esenciales y los mismos requisitos de validez de todo acto jurídico, es decir, existe la voluntad, el objeto y la solemnidad, y se toma en cuenta el que haya capacidad entre las partes, licitud y formalidad, sin embargo, las cuestiones que se replantean al momento de conocer la existencia y validez de los actos de comercio electrónico versan principalmente al lugar y al tiempo en que se lleva a cabo una transacción determinada, así como la acreditación de la personalidad de las partes que intervienen. Para ello habrá que comprobar si la negociación resulta válida o, lo que es lo mismo, que requiera de una firma electrónica o se corrobore el perfeccionamiento del contrato electrónico”*⁷¹. Sin embargo, hace relativamente muy poco tiempo, se están introduciendo cambios en las reglas del juego ya que en los mercados digitales aparecen condicionantes, en la práctica: *“los avances y las mejoras en la prestación de servicio a los usuarios han llevado a modificar la estrategia de los prestadores de esos servicios tendiendo de una forma clara hacia la generación de valor añadido a través de la personalización y la paquetización de servicios, a la vez que explotan una publicidad segmentada más eficaz que se ha hecho posible gracias a los datos que recaban de los usuarios. Esa aparente gratuidad de los servicios hace que éstos se perciban como tales y no se valoren las concesiones sobre la privacidad o sobre la calidad del servicio exigible. Se trata, además, de servicios con fuertes efectos de red y, precisamente porque el valor del servicio aumenta con el número de usuarios, la mayoría de los nuevos servicios en el ecosistema digital no utilizan estándares, sino que crean tecnologías propias de forma que consiguen que los costes de cambio sean muy altos. Estos costes de cambio limitan la capacidad efectiva de elección de los usuarios y crean una paradoja con relación al dinamismo del ecosistema. A pesar de las bajas barreras de entrada y altas dosis de innovación que han desarrollado en el mercado creado en torno a Internet, cuando los nuevos mercados maduran se repite la misma dinámica: el agente que primero se consolida termina acaparando el mercado, es lo que se ha denominado “dinámicas winner takes all” “. Así se desprende de un informe realizado por la Fundación Telefónica en 2016*⁷²

4.2. NECESIDAD DE REGULACIÓN PROPIA

La contratación electrónica conlleva una serie de beneficios que para ser sustentados y promovidos deben apoyarse en una base normativa que regule la actividad de las partes, a fin de que éstas se sientan seguras y protegidas. Pero

⁷¹ Meraz Espinosa, Ana Isabel. Aspectos jurídicos del comercio electrónico, como comercio transnacional. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid, 2007

⁷² Las reglas del juego en el ecosistema digital. Fundación Telefónica. Editorial Ariel, S.A., 2016. También disponible en <https://www.fundaciontelefonica.com>

es donde nos encontramos los principales escollos ya que, las normas jurídicas no avanzan al mismo ritmo de las innovaciones técnicas y de los nuevos supuestos que se derivan del uso de los medios informáticos. Y este patrón se repite cada vez que asistimos a una revolución tecnológica. Ante el surgimiento de nuevas tipologías jurídicas, las normas tradicionales no pueden adaptarse a las consecuencias que de ellas se derivan. Tal es así que la regulación jurídica de los servicios de la sociedad de la información y del comercio electrónico ha derivado en una variante diferente dentro de la Ciencia Jurídica que aglutina en sí misma conceptos tradicionales y nuevos y que aparece para tratar de rellenar los huecos legales que han surgido por el uso de la tecnología y su rápido avance.

Precisamente, una de las ventajas económicas del comercio electrónico que consiste en la eliminación de las barreras geográficas lo que permite llegar a clientes de todo el planeta con un esfuerzo menor, se convierte en una desventaja legal porque complica o imposibilita la aplicación de determinadas normas jurídicas a lo que se suma la imposibilidad de delimitar el territorio generando un conflicto de leyes en el tiempo y en el espacio, es decir, en la imposibilidad de aplicar una ley determinada o de delimitar una jurisdicción propia para aquellas transacciones que se realizan mediante medios telemáticos.

A lo anterior, se añade el fenómeno de la Ciberdelincuencia con sus particularidades, destacando lo reciente del mismo y la ausencia de una regulación jurídica propia que, hasta el momento, se está nutriendo de códigos legales de diferentes ramas del Derecho que está tratando de adaptarse a esta nueva realidad y crear un marco jurídico acorde con el nuevo entorno donde tampoco hay barreras físicas y los nuevos delincuentes pueden preservar su anonimato.

4.3. DEFINICIÓN Y TIPIFICACIÓN DE LOS CIBERDELITOS MÁS COMUNES RECONOCIDOS

Aunque el objetivo de este artículo no es la definición y tipificación de los ciberdelitos, se aportan unas nociones básicas para entender mejor sus características y alcance.

Como la tecnología, la denominación de delitos informáticos inicial ha sufrido una evolución hasta adoptar el de cibercrimen, en referencia al término anglosajón *cybercrime*, procedente de la unión entre el prefijo *cyber*, derivado del término *cyberspace*, y el término *crime*, como concepto que sirve para englobar la delincuencia relacionada con el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Según Fernando Miró Llinares⁷³, “la raíz del cambio de denominación está en la mayor capacidad del término cibercrimen para expresar la característica esencial que une a esta forma de criminalidad y que la diferencia de otro tipo de delincuencia”. Otros autores como Yar⁷⁴ vienen a apoyar esta reflexión al afirmar que “debe ser el propósito esencial de cualquier concepto que sirve para nombrar a una categoría: enfatizar aquello que une a todo aquello que la conforma, en este caso, Internet y las TIC como medio de comisión delictiva”. Wall⁷⁵, por su parte, señala que “la generación de delitos que nos interesan ya no preocupan por tener como elemento característico el realizarse desde ordenadores, sino por el hecho de que tales sistemas informáticos estén conectados en un ámbito de comunicación transnacional-universal, el ciberespacio, y porque sea en ese nuevo “lugar” en el que, desde cualquier espacio físico ubicado en cualquier nación, se cometen infracciones que pueden afectar, en lugares diferentes y simultáneamente, a bienes jurídicos tan diversos como el patrimonio, la intimidad, la libertad y la identidad sexuales, el honor, la dignidad personal, la seguridad del estado, la libre competencia, entre otros muchos”.

En definitiva, casi a la par que los avances tecnológicos, la delincuencia también se ha servido de Internet como medio y objeto de actos ilícitos. A

partir del total de hechos conocidos por categorías delictivas se establece la siguiente clasificación:

Esta clasificación se ha realizado basándose a los hechos reales identificados en dicho informe, pero no dejan de surgir nuevas tipologías como grooming, sexting, cyberbullying, etc.

El acceso y uso de la información de forma ilegal o legal no transparente merece que se le preste muchas más atención de lo que, a priori, parece. En el primer caso, utilizando trampas y, en el segundo, porque la información no se muestra de forma clara y concisa porque se hace de forma tan extensa que es casi imposible leer por completo todos los términos y condiciones de uso. Esto ocurre con mucha frecuencia y no somos plenamente conscientes de ello ni de sus consecuencias y, si lo somos, aceptamos igualmente porque el valor que otorgamos al uso del servicio es tan alto o se hace tan necesario que permitimos que tengan acceso y utilicen nuestros datos para fines desconocidos iniciando su mercantilización (intercambio lucrativo).

⁷³ Llinares, F. M. (2011). LA OPORTUNIDAD CRIMINAL EN EL CIBERESPACIO.

Es profesor titular de Derecho Penal en la Universidad Miguel Hernández de Elche

⁷⁴ Yar, M. (2005). The novelty of “cybercrime”: an assesment in light of routine activity theory. EJC, núm. 2, 2005, p.409

⁷⁵ Wall, D. (2010). Cybercrime: the transformation of crimen in the information age. Polity Press, p. 4

HECHOS CONOCIDOS	TIPOS
Acceso e interceptación ilícita	<ul style="list-style-type: none"> - Descubrimiento / Revelación de secretos - Acceso ilegal informático - Otros relativos al mercado / consumidores
Amenazas y coacciones	<ul style="list-style-type: none"> - Amenazas - Amenazas a grupo étnico, cultural o religioso - Coacciones
Contra el honor	<ul style="list-style-type: none"> - Calumnias - Injurias
Contra la Propiedad Industrial / Intelectual	<ul style="list-style-type: none"> - Delitos contra la propiedad Industrial - Delitos contra la propiedad Intelectual
Delitos sexuales	<ul style="list-style-type: none"> - Exhibicionismo - Provocación sexual - Acoso sexual - Abuso sexual - Corrupción de menores / incapacitados - Pornografía de menores - Delito de contacto mediante tecnología con menores de 13 años con fines sexuales
Falsificación informática	<ul style="list-style-type: none"> - Falsificación de moneda, sellos y efectos timbrados - Fabricación, tenencia útiles para falsificar - Usurpación del estado civil
Fraude informático	<ul style="list-style-type: none"> - Estafa bancaria - Estafa tarjetas de crédito, débito y cheques de viaje - Otras estafas
Interferencia datos y en sistema	<ul style="list-style-type: none"> - Daños - Ataques informáticos

Fuente: Estudio sobre la Cibercriminalidad en España. <http://www.interior.gob.es/documentos/10180/3066430/Informe+Cibercriminalidad+2015.pdf>/c10f398a-8552-430c-9b7f-81d9c-c8e751b

Podemos recurrir a ejemplos muy comunes como la descarga de ciertas aplicaciones en nuestros smartphones. Este ejemplo es una excelente forma de comenzar a concienciarnos que se trata de un acceso a información privada, consentido sí, pero con una intencionalidad oculta. En estos casos, para poder descargar la aplicación pide que les permitamos el acceso a nuestra agenda y a otros contenidos de nuestro teléfono y su descarga no tiene coste alguno para nosotros. En realidad, les estamos permitiendo acceder a parcelas privadas de nuestra vida como contactos, fotografías y vídeos, conversaciones, búsquedas por Internet, etc. Los usuarios desconocen qué se hace con esta información, pero es una mercancía que se compra y se vende. Una prueba muy simple de ello es la publicidad segmentada que recibimos en nuestros dispositivos con el fin de persuadir al receptor para la contratación de bienes y servicios⁷⁶.

Sin embargo, la LSSICE define de forma similar, pero aporta un aspecto fundamental al concepto de publicidad o comunicación comercial ya que, por primera vez, pone de manifiesto la posibilidad de invadir la intimidad personal y quebrantar derechos individuales básicos a través de actos de comunicación o promoción. También se refiere a las comunicaciones comerciales abusivas e impone una regulación limitativa de las mismas así como la necesidad de salvaguardar la intimidad personal y establecer ciertas normas sobre la identificación del carácter de la comunicación y del sujeto que la realiza, la claridad del mensaje, la legalidad, la adecuación a códigos de conductas, entre otras⁷⁷.

4.4. PREVENCIÓN DE LOS DELITOS CIBERNÉTICOS

De lo anterior se deduce que debemos estar alerta a la vulneración de ciertos aspectos legales y establecer límites ya que todo ello supone una intromisión en la vida privada de las personas que debe regularse. Pero si algo que caracteriza a los ciberdelitos es su multiplicidad y a pesar de que las denuncias marcan una clara tendencia creciente⁷⁸ con la particularidad de que bastantes casos ni siquiera

⁷⁶ Puede ampliarse más información sobre la publicidad en el comercio electrónico en la Ley General de Publicidad, art. 2 que nos ofrece una definición de publicidad, aunque fraccionada, porque se refiere solo a la publicidad de contenido económico o comercial como: “Toda forma de comunicación realizada por una persona física o jurídica, pública o privada, en el ejercicio de una actividad comercial, artesanal o profesional, con el fin de promover de forma directa o indirecta la contratación de muebles, inmuebles, servicios, derechos y obligaciones”.

⁷⁷ Así se recoge en: Vega Vega, J.A. Derecho Mercantil Electrónico. Editorial Reus, S.A., Madrid, 2015, págs.. 284 y 285.

⁷⁸ Así nos lo confirma el Informe sobre Cibercriminalidad 2015 realizado por el Ministerio del Interior. Disponible en: <http://www.interior.gob.es/documents/10180/3066430/Informe+Cibercriminalidad+2015.pdf/c10f398a-8552-430c-9b7f-81d9cc8e751b>

llegan a denunciarse porque las víctimas no reconocen el ataque o no lo valoran como un hecho delictivo. La conclusión es que los delitos en el ciberespacio son mayores de lo que dicen las estadísticas.

Por tanto, se hace plenamente necesario educar a los ciudadanos en ciberseguridad básica y concienciar al consumidor digital de la seguridad. Para ello, se analizan algunos informes pioneros y de reciente publicación sobre estas materias como “The Human Factor 2016: People are the key”, elaborado por la empresa Proofpoint; “Ciberseguridad, un desafío mundial”, elaborado por la Fundación Bankinter⁷⁹ y varios informes realizados por ONTSI⁸⁰ (Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, dependiente del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital) como: “Estudio sobre la ciberseguridad y confianza en los hogares españoles (publicado en abril de 2017)”; Informe Anual del Sector de los Contenidos Digitales en España (edición 2016)” y “Análisis Cualitativo de la Oferta Legal y No Autorizada de Contenidos Digitales 2015” (publicado en abril de 2016). A los que se añade la Encuesta 2016 sobre el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y del Comercio Electrónico en las empresas, realizada por el Instituto Nacional de Estadística⁸¹. De su conjunto, pueden extraerse datos reveladores que se irán exponiendo a continuación:

- La técnica de ataque número uno que utilizan los criminales cibernéticos en la actualidad es la “ingeniería social” o el arte de manipular a las personas. Los atacantes utilizan esta nueva técnica para engañar a las personas e incitar a que hagan cosas que antes dependían de códigos maliciosos o malware. Ahora apuestan por ganarse la confianza de futuras víctimas para que no apliquen medidas de seguridad en sus equipos de tal forma que son las propias víctimas las que le hacen el trabajo sucio a los delincuentes. Mediante esta nueva disciplina utilizan a las personas de tres maneras con la finalidad de ir ejerciendo un control progresivo sobre las víctimas. Así lo pone de manifiesto un informe pionero elaborada por Proofpoint⁸²:

⁷⁹ Disponible en: www.proofpoint.com/human-factor-2016

⁸⁰ Disponible en:

https://www.ontsi.red.es.insuit.net/ontsi/sites/ontsi/files/analisis_cualitativo_de_la_oferta_legal_y_no_autorizada_de_contenidos_digitales

https://www.ontsi.red.es.insuit.net/ontsi/sites/ontsi/files/estudio_sobre_la_ciberseguridad_y_confianza_en_los_hogares_espanoles

https://www.ontsi.red.es.insuit.net/ontsi/sites/ontsi/files/informe_anual_del_sector_de_los_contenidos_digitales_en_espana

⁸¹ www.ine.es

⁸² www.proofpoint.com/human-factor-2016

- 1) Ejecución de códigos atacantes: este tipo se basa en campañas de gran volumen y en el envío variado de correos o invitaciones de descarga de aplicaciones a muchos usuarios y utilizan diferentes artimañas para evadir o no ser detectados por las herramientas de seguridad, así como de convencer a los usuarios de desactivar la seguridad o hacer caso omiso de ella (hacer clic en enlaces, abrir documentos o archivos de descarga que instalan software malicioso en ordenadores, tabletas o teléfonos inteligentes). 2) Entrega de claves de acceso: su uso es frecuente en campañas de volumen medio y su objetivo conseguir códigos de usuario y contraseñas engañando a los usuarios. 3) Realizando el trabajo directamente para los atacantes: en este caso, se trata de ataques muy específicos en los que éstos se hacen pasar por superiores, en entornos de trabajo, y les hacen creer que están siguiendo órdenes de ellos como realizar una transferencia a una cuenta bancaria fraudulenta. En definitiva, estos ataques difieren en tamaño y volumen, pero todos ellos comparten un denominador común: el uso de la ingeniería social para convencer a la gente para hacer el trabajo del malware.
- Se mantiene las técnicas de ataque clásicas. Nos referimos a los diferentes tipos de malware. Se denomina malware a todos aquellos programas y códigos maliciosos o malintencionados cuyo objetivo es infiltrarse en un PC/portátil o dispositivo móvil (Tablet, Smartphone, relojes inteligentes, etc) sin el consentimiento del propietario. Comúnmente se conocen como virus, en realidad se trata de un término más amplio que engloba otras tipologías: 1) Troyanos o caballos de Troya. Bankers o troyanos bancarios, Backdoors o puertas traseras, Keyloggers o capturadores de pulsaciones, Dialers o marcadores telefónicos, Rogueware. 2) Adware o software publicitario. 3) Herramientas de intrusión. 4) Virus. 5) Archivos sospechosos detectados heurísticamente. Técnica empleada por los antivirus para reconocer códigos maliciosos que no se encuentran en la base de datos de virus del antivirus. 6) Spyware o programas espía. 7) Worm o gusano. 8) Otros: Exploits, Rootkits, Scripts, Lockers o Scareware, Jokes o bromas.⁸³
 - Además, la empresa Proofpoint, a través de una encuesta realizada sobre el uso de sus productos, descubrió más de 12.000 aplicaciones móviles maliciosas en las tiendas de aplicaciones de Android autorizadas.
 - Muchas eran capaces de robar información, crear puertas traseras y otras funciones delictivas.

⁸³ ONTSI. Informe anual del sector de los Contenidos Digitales en España (Edición 2016), página 31

- El eslabón más débil de la cadena de seguridad son los usuarios que se han convertido en la mejor herramienta del hacker⁸⁴.
- Se aprecia una tendencia a la baja en las medidas de seguridad automatizables con respecto al informe anterior de Ciberseguridad y confianza en los hogares españoles realizado por ONTSI. Las principales medidas son el software antivirus (que ha pasado de un 74,3% a un 72%) y las actualizaciones del sistema operativo (que han pasado de un 58,5% a un 55,5%). La funcionalidad de los programas antivirus no se limitan únicamente a eliminar el malware presente en el equipo. Su cometido más importante es prevenir y evitar las infecciones de malware.
- Prácticamente todas las medidas de seguridad activas o no automatizables experimentan un decrecimiento en su utilización: el uso de contraseñas (de 59,1% a 55,7%), eliminación de archivos temporales y cookies (de 48,5% a 43,6%), copias de seguridad de archivos (de 36,4% a 33,6%) y certificado digital de firma electrónica (de 24,2% a 20,4%). Las herramientas de seguridad activas son una capa más de seguridad para los sistemas cuando las medidas automatizables son eludidas. Es muy importante gestionar correctamente las contraseñas y realizar una copia de seguridad de los datos que queremos salvaguardar.
- Un 14,9% de los usuarios deja su red inalámbrica Wi-Fi desprotegida y/o desconoce su estado.
- Las principales medidas de seguridad declaradas por los usuarios de dispositivos móviles son el software antivirus (73,7%), el uso de sistemas de desbloqueo seguro mediante PIN o patrón (71,2%) y el bloqueo automático del dispositivo tras periodo de inactividad (62,6%).
- El principal motivo que declaran los internautas españoles para no utilizar medidas de seguridad no automatizables es no necesitarlas o no estar interesados en ellas.
- En general, los usuarios de banca y comercio a través de Internet mantienen buenos hábitos de comportamiento, siendo las prácticas más habituales cerrar la sesión al terminar, vigilar periódicamente los movimientos de las cuentas, evitar usar equipos públicos o compartidos, no facilitar datos/contraseñas por e-mail o teléfono y utilizar las tarjetas prepago o monedero en mayor medida. Las entidades bancarias nunca solicitan datos y contraseñas del usuario.
- Tres de cada cuatro usuarios declara no compartir todos los ficheros de su equipo informático en las redes P2P, evitando que su información privada

⁸⁴ Así se recoge en CIGTR (Centro de Investigación para la Gestión Tecnológica del Riesgo). Disponible en: es.cigtr.info/2016/02/los-humanos-somos-la-mejor-herramienta.html

queda expuesta a cualquier usuario de estas redes de descarga. El 62,2% afirma que no abre ningún fichero descargado si no tiene la certeza de que ha sido analizado por un antivirus. Las descargas de Internet son una fuente de infección ampliamente utilizada por los desarrolladores de malware. A través de códigos maliciosos camuflados en ficheros que despiertan interés para el usuario (como novedades de software, cinematográficas, musicales, etc.) logran el objetivo de infectar el equipo informático de usuarios poco precavidos.

- Los internautas comprueban la veracidad del contenido descargado (dirección del sitio web, tipo de fichero, hash del fichero, etc.) antes de abrirlo (55,8%), y analizan el dispositivo o fichero al finalizar la descarga (52,1%). Por otro lado, un 45% afirma utilizar programas para descargar el contenido a petición del sitio web, exponiendo su equipo a infecciones de malware.
- El 81,8% declara no prestan atención a los pasos de instalación del software, aunque tan solo el 63% realiza una comprobación minuciosa para asegurarse de que el programa es el que se quiere instalar. Únicamente 1 de cada 3 usuarios lee las licencias y/o condiciones de uso al instalar un programa.
- Casi un 57% no lee las condiciones e información legal antes de aceptarlas cuando se registran o den de alta en proveedores de servicios en Internet (como redes sociales, comercio electrónico, correo electrónico, etc.)
- El 64% de los usuarios de redes sociales configura su perfil para que solo sea accesible por sus amigos y contactos. Sin embargo, el 29% expone los datos publicados en su perfil a terceras personas y/o desconocidos, e incluso, un 6,9% declara desconocer el nivel de privacidad de su perfil.
- El 39,2% de usuarios que se conecta a una red inalámbrica Wi-Fi pública lo hace siempre que lo necesita y en cualquier lugar, exponiendo la confidencialidad e integridad de sus datos.

En conclusión, los usuarios deben ser más conscientes de que los medios que utilizan no son inofensivos y deben hacer caso de todas recomendaciones de los informes más recientes publicados tanto por empresas privadas como por organismos públicos. Se hace necesaria, por tanto, una mayor y mejor formación en el uso de las nuevas tecnologías, así como una mayor divulgación y concienciación de sus peligros cuando se hace un mal uso de las mismas.

4.5. FORMAS DE ATAQUE DIRECTOS A LOS USUARIOS EN EL ÁMBITO PUBLICITARIO

Al hilo de lo anterior y, una vez más, se pone de manifiesto la vulnerabilidad de los usuarios frente a las nuevas tecnologías y la facilidad para invadir la intimidad personal y quebrantar derechos individuales básicos mediante ciertas prácticas delictivas que se ven favorecidas por una regulación legal parcial y claramente insuficiente.

El profesor J.A. Vega Vega hace una recopilación bastante detallada de las prácticas ilícitas más frecuentes en la redes que pueden afectar negativamente a la libre competencia y a la protección de los consumidores **en el ámbito de la publicidad**⁸⁵. Nos referimos a las siguientes:

- El “**spam**” o correos electrónicos no deseados es una forma de marketing o publicidad directos que se basa en la promoción de productos y servicios de forma individualizada a través de comunicaciones comerciales (normalmente, correos electrónicos) que, cuando no son solicitadas, pueden dar lugar a un abuso. La finalidad de esta práctica es obtener ventajas dado que permite el envío de mensajes seleccionando a destinatarios como un perfil determinado, a un coste más económico que otro tipo de promoción publicitaria y con un factor de impacto muy elevado. Se considera publicidad ilícita porque perturba la vida privada al atentar contra la intimidad personal e infringir la normativa sobre recogida y tratamiento de datos de carácter personal al apropiarse indebidamente y usar indiscriminadamente las bases de datos.
- Los “**links**” o “**hipervínculos**”. Esta técnica permite a un titular aprovechar los recursos creados por otros, aumentando el riesgo de parasitismo al dar lugar a que algunos propietarios de sitios obtengan la mayor parte de su beneficio comercial utilizando enlaces para provocar a navegación sobre páginas ajenas, lucrándose con ello, o bien ofertando publicidad ajena a dicho sitio⁸⁶. El usuario o destinatario del mensaje no suele percibir que está en presencia de un mensaje publicitario, con lo que se infringe el principio de autenticidad de la publicidad en la parte referente a que no se produce una identificación correcta de la misma como tal lo que hace que la misma sea ilícita.
- La “**deslocalización**” de muchas páginas que dificultan o imposibilitan que se determine el fuero competente para solucionar posibles conflictos que tuvieran lugar.

⁸⁵ Vega Vega, J.A., *Derecho Mercantil Electrónico*, Editorial Reus, S.A. 2015, págs. 285-288 y 290-292.

⁸⁶ Vega Vega, J.A., *Derecho Mercantil Electrónico*, cit., págs.285-288.

También menciona otras prácticas cuya finalidad es influir en los consumidores y usuarios de internet a la hora de tomar decisiones comerciales perjudicándoles e infringiendo normas publicitarias con la posibilidad de incurrir en competencia desleal entre competidores. Alude a los siguientes:

- Los **Metanames**: reconocida como publicidad ilícita al resultar engañosa ya que consiste en introducir en lenguaje reconocible por los ordenadores, pero no por los usuarios, una serie de términos denominados metatags o metanames, que los buscadores identificarán cuando se emplee una palabra clave al tratar de encontrar páginas que contengan información sobre un concepto determinado⁸⁷
- Los **banners**: se trata de un programa informático con fines publicitarios que consiste en la combinación de algunos elementos (gráficos, imágenes, textos, etc.) que incitan al usuario a llegar hasta la página de dicho anunciante donde ofrece sus productos o servicios de forma más amplia y detallada.
- Las **cookies**: son “archivos de datos que se crean mediante instrucciones que los servidores de páginas web han alojado en un directorio específico de los programas de navegación de los usuarios. Los datos de los archivos permiten conocer las rutas de navegación más usuales del usuario y, por tanto, sus preferencias comerciales, o incluso realizar un perfil de los gustos del consumidor”⁸⁸. En definitiva, “una cookie es un fichero de texto que se descarga en el equipo terminal del usuario para almacenar en el mismo ciertos datos que serían destinados a determinadas finalidades durante la navegación en Internet”⁸⁹.

Una vez obtenidos los datos, el poseedor de los mismos puede negociar su transmisión —onerosa o no— con diferentes empresas que podrán utilizarlos en “campañas publicitarias específicas dirigidas a esos potenciales consumidores”. Lo ilícito de esta práctica es la utilización de esos datos sin consentimiento del navegante o usuario infringiendo su derecho a la intimidad ya que los datos se almacenan en ficheros de los que se desconoce si respetan la normativa de protección de datos y, lo que es más grave aún, “el titular de los datos no podrá controlar el fin para el que podrían ser utilizados”. En la práctica, y cada vez con más frecuencia, el simple acceso a muchas webs advierte del uso de las cookies que condiciona el acceso

⁸⁷

⁸⁸ Millé, A., “Internet y su problemática jurídica actual en materia de derechos de autor y derechos conexos”, III Congreso Iberoamericano sobre derechos de autor y derechos conexos, T.II, Uruguay, 1997, págs.. 607-620.

⁸⁹ Sáiz Peña, C.A. (Coord.) y otros. Compliance. Cómo gestionar los riesgos normativos en la empresa. Editorial Aranzadi. 2015. Capítulo 2, apartado 3. Págs. 285-336

a su contenido lo que podría interpretarse como una posible coacción al prestar el usuario su consentimiento, aunque sin recibir información de ningún tipo sobre sus consecuencias. Pero al aceptarlas, el uso de esos datos se convierte en lícito⁹⁰. a pesar de que “dicho tratamiento de datos se considera <<intrusivo>> cuando el responsable de su instalación, actualización y recuperación recoge y trata la información almacenada en la cookie sin informar y sin contar con el correspondiente consentimiento del usuario.” Por tanto, “en caso de recabar información relativa a los datos personales obtenidos a partir de cookies instaladas en los dispositivos de los usuarios, es necesario obtener su consentimiento informado, con el fin de asegurar que los mismos puedan conocer del uso de sus datos y las finalidades para las que son utilizados”⁹¹ con las excepciones que se recogen en la LSSI, artículo 22.2, tercer párrafo: a) cuando las cookies sirvan únicamente para permitir la comunicación entre el equipo del usuario y la red, lo que se relaciona con la capacidad de enviar información a través de la red, el intercambio de datos en su orden previsto y la detección de errores en la transmisión o pérdida de datos; y b) cuando la instalación de las cookies sea necesaria para la prestación de un servicio de la sociedad de la información expresamente solicitado por el usuario⁹².

Las cookies pueden clasificarse en varias categorías:

Para finalizar este capítulo, recordamos al profesor Mayer-Schönberger que afirma que la protección de la privacidad en la era del Big Data requiere más de lo que había planteado inicialmente en su libro “Delete”⁹³ y, en ese sentido, cree necesario hacer completamente responsables a los usuarios de los datos de la forma en la que usan los datos personales que tengan sobre nosotros.

5. COMPLIANCE: REQUISITOS NORMATIVOS EN LOS SERVICIOS DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN PARA PREVENCIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS A LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS.

En este último capítulo, se estudiarán los aspectos relativos al cumplimiento normativo (Compliance) que deberán tenerse en cuenta a la hora de llevar a cabo actividades dentro del ámbito de la sociedad de la información, tales como:

⁹⁰ Vega Vega, J.A., *Derecho Mercantil Electrónico*, cit., págs.285-288.

⁹¹ Sáiz Peña, C.A. (Coord.) y otros. *Compliance. Cómo gestionar los riesgos normativos en la empresa*. Editorial Aranzadi. 2015. Capítulo 2, apartado 3. Pág. 298

⁹² Sáiz Peña, C.A. (Coord.) y otros. *Compliance. Cómo gestionar los riesgos normativos en la empresa*. Editorial Aranzadi. 2015. Págs. 298-299.

⁹³ Mayer-Schönberger, V. (2011). *Delete: The virtue of forgetting in the digital age*. Princeton University Press.

<p>1) En función de la entidad que las gestione:</p> <ul style="list-style-type: none">- Propias- De terceros
<p>2) En función del plazo de tiempo que permanezcan activadas en el equipo terminal:</p> <ul style="list-style-type: none">- De sesión- Persistentes
<p>3) Según la finalidad para las que se traten:</p> <ul style="list-style-type: none">- Técnicas: que permiten al usuario la navegación a través de una página web, plataforma o aplicación y la utilización de las diferentes opciones o servicios de las mismas.- De personalización: que permiten al usuario acceder al servicio con algunas características de carácter general predefinidas en función de una serie de criterios en el terminal del usuario.- De análisis: que permiten al responsable de las mismas el seguimiento y análisis del comportamiento de los usuarios de los sitios web a los que están vinculadas.- Publicitarias: que permiten la gestión de los espacios publicitarios incluidos en la página web- De publicidad comportamental: que permiten desarrollar un perfil específico del usuario para mostrar publicidad personalizada.

Fuente: elaboración propia a partir de la clasificación realizada por Henry Velásquez Yáñez en su artículo "Sociedad de la información: LSSI, Cookies, Redes Sociales, Retención de datos" incluido dentro de: Sáiz Peña, C.A. (Coord.) (2015) y otros. Compliance. Cómo gestionar los riesgos normativos en la empresa. Editorial Aranzadi, S.A. Capítulo 2, apartado 3. Pág. 298.

contratación electrónica, gestión de portales web, foros, redes sociales, etc., así como envío de comunicaciones electrónicas con fines comerciales, promocionales y/o publicitarios.⁹⁴

La palabra “Compliance” que se traduce como “Cumplimiento Normativo” es un concepto que, aunque no tiene una definición concreta y consensuada, sí tiene contenido. Su función ha ido ganando relevancia en los últimos años. El Comité de Supervisión Bancaria de Basilea⁹⁵ en 2005 realizó una descripción de la función de Compliance como aquella función independiente que identifica, asesora, alerta, controla y reporta los riesgos de incumplimiento normativo en las organizaciones. Se trata, por tanto, de un conjunto de actividades dentro de la actuación en la empresa que abarca, desde la asesoría al órgano de administración o dirección acerca del cumplimiento de las disposiciones legales aplicables a la entidad, hasta la evaluación del impacto de cualquier modificación del entorno legal en las operaciones de la entidad y la determinación y evaluación del riesgo de incumplimiento. Su finalidad última, sería asegurar que los procedimientos internos sean conscientes con los objetivos de prevenir violaciones e incumplimientos de normas sectoriales, leyes e, incluso, los propios códigos de conducta. Las obligaciones primarias de esta función son: a) La identificación del riesgo, sobre la base de la regulación aplicable vigente en cada momento y que sea aplicable a la compañía y la medición de su impacto para los procesos productivos y para los procedimientos de la compañía. b) La formulación de propuestas de organización y cambios de procedimiento para asegurar que los riesgos identificados están gestionados de manera adecuada. c) La comunicación a la compañía, a todas las áreas afectadas, de toda la información relativa a la gestión de sus riesgos en cuanto a riesgo operativo. d) La verificación de la efectividad de las medidas adoptadas.⁹⁶

⁹⁴ Para la preparación de este último capítulo del trabajo se ha utilizado exclusivamente la obra: Sáiz Peña, C.A. (Coord) y otros (2015) *Compliance: cómo gestionar los riesgos normativos en la empresa*. Editorial Aranzadi, S.A. Para ello se han trasladado los resúmenes realizados de aquella información más apropiada y relevante para el tema que se está investigando. Se ha complementado la información de base con otros textos que se detallan oportunamente. En este caso, el resumen se ha realizado de las págs. 285-287 que nos presenta la importancia del “Cumplimiento Normativo” en los últimos tiempos y nos acerca a su significado y funciones principales.

⁹⁵ Comité de Supervisión Bancaria de Basilea, *Compliance and the Compliance function in Banks*, enero 2005. También puede consultarse en: <https://www.bis.org/publ/bcbs113.pdf>. El autor hace mención a Basilea ya que la banca fue pionera en la implantación del Compliance.

⁹⁶ Siguiendo el método de trabajo y obra citada en 95 el resumen se hace ahora de aquella información relativa a las obligaciones básicas de la función de Compliance. Las págs. utilizadas son las siguientes: 34, 37 y 59.

En España, no es hasta la modificación del Código Penal de 2010 por la que se introduce la responsabilidad penal de la persona jurídica, cuando se empiezan a activar los controles para la prevención de delitos en las compañías. A ello se le suma la reciente modificación del Código Penal por la Ley Orgánica 1/2015.⁹⁷

Con el crecimiento de las infraestructuras y plataformas tecnológicas, sigue avanzando la integración de las TIC en los procesos de producción y gestión de negocio, imprescindibles para impulsar su competitividad y productividad. Dicha circunstancia pone en evidencia la necesidad de establecer controles y procedimientos de gestión del cumplimiento normativo en lo que se refiere al ofrecimiento de productos y/o servicios que pueda tener lugar en Internet, tanto por parte de grandes corporaciones como de pequeñas y medianas empresas y/o microempresas. Lo anterior no hace sino evidenciar que existe una marcada tendencia a potenciar el uso del entorno virtual, como canal y medio propicio para promocionar bienes, productos y/o servicios de las empresas, independientemente de su tamaño, sector y actividad.

En este sentido, resulta indispensable tener en consideración que el incremento exponencial del uso de Internet, para llevar a cabo actividades dentro de la Sociedad de la Información (ya sea por parte de microempresas, PYMES y/o grandes corporaciones), conlleva la necesidad de identificar los aspectos normativos que regulan el ejercicio de dicha actividad, y que suponen la implementación de procedimientos adecuados que permitan detectar y gestionar los riesgos e impactos (reputacionales, jurídicos, pecuniarios, etc.) que pudieran derivarse del incumplimiento de las disposiciones aplicables a tal efecto.⁹⁸

5.1. INCIDENTES DE CIBERSEGURIDAD. RECOMENDACIONES

Tras la entrada en vigor de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones, se modifica el contenido de la LSSI, estableciendo una obligación aplicable a los prestadores de servicios de la sociedad de la información, los registros de nombres de dominio y los agentes registradores que estén establecidos en España.

⁹⁷ En la obra de referencia se destaca la introducción de la responsabilidad penal de las personas jurídicas en la pág. 39 que, hasta entonces, quedaban fuera de regulación.

⁹⁸ En la pág. 286, uno de los autores Henry Velásquez Yáñez, consultor del área Risk&Compliance de Ecix Group apuesta por la tendencia creciente del uso del medio virtual (principalmente, Internet) para realizar transacciones comerciales entre cualquier tipo de empresa y, en ese sentido, afirma es necesario aplicar ciertas normas que regulen el ejercicio de dicha actividad, así como implantar mecanismos que gestionen los riesgos e impactos de su incumplimiento.

Dicha obligación consiste en prestar su colaboración con el CERT⁹⁹ competente (INTECO¹⁰⁰), en la resolución de incidentes de ciberseguridad que afecten a Internet y actuar bajo las recomendaciones de seguridad indicadas o que sean establecidas en los códigos de conducta establecidos en la LSSI.

Dichos códigos de conducta permitirán identificar a los usuarios afectados por los incidentes de ciberseguridad, e indicarles las acciones que deben llevar a cabo y que están bajo su responsabilidad, así como los tiempos de actuación. En todo caso, se les proporcionará información sobre los prejuicios que podrían sufrir u ocasionar a terceros si no colaboran en la resolución de los incidentes de ciberseguridad a que se refiere esta disposición.

Finalmente, se indica que al suministrar la información necesaria al CERT y autoridades competentes, los prestadores de servicios de la sociedad de la información, deberán respetar el secreto de las comunicaciones, para la adecuada gestión de los incidentes de ciberseguridad, incluyendo las direcciones IP que puedan hallarse comprometidas o implicadas en los mismos.

Dicha obligación también se hace extensible a los órganos, organismos públicos o cualquier otra entidad del sector público que gestione equipos de respuesta de incidentes de seguridad, los cuales deberán colaborar con las autoridades con la finalidad de aportar las evidencias técnicas necesarias para la persecución de los delitos derivados de dichos incidentes de ciberseguridad.¹⁰¹

5.2. ASPECTOS DE COMPLIANCE ANTE EL USO DE LAS REDES SOCIALES¹⁰²

Las redes sociales constituyen plataformas digitales de comunidades virtuales que permiten al usuario generar contenidos y compartir información con otros

⁹⁹https://es.wikipedia.org/wiki/Equipo_de_Respuesta_ante_Emergencias_Informaticas. CERT proviene del inglés Computer Emergency Response Team. Es un centro de respuesta a incidentes de seguridad en tecnologías de la información. Se trata de un grupo de expertos responsable del desarrollo de medidas preventivas y reactivas ante incidencias de seguridad en los sistemas de información. Un CERT estudia el estado de seguridad global de redes y ordenadores y proporciona servicios de respuesta ante incidentes a víctimas de ataques en la red, publica alertas relativas a amenazas y vulnerabilidades y ofrece información que ayude a mejorar la seguridad de estos sistemas

¹⁰⁰ <https://www.incibe.es/>. Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación (INTECO), promovido por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, es una plataforma para el desarrollo de la Sociedad del Conocimiento a través de proyectos del ámbito de la innovación y la tecnología.

¹⁰¹ Resumen de las págs. 307 y 308 donde se propone la actuación conjunta y coordinada, tanto en el ámbito privado como en el público, y la obligación de colaborar con las autoridades competentes en estas materias para el seguimiento y resolución de los incidentes de seguridad.

¹⁰² De nuevo, se sintetiza el contenido de las págs. 316-327 que va destinado a las redes sociales como plataformas de intercambio de datos y, se recuerda la facilidad para vulnerar derechos básicos de los usuarios. Adicionalmente, se cuenta con el trabajo que realiza la Agencia Española de Protección de Datos (AEPD), en su "Estudio sobre la privacidad de los datos personales y la seguridad de la información en las redes sociales online". Dicho estudio hace una recopilación de los riesgos que podrían quebrantar lo dispuesto en la LOPD. Estudio disponible en 104.

usuarios, a través de perfiles privados o públicos. Se trata de formas de interacción social, caracterizadas por el intercambio dinámico entre personas, grupos e instituciones. Podrían definirse como servicios prestados a través de Internet que permiten a los usuarios generar perfiles, a partir de los cuales pueden incluir datos personales, información y contenidos generados por tales usuarios, disponiendo de herramientas que permiten compartir dicha información e interactuar con el resto de usuarios de la red social.

El acceso y/o uso indebido de dicha información podría suponer riesgos que atenten contra el honor, la intimidad, integridad y privacidad de dichos usuarios y/o que podrían comprometer la información confidencial de una entidad ante la ausencia de una adecuada cultura corporativa y/o de implantación de controles dirigidos a procurar un uso responsable y jurídicamente sostenible de las redes sociales en el entorno laboral/empresarial.

En este sentido, no podemos olvidarnos de la protección del honor, la intimidad personal y familiar y la propia imagen y los riesgos que conllevan como: la publicación indebida de información sensible del usuario de la red (datos de salud, preferencia sexual, etc), debido a errores o malfuncionamientos de la configuración de privacidad del perfil; la posible publicación de datos que puedan afectar a la privacidad/intimidad de terceros, sin que éstos lo hayan autorizado expresamente; la publicación de contenidos difamatorios y/o que puedan atentar contra la reputación y el honor de terceras personas. Para preservar estos derechos básicos se señalan una serie de recomendaciones:

- Establecer métodos de denuncia ante situaciones en las que los usuarios detecten una posible vulneración de sus derechos dentro de la plataforma.
- Implementar mecanismos para advertir al usuario sobre la existencia de contenidos (publicaciones, imágenes) relacionados con su persona, a fin de que el usuario pueda autorizar expresamente la publicación de dichos contenidos.
- Establecer sistemas que permitan preavisar a los usuarios sobre las implicaciones que puede conllevar, tanto para sí mismo, como para los terceros implicados, la publicación de determinados contenidos como fotografías y vídeos.
- Utilizar recursos técnicos y humanos para detectar, de forma proactiva, posibles contenidos ilícitos que se hayan alojado en la red social.
- Con el fin de proteger a los menores, es recomendable utilizar programas de detección de la edad aproximada del usuario.
- Establecer protocolos de actuación para suprimir/remover contenidos que puedan atentar contra el honor, intimidad y/o imagen de las personas y/o, para valorar, en su caso, la suspensión del servicio a usuarios que reincidan en la vulneración de tales derechos.

Por último, mencionamos los diversos riesgos que podrían atentar contra la integridad, seguridad y disponibilidad de los datos personales de los usuarios, y que podrían derivar en una vulneración de las disposiciones señaladas en la LOPD. En el “Estudio sobre la Privacidad de los Datos Personales y Seguridad de la Información en las Redes Sociales Online¹⁰³”, se señalan los siguientes:

- Que el tipo de datos solicitados a los usuarios, al momento del registro, sean excesivos y/o desproporcionados con respecto a las finalidades previstas.
- Que, por defecto y de forma predeterminada, el grado de publicidad del perfil de usuario sea excesivo.
- Que la finalidad de los datos no esté correctamente determinada en la política de privacidad o condiciones de uso habilitadas para el registro de los usuarios (p.e. que no se haya informado que los datos podrán utilizarse para establecer modelos predictivos y/o implantar iniciativas de Big Data).
- Que no se informe, inequívocamente, sobre las posibles cesiones de los datos de los usuarios a terceras entidades, ni sobre las posibles transferencias internacionales de tales datos.
- La conservación indefinida de los datos de los usuarios, incluso tras haberse dado de baja en la red social.
- La instalación y uso de “cookies” y/o dispositivos similares, sin conocimiento del usuario.
- Que, de forma predeterminada, el perfil de usuario sea indexado automáticamente por los buscadores de Internet.
- El envío de comunicaciones comerciales electrónicas y/o de publicidad hipercontextualizada, sin contar con el consentimiento expreso de los usuarios.
- La suplantación de identidad de los usuarios de la red social.

En cuanto a las redes sociales corporativas¹⁰⁴, conviene definir un mapa de funcionalidades sociales de la red, a partir de los entornos diseñados para la participación e intercambio de información entre los usuarios, a fin de aplicar las medidas preventivas y/o correctivas que permitirían disminuir tales riesgos. También es preciso consolidar una cobertura jurídica eficaz y adecuada a su estructura, estableciendo instrumentos legales para regular su funcionamiento.

¹⁰³<https://www.csirtcv.gva.es/es/descargas/inteco-estudio-sobre-la-privacidad-de-los-datos-personales-y-la-seguridad-de-la-informacion>. El estudio identifica con bastante precisión aquellos aspectos en los que de forma reiterada se vulneran los preceptos de la LOPD y aporta bastantes recomendaciones para disminuir y/o evitar los riesgos que le son inherentes.

¹⁰⁴ También se hace referencia a las redes sociales corporativas como una variante de las redes sociales convencionales porque la información que se intercambia entre sus usuarios es de otra índole, pero es información y, por ello, no está exenta de riesgos y conlleva sanciones y asunción de responsabilidades para los infractores de la Ley.

Aunque desde la perspectiva de la normativa de protección de datos personales, las disposiciones aplicables podrían variar en virtud de las características y funcionalidades de la red social, es recomendable considerar los siguientes aspectos:

1) Durante la fase de registro y obtención de los datos: los datos solicitados a los usuarios no podrán ser excesivos con respecto a las finalidades previstas; por defecto, se deberá restringir el grado de publicidad e indexación del perfil de los usuarios mediante la marcación de una casilla, que debe ser condición “sine qua non” para la activación de los usuarios de la red social; los posibles cambios en el contenido de tales textos legales, deberán ser previamente comunicados, para que los usuarios puedan leerlos y aceptarlos, permitiéndoles, en todo caso, la posibilidad de darse de baja del servicio de forma sencilla y efectiva.

2) Durante la fase de uso de la red social corporativa: la habilitación de “cookies” deberá ser debidamente informada y aceptada por el usuario; la recepción de comunicaciones comerciales por medios electrónicos, deberá encontrarse debidamente identificada y expresamente consentida por el usuario, asimismo deberá indicarse, en cada comunicación, los medios para oponerse al envío de las mismas; deberán establecerse mecanismos de denuncia en caso de suplantación de identidad y adoptarse medidas para mitigar el riesgo de dichas acciones; se deberán aplicar medidas de seguridad correspondientes al nivel de los datos personales incorporados en la red social; será necesario permitir la actualización de la información de los usuarios, en particular, cuando se hayan notificado cambios en la dirección de correo electrónico, modificaciones en los perfiles asignados a los mismos; deberá ponerse a disposición de los usuarios un medio sencillo y gratuito para atender las posibles solicitudes de acceso, rectificación, cancelación y oposición; se deberá garantizar el debido secreto y confidencialidad con respecto a los datos de los usuarios, a los que pueda accederse con motivo de funciones de mantenimiento y gestión de la red social; convendría advertir a los usuarios sobre los riesgos de atentado a la intimidad cuando transfieren datos sin el consentimiento de los titulares de los mismos, en las zonas abiertas o zonas públicas que pudieran estar habilitadas; por último, será preciso establecer plazos máximos de conservación de los datos de los usuarios inactivos.

Adicionalmente, se recomienda implantar mecanismos técnicos que garanticen la seguridad de la red social, frente a posibles ataques de terceros, a efectos de disminuir la posibilidad de éxito de dichos ataques. A tal efecto, conviene que el prestador de servicios de Internet (Internet Service Provider o ISP) en el que se soporta la plataforma de la red social, cuente con un nivel de seguridad alto y garantice en todo momento, al menos, los siguientes aspectos:

- Que sus servidores de DNS sean completamente seguros y no presenten

ningún tipo de vulnerabilidad pública, ya que la existencia de un fallo en la seguridad de los mismos puede conllevar una grave amenaza a la seguridad de la plataforma.

- Utilizar aplicaciones especialmente destinadas a detectar, evitar y bloquear casos de phishing o pharming, advirtiéndole al usuario de los grados de seguridad y confianza de cada una de las comunicaciones recibidas a partir de las operaciones realizadas a través de la red social.

También se recomienda implantar las siguientes medidas técnicas:

- Disponer de herramientas encaminadas a reducir los casos de suplantación de identidad de los usuarios, permitiendo a los legítimos titulares de los servicios que puedan autenticar su verdadera identidad, para así recuperar y bloquear el acceso al usuario que ilegítimamente utilizó el perfil del otro.

- A efectos de garantizar la debida identificación y autenticación de los usuarios, se recomienda implantar sistemas que detecten el nivel de seguridad de las contraseñas elegidas por los usuarios en el momento de registro, indicándole si es o no seguro e informándole de los mínimos recomendables.

- En relación con la seguridad y custodia de la información almacenada en la red social, es recomendable emplear sistemas que cifren el contenido de dicha información, de tal forma que no pueda ser accesible por terceros no autorizados. Para ello se recomienda la implementación de una conexión segura mediante Security Socket Layer (SSL), que permita a cualquier usuario detectar mediante el candado de su navegador o el “https” de su dirección, que se encuentran bajo una conexión cifrada.

Por otra parte, en lo que respecta a la acreditación del consentimiento otorgado por los usuarios, en relación a las finalidades previstas para el tratamiento de sus datos, conviene implementar un mecanismo que permita su conservación y acreditación futura en caso de suscitarse alguna controversia, es decir, deberá implantarse un mecanismo que permita registrar la aceptación de las “condiciones de uso” y/o “política de privacidad” de la red social por parte del usuario, en el momento de darse de alta como usuario.

La detección e identificación oportuna de estos perfiles no autorizados y/o publicaciones indebidas emitidas en las redes sociales abiertas, serán necesarias para poder iniciar las correspondientes acciones para disminuir el impacto del daño reputacional y/o de las posibles infracciones normativas derivadas de dichas publicaciones.

<p>La <i>Revista de Estudios Económicos y Empresariales</i> recibió este artículo el 24 de julio de 2019 y fue aceptado para su publicación el 17 de septiembre de 2019.</p>
--