

Agradecimientos

Transitar este último trayecto implicó un gran desafío desde todo punto de vista; intelectual, emocional y personal. Sola no lo hubiera logrado, por ello me es imprescindible expresar esta inmensa y profunda gratitud.

En primerísimo lugar, quiero agradecer a mi directora. *Nati*, gracias por confiar y apostar a mis ideas, en ocasiones un tanto alocadas. Gracias por el apoyo, la contención y el aliento que me brindaste en este viaje fuera de lo común. Gracias por guiarme para sacar a la luz este trabajo y permitirme expresarlo desde un lugar creativo. Me siento muy afortunada por haberte tenido a mi lado en este proceso.

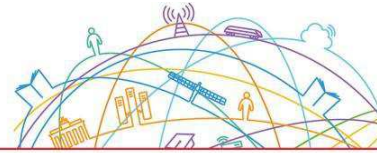
A *mis amig@s*, especialmente, *Yami, Lau, Beli, Vir, Rita y Nacho*, gracias por ser esa familia del corazón, por estar siempre, en las buenas y en las malas aún más. Gracias por ser ese aluvión de energía, fuerza y entusiasmo que me dieron el coraje para seguir y no darme por vencida. Gracias por su capacidad de desdramatizar a través del humor los fantasmas que me atemorizaron en este proceso. Gracias por su incondicionalidad.

A mi hermana, *Male*, que ante mis dudas de redacción surgidas a cualquier hora siempre estuvo dispuesta a ayudarme.

A mis padres, por la oportunidad.

Finalmente, quiero agradecer a esta Casa de Estudios, porque sin mi paso por ella no podría haberme convertido en quién soy, no sólo profesionalmente, sino principalmente a nivel personal. Mi paso por estas aulas supuso un gran crecimiento y desarrollo personal, permitiéndome superarme día a día, aprender a confiar en mí, a pensar por mí misma, a desarrollar la crítica constructiva, a mantener viva la curiosidad y a cultivar la perseverancia.

GRACIAS, GRACIAS, GRACIAS



Abstract:

La expansión de Internet ha cambiado rotundamente el papel de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC's), haciendo posible que los procesos de generación e intercambio de información sean más eficientes e impacten en todos los aspectos de la vida cotidiana. El propósito de este trabajo es caracterizar dicho proceso a partir del siglo XXI sobre los flujos económico-comerciales internacionales y su influencia en los modelos de negocios a nivel global. La masificación del uso de Internet ha dado lugar a una cultura digital y ha diseñado una nueva economía digital, así como también ha sentado las bases para la emergencia de una nueva revolución industrial, la Revolución 4.0. Ésta se nutre de nuevas tecnologías como la inteligencia artificial, el cloud computing, el big data y el Internet de las cosas. Internet junto a todas estas nuevas tecnologías ha permitido el surgimiento de nuevos modelos de negocios. En el presente trabajo se analizan los modelos de la economía colaborativa, streaming/ pay per view, freemium y crowdfunding. La Cuarta Revolución Industrial tiene el potencial de elevar los niveles de ingresos globales y mejorar la calidad de vida de todo el mundo. Pero también le plantea a las empresas, los Estados y los individuos, un conjunto de retos y oportunidades a considerar con miras a estar siempre a la vanguardia.

Palabras Claves: Cultura Digital, Economía Digital, Revolución 4.0, Nuevos Modelos de Negocios.



Contenido

Introducción	1
Parte 1: La Era Digital	6
Volver al futuro	6
Saga de una historia disruptiva: Re-evoluciones industriales	7
<i>De la era analógica a la era digital</i>	7
<i>Estallido de la Era Digital: De Internet a la Web 4.0</i>	10
Cultura digital	13
La digitalización de la economía	16
<i>¿De qué hablamos cuando hablamos de Economía Digital?</i>	17
<i>Pilares de la economía digital</i>	17
<i>Características de la Economía Digital</i>	19
<i>Implicancias de la Economía Digital</i>	24
Parte 2: Revolución 4.0	35
Aquí y ahora: los supersónicos hechos realidad	35
Una nueva Re-evolución	36
<i>Transitando la 4ta Revolución Industrial</i>	36
<i>Las nuevas tecnologías de la industria 4.0</i>	38
<i>En busca de estándares: Industria 4.0, Internet Industrial, Made in China 2025</i>	41
Nuevos modelos de negocios	43
<i>Economía Colaborativa</i>	44
<i>Pay per View- Streaming</i>	50
<i>Freemium</i>	54
<i>Crowdfunding</i>	57
Oportunidades y desafíos de cara al futuro	61
Conclusiones	71
Bibliografía	77



Introducción

El acelerado desarrollo de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC's), iniciado en los años '70, nos has convertido en espectadores y elenco de una nueva era, la era digital, que ha impactado en todos los aspectos de la vida cotidiana. La expansión de Internet ha cambiado rotundamente el papel de las TIC's, haciendo posible que los procesos de generación e intercambio de información sean más eficientes. De tal forma, que actualmente representan infraestructuras claves que sustentan todo tipo de actividades que abarcan desde el entretenimiento hasta el ámbito productivo y social, así como también el mercado laboral.

La conectividad de alta velocidad a Internet, las tecnologías disruptivas y los servicios innovadores son los catalizadores de una Cuarta Revolución Industrial, llamada «Revolución 4.0». Esta última es la revolución del conocimiento y la innovación, atravesada por la tecnología. En tal sentido, las tecnologías móviles, las redes sociales, el cloud computing, el big data y el Internet de las cosas (IoT) están en la base de esta profunda transformación.

A diferencia de las revoluciones industriales anteriores que fueron más graduales y progresivas, en los años recientes, el cambio tecnológico está transformando el mundo a un ritmo vertiginoso, radical y sin un final previsto puesto que parte de su esencia es la innovación y la transformación permanente, por lo que no sólo asistimos a un cambio de época, sino que es precisamente *el cambio lo que marca la época*¹.

La Primera Revolución industrial (S. XVIII) tuvo como protagonista a la máquina a vapor y significó el paso de la economía rural y agrícola a una de carácter urbano y mecanizada. En la Segunda Revolución (S. XIX), se expandió el tamaño de los mercados gracias a la industrialización y las nuevas fuentes de energía: gas, petróleo y electricidad. La Tercera Revolución (S. XX), de perfil "científico-tecnológico", se caracterizó por la aparición de la microelectrónica, las tecnologías inteligentes (smart grid) y por la utilización de nuevas fuentes de energía, especialmente las renovables².

Las primeras revoluciones industriales modificaron cómo se hacían las cosas, lo cual se traducía en un aumento de la productividad; pero la revolución que estamos

¹ HARTMANN, Irene, "Cuarta Revolución Industrial: los desafíos del cambio irreversible", 01/10/2017, Diario Clarín. [fecha de consulta: 4 de septiembre 2018] Disponible en: https://www.clarin.com/suplementos/zona/cuarta-revolucion-industrial-desafios-cambio-irreversible_0_BJ48G4nsW.html

² Ibidem





transitando -la Revolución 4.0-, va más allá, ya que implica un cambio de nuestra forma de vivir³. Un fenómeno de tal magnitud y que se produce en un corto período de tiempo plantea nuevos retos, para los cuales la economía, las industrias y las empresas deberán encontrar estrategias para adaptarse a un futuro que transformará el mundo tal como lo conocemos.

Como consecuencia de lo expuesto hasta aquí surgen los **interrogantes** que guían esta investigación: ¿Cómo afecta el avance de las TIC's a los flujos económico-comerciales internacionales? ¿Cuáles son las consecuencias más destacadas que se vislumbran en este proceso y en el modo de hacer negocios? ¿Qué retos y oportunidades se derivan de este proceso y en qué áreas se vislumbran?

A fin de responder dichos interrogantes, sostenemos como **hipótesis** que a partir del presente siglo, el avance disruptivo de las TIC's ha dado origen a un proceso de transformación sociocultural y económico en el que sobresalen la digitalización de la economía y una nueva revolución industrial, la Revolución 4.0. Este proceso exhibe cambios en la dinámica de la interacción social y de los mercados –consumo global, bienes y servicios inteligentes, eficiencia en producción y operación y nuevos modelos de negocios tales como la economía colaborativa, streaming/ pay per view, freemium y crowdfunding-. Este nuevo escenario supone, de cara al futuro, retos y oportunidades diversos y complejos en los ámbitos educativo, empresarial y gubernamental.

El **objetivo general** es caracterizar el proceso de avance de las tecnologías digitales y de la información a partir del siglo XXI sobre los flujos económico-comerciales internacionales y su influencia en los modelos de negocios a nivel global. Por su parte, los **objetivos específicos** residen en: a)-Describir los principales cambios generados en los flujos económico-comerciales internacionales, considerando el avance disruptivo de las TIC's, b)-Identificar y describir los rasgos más sobresalientes de la cuarta revolución industrial -Revolución 4.0-, haciendo hincapié en los modelos de negocios más extendidos tales como la economía colaborativa, streaming/ pay per view, freemium y crowdfunding y c)-Identificar los retos y oportunidades más relevantes que supone el nuevo contexto de la Revolución 4.0, así como las áreas que ello involucra.

Para abordar el presente trabajo es preciso dar cuenta de manera sintética de algunos *conceptos centrales* que luego serán profundizados a lo largo del trabajo.

³ Ibidem.



Siguiendo la definición del Sitio Web oficial del G-20, entendemos que la **Economía Digital**, hace referencia a una amplia gama de actividades caracterizadas por el uso de la información y el conocimiento como factores de producción; las redes de información como espacio de actividad; y las tecnologías de información y comunicación como dinamizadoras de la productividad⁴. Este concepto nos permite dar cuenta de cómo el avance de la era digital ha influenciado los flujos económico-comerciales a nivel global.

En estrecha vinculación con ella, emerge el concepto de **Revolución 4.0**, definida por Klaus Schwab, presidente ejecutivo del World Economic Forum, como un proceso que consiste en la digitalización y automatización de los procesos industriales por medio de la interacción de la inteligencia artificial con las máquinas y la optimización de recursos enfocada en la creación de efectivas metodologías comerciales. Tecnologías como la inteligencia artificial, el cloud computing, el big data y el Internet de las cosas son la base de esta revolución⁵. Este contexto, marcado por cambios orientados a las infraestructuras inteligentes y a la digitalización de *metodologías incide de manera concreta el modo de hacer negocios*. En función de ello, este trabajo centra la atención en aquellos modelos más extendidos, tales como la Economía Colaborativa, Streaming/ Pay per View, Freemium y Crowdfunding.

Siguiendo a Ana Bourdieu, el modelo de **Economía Colaborativa**, también llamada economía del compartir, consumo colaborativo, sharing economy, economía P2P (peer to peer) u on demand, refiere a un fenómeno innovador de alcance global que favorece el intercambio de recursos -muchas veces subutilizados- con un bajo costo de coordinación. Esto se logra a través de plataformas digitales, de manera directa; es decir sin intermediarios entre consumidores y proveedores, facilitando así la interacción y por tanto la transacción comercial entre ellos⁶.

⁴ G-20, "Economía Digital", 2018 [fecha de consulta: 3 de noviembre 2018] Disponible en: <https://www.g20.org/es/g20-argentina/areas-de-trabajo/economia-digital#collapse0>

⁵SCHWAB, Klaus, "La cuarta revolución industrial", noviembre de 2016, Penguin Random House Grupo Editorial, World Economic Forum, Ginebra, Suiza, p. 15.

⁶BOURDIEU, Ana, "Economía colaborativa: una nueva forma de consumir, comprar, vender y utilizar", 09/07/2017, Diario Clarín [fecha de consulta: 25 de septiembre 2018] Disponible en: https://www.clarin.com/suplementos/zona/economia-colaborativa-nueva-forma-consumir-comprar-vender-utilizar_0_ByCT4AJSZ.html



De acuerdo a Javier Celaya, el modelo de **Streaming/ Pay per View**, se trata de un sistema de pago en el que el usuario paga sólo por lo que ve, aunque fuera del medio audiovisual se definiría como "pago por consumo"⁷.

En el caso de **Freemium**, procede de la fusión de las palabras 'free' y 'premium'. Este modelo consiste en ofrecer algún producto o contenido de manera gratuita, mientras que para tener acceso a otra parte de los contenidos –el servicio denominado Premium– hay que pagar⁸.

Por su parte, el **Crowdfunding**, se basa en el llamado micromecenazgo o en la financiación masiva de un proyecto, servicio, contenido, plataforma, productor u obra. En definitiva, cualquier cosa susceptible de ser financiada entre varios mecenas que voluntariamente quieran participar y hacer posible la creación o puesta en marcha de una idea. Los inversores pueden hacerlo sin retribución alguna cuando el proyecto esté en marcha, o bien, si el proyecto no llega a conseguir el dinero en un tiempo determinado, volver a recuperar lo invertido⁹.

La aproximación a estos conceptos de reciente emergencia nos permite observar los cambios que están transcurriendo tanto en la dinámica de los flujos económico-comerciales como en el modo de pensar los modelos de negocios. Debemos remarcar que como es una temática actual y cuyo desarrollo está en curso, aún no se cuenta con estudios realizados específicamente desde las Relaciones Internacionales, por lo que no disponemos de una 'teoría macro' o integral propia de las mismas. Como se desprende del análisis realizado a lo largo del trabajo, el lector tomará contacto con una problemática que, al igual que otras¹⁰, no es específica de la disciplina, sino que es parte del debate interdisciplinar que atraviesan las ciencias sociales en general. No obstante, gran parte de los conceptos abordados en esta tesina se vinculan con estudios afines a la Economía Internacional, la Sociología de las Relaciones Internacionales y están presentes en la agenda de organismos como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y el Foro Económico Mundial. También es una de las cuestiones a tratar en el ciclo de reuniones del

⁷CELAYA, Javier; et. al., "Nuevos modelos de negocios en la era digital", Estudio elaborado por Dosdoce.com para CEDRO con motivo del lanzamiento de su plataforma conlicencia.com, septiembre 2014, pp. 14-15 [fecha de consulta: 18 de septiembre 2018] Disponible en: <http://www.dosdoce.com/2014/09/28/nuevos-modelos-de-negocio-en-la-era-digital-4/>

⁸ Idem, pp. 31-33.

⁹ Idem, p. 49.

¹⁰ Por ejemplo, medioambiente, migraciones, derechos humanos, género, etc.





G-20 que se llevará a cabo este año en nuestro país. Todo ello demuestra la relevancia para la disciplina de las Relaciones Internacionales de cara al futuro, poniendo de manifiesto que es un proceso que está en marcha y abierto a un conjunto de debates a ser profundizados.

La investigación es abordada desde un *enfoque metodológico* descriptivo-cualitativo a través de un exhaustivo análisis bibliográfico y documental. Hemos recurrido principalmente al uso de *fuentes secundarias de información* tales como libros, artículos de revistas especializadas, páginas web y artículos periodísticos de origen nacional e internacional. Por su parte, las *fuentes primarias de información* están focalizadas en los datos estadísticos brindados por organismos internacionales que se han abocado a esta cuestión. En cuanto al recorte temporal, está centrado en el presente siglo.

La investigación se *estructura* en dos partes. En la *primera parte*, "*La Era Digital*", abordamos el avance de las tecnologías digitales y de la información y sus principales consecuencias en el ámbito social, cultural y económico. Para ello, elaboramos una somera descripción histórica de las revoluciones industriales, haciendo hincapié en la Tercera Revolución Industrial, focalizando, por un lado, en sus consecuencias en la forma de interacción social y cultural y, por otro lado, en la emergencia de una nueva economía, *la economía digital* y su incidencia en los flujos económicos-comerciales. Todo ello nos permite contextualizar el cuadro de situación donde se inserta nuestro objeto de estudio.

En la *segunda parte*, "*Revolución 4.0*", realizamos un breve recorrido sobre las principales características de la Cuarta Revolución Industrial y las nuevas tecnologías producto de la misma, así como los modelos de negocios más destacados surgidos como fruto de esos desarrollos tecnológicos. Finalmente, nos dedicamos a identificar los retos y oportunidades que se desprenden de este proceso de cara al futuro, así como las principales áreas donde éste se desenvuelve.

Por último, en las *Conclusiones*, realizamos un balance de las principales cuestiones desarrolladas a lo largo del trabajo en base a nuestros interrogantes iniciales y procuramos corroborar la hipótesis que motivó la presente investigación.



Parte 1

La Era Digital

"En tiempos de cambios quienes estén abiertos al aprendizaje heredarán el mundo. Mientras que aquellos que creen saberlo todo, estarán bien equipados para un mundo que ya no existe"

Eric Hoffer (1970)

Volver al futuro

6:00 a.m. Suena la alarma del teléfono. 5 minutos más... ¿Dónde está el botón de snooze? ¡Cierto que descargué una nueva app despertador de esas que la única forma de apagarla es sacudiendo el teléfono porque siempre me quedo dormida!

Salgo de la cama y me preparo para ir al trabajo. Mientras desayuno reviso el clima, los mails y leo el diario. No carga; el Wi-Fi ha estado fallando en los últimos días, ¡qué horror! Ojalá no se caiga esta noche que se estrena la segunda temporada de la Casa de Papel.

Estoy lista para salir, no sé si tomar el colectivo o pedir un Easy taxi. Consulto la app en mi Smartphone, el colectivo pasa en 3 minutos; llego justo a la parada. En el camino, abro Instagram, Facebook, Snapchat y Twitter; reviso lo que me perdí desde la noche anterior: nuevos videos de Youtubers que se viralizan; memes en Facebook de la conferencia del Presidente; spoilers hablando de los posibles capítulos de la siguiente temporada de Game of Thrones, Selfies; historias subidas de mis amigas del recital al que fueron anoche.

Me rio un poco y levanto la vista. Todo el mundo está con la cabeza gacha haciendo algo en el teléfono celular. Me vibra la muñeca, es el reloj inteligente que me avisa que estoy recibiendo una llamada. Decido en lo que queda del viaje escuchar la música que descargué ayer. Justo cuando salgo del colectivo, veo una tierna escena de una pareja de abuelitos caminando de la mano y hago un *live* que subo a mi perfil de Facebook.

El mundo se ha transformado completamente por la tecnología digital. Sería difícil explicarle a alguien que está mirando un ordenador central de IBM en los 60's que algún día máquinas similares reemplazarían los libros y diarios, nos darían recomendaciones sobre dónde comer y cómo llegar, e incluso hablarían con nosotros, pero hoy esas cosas se han convertido en parte de lo cotidiano.





Saga de una historia disruptiva: Re-evoluciones industriales

De la era analógica a la era digital

A lo largo de los años, la sociedad ha ido experimentado diferentes cambios con respecto a los procesos de producción de la industria hasta llegar a nuestros días.

La **primera revolución industrial** se desarrolló entre mitad del siglo XVIII hasta mediados del siglo XIX. La misma se inició en Reino Unido y se extendió luego por Europa Occidental y Norteamérica. Supuso la mecanización de la industria y la agricultura, así como un aceleramiento de los medios de transporte y las comunicaciones. De la mano de invenciones claves como la máquina de hilar y de tejer hidráulica y la máquina a vapor, se utilizó la energía del agua y el vapor para mecanizar la producción, dejando atrás el modo manual de producción, lo que significó el paso de la economía rural y agrícola a una de carácter más urbano y mecanizado¹¹.

Un siglo más tarde, llegaría la **segunda revolución industrial** (mediados del S. XIX). En esta revolución se destacan el petróleo y el motor a combustión interna (como el reemplazo de la máquina a vapor), la electricidad y la cadena de montaje, lo que trajo aparejado un incremento de la productividad, dando nacimiento a la producción en masa¹². Por otra parte, el hombre fue conquistando el cielo con el aeroplano y, en las comunicaciones, aparecieron la fotografía y el cinematógrafo¹³.

La **tercera revolución industrial** encuentra sus antecedentes a mitad del siglo XX. Durante la Segunda Guerra Mundial y en el período subsiguiente tuvieron lugar los principales avances tecnológicos en la electrónica: el transistor (fuente de la microelectrónica) y el primer ordenador programable, constituyen el verdadero núcleo de esta revolución¹⁴.

Los primeros ordenadores fueron desarrollados a comienzos de la década del '40 y se concibieron con un uso bélico. En 1941, bajo el patrocinio del ejército estadounidense, Mauchly y Eckert, crearon el primer ordenador, el Electronic Numerical Integrator and

¹¹ SCHWAB, Klaus, "The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond", 14/01/2016, Global Agenda, Fourth Industrial Revolution, World Economic Forum [fecha de consulta: 2 de octubre 2018] Disponible en: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>

¹² Ibídem.

¹³ TOLEDO CORREA, Op. Cit.

¹⁴ CASTELLS, Manuel, "La era de la Información: Economía, Sociedad y Cultura. VOL I: La Sociedad Red, Editorial Alianza, 2000, p. 70 [fecha de consulta: 4 de agosto 2018] Disponible en: http://www.felsemiotica.org/site/wp-content/uploads/2014/10/LA_SOCIEDAD_RED-Castells-copia.pdf





Calculator (ENIAC), el cual pesaba 30 toneladas y ocupaba la superficie de un gimnasio. Cuando se prendía, su consumo eléctrico era tan alto que la red eléctrica de Filadelfia titilaba. Otros ejemplos, son el Z-3 alemán, producido en 1941 para ayudar a los cálculos de la aviación y el Colossus británico de 1943, aplicado a descifrar los códigos enemigos¹⁵.

A finales de la década del '50 ante el lanzamiento del Sputnik I, el establishment militar estadounidense se alarmó. Así, la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada (ARPA) del Departamento de Defensa de Estados Unidos puso en marcha un sistema de comunicaciones invulnerable a un ataque nuclear. Apareció la primera red de ordenadores, bautizada como *Arpanet*, la cual inició las comunicaciones el 1 de septiembre de 1969. Los primeros cuatro nodos de la red se establecieron en la Universidad de California en Los Ángeles, el Stanford Research Institute, la Universidad de California en Santa Bárbara y la Universidad de Utah¹⁶. *Este proceso constituye una versión primitiva de la red, lo que hoy es Internet.*

El punto de quiebre de esta tercera revolución se produjo con el salto tecnológico en los años 70's y 80's y constituye el punto de partida para el desarrollo de la *Era Digital*. La invención del microprocesador, (1971) –elemento clave para la reducción del tamaño de las computadoras y para el aumento de su capacidad de procesamiento-¹⁷, permitió el surgimiento de los diseños de Apple I en 1976 y Apple II en 1977, realizados en el garaje de las casas paternas por dos jóvenes, Steve Wozniak y Steve Jobs, en Menlo Park (Silicon Valley) que se convirtieron en una saga extraordinaria que ahora es una leyenda¹⁸. El Apple I y el Apple II son considerados los primeros ordenadores domésticos de la historia comercializados con éxito y los que mayor repercusión han tenido con el transcurso del tiempo.

El software para los ordenadores personales también surgió en esta década gracias al entusiasmo generado de dos estudiantes que habían abandonado sus carreras en Harvard, Bill Gates y Paul Allen, quienes fundaron Microsoft en 1975, transformándose en un gigante del software en el mercado de los ordenadores¹⁹.

¹⁵ *Ibidem*, p. 72.

¹⁶ *Ibidem*, p. 77.

¹⁷ KOVAL, Santiago, "Tecnologías Digitales y la Revolución de 1971"; Revista Kubernética, 2009 [fecha de consulta: 4 de agosto 2018] Disponible en: <http://www.santiagokoval.com/2009/05/22/tecnologias-digitales-y-la-revolucion-de-1971/>

¹⁸ CASTELLS, Op. Cit., p. 73.

¹⁹ *Ibidem*, p. 74.



Durante los 80's, el mundo de la electrónica continuó avanzando. Surgió el concepto de *computadora personal* como contraposición a la idea de voluminosos computadores de elevado precio de adquisición y mantenimiento, sólo accesibles a instituciones o corporaciones poderosas²⁰. En ese sentido, IBM presentó en 1981 su versión propia: el Ordenador Personal (PC)²¹.

A partir de entonces, la mayor miniaturización, la especialización y el precio decreciente de los cada vez más poderosos chips hizo posible ubicarlos progresivamente en cada máquina de nuestra vida cotidiana (lavaplatos, microondas, automóviles, etc.)²². Otros ejemplos de esta etapa tan prolifera se encuentran en el surgimiento del primer modelo de teléfono móvil, el DynaTAC, creado por Motorola en 1983; la cámara digital en 1988, inicialmente comercializada en Japón y Estados Unidos, los cajeros automáticos y los videojuegos, entre otros.

En cuanto al desarrollo y avance de la interconexión, el período 1970-1990 también fue clave. Gracias a la labor iniciada en 1973 por Vinton Cerf y Robert Kahn de ARPA, quienes se dedicaron al diseño de la arquitectura básica de Internet, surgió un protocolo en 1980 que hizo posible que las computadoras pudieran conectarse 'o comunicarse' entre sí.²³ En un primer momento, las conexiones sólo estaban disponibles para sitios militares y un puñado selecto de universidades²⁴. Fue recién en 1988 cuando se aprobó la primera conexión privada a Internet²⁵. La expansión de las redes fue abismal y formaron el embrión de lo que hoy conocemos como Internet.

²⁰ FERNANDEZ IZQUIERDO, Francisco, "La historia moderna y nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones", Cuaderno de Historia Moderna, núm. 24, Madrid, España, 2000, pp. 212-213 [fecha de consulta: 1 de agosto 2018]. Disponible en: <http://revistas.ucm.es/index.php/CHMO/article/viewFile/CHMO0000120207A/23046>

²¹ CASTELLS, Op. Cit., p. 73.

²² Ibidem.

²³ Antes había protocolos de comunicación que eran específicos a una necesidad, es decir, específicos a un medio por el cual la información se transmitía o específicos a una marca de computadoras. Con el TCP/IP es el mismo protocolo el que se utiliza independientemente del tamaño y del tipo de computadora. Es el mismo protocolo el que se utiliza independientemente del medio por el cual viaja la información, ya sea por teléfono, por fibra óptica o por un satélite, el protocolo sigue siendo el mismo.

²⁴ CASTELLS, Op. Cit., p. 81.

²⁵ TROSKSBERG, J., DELLA NEGRA, S., "Distancia Cero. Historia de las telecomunicaciones", [serie de televisión], Episodio 5, 2013, Buenos Aires, Canal Encuentro. [fecha de consulta: 18 de agosto de 2018] Disponible en: <http://encuentro.gob.ar/programas/serie/8483/5936?temporada=1>





Estallido de la Era Digital: De Internet a la Web 4.0

Una vez que las herramientas ya estaban preparadas, faltaba el último impulso para que estas tecnologías fueran las que caracterizarían a toda una era. Y este impulso llegó con la World Wide Web (castellanizado como "Triple W" ó "WWW").

Para 1990, Internet todavía era muy difícil de utilizar para aquellos que no eran técnicos, científicos o expertos aficionados. Un nuevo salto tecnológico permitió la difusión de Internet en la sociedad en general: el diseño de la World Wide Web, que tuvo lugar en Europa en 1990, en el Centre Européen pour Recherche Nucleaire (CERN) de Ginebra, por un grupo de investigadores dirigidos por Tim Berners-Lee y Robert Cailliau. El equipo del CERN creó un software denominado *WWW*, basado en una serie de lenguajes compartidos (denominados HTML, HTTP, URL) que posibilitó que los ordenadores se adaptaran para guiar las comunicaciones entre los navegantes de la red y los servidores. El CERN distribuyó gratuitamente el software *WWW* a través de Internet²⁶.

La World Wide Web hizo estallar Internet. De este modo, Internet pasó de ser un instrumento especializado de la comunidad científica, a ser una red de fácil uso, que modificó las pautas de interacción social. A partir de allí, los cambios empezaron a sucederse a una velocidad que nadie podía imaginar. Hacia mediados de 1994, se lanzó la primera versión de *navegador* para Internet, Netscape Navigator²⁷. Poco después, Bill Gates, el presidente de Microsoft, presentó Internet Explorer, el cual venía integrado como parte del paquete de Windows 95²⁸. En menos de una década, aparecieron Opera, Mozilla Firefox, Safari y Google Chrome.

Lo mismo ocurrió con los *buscadores*. En 1994 surgió el primer motor de búsqueda, llamado WebCrawler. Éste permitía a sus usuarios una búsqueda por palabras en cualquier Web. En 1995 surgieron Altavista y Yahoo!. En 1998 hizo su aparición Google que, al igual que la mayoría de los motores de búsqueda, nació como un proyecto de investigación universitaria de dos alumnos: Sergey Brin y Larry Page.

²⁶ CASTELLS, Op. Cit., p. 83.

²⁷ EMOL, "Netscape: el primer navegador comercial en internet cumple 20 años", 13/10/2014 [fecha de consulta: 20 de agosto 2018] Disponible en: <http://www.emol.com/noticias/tecnologia/2014/10/13/684833/netscape-el-primero-navegador-comercial-en-internet-cumple-20-anos.html>

²⁸ DIARIO EL OBSERVADOR, "Bill Gates: El Rockefeller del software", 23/09/2016 [fecha de consulta: 20 de agosto 2018] Disponible en: <https://www.elobservador.com.uy/bill-gates-el-rockefeller-del-software-n986791>





También se masificaron los servicios de *mail personal*²⁹, el pionero fue Hotmail, fundado por Jack Smith y Sabeer Bhatia y fue lanzado comercialmente en 1996. Hotmail fue comprado por Microsoft en 1997 y permitió acceder al correo electrónico a través de la web, desde cualquier ordenador en cualquier parte del mundo y también fue uno de los primeros gratuitos³⁰.

En paralelo al desarrollo del correo electrónico, el *chat o mensajería instantánea*, permitiría la conversación virtual entre dos o más personas en tiempo real. En 1996 la empresa israelí Mirabilis lanza ICQ (acrónimo fonético de "I seek you"). Se convirtió en el primer programa de mensajería instantánea del mundo. En 1999, Microsoft decidió que no quería quedarse fuera de la batalla por la mensajería instantánea y presentó MSN Messenger, integrándolo automáticamente con los 40 millones de cuentas Hotmail de todo el mundo³¹.

Al iniciarse el S. XXI, el nivel de penetración que tuvo Internet, así como el número de usuarios en el mundo había crecido de manera exponencial, dada la apertura hacia una nueva era digital que empezaba a masificarse a nivel mundial de la mano de la transición hacia la *Web 2.0*³². De 25 millones de usuarios en 1994 se pasó a más de 400 millones de usuarios conectados a Internet en el 2000³³. La *Web 2.0* está asociada a la aparición de las redes sociales (*Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn*), los blogs (*Blogger, Blogspot, Wordpress*), repositorios de videos (*YouTube, Vimeo*), wikis (*Wikipedia*) y ofimática en línea (*Google Drive, Dropbox*) fomentando el intercambio ágil de información entre los usuarios. Todos estos sitios utilizan la inteligencia colectiva para proporcionar servicios interactivos en la red donde el usuario tiene control para publicar sus datos y compartirlos

²⁹ Antes era necesario contar con ciertos programas específicos para ver el correo electrónico, en cambio a través del webmail, el usuario podía visualizar los mensajes independientemente de la computadora que se estaba utilizando.

³⁰ CALANDRA BUSTOS; et. al., Op. Cit., p. 62.

³¹ DE JUANA DE MATTHAEIS, Rodolfo "De ICQ a Whatsapp en la Web: historia de la mensajería instantánea". 23/01/2015 [fecha de consulta: 20 de agosto 2018] Disponible en: <https://www.muypymes.com/2015/01/23/de-icq-whatsapp-en-la-web-historia-de-la-mensajeria-instantanea>

³² COLOMBIA DIGITAL, "El número de usuarios de Internet ha aumentado 10 veces más desde 1999", 20/07/2014 [fecha de consulta: 20 de agosto 2018] Disponible en: <https://colombiadigital.net/actualidad/noticias/item/7072-el-numero-de-usuarios-de-internet-ha-aumentado-10-veces-mas-desde-1999.html>

³³ INTERNET LIVE STATS. Elaboración de datos por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), el Banco Mundial y la División de Población de las Naciones Unidas. [fecha de consulta: 20 de agosto 2018] Disponible en: <http://www.internetlivestats.com/internet-users/>





con los demás. La *Web 2.0* es una actitud y no una tecnología; se refiere a una segunda generación de los sitios web³⁴.

Ahora bien, hasta 2007, cuando pensábamos en Internet, pensábamos en una computadora. Este paradigma cambió con el surgimiento del 1º smartphone, el iPhone, un celular que suplía todas las cosas básicas que se podían hacer en la computadora. Después del iPhone, muchos otros dispositivos empezaron a conectarse a Internet, tales como cámaras digitales, televisores, tablets, etc. A partir de allí, se empieza a hablar de *Web 3.0* para hacer referencia a las mejoras respecto de la anterior. La *Web 3.0* no sólo permite la conversación e interacción entre sus usuarios, sino que además posibilita actuar de forma proactiva y ayuda a los mismos a realizar una navegación más personalizada. En otras palabras, apunta a que las máquinas sean las encargadas de buscar y descubrir la información por nosotros³⁵. Ejemplo de ello, se pueden observar, cuando al acceder a una web, obtenemos publicidad de acuerdo a nuestras experiencias de navegación, o las noticias que nos aparecen están relacionadas con nuestros intereses.

La *Web 3.0*, en definitiva, hace la web más inteligente, teniendo en cuentas nuestros gustos, preferencias, hábitos e incluso el contexto³⁶. Por ejemplo, en la industria del turismo podemos mencionar a Kayak.com o Despegar.com. En ambas, se ingresan los datos al sistema sobre algún viaje que el usuario desea realizar y un presupuesto establecido. La página realiza una búsqueda constante de forma tal que cuando encuentra la tarifa que busca el usuario, le envía de forma automática una notificación.

La bola de nieve iniciada en los 90's no se detiene. De cara al futuro ya se está hablando de *Web 4.0*. Ésta consta de una red basada en inteligencia artificial donde el objetivo primordial será el de unir las inteligencias para que, tanto las personas como las cosas, se comuniquen entre sí a fin de generar la toma de decisiones. Con este nuevo modelo de Web podremos hacer consultas del tipo "Quiero que un taxi venga a buscarme"

³⁴ POSADA PRIETO, FERNANDO, "Multimedia y web 2.0", Gobierno de España. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, 2012 [fecha de consulta: 20 de agosto 2018] Disponible en: http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/155/cd/modulo_1_Iniciacionblog/concepto_de_web_20.html

³⁵ IRUELA, Juan, ¿Qué es la Web 3.0?", Revista Digital INESEM, INESEM Business School, mayo 2015 [fecha de consulta: 20 de agosto 2018] Disponible en: <https://revistadigital.inesem.es/informatica-y-tics/que-es-la-web-3-0/>

³⁶ *Ibidem*.



y que tu móvil se comunique automáticamente con la compañía de taxis más cercana, sin intervención directa del usuario³⁷.

Cultura digital

El nuevo mundo tecnológico, con la preponderancia de Internet, ha modificado hábitos de vida de gran parte de los habitantes de este planeta. Internet no es solamente, ni principalmente una tecnología, sino una producción cultural. Esto no quiere decir que no haya tecnología en Internet, sino que es una tecnología que expresa una cierta y determinada cultura, es decir, un sistema de valores, creencias y formas de construir mentalmente una sociedad³⁸.

El consumo tecnológico produce una cultura digital, la cual lleva a una transformación de la sociedad, desde una estructura cerrada con comunicación limitada, hacia una estructura más amplia e interconectada y globalizada³⁹. Por ende, conexión es la palabra clave de estos tiempos. El mundo, las personas y los objetos, hoy se vinculan en redes, nodos y puntos digitales de encuentro. No importa, dónde ni a qué hora⁴⁰.

Entre las fuentes de esta incipiente cultura digital se encuentran: *la cultura hacker, los entrepreneurs, las comunidades virtuales, y la generación millenialls*.

La *cultura hacker* ha sido decisiva en todo el conjunto de la revolución tecnológica actual. Los hackers no son los que hacen cosas malas; quienes hacen cosas malas -como entrar en sistemas que no les corresponden, perturbar sistemas, enviar virus, entrar en los ordenadores de los bancos, de los pentágonos- son los "crackers". Pero los hackers, como dice Himanen en su libro *The hacker ethic and the spirit of the information age*, son simplemente los que tienen la pasión por crear⁴¹. A diferencia de un informático, el cual ve en un ordenador una herramienta de trabajo con la que ganarse la vida, un hacker lo ve

³⁷ PROYECTO WEB 4.0 Proyecto cofinanciado del Gobierno de España. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008-2011 (TSI-020100-2010-792), 2012. [fecha de consulta: 20 de agosto 2018] Disponible en: <https://www.paradigmadigital.com/portfolio/web-4-0/>

³⁸ CASTELLS, Manuel, "La dimensión cultural de Internet", Ponencia impartida en el ciclo de debates culturales "Cultura XXI: ¿nueva economía?, ¿nueva sociedad?", organizado por la UOC y el Instituto de Cultura del Ayuntamiento de Barcelona, 2002 [fecha de consulta: 3 de septiembre 2018] Disponible en: <http://www.uoc.edu/culturaxxi/esp/articulos/castells0502/castells0502.html>

³⁹ ANDRADE, Jesús Alberto, "Globalización, Ideología y Cultura Digital", Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento, vol. 9, núm. 3, septiembre-diciembre, 2012, pp. 35-48 [fecha de consulta: 3 de septiembre 2018] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=82325415003>

⁴⁰ HIDALGO TOLEDO, Jorge A, "Cultura digital: ejes y características esenciales", 13/11/2017 [fecha de consulta: 22 de agosto 2018] Disponible en: <https://es.linkedin.com/pulse/cultura-digital-ejes-y-caracter%C3%ADsticas-esenciales-hidalgo-toledo>

⁴¹ CASTELLS, 2002, Op. Cit., p. 9.





como un elemento lúdico, en el que experimentar, divertirse y crear, y tal vez ganarse la vida, pero esto último no es lo primordial. La diferencia está en la pasión por esa actividad. Como decía Confucio: "elige un trabajo que ames y no trabajarás un día más en tu vida". Esta cultura aporta sobre todo un ideal de libertad de uso de la tecnología sin barreras. En esta ética está basado todo el movimiento de software libre (con código abierto), y el movimiento de copyleft⁴². El ejemplo paradigmático del movimiento de software libre es el caso de **Linux**. Linus Torvalds —uno de los más famosos hackers- creó en 1991 el sistema operativo Linux como alternativa a Microsoft pero con la particularidad de ponerlo en Internet con la siguiente intención: "Yo les doy mi programa, y ustedes me ayudan y lo mejoran. Condición: yo se lo doy gratis, con la condición de que ustedes todo lo que inventen lo pongan gratis". Este fenómeno que empezó así, hoy en día tiene 40 millones de usuarios⁴³, incluso sitios como Google y Facebook poseen en sus servidores el sistema operativo Linux.

El movimiento de copyleft es una alternativa al vigente copyright, una manera diferente de ejercer el derecho de autor en la que se permite la libre distribución de copias y versiones modificadas de una obra o trabajo, exigiendo que los mismos derechos sean preservados en las versiones modificadas. Es decir, no se renuncia nunca al derecho de autor, pero se permite que la obra se extienda, se utilice y fertilice otras creaciones. Uno de los principales impulsores es el académico y activista Lawrence Lessig, quien afirma que el sistema de propiedad intelectual actual ignora el potencial de Internet para permitir la creatividad de los ciudadanos. La organización fundada por Lessig en 2001, "**Creative Commons**", se ha convertido en uno de los símbolos de esta nueva cultura digital⁴⁴.

Otra gran influencia fueron los *entrepreneurs y la cultura emprendedora*, es decir, los empresarios con vocación de riesgo —la mayor parte de ellos jóvenes pero también aquellos que, dentro de las grandes empresas, las transformaron en sentido empresarial- que, sobre esta nueva cultura, tratan de desarrollar innovaciones en dicho plano para ganar dinero⁴⁵. Empresas que ahora están entre las 10 primeras por capitalización bursátil nacieron en habitaciones de universidad y garajes, tales como **Apple, Facebook, Alibaba**, entre otras. Esta es la nueva mitología de la época, apasionados de la tecnología que se

⁴² DE LA PEÑA AZNAR, José, "Claves de la nueva cultura digital", Revista Economía Exterior, núm. 64, 2013 [fecha de consulta: 22 de agosto 2018] Disponible en : <https://www.politicaexterior.com/articulos/economia-exterior/claves-de-la-nueva-cultura-digital/>

⁴³ CASTELLS, 2002, Op. Cit. p. 9.

⁴⁴ Ibídem.

⁴⁵ CASTELLS, 2002, Op. Cit., pp. 9-10.



convierten en magnates a través del emprendimiento. El aporte de esta visión a la cultura digital es la del derecho a una compensación por el trabajo bien hecho, con tecnología. La capacidad de cambiar el mundo con tecnología y redefinir las reglas.

La tercera gran influencia son las *formas culturales alternativas* devenidas más recientemente en las *comunidades virtuales*. Básicamente, implica un grupo de personas que empiezan a relacionarse por tener un interés común, algo que las une y esto se traduce en cuatro objetivos: 1) intercambiar información sobre un área de interés; 2) conversar, socializar con gente que te va a comprender mejor que otros pues poseen tu misma pasión; 3) ofrecer apoyo (emociones, empatía) y 4) debatir (generalmente con moderadores). Las comunidades virtuales aportaron varios elementos importantes a la creciente cultura digital, la idea de red, de inteligencia distribuida: la idea de que existe un poder colectivo que puede ponerse en marcha, la fuerza de grupo, de las comunidades unidas por un interés y también un concepto de horizontalidad. En la red no hay jerarquías, se aporta y se recibe y, sobre todo, se participa. Las comunidades no hacen usuarios pasivos sino activos y con la fuerza que da el saber colectivo⁴⁶. Para los hackers, lo importante es la creación tecnológica; para las comunidades virtuales lo importante es la aplicación de la tecnología a la inclinación cultural, política y personal⁴⁷.

Por último, y en cierta forma también una consecuencia de la era digital, es la *generación millennials*. Hay toda una generación que ha crecido en medio de este ambiente tecnológico. Algunas de las principales características de esta generación son que no creen en las instituciones, no le temen al fracaso, son emprendedores, creen en determinados valores y priorizan lo que consideran calidad de vida por sobre trabajo estable. La capacidad multitasking (hacer varias cosas al mismo tiempo) es un rasgo central. Son los hijos del zapping y trasladan esta facilidad de saltar de una cosa a la otra, al estudio, al trabajo y a las relaciones interpersonales⁴⁸. Esta generación se ha criado en un entorno en el que la experimentación y la prueba-error era el mejor método para enfrentarse a los problemas por encima del análisis y la reflexión. Les cuesta sentarse a analizar y son más dados a hacer, fracasar y volver a intentarlo. Esto es muy propio de un entorno como el de los videojuegos, donde el paso de una pantalla a otra superior se hace mediante la

⁴⁶ DE LA PEÑA AZNAR, Op. Cit., p. 5.

⁴⁷ CASTELLS, 2002, Op. Cit., p. 9.

⁴⁸ LA NACION, La revancha de los Millennials: ahora son la 'generación amable', 15/06/2008 [fecha de consulta: 5 de septiembre 2018] Disponible en: <https://www.lanacion.com.ar/1724153-la-revancha-de-los-millennials-ahora-son-la-generacion-amable>



superación de muchos fracasos que van directo al aprendizaje⁴⁹. Citando a Thomas Alva Edison: "No fracasé, sólo descubrí 999 maneras de cómo no hacer una bombilla".

En función de lo descrito hasta aquí, podemos sostener que la proliferación de nuevas tecnologías y servicios no sólo afecta a qué cosas podemos hacer sino a cómo hacemos las cosas e incluso por qué. La cultura digital recoge estos cambios y se basa sobre todo en un enfoque más social de todas las actuaciones, más centrado en el poder de las redes. Las personas van adquiriendo la fuerza del grupo o los grupos y las comunidades a las que pertenecen, pero al mismo tiempo, para ser relevantes, han de contribuir en ellas, han de conversar y han de compartir. La cultura digital da lugar a ciudadanos más activos, a diferencia del modelo de cultura anterior, más basado en los medios de comunicación de masas y en la figura del consumidor pasivo, cuya mente había que conquistar a través de la publicidad⁵⁰. Por el contrario, el usuario de tecnología no es un simple consumidor, el usuario es alguien que interactúa creativamente con la tecnología, produciendo y participando en la esfera global. El usuario es un "prosumidor". Asimismo, la cultura digital no es sólo un producto, la cultura digital es el proceso de crear cultura a través de nuevas tecnologías, por lo que además de producir expresiones sociales y de entender la ciudadanía a través del concepto de "prosumidor"⁵¹, es inevitable no pensar en su incidencia en la economía en su conjunto.

La digitalización de la economía

Como hemos venido señalando, el fenómeno de las nuevas tecnologías ha tenido tal desarrollo que marca todos los aspectos de la vida cotidiana. El rápido avance de la industria basada en las TIC's ha diseñado una nueva economía, *la economía digital*, que como veremos a continuación, se aleja de las tradicionales estructuras manufactureras.

La revolución de la tecnología de la información es la que proporciona la base material indispensable para esta nueva economía en el último cuarto de siglo. Puede hablarse en este sentido de un nuevo paradigma que deriva de las condiciones propias de dichas tecnologías y que va sustituyendo al paradigma más clásico, que podríamos llamar industrial. Mientras que el paradigma industrial se basaba en la energía como insumo

⁴⁹ DE LA PEÑA AZNAR, Op. Cit., p. 6.

⁵⁰ Ibidem.

⁵¹ PACHECO ORTIZ, Josué, "Cultura Digital. Un nuevo mundo", *GestioPolis*, 21/11/2016 [fecha de consulta: 22 de agosto 2018] Disponible en: <https://www.gestiopolis.com/cultura-digital-nuevo-mundo/>



barato, este nuevo paradigma recurre a la información derivada de los avances de la microelectrónica y de la tecnología de las comunicaciones⁵².

¿De qué hablamos cuando hablamos de Economía Digital?

El término **economía digital** fue dado a conocer en el libro más vendido en 1995, "La Economía Digital: Promesa y peligro en la Era de la Inteligencia en redes" escrito por Don Tapscott. "La Economía Digital" fue uno de los primeros libros que muestra cómo Internet puede cambiar el modo en el que se hacen los negocios.

También conocida como "Economía en Internet", "Nueva Economía" o "Economía Web", se refiere a una economía basada en la tecnología digital. Es decir, que las redes digitales y la infraestructura en comunicación proporcionan una plataforma global sobre la cual, las personas y organizaciones crean estrategias, interactúan, se comunican, colaboran y buscan información⁵³. Entonces, la economía digital es el resultado de millones de conexiones e interacciones entre personas, negocios, dispositivos, plataformas, datos, etc. hiperconectadas a través de Internet, smartphones o computadoras y el Internet de las cosas.

En función de lo mencionado, podemos sostener que el término *Economía Digital* hace referencia a una amplia gama de actividades caracterizadas por el uso de información y conocimiento como factores de producción; las redes de información como espacio de actividad; y las tecnologías de información y comunicación como dinamizadoras de la productividad⁵⁴. Implica un grupo de cambios cualitativos y cuantitativos que han transformado la estructura, el funcionamiento y las reglas de la economía convencional⁵⁵.

Pilares de la economía digital

La economía digital está constituida por la infraestructura de telecomunicaciones, las industrias TIC's (software, hardware y servicios TIC's) y la red de actividades

⁵² RINCÓN DE PARRA, Haydeé Cecilia, "Economía Digital: ¿Se Requieren Nuevos Fundamentos Teóricos Que La Definan?", Revista Base da UNISINOS, vol. 4, núm. 2, mayo-agosto, 2007, pp. 184-185, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, Brasil. [fecha de consulta: 22 de agosto 2018] Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3372/337228632009.pdf>

⁵³ CEPAL, "Economía Digital para el cambio estructural y la igualdad" 2013, p. 9 [fecha de consulta: 10 de septiembre 2018] Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/35408-economia-digital-cambio-estructural-la-igualdad>

⁵⁴ G-20, "Economía...", Op. Cit.

⁵⁵ AROSEMENA, Guillermo, "Ecuador en la economía digital. Nueva oportunidad para alcanzar la prosperidad", Guayaquil, 2001, p. 9. [fecha de consulta: 10 de septiembre 2018] Disponible en: http://works.bepress.com/guillermo_rosemena/125/



económicas y sociales facilitadas por Internet, la computación en la nube y las redes móviles, las sociales y de sensores remotos. Consta de tres componentes principales:

a. *La infraestructura de red de banda ancha.* Los elementos básicos de esa infraestructura son la conectividad nacional e internacional, las redes de acceso local, los puntos de acceso público y la asequibilidad⁵⁶.

b. *La industria de aplicaciones TIC's.* Se refiere a la industria de hardware, software y aplicaciones TIC's que incluye también servicios facilitados por estas tecnologías. La industria de software y hardware considera el desarrollo e integración de aplicaciones de software; la gestión de la infraestructura de redes, y la industria electrónica y de ensamblaje de equipos. En los otros servicios facilitados por las TIC's se destacan la industria de procesos de negocios y la de procesos analíticos o de conocimiento. Los procesos de negocios incluyen, por un lado, aplicaciones horizontales como servicios financieros, contables y recursos humanos y, por otro, los procesos de negocios verticales asociados a actividades específicas como la financiera, el sector público, el sector manufacturero, el comercio, las telecomunicaciones, el transporte y la salud. Los procesos de conocimientos se refieren a actividades de alta especialización y complejidad, entre los que se encuentran los servicios analíticos, de diseño, de ingeniería y de investigación y desarrollo tecnológicos⁵⁷. En otras palabras, implica toda la tecnología utilizada para manejar las telecomunicaciones, los medios de difusión, los sistemas inteligentes de gestión de edificios, los sistemas de transmisión y procesamiento audiovisuales y las funciones de control y supervisión basadas en Internet.

c. *Los usuarios finales* (individuos, empresas y gobierno) que definen el grado de absorción de las aplicaciones digitales mediante su demanda por servicios y aplicaciones. En las empresas, optimizan la eficiencia de los procesos productivos; en el gobierno aumentan la eficiencia en la provisión de servicios públicos y la transparencia, y para los individuos, mejoran su calidad de vida. Es crucial que los usuarios sean capaces de utilizar los servicios y aplicaciones de una forma productiva y eficiente por medio del comercio electrónico en sus diversos formatos, las compras públicas y el acceso a

⁵⁶ CEPAL, Op. Cit., p. 9.

⁵⁷ *Ibíd.*



servicios públicos y de comunicación⁵⁸. En síntesis, quienes representan y hacen posible toda la dinámica económica. Tanto empresas, personas o instituciones son quienes demandan y ofrecen productos o servicios.

La evolución y maduración del ecosistema de la economía digital genera impactos en los ámbitos económico y social. En el primero, se consideran sus efectos en la productividad, el crecimiento económico y el empleo. En el segundo, sobre la educación, la salud, el acceso a la información, los servicios públicos, la transparencia y la participación⁵⁹.

Características de la Economía Digital

La economía digital se presenta como una nueva forma de producción y consumo; se trata de un proceso complejo que implica cambios en la organización social, económica y política de los países. Por ello, debemos identificar las características que definen el funcionamiento de la economía digital.

1. Conocimiento

En la economía digital, el conocimiento es un recurso indispensable. Se trata de convertir la información en conocimiento y el conocimiento en acción eficaz. Podemos decir, en efecto, que el conocimiento se ha transformado en el recurso económico clave, relegando a los tradicionales, tales como el trabajo, la tierra y el capital⁶⁰. Presenciamos un nuevo mundo en el cual están cambiando las reglas del juego, surgiendo así una nueva lógica de funcionamiento de los principios fundamentales de la economía. Este mundo tiene una nueva reina: la información.

La información y el conocimiento son indispensables para la creación de puestos de trabajo y el logro de un estándar de vida superior. La "cantidad" de conocimiento que se integra en nuevos productos y servicios es mayor. Y empiezan a ser cada vez más comunes conceptos tales como tarjetas "inteligentes", automóviles "inteligentes", televisores "inteligentes", y un largo listado de elementos con estas características, que acumulan conocimiento para su uso y en el servicio que prestan. En pocas palabras, mientras que en la economía tradicional, el capital es el motor de las empresas en la generación de

⁵⁸ *Ibídem.*

⁵⁹ *Ibídem.*

⁶⁰ VERGARA SILVA, Juan Carlos, "La economía digital y el Management", Revista EAN, núm. 50, Colombia, 2004, p. 56 [fecha de consulta: 10 de septiembre 2018] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20605006>



riqueza⁶¹, en la economía digital, más que la tierra, la maquinaria y los activos financieros⁶², los activos intangibles como la creatividad; el lenguaje y los programas para computadoras son los encargados de forjar crecimiento.

2. *Digitalización*

Otro aspecto importante es la digitalización de la información. Ahora la información puede almacenarse en grandes cantidades y transmitirse a la velocidad de la luz, permitiendo que los conceptos de tiempo y espacio cambien de manera fundamental. En la economía tradicional, la mecanización y robotización del proceso producción constituían su columna vertebral. En la nueva economía, esa 'columna' radica en la digitalización⁶³. Expresado en otros términos, implica la transformación de una economía basada en átomos para llegar a una economía centrada en *bits*⁶⁴.

3. *Rastreable*

En una economía web, los objetos analógicos generan señales digitales que se pueden medir, rastrear y analizar para mejorar la toma de decisiones. Hoy en día es posible analizar el comportamiento de un usuario a través de sus compras online, búsquedas en Google Maps, posts compartidos en social media, etc. Todos esos datos pueden ser procesados y arrojar una visión más concreta a las empresas con relación a las tendencias o hábitos de compra de los usuarios.

4. *Virtualidad*

A medida que la información fluye y se hace más y más permeable, la economía se hace "virtual". Este concepto, que es moneda común dentro de ciertas actividades informáticas, como es la llamada "realidad virtual" y otras categorías similares, representa un hecho real en la actividad económica de nuestros días. Se trata de la "presencia virtual", irreal pero eficaz y viva, de cualquier persona o acción humana lejos del lugar donde ocurre el hecho. Dicho proceso plantea la posibilidad de cambios paulatinos en el metabolismo de la economía, los tipos de instituciones y relaciones posibles y la

⁶¹ ALOMOTO Jessenia, et. al., "La economía digital como mecanismo para mejorar la productividad de las Pymes en el sector turístico", Universidad Central de Ecuador, Quito, Ecuador, 2013, p. 15. [fecha de consulta: 10 de septiembre 2018] Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec:8080/bitstream/25000/2562/1/T-UC-E-0005-423.pdf>

⁶² *Ibidem*.

⁶³ *Ibidem*.

⁶⁴ VERGARA SILVA, Op. Cit., p. 57.



naturaleza de la actividad económica en sí misma⁶⁵. Implica, por ejemplo, que profesionales con talento y altos conocimientos sean requeridos para trabajar en empresas de cualquier parte del mundo sin la necesidad de un traslado físico, sino simplemente virtual⁶⁶.

5. *Molecular*

El punto anterior induce a otro fenómeno: la “molecularización”. Esto hace referencia a que las organizaciones tradicionales se van convirtiendo cada vez más en células o agrupaciones distribuidas. Si la economía industrial vino caracterizada por el establecimiento de grandes corporaciones altamente jerarquizadas, la economía de la información favorece la desagregación con el fin de conseguir mayor eficacia. Frente a esto, la economía digital es una economía molecular⁶⁷. La unidad económica principal de la economía industrial fue la corporación, que está encaminada a su crecimiento de tamaño, ingresos y beneficios, mientras que en la economía digital, las viejas corporaciones se están disgregando y su estructura organizacional está siendo reemplazada por moléculas o grupos dinámicos de individuos o entidades que forman la base de la actividad económica⁶⁸. De esta manera, se va produciendo el reemplazo de la comunicación vertical por un modelo horizontal que privilegia el talento y los méritos, antes que el status jerárquico de la empresa manufacturera del siglo pasado.

Este modelo de organización, caracterizado por un esquema de comunicación central y un control distribuido, posee dos cualidades esenciales para la gestión contemporánea: primero, su sintaxis similar a la del software con el que apoyan las tecnologías contemporáneas a la empresa, y segundo, la agilidad en la toma de decisiones y reacción coordinada ante las amenazas de un entorno cambiante y complejo en el que viven en la actualidad nuestras organizaciones⁶⁹. Como lo señala Tapscott: *“el trabajador del conocimiento (molécula humana) funciona como una unidad de negocios de una entidad. Los trabajadores motivados, autodidactas, con espíritu empresarial, con poder y con sentido de cooperación a través de nuevas herramientas, aplican sus conocimientos y creatividad para crear valor. Las condiciones pueden garantizar una estructura sólida que una fuertemente las moléculas. Lo más probable es que las condiciones exijan relaciones más*

⁶⁵ Ibídem.

⁶⁶ ALOMOTO, Op. Cit., p. 15.

⁶⁷ Una molécula es la partícula más pequeña en la que una sustancia puede ser dividida y aún conservar la identidad química de la sustancia original.

⁶⁸ ALOMOTO, Op. Cit., p. 16.

⁶⁹ VERGARA SILVA, Op. Cit., p. 58.



dinámicas entre las moléculas, llevándolas a que se reúnan en equipos, como en los cristales líquidos, o incluso se desplacen en forma más libre, como ocurre en el caso de los líquidos. La capacidad de nuevas relaciones se incrementa profundamente a través de la nueva infraestructura. Aún existe un rol para que la organización proporcione una estructura de base para la actividad molecular, aunque se encuentre a gran distancia de la antigua jerarquía”⁷⁰.

6. *Interconectada*

La interconexión en red se entiende como un sistema nervioso digital. *“La empresa interconectada y en red constituye una gran malla de relaciones que incluye todos los niveles y funciones de negocios en los que los límites dentro y fuera son permeables y fluidos”⁷¹.* De modo que es posible vincular activos, proveedores, trabajadores y partes interesadas mediante comunicaciones inalámbricas, lo cual permite a los individuos tomar decisiones basadas en datos más certeros, mejorando así la seguridad, la eficiencia y la visibilidad en la empresa. Las nuevas tecnologías de la información han hecho posible el desarrollo de una “economía en red”. En ella, las pequeñas empresas tienen casi las mismas ventajas que las grandes, tanto en lo relativo a economías de escala, como al acceso a recursos. Asimismo, mantienen ciertas ventajas tales como menor burocracia y organizaciones más planas y flexibles, sin rigidez y muy poco jerárquicas. El “trabajo en red” empieza a ser la tónica general⁷².

7. *Desintermediación*

La intermediación de funciones entre los productores y los consumidores está siendo eliminada a través de redes digitales. En términos prácticos, refiere a la desaparición de muchos intermediarios debido a que los consumidores y productores pueden comunicarse de forma directa y fácil⁷³. Al eludir a los intermediarios se eliminan los canales innecesarios y se genera una relación más directa entre el comprador y el vendedor. Esta característica está ligada a la mayor flexibilidad y agilidad de las comunicaciones y con la satisfacción del cliente y el conocimiento de sus necesidades en tiempo real. Así, resulta en una economía personalizada, ya que la información que se

⁷⁰ *Ibíd.*

⁷¹ *Ibíd.*

⁷² OLLER ARENA, Eduardo, “La nueva Economía Digital”, Revista Nueva Revista de Política, Cultura y Arte, UNIR, Sección Sociedad, 1998. [fecha de consulta: 10 de septiembre 2018] Disponible en: <https://www.nuevarevista.net/revista-sociedad/la-nueva-economia-digital/>

⁷³ ALOMOTO, Op. Cit., p. 16.



obtiene del usuario favorece la creación de productos específicos que satisfagan sus necesidades.

8. Prosumo

De la mano de la característica anterior, se desprende el concepto de “*prosumidor*”, al cual aludimos en páginas anteriores. Los consumidores tienen mayor influencia en el proceso de producción, por lo que se debe estar atento a la creación de procedimientos para aprender más sobre las necesidades y gustos de los usuarios. Se abre así un territorio donde el consumidor y el productor crean valor a los productos y a los servicios que se ofrecen y consumen⁷⁴.

9. Innovación

La innovación es la regla básica de la economía digital. Los cambios ocurren más rápido y los productos se vuelven obsoletos de manera vertiginosa. Esto exige a las empresas a innovar más allá de los que sus clientes pueden imaginar o requerir. El pensamiento creativo, divergente y disruptivo es el factor fundamental para ello. Tal es así que son las propias empresas que, para crecer, para mantener su “salud”, llevan a la obsolescencia a sus propios productos. Los ciclos de vida de los productos se acortan, los métodos de producción se mejoran constantemente y los medios de comercialización son cada día más eficientes. Compañías como Sony, por ejemplo, son capaces de introducir en el mercado miles de nuevos productos cada año. Incluso empresas de cerveza o de calzado deportivo saben muy bien lo que significa la innovación para su supervivencia en el mundo económico. Y con la innovación aparece la inmediatez⁷⁵.

10. Inmediatez

La nueva economía digital es una economía en “tiempo real”. Las barreras geográficas que antes dilataban los procesos comerciales y hacían lentas las negociaciones han sido reemplazadas por comunicaciones instantáneas y respuestas inmediatas a clientes localizados en zonas distantes y con horarios contrapuestos⁷⁶. En una economía basada en bits, la inmediatez se convierte en un factor clave y variable en la actividad económica y el éxito empresarial. En la vieja economía, la invención de un bien material garantizaba un flujo de ingresos durante décadas⁷⁷. Hoy en día, como indica Bill Gates en

⁷⁴ VERGARA SILVA, Op. Cit., p. 61.

⁷⁵ OLLER ARENA, Op. Cit.

⁷⁶ *Ibidem*.

⁷⁷ ALOMOTO, Op. Cit., p. 16.



su libro *Camino al futuro*, "No importa lo bueno que sea un producto, el caso es que como mucho tiene 18 meses de vida"⁷⁸. A su vez, los consumidores esperan que los productos sean distribuidos más rápido gracias a las nuevas tecnologías.

11. Globalizada

La economía global es el comercio basado en bienes, servicios, capital, trabajo e información. Con todo, en la actualidad, la economía global está fundamentada en las tecnologías de la información. Son las redes de ordenadores las que permiten proporcionar 24 horas de servicio a requerimiento de los clientes. Son las redes las que posibilitan a las pequeñas empresas colaborar entre ellas y lograr las economías de escala. Son las tecnologías de la información, en definitiva, las que eliminan el concepto de "lugar de trabajo". De esta manera, la oficina, la fábrica, empiezan a perder el sentido de lugar en la economía global. Se trata del "teletrabajo", de la "teledistribución", de la acción económica global hecha posible por las tecnologías de la información⁷⁹.

A medida que la economía continúa globalizándose, cada vez se hace más importante la necesidad de estar a la vanguardia. Para ello, las alianzas con otras empresas e individuos ubicados en cualquier parte del mundo, la asociación estratégica y la tecnología de la información son vitales para el futuro⁸⁰.

En síntesis, la nueva economía se caracteriza por suponer cambios en la comprensión del sistema socio-económico: los mercados se vuelven dinámicos, a diferencia de la estabilidad que la economía tradicional vivió durante el siglo XX; la competencia deja de ser nacional y pasa a ser mundial; las estructuras organizativas dejan de ser burocráticas y jerárquicas para interconectarse; la movilidad geográfica de las empresas aumenta, logrando crecimiento en la competencia entre las regiones.

Implicancias de la Economía Digital

De acuerdo con la CEPAL, la economía mundial es una economía digital. En tal sentido, ésta sostiene que las corrientes de bienes y servicios, activos financieros, personas, información y comunicación se han incrementado fuertemente en los últimos años como resultado del crecimiento económico, en particular, en los países emergentes, y

⁷⁸ OLLER ARENA, Op. Cit.

⁷⁹ *Ibidem*.

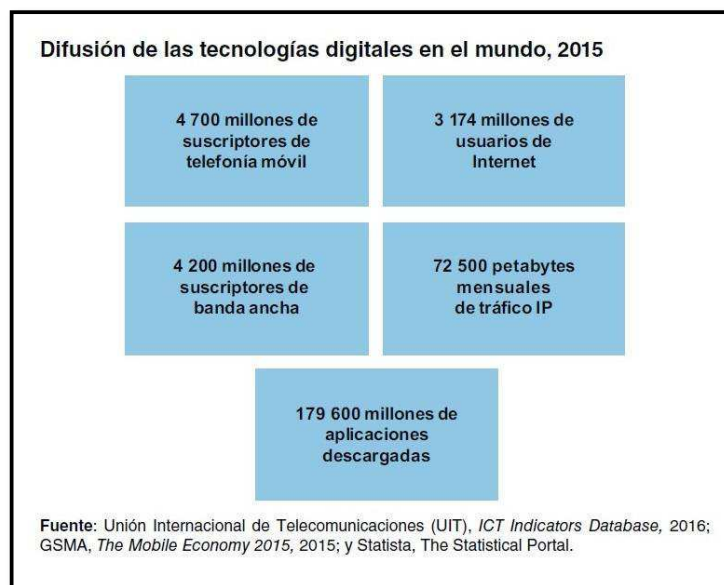
⁸⁰ VERGARA SILVA, Op. Cit., p. 62.



de la difusión masiva de las tecnologías digitales. Estas tecnologías son plataformas de actividades como la comunicación, la información, el entretenimiento, el comercio, la prestación de servicios de educación, salud y gobierno, y más recientemente de sistemas complejos de producción. La economía mundial está cada vez más conectada y el avance de la digitalización es tal que *hoy la economía global es sin lugar a duda una economía digital*⁸¹.

En 2015, se estimaba que en el mundo 4.700 millones de personas eran suscriptoras únicas de telefonía móvil; que 3.174 millones de habitantes, equivalentes al 43,4% de la población, usaban Internet; que existían más de 4.200 millones de suscripciones a banda ancha fija y móvil, que el tráfico IP era de 72.500 petabytes al mes y que ya se habían descargado 179.600 millones de aplicaciones, es decir, cerca de 25 por habitante (Véase Gráfico 1)⁸².

GRÁFICO 1



Esta mayor difusión de las tecnologías digitales ha originado un incremento significativo del componente digital de los flujos globales entre 2005 y 2013 (Véase Gráfico 2). **El principal efecto de la digitalización ha sido su capacidad de transformar todos los flujos económicos al reducir los costos de transacción y los**

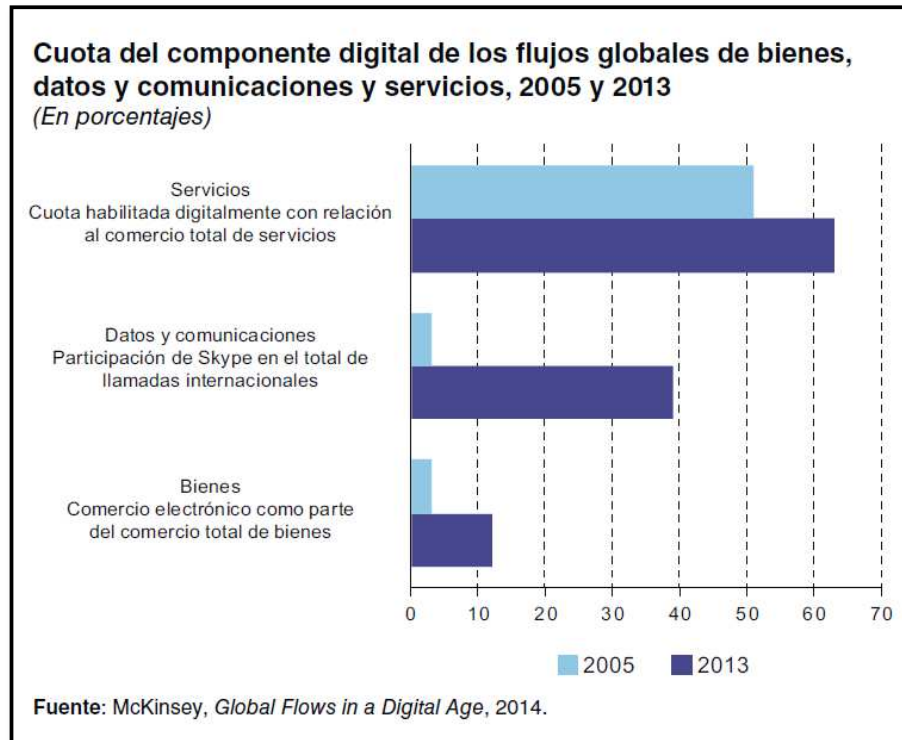
⁸¹ CEPAL, "La nueva revolución digital. De la internet del consumo a la internet de la producción", 2016, p. 17 [fecha de consulta: 10 de septiembre 2018] Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/38604/S1600780_es.pdf

⁸² *Ibidem*.



costos marginales de producción y distribución. El impacto se produce mediante tres mecanismos: 1) la creación de bienes y servicios digitales; 2) la agregación de valor al incorporar lo digital en bienes y servicios en principio no digitales y 3) el desarrollo de plataformas de producción, intercambio y consumo⁸³.

GRÁFICO 2



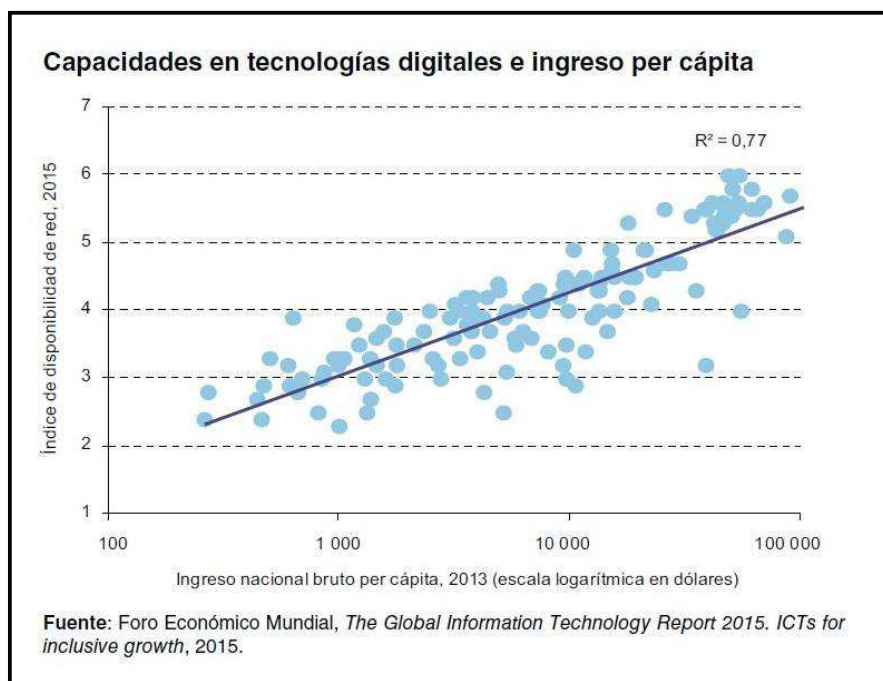
Asimismo, podemos observar una clara correlación positiva entre las capacidades de un país para desarrollar la economía digital y su ingreso per cápita. Cabe mencionar que dichas capacidades son medidas a través del Índice de Disponibilidad de Red (Networked Readiness Index) del Foro Económico Mundial. Como se refleja en el Gráfico 3, la información sugiere que los países con mayores capacidades digitales son más ricos y que los países más ricos han desarrollado más esas capacidades. El círculo virtuoso es evidente⁸⁴.

⁸³ *Ibíd.*

⁸⁴ *Idem*, p. 18.



GRÁFICO 3



Por otro lado, la CEPAL sostiene que el consumo privado es el canal del impacto económico de Internet. En tal sentido, **el organismo afirma que el impacto económico de las tecnologías digitales, en particular de Internet, ha sido objeto de estudios que evidencian su contribución positiva al crecimiento del PIB, la productividad y el empleo.** Por la dificultad de la medición del valor de bienes y servicios intangibles y la permeabilidad de estas tecnologías en todas las actividades, existe consenso en que las estimaciones disponibles subestiman ese impacto. **Aun así, hay evidencia que entre 2005 y 2010, Internet representaba entre un 0,5% y un 5,4% del PIB en los países en desarrollo, y entre un 1,7% y un 6,3% en las economías más avanzadas, con un promedio de contribución al crecimiento del PIB del 7% y el 21%, respectivamente.**

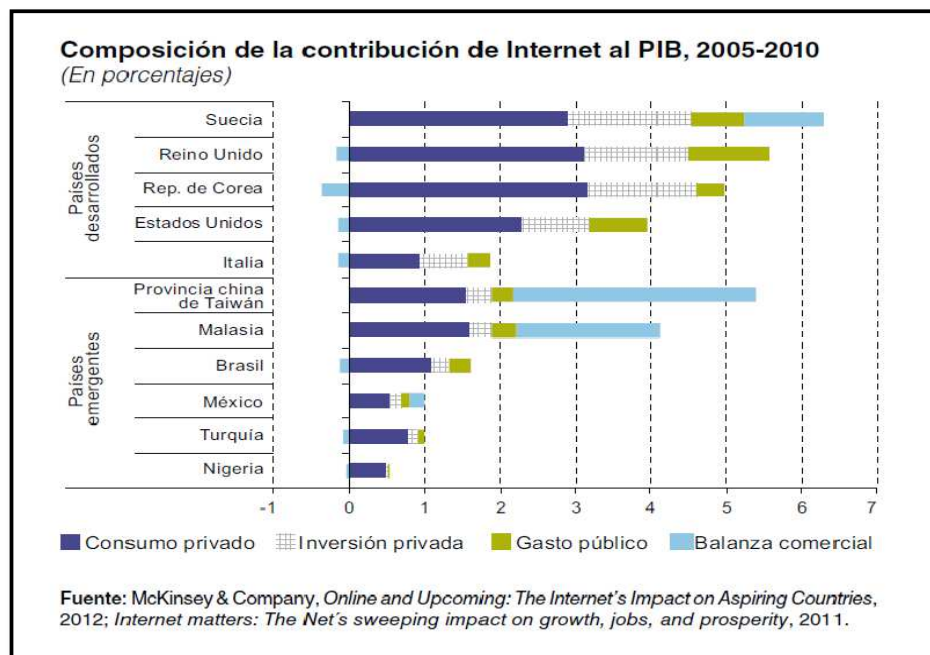
Las diferencias en el impacto se relacionan con el grado de madurez del ecosistema digital de los países, considerando factores como una infraestructura de redes de banda ancha adecuada, la difusión e intensidad del uso de estas tecnologías por individuos y empresas, y su incorporación en procesos productivos y organizacionales.

El consumo privado representa la parte más significativa del aporte de Internet al PIB. Esta contribución es proporcionalmente mayor en las economías emergentes. En el consumo relacionado con Internet, las redes sociales, los juegos, las comunicaciones y el



comercio electrónico son las actividades más fáciles de adoptar por los usuarios. En las economías avanzadas, la contribución de Internet mediante sus efectos en la inversión privada y el gasto público es más significativa debido a una mayor adopción tecnológica por las empresas y los gobiernos⁸⁵, tal como lo muestra el Gráfico 4.

GRÁFICO 4



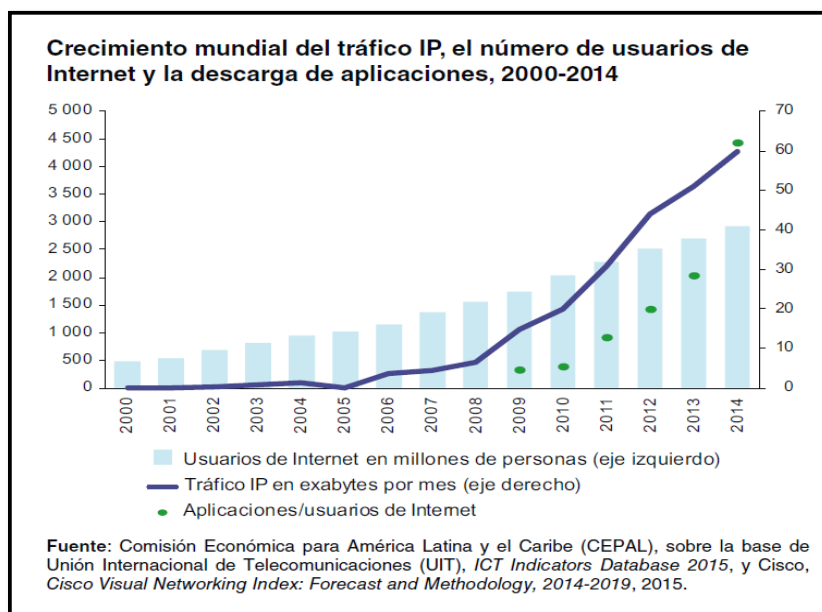
Siguiendo con la cuestión del consumo, **podemos observar que el patrón de consumo digital es global**. Dada la masiva difusión de las tecnologías digitales gracias al aumento sostenido del número de usuarios de Internet; el despliegue de redes de banda ancha que facilitan el consumo de aplicaciones multimedia y, el uso mayor de tabletas y teléfonos inteligentes, los usuarios reciben una oferta más amplia y diversificada de servicios y aplicaciones que dan respuesta a múltiples necesidades de información, comunicación, interacción y entretenimiento. Así, con una tasa de adopción de teléfonos inteligentes del 37% de la población mundial, que se prevé que alcanzará al 60% en 2020, la actividad en Internet es cada vez más ubicua e intensa⁸⁶. Como observamos en el siguiente gráfico, **desde 2005 se produjo un crecimiento sostenido en los flujos digitales, y desde 2009, sucede lo mismo con la descarga de aplicaciones, lo cual viene de la mano de la masificación en el uso de smartphones**.

⁸⁵ Idem, p. 19.

⁸⁶ Idem, p. 20.



GRÁFICO 5



En un segundo, en Internet se descargan más de 1.700 aplicaciones, lo que ha llevado a que, a finales de 2014, el usuario promedio contara con alrededor de 60 aplicaciones. En el mismo lapso, se realizan más de 44.000 búsquedas en Google y más de 1.700 llamadas por Skype; se envían más de 2 millones de correos electrónicos, más de 300.000 mensajes por protocolo IP a través de WhatsApp y más de 8.500 tuiteos; se efectúan más de 1.800 publicaciones en Tumblr y 50.000 en Facebook; se suben más de 1.900 fotos y se ven más de 98.000 videos en YouTube y 655 horas de video en Netflix⁸⁷. (Véase Gráfico 6)

La creciente demanda de aplicaciones y servicios digitales móviles, en particular de video, muestra un patrón de consumo similar entre los habitantes que tienen acceso a estas tecnologías, tanto en los países desarrollados como en los menos avanzados. En general, salvo en el caso de intereses locales (noticias o comercio), los usuarios buscan las mismas aplicaciones y plataformas de servicio y pasan lapsos similares en línea. En América del Norte y Europa el promedio de tiempo en línea por usuario es de 28 horas al mes, y en América Latina, de 22 horas⁸⁸.

⁸⁷ *Ibíd.*

⁸⁸ *Ibíd.*



GRÁFICO 6

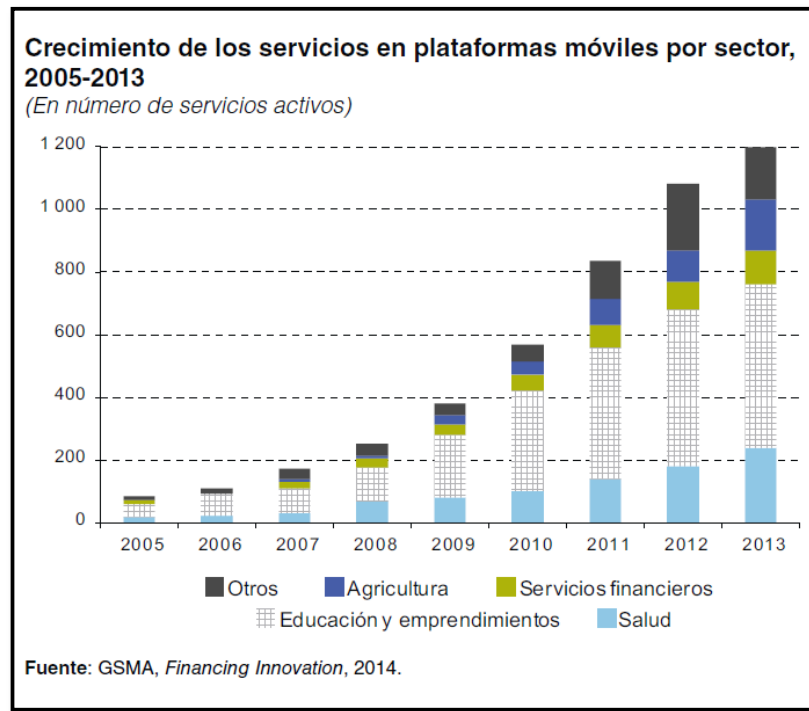


Más allá del consumo, este proceso de digitalización penetra en todas las actividades económicas. En tal sentido, surgen innovaciones en aplicaciones y servicios en todos los sectores económicos. Como podemos observar en el siguiente gráfico, entre 2005 y 2013, los servicios móviles en los sectores de educación, banca, salud y agricultura se expandieron significativamente. La oferta se ha centrado en *la educación*, con soluciones frecuentemente gratuitas que mejoran la educación formal e informal mediante cursos a distancia y acceso a material educativo multimedia. En el área de *la salud*, los servicios digitales apuntan al seguimiento remoto de pacientes, siendo de especial utilidad para reducir la mortalidad materno-infantil y las enfermedades contagiosas. En el *sector agrícola* permiten acceder a información sobre el mercado, las tecnologías y el clima, posibilitando una mayor competitividad. El acceso a *servicios financieros* se está masificando mediante el uso del dinero móvil, especialmente importante en los países con baja bancarización⁸⁹.

⁸⁹ *Ibidem*, p. 25.



GRÁFICO 7

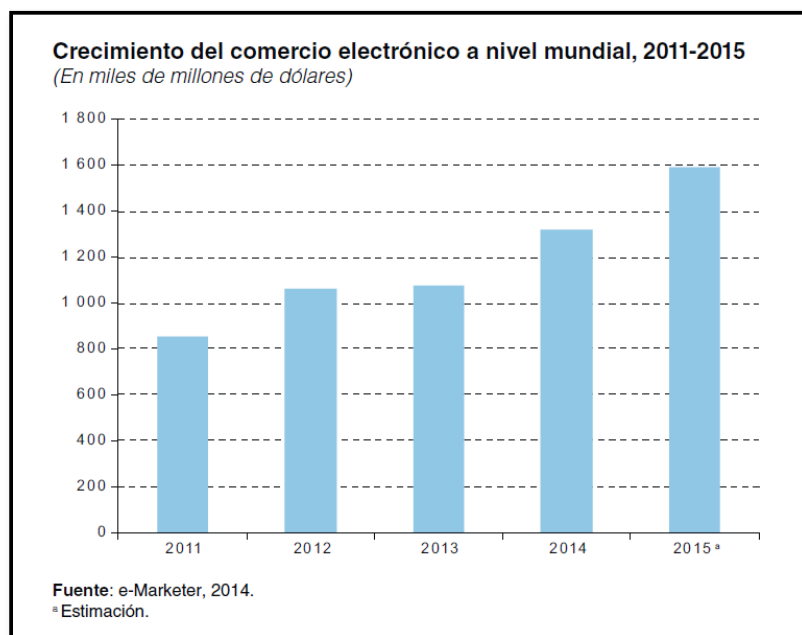


Por último, destacamos que las plataformas *on-line* facilitan el comercio, incluso de las pymes. En 2014, las ventas de comercio electrónico superaron los 1,3 billones de dólares (casi un 2% del PIB mundial) (Véase Gráfico 8). Este crecimiento fue impulsado por un uso más intensivo de la publicidad en línea; la difusión en redes sociales; la automatización de procesos de recolección de datos (que permite la comparación de precios); la adopción de teléfonos inteligentes por una creciente parte de la población y la mayor oferta de plataformas de este medio con alcance global o de carácter nacional. Dos países concentran la mayor parte del comercio electrónico mundial: China y Estados Unidos, con el 55% de las ventas minoristas de Internet del mundo y plataformas líderes como Alibaba, e-Bay y Amazon⁹⁰.

⁹⁰ ídem, p. 26.



GRÁFICO 8



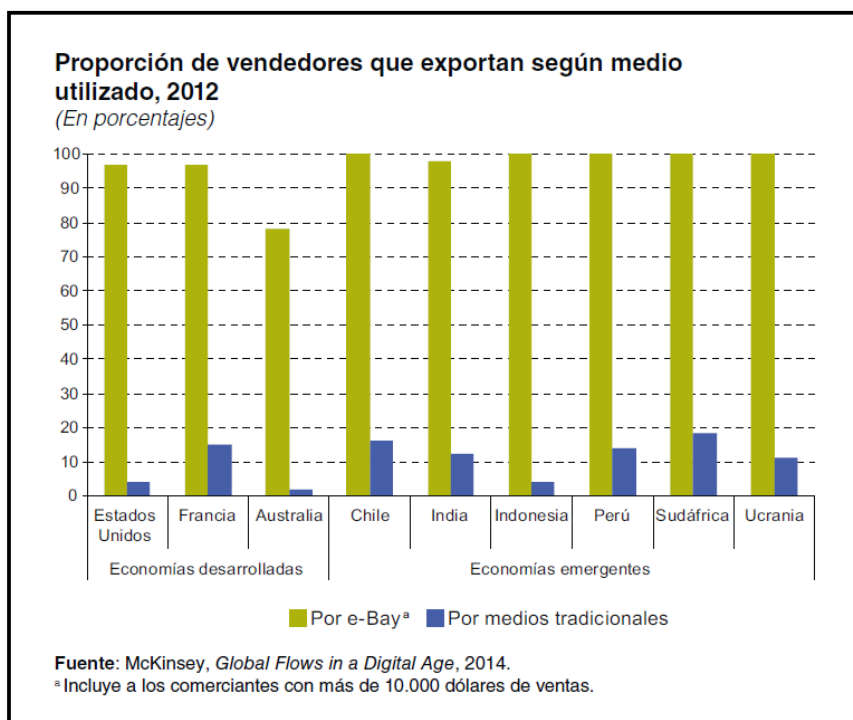
Las plataformas de comercio electrónico están transformando el flujo de bienes y servicios al reducir los costos de búsqueda y uniformar precios a escala mundial. Además, no sólo favorecen el comercio de la empresa al consumidor (B2C), sino también entre empresas (B2B) y entre personas (P2P), lo que facilita la entrada de pequeños emprendedores al comercio internacional. Por citar un caso, en e-Bay más del 90% de los comerciantes vende sus productos al exterior, una tasa muy superior a la del comercio tradicional, que no alcanza el 25%. A modo de ejemplo, mediante esa plataforma, pequeños comerciantes radicados en Chile han vendido a 28 países, en tanto que los exportadores por medios tradicionales venden en promedio a solo 3 países⁹¹ (Véase Gráfico 9)

Además, las pymes que invierten en tecnologías digitales como sitios web, y soluciones de comercio electrónico muestran un mayor crecimiento de los ingresos, el empleo y la capacidad exportadora y de innovación. En los países menos desarrollados, sistemas de transporte y logística mejores y más eficientes permitirían aprovechar aún más estas ventajas.

⁹¹ *Ibidem*.



GRÁFICO 9



En suma, el origen de un nuevo modelo en la industria de telecomunicaciones, a raíz de la digitalización de las señales y el desarrollo de Internet, ofrece las condiciones para una transformación radical en la forma en que las relaciones económicas y sociales pueden llevarse a cabo, de manera más eficiente y democrática, contribuyendo a una mayor competitividad, participación e igualdad. En particular, la sustitución paulatina de mecanismos tradicionales para realizar transacciones y trámites y para la comunicación en general por métodos que hacen uso intensivo de tecnologías de la información, han dado origen a lo que se ha denominado “la nueva economía digital”, cuyos beneficios en materia de productividad hacen necesario incorporar rápida y masivamente a los agentes económicos en la red.⁹²

Este recorrido nos ha permitido dar cuenta de cómo el avance de la era digital ha ejercido una fuerte influencia en el ámbito económico a nivel global. La penetración fue tal, que la tecnología digital se ha transformado en mucho más “que un sector” de la economía, sino que está contribuyendo a transformar a la economía global en una economía digital.

⁹² COMINETTI, Rosella, “La infraestructura de soporte para la economía digital en Chile”, Revista de la CEPAL, núm. 77, 2002, p. 163 [fecha de consulta: 15 de septiembre 2018] Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/10830>



Asimismo, como desarrollamos en el siguiente apartado, esta economía digital se encuentra en medio de una nueva revolución industrial, la *Revolución 4.0*, de la cual emergen nuevas tecnologías, así como nuevos modelos de negocios, cuyas ventajas y desventajas le plantean a las empresas y los Estados un conjunto de oportunidades y desafíos a considerar con miras a estar siempre a la vanguardia.



Parte 2

Revolución 4.0

*"Todos los expertos lo son en lo que fue, pero no hay expertos en lo que será.
Para convertirse en un experto del futuro es necesario tener más visión que
experiencia"*

Ben-Gurion (1950).

Aquí y ahora: los supersónicos hechos realidad

Blazer rojo, botonadura dorada, camiseta blanca, vaqueros de campana y stiletos negros. El cliente ha usado nuestro probador virtual y todo le queda perfecto. Sacamos el pedido por la impresora 3D y en cinco minutos el robot lo empaqueta. El dron está programado para enviar el pedido a las cinco. Acaban de llegar diez pedidos más. Entramos a la reunión de marketing mientras se van procesando solos.

Suena mi teléfono, es una notificación de la heladera que me avisa cuáles son los productos que tengo que reponer. Salgo de la oficina, le indico a mi automóvil autónomo que la siguiente parada es el supermercado.

Llego a destino, abro la App y escaneo mi código QR para poder ingresar, tomo los productos que necesito, los cuales se van añadiendo automáticamente a un carrito virtual. Tengo todo lo que preciso, salgo de la tienda sin hacer filas ni pasar por caja. Chequeo el mail que me informa cuánto gasté y que el cobro fue realizado correctamente a la cuenta asociada.

Llego a casa, con un gesto de la mano señalando hacia arriba enciendo las luces y con uno descendente, bajo las persianas. Chasqueo los dedos para activar el sistema de sonido; elijo una música suave y me dispongo a relajarme para terminar el día.

Esta escena ya es natural, o está a punto de serlo.



Una nueva Re-evolución

Transitando la 4ta Revolución Industrial

Como pudimos vislumbrar en el apartado anterior, durante el S. XX asistimos a la **tercera revolución industrial**, momento en el que la electrónica y las tecnologías de la información y las telecomunicaciones fueron las protagonistas. Estos avances, entre los que se encuentran, Internet, teléfonos celulares, computadores, satélites, etc., han cambiado dramáticamente el estilo de vida de las personas y de la producción industrial en tan solo medio siglo⁹³.

Ahora, en pleno siglo XXI, está naciendo una **Cuarta Revolución Industrial**, basada en la anterior, que se caracteriza por un Internet más ubicuo y móvil; por sensores más pequeños y potentes que son cada vez más baratos; por la inteligencia artificial y el aprendizaje de las máquinas (*machine learning*)⁹⁴. El mundo está en un punto de inflexión en el que el efecto de las tecnologías digitales se manifestará con toda su fuerza a través de la automatización y la creación de cosas sin precedentes⁹⁵.

El concepto de Cuarta Revolución Industrial se comenzó a acuñar ya en los primeros años del presente siglo XXI cuando se detectó un cambio en la forma de producción de las industrias, pero no fue hasta 2011 cuando se presentó oficialmente en sociedad. Su aparición en la alfombra roja se produjo en el CeBit⁹⁶ de Hannover y fue bautizada por los expertos de las consultoras alemanas como la era de la Industria 4.0⁹⁷.

Desde entonces no se habló de una continuación de la Tercera Revolución Industrial, sino de una nueva época en la tecnología⁹⁸. Mediante la creación de fábricas inteligentes, esta revolución genera un mundo en el que sistemas de fabricación virtuales y físicos cooperan entre sí de una manera flexible en todo el planeta. Esto permite la personalización de los productos y la creación de nuevos modelos de operación⁹⁹.

⁹³ TOLEDO CORREA, Op. Cit.

⁹⁴ SCHWAB, Klaus, "La cuarta revolución industrial", noviembre de 2016, Penguin Random House Grupo Editorial, World Economic Forum, Ginebra, Suiza, p. 30.

⁹⁵ *Ibidem*.

⁹⁶ CeBIT es la feria de exposición de computadores, tecnologías de la información, telecomunicaciones, software y servicios más importante del mundo. Se lleva a cabo en Hannover, Alemania cada primavera y está considerada como un barómetro de la tecnología de la información.

⁹⁷ SCHWAB, Op. Cit. p. 31

⁹⁸ *Ibidem*.

⁹⁹ *Idem*, p. 32



Hay tres razones por las que las transformaciones de hoy no representan una prolongación de la Tercera Revolución Industrial, sino más bien la llegada de una Cuarta y distinta: la velocidad, el alcance y el impacto de los sistemas.

La *velocidad* de los avances actuales no tiene precedentes históricos. Cuando se compara con las revoluciones industriales anteriores, esta última revolución en curso evoluciona a un ritmo exponencial en lugar de lineal. Este es el resultado del mundo polifacético y profundamente interconectado en que vivimos, y del hecho de que la nueva tecnología engendra, a su vez, tecnología más nueva y más poderosa. La *amplitud* y *profundidad* se basan en la revolución digital y combinan múltiples tecnologías que están llevando a cabo cambios sin precedentes en la economía, los negocios, la sociedad y las personas. No sólo está cambiando el <<qué>> y el <<cómo>> hacer las cosas, sino el <<quienes somos>>. El impacto en los sistemas se trata de la transformación de sistemas complejos entre (y dentro de) los países, las empresas y la sociedad en su conjunto. Es decir, está alterando casi todas las industrias y anuncian la transformación de sistemas de producción, gestión y gobernanza¹⁰⁰.

Las posibilidades de miles de millones de personas conectadas por dispositivos móviles, con poder de procesamiento, capacidad de almacenamiento y acceso al conocimiento sin precedentes, son ilimitadas. Y estas posibilidades se multiplicarán debido a los avances tecnológicos emergentes en campos como el Big Data, la Internet de las cosas, la inteligencia artificial, la robótica, la impresión 3D, la biotecnología, por nombrar algunos¹⁰¹.

En pocas palabras, **la actual revolución industrial implica la reducción de los períodos de llegada al mercado y la mayor flexibilidad y adaptabilidad, a partir de productos más complejos, producción en masa personalizada y ciclos de innovación más cortos. En términos de organización industrial, se pasa de estructuras para fabricar productos aislados a productos inteligentes y conectados, a sistemas de productos y finalmente a sistemas de sistemas**¹⁰².

¹⁰⁰ *Ibidem*.

¹⁰¹ *Ibidem*.

¹⁰² CEPAL, "La nueva revolución digital. De la internet del consumo a la internet de la producción", 2016 [fecha de consulta: 10 de septiembre 2018] Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/38604/S1600780_es.pdf, p. 33.



Las nuevas tecnologías de la industria 4.0

a) *Big Data*

Los “grandes datos” se originan en la rápida expansión de la cantidad, velocidad y diversidad de datos digitales generados en tiempo real como resultado del papel cada vez más importante que cumplen las tecnologías digitales en las actividades diarias¹⁰³. Se generan de múltiples maneras: por las personas en su paso por internet, en las transacciones informáticas, en el comercio electrónico, biométricamente (en los sistemas de seguridad) y entre computadoras¹⁰⁴. Su manejo permite generar información y conocimiento con base en información completa en tiempo real, entendiéndose por tal un lapso en el que la nueva información permite cambiar decisiones antes de que sean irreversibles¹⁰⁵.

A diferencia de las fuentes tradicionales, en las que los datos se recogen para uno o pocos fines específicos, en el campo de los grandes datos, los que se utilizan fueron generados con otros propósitos y son reutilizados con fines no previstos al crearse el dato¹⁰⁶. La analítica de los grandes datos implica el procesamiento y uso de conjuntos de datos cuyos tamaños están más allá de la capacidad de las herramientas de *software* de bases de datos típicas para capturar, almacenar, gestionar y analizar información¹⁰⁷.

Entre los usos típicos del big data se incluyen el análisis predictivo, agregación y visualización de información para temas enfocados en el comportamiento y las interacciones humanas que generaron esos datos, pero independientemente de si los datos son de mercadeo o de finanzas o de salud o de equipos industriales, la meta del big data es producir revelaciones o “*insights*” que conduzcan a acciones tangibles que generen valor para la organización que los está usando. Estos servicios ya existen en la nube provistos por los grandes jugadores, como Google, Microsoft e IBM, Amazon¹⁰⁸. El análisis de Big data no es simplemente estadística aplicada a montones de datos; a menudo se utilizan técnicas de aprendizaje automático (machine learning) cuyo fin es encontrar

¹⁰³ *Ibidem*.

¹⁰⁴ CLARIN, “Diccionario básico de la era digital”, 29/09/2017, Suplementos Tema del Domingo [fecha de consulta: 5 de septiembre 2018] Disponible en: https://www.clarin.com/suplementos/zona/diccionario-basico-digital_0_rJF8EVhob.html

¹⁰⁵ CEPAL, 2016, Op. Cit. p. 33.

¹⁰⁶ *Ibidem*.

¹⁰⁷ *Ibidem*.

¹⁰⁸ HOPE, Theodore, “El Internet de las cosas y big data”, noviembre 2016, Charlas TEDxPuraVidaSalon [fecha de consulta: 5 de septiembre 2018] Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=xVqniTnMfQE>





patrones y relaciones y hasta generar algoritmos automáticamente a partir de estos datos¹⁰⁹.

La reelección de Obama en 2012 es quizás uno de los ejemplos más conocidos del Big Data. Durante ese período, el Partido Demócrata «sustituyó el instinto de los sabios asesores por un nuevo paradigma estratégico basado en datos». Así, su campaña se enfocó en 3 ejes fundamentales: *registro* (recoger datos de los votantes convencidos), *persuasión* (dirigirse a los dudosos de una forma eficaz) y *voto del electorado* (asegurarse de que los partidarios fueran a ejercer el voto sí o sí). Por primera vez, los tres equipos más importantes de las campañas electorales: el de campo, el digital y el de comunicación, trabajaron con una estrategia unificada con los respectivos datos de cada uno. El motor de todo fue la plataforma inteligente utilizada, llamada HP Vertica.

Con esta metodología se logró detectar los nichos en los que funcionaría mejor la publicidad en medios tradicionales y cuál dirigir a medios digitales, cruzando datos de los votantes con otros demográficos, audiencias, precios de publicidad, programas, etc. Con su analítica, el equipo de Obama optimizó la comunicación y mejoró la respuesta del electorado afín, permitiendo no malgastar recursos, tiempo y dinero en los votantes que no eran partidarios de su partido¹¹⁰.

b) Internet of Things

La Internet de las cosas implica la capacidad de que objetos, máquinas y personas interactúen remotamente a través de Internet en cualquier lugar y tiempo, gracias a la convergencia de tecnologías que unen los mundos físico y virtual. Según la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), se trata de una infraestructura mundial al servicio de la sociedad que propicia la prestación de servicios avanzados mediante la interconexión de las cosas gracias al interfuncionamiento de las TIC's (existentes y en evolución)¹¹¹.

La consultora McKinsey señala que esta tecnología es una de las diez tecnologías más disruptivas para la próxima década. La mayor disrupción es su impacto en el mundo físico, que da lugar a productos con contenido digital incorporado, características de productos inteligentes y conectados¹¹². Un ejemplo de esta tecnología es el

¹⁰⁹ *Ibidem*.

¹¹⁰ BBVA, "Big Data: Ejemplos reales de uso", 12/04/2018, Sección Innovación [fecha de consulta: 5 de septiembre 2018] Disponible en: <https://www.bbva.com/es/ejemplos-reales-uso-big-data/>

¹¹¹ *Idem*, p. 34.

¹¹² *Ibidem*.



emprendimiento Proglove, el cual diseñó un guante dotado de sensores que permite determinar, con precisión, detalles de la carga laboral de cada empleado. Ayuda a determinar si completó sus tareas con éxito o si debe mejorar algún aspecto de su proceso. Si un mecánico trabaja en una línea de ensamblaje y debe acoplar un grupo de piezas a un auto, Proglove le ayudará a saber dónde debe colocarlas y le advertirá sobre los componentes que representan¹¹³.

Un segundo ejemplo del Internet de las cosas es la compañía Parrot que ofrece el sensor Flower Power, destinado a jardines, que registra datos sobre la luz solar, la temperatura, el nivel de fertilizante en el suelo y la humedad. De esta manera, el sensor analiza lo que necesitan las plantas y envía alertas a través de bluetooth al smartphone del usuario¹¹⁴.

Otro caso son los botones inteligentes. Amazon llegó a un acuerdo con un fabricante de detergente, entre otros, que permite tener un botón smart, acoplado a la lavadora. De esta manera, cuando falta el producto, el usuario puede comprarlo sólo con pulsar el botón. Amazon recibe la orden de compra y la envía directamente a tu domicilio¹¹⁵.

c) *Cloud Computing*

El cloud computing consiste en la posibilidad de ofrecer servicios a través de Internet. Es un nuevo concepto tecnológico que se basa en que las aplicaciones software y los equipos hardware con capacidad de proceso y almacenaje de datos no están en el PC o equipo del usuario, sino que están ubicados en un Datacenter. Éste permite a los usuarios acceder a las aplicaciones y servicios disponibles mediante Internet o como se conoce coloquialmente a través de "la Nube", de una forma sencilla y cómoda. Los servicios se dividen en tres categorías: infraestructura como servicio (IaaS)¹¹⁶, plataforma como servicio (PaaS)¹¹⁷ y software como servicio (SaaS)¹¹⁸.

¹¹³ MEDINA, Edgar, "Descubre cinco ejemplos del Internet de las cosas", 28/08/2015, Diario El Tiempo, Colombia [fecha de consulta: 5 de septiembre 2018] Disponible en: <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16281815>

¹¹⁴ JIMENES CANO, Rosa, "Flower Power, el sensor de las plantas", 15/10/2013, Diario El País, Sección Tecnología, Madrid [fecha de consulta: 5 de septiembre 2018] Disponible en: https://elpais.com/tecnologia/2013/10/15/actualidad/1381843764_729973.html

¹¹⁵ ADMCZYK, Alicia, "Amazon dash button let you order product with the push of a button", 31/03/2015, Revista Forbes [fecha de consulta: 5 de septiembre 2018] Disponible en: <https://www.forbes.com/sites/aliciaadamczyk/2015/03/31/push-to-pay-amazon-dash-buttons-let-you-order-products-instantly/#613f9b5913cb>

¹¹⁶ IaaS: "Infrastructure as a Service" o "Infraestructura como Servicio" implica una solución basada en virtualización en la que se paga por consumo de recursos: espacio en disco utilizado, tiempo de CPU, espacio en base de datos y



d) *Inteligencia Artificial*

La inteligencia artificial, a grandes rasgos, se trata de la simulación de procesos de inteligencia humana por parte de máquinas, que incluyen el aprendizaje (la adquisición de información y reglas para el uso de la información), el razonamiento (usando las reglas para llegar a conclusiones aproximadas o definitivas) y la autocorrección. Es decir, permite que las máquinas y sistemas informáticos simulen procesos de la inteligencia humana¹¹⁹.

Esta ha logrado avances impresionantes, que van desde el software utilizado para descubrir nuevos fármacos hasta algoritmos que predicen nuestros intereses culturales. Los robots y los ordenadores inteligentes, aprenden del rastro de <<*miga de pan*>> que nuestros datos dejan en el mundo digital. Esto da por resultado nuevos tipos de <<*machine learning*>> lo que les permite auto-programarse y encontrar soluciones óptimas¹²⁰.

La inteligencia artificial está presente por doquier, desde los vehículos autónomos y drones hasta asistentes virtuales y software de traducción. Aplicaciones como Siri, de Apple, ofrecen una muestra del poder de un ámbito de la inteligencia artificial que avanza rápidamente, el de los asistentes inteligentes¹²¹.

En busca de estándares: Industria 4.0, Internet Industrial, Made in China 2025

La conexión de máquinas, piezas y sistemas crean redes inteligentes que se pueden controlar mutuamente de forma autónoma. **La disrupción que implican estas nuevas tecnologías de la Industria 4.0, es tal, que suponen un cambio radical en el proceso**

transferencia de datos. El proveedor de servicios informáticos en la nube administra la infraestructura, mientras que el usuario compra, instala, configura y administra su propio software (sistemas operativos, middleware y aplicaciones). Algunos ejemplos de proveedores son Amazon Web Services, Microsoft Azure y Google Compute Engine.

¹¹⁷ **PaaS:** "Platform as a Service" o "Plataforma como Servicio" abarca el ciclo completo para desarrollar e implantar aplicaciones desde Internet. Se basa en brindar una estructura completa para que los desarrolladores creen sus aplicaciones y se almacenen en un servidor remoto. La ventaja evidente es que la publicación es inmediata y el software desarrollado está siempre listo para ser probado y servido a los clientes a través de internet. Este es el caso de proveedores como Google App Engine.

¹¹⁸ **SaaS:** "Software as a Service" o "Software como Servicio". El servicio en sí se trata de permitir a un usuario remoto o cliente utilizar un programa o aplicación determinada, la cual se ejecuta en un ordenador remoto pero que se visualiza de forma local. Esto puede hacerse a través de otro software de visualización o el propio navegador web. Esta ventaja nos permite ahorrar en equipos informáticos ya que los equipos de mejor rendimiento son los más costosos. Este es el caso de aplicaciones web como Gmail, Office 365, Dropbox o Google Docs. Véase también CLARÍN, "Diccionario básico...", Op. Cit.

¹¹⁹ CLARÍN, "Diccionario básico...", Op. Cit.

¹²⁰ SCHWAB, Op. Cit., pp. 41-42.

¹²¹ *Ibidem*.



de producción y dan lugar al surgimiento de nuevos modelos de negocios, nuevas cadenas de valor y nuevas formas de organización industrial.

La nueva industria se basa en dispositivos que integran capacidades de computación, almacenamiento y comunicación (sistemas ciber-físicos), que monitorean los procesos físicos, crean modelos virtuales (copias) del mundo físico y toman decisiones descentralizadas sobre la base de esos modelos virtuales. A través de la Internet de las cosas, estos dispositivos se comunican y colaboran entre sí y con las personas en tiempo real¹²².

Este proceso de digitalización y vinculación de las unidades productivas en la economía demanda una nueva calidad de la conectividad (altas velocidades y baja latencia) para permitir sistemas de producción desacoplados, flexibles y fuertemente integrados, con uso masivo de robots, máquinas inteligentes y *software*. Naturalmente, esto aumentaría la eficiencia y la descentralización, aunque sus efectos sobre el empleo no están aún determinados. En los últimos años, Alemania, China y los Estados Unidos, basándose en sus ventajas competitivas, han impulsado fuertemente el desarrollo de la Internet industrial, mediante políticas denominadas Industria 4.0, Industrial Internet, o Made in China 2025, respectivamente¹²³.

Alemania se destaca por su posición en la industria manufacturera; los Estados Unidos son líderes en la fabricación de *hardware*, *software* y tecnologías digitales en general, en tanto que China se posiciona como proveedor de *hardware* de Internet y telecomunicaciones, al tiempo que es un enorme mercado para los productos manufactureros¹²⁴.

Alemania tomó la iniciativa con su estrategia Industria 4.0, donde la definición de estándares tiene un papel central en la creación de una plataforma de procesos productivos dentro de los sectores, así como entre industrias. En marzo de 2015, Deutsche Telekom, SAP SE y un conjunto de empresas manufactureras acordaron cooperar para acelerar la normalización de los sistemas. Los Estados Unidos avanzan en esta línea con su iniciativa de manufactura avanzada, la estrategia *Industrial Internet* impulsada por General Electric, y la creación del Consorcio de Internet Industrial (CII) en 2014. Por su parte,

¹²² CEPAL, 2016, Op. Cit., p. 36.

¹²³ *Ibidem*.

¹²⁴ *Idem*, p. 83.



China ha puesto en práctica la estrategia *Made in China 2025*, para mejorar su industria manufacturera mediante las tecnologías digitales y la robótica avanzada¹²⁵.

Además de las iniciativas nacionales, también hay colaboración entre países. A nivel gubernamental, Alemania y China han iniciado un diálogo de alto nivel para analizar cómo trabajar juntos para acelerar el avance hacia la Internet industrial. En tanto, Siemens y Bosch, actores relevantes en la estrategia alemana, se han unido al CII de los Estados Unidos, al tiempo que IBM y Hewlett-Packard son miembros activos de la estrategia alemana de Industria 4.0¹²⁶.

Nuevos modelos de negocios

Como hemos visto, **nos encontramos en un momento** histórico que se caracteriza por la transformación de la economía global en una economía digital, acompañado de un proceso de cambio social y cultural, donde simultáneamente se produce una nueva revolución industrial. **Ante este contexto de cambios, los negocios no son la excepción.** Los modelos que fueron exitosos en el pasado probablemente ya no lo sean hoy, y menos aún en el futuro. El consumo ha cambiado y en gran parte ha sido por la aparición de herramientas y **el desarrollo de procesos que antes estaban contemplados sólo para la presencia física. Pero Internet y las nuevas tecnologías han propiciado que aparezcan nuevas formas de ventas, nuevas formas de compras y por ende, nuevos modelos de negocios.**

Los modelos de negocios que analizamos a continuación son meramente una referencia y se consideran como los más representativos en el contexto actual, pero no son necesariamente los únicos, al estar la posibilidad de que surjan nuevas opciones a futuro. Al mismo tiempo, tenemos que destacar que no representan compartimentos estancos, sino que por el contrario, en la mayoría de las ocasiones la tendencia es de modelos mixtos, fruto de la fusión entre varios de ellos. Por tal motivo, resulta difícil encuadrarlos de manera estricta en uno u otro modelo.

En términos generales estos nuevos modelos pueden ordenarse de la siguiente manera:

¹²⁵ *Ibidem*.

¹²⁶ *Ibidem*.



Colaborativo

- Son aquellos modelos de negocio en los que se facilitan actividades mediante plataformas on line que conecta a los prestadores de servicios y/o productos con los usuarios, facilitando la transacción entre ellos.
- Ejemplo: Economía Colaborativa

Suscripción

- Hace referencia a los modelos de negocios en los cuales los usuarios pagan periódicamente -de manera diaria, mensual o anual- por suscribirse a un servicio. Las cuotas de suscripción son fijas independientemente del uso real que haga el usuario.
- Ejemplo: Streaming

Pago por Consumo

- Se trata de un sistema en el que el usuario paga sólo por lo que consume.
- Ejemplo: Pay Per View / Freemium

Comunidad

- Incluye aquellos en los que la viabilidad se basa en la lealtad del usuario, que se implica invirtiendo tiempo y emociones. Los ingresos se pueden basar en la venta de productos y servicios secundarios o de contribuciones voluntarias.
- Ejemplo: Crowdfunding

Economía Colaborativa

La idea de que la colaboración social agrega valor a cualquier cadena de producción se ha instalado con la Revolución Industrial de antaño. Actualmente, esa misma idea se refleja en el desarrollo de plataformas colaborativas digitales que han impuesto en la última década un nuevo modelo de colaboración, mucho más extendido y eficiente, en el contexto de la era digital y la 4ta Revolución Industrial. En ese marco, la Revista Time en 2011, consideró al consumo colaborativo como una de las 10 grandes ideas que cambiarán el mundo¹²⁷. También llamada *economía del compartir, sharing*

¹²⁷ WALSH, Bryan; "Today's Smart Choice: Don't Own. Share", Revista Time, marzo 2011 [fecha de consulta: 25 de septiembre 2018] Disponible en: http://content.time.com/time/specials/packages/article/0,28804,2059521_2059717,00.html



economy, economía P2P (peer to peer) u on demand, refiere a un fenómeno innovador de alcance global que propone una nueva forma de organizar la actividad económica reemplazando al modelo tradicional que se centra en las grandes empresas como únicas proveedoras de bienes y servicios¹²⁸.

Este nuevo modelo favorece el intercambio de recursos (muchas veces subutilizados- con un bajo costo de coordinación) dado que se logra a través de plataformas digitales, de manera directa entre consumidores y proveedores, facilitando así la interacción y por tanto la transacción comercial entre ellos¹²⁹. Es decir, la idea de colaboración radica en que los ciudadanos pueden ofrecer, compartir o intercambiar bienes o servicios, mediante una plataforma o comunidad de usuarios que conecta oferta y demanda, configurando una nueva estructura de relaciones productivas mediante la venta de bienes o servicios infrautilizados. Este modelo transforma al consumidor en productor, y viceversa¹³⁰.

OuiShare, una comunidad global especializada en Economía Colaborativa definió a la misma en 2016 como **"las prácticas y los modelos económicos basados en estructuras horizontales y comunidades que transforman nuestra manera de vivir, trabajar y crear"**. De esta manera, abarca el consumo, el aprendizaje, el mundo maker y de la producción digital, el conocimiento abierto e incluso nuevos modelos organizativos y de intercambio de valor. En dicho sentido, el consumo compartido representa la complementación ventajosa, desde el punto de vista innovador, económico y ecológico, de la economía de la producción con la economía del consumo¹³¹.

La Economía Colaborativa depende de la confianza que genere el sistema, es decir, en que el intercambio a realizar va a ser seguro. En el marco de este modelo, las personas se ven inmersas en un proceso de innovación social que abre la ventana a intercambios justos entre pares, donde se tiene acceso a una serie de beneficios, bienes y servicios sin

¹²⁸ BOURDIEU, Ana, "Economía colaborativa: una nueva forma de consumir, comprar, vender y utilizar", 09/07/2017, Diario Clarín [fecha de consulta: 25 de septiembre 2018] Disponible en: https://www.clarin.com/suplementos/zona/economia-colaborativa-nueva-forma-consumir-comprar-vender-utilizar_0_ByCT4AJSZ.html

¹²⁹ Ibidem.

¹³⁰ BLANCO, Joaquín, "Promoción de la economía colaborativa y de sus plataformas", Proyecto de Ley, Provincia de Santa Fe, 2018 [fecha de consulta: 25 de septiembre 2018] Disponible en: <http://www.joaquinblanco.com.ar/proyecto/promocion-de-la-economia-colaborativa-y-de-sus-plataformas/?portfolioCats=16%2C31%2C14%2C15%2C17%2C18>

¹³¹ Ibidem.



los costos asociados que conlleva ser propietario, y donde el ciudadano vuelve a ser un sujeto activo dentro de la cadena de ventas y asimismo, ahorra dinero, espacio y tiempo¹³².

Los ciudadanos se convierten en agentes económicos a pequeña escala, capaces de generar e intercambiar valor con otros ciudadanos de manera directa. En muchos casos realizan estos intercambios por dinero (alquiler, compra-venta), aunque el abanico de posibilidades incluye también el intercambio (ya sea directo o triangulado a través de alguna "moneda social" o sistema similar), así como el regalo o préstamo gratuito. Además, hay una externalidad medioambiental positiva que se deriva de este modelo de negocio, al reducir la necesidad de fabricar más bienes y/o de construir más infraestructuras¹³³.

En palabras corrientes, *uno lo tiene, otro lo necesita*. Muchas veces podríamos compartir recursos, productos o servicios a otras personas y simplemente no lo hacemos porque desconocemos que los necesitan. Internet permite eliminar esas asimetrías de información haciendo que cosas que antes eran imposibles hoy sean posibles¹³⁴.

Empresas como **Uber o Airbnb**, por nombrar a **las más referentes de esta Economía Colaborativa**, no son más que plataformas que entendieron cómo eliminar estas asimetrías de información entre consumidores y proveedores de bienes y servicios, facilitando la interacción y, por lo tanto, la transacción comercial entre ellos.

Uber, un gigante con sólo 4 años de existencia y que opera en 132 países¹³⁵, no es propietaria de ningún vehículo, sin embargo, es el servicio de taxi más extendido en el mundo gracias a su base de datos y el uso del GPS para localizar al auto libre más cercano. *Airbnb* tampoco es dueña de ningún departamento o habitación, pero su servicio de hospedaje es uno de los más grandes del mundo al avisar dónde hay camas disponibles para alquilar. Este nuevo modelo de negocios redefine el concepto de propiedad y, como se detalla más adelante, se asocia a estilos de vida de consumo responsable y de uso más eficiente de recursos¹³⁶.

La Economía Colaborativa ha aparecido y crecido con las nuevas tecnologías y a pesar de ser un modelo reciente su impacto a nivel mundial empieza a ser visible y sorprende el crecimiento acelerado y las posibilidades de futuro que ofrece. De acuerdo a

¹³² *Ibidem*.

¹³³ *Ibidem*.

¹³⁴ BOURDIEU, Op. Cit.

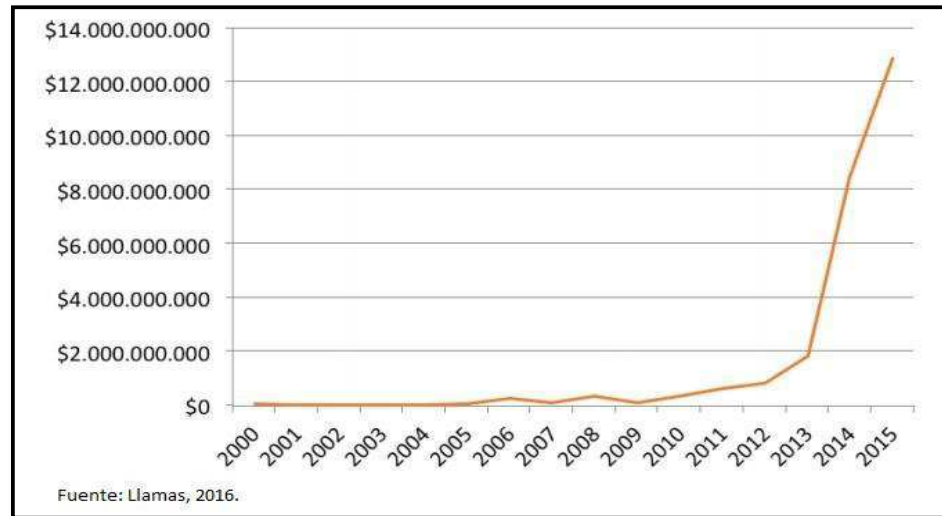
¹³⁵ GARCÍA VEGA, Miguel "La imparable economía colaborativa", 24/06/2014, Diario El País [fecha de consulta: 25 de septiembre 2018] Disponible en: https://elpais.com/economia/2014/06/20/actualidad/1403265872_316865.html

¹³⁶ BOURDIEU, Op. Cit.



un informe de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia de España, en 2015, la inversión mundial en modelos de economía colaborativa ha sido de 13.000 millones¹³⁷, lo cual refleja no sólo su potencial sino que también permite vislumbrar su incidencia a futuro en los flujos económico-comerciales internacionales.

GRÁFICO 10



Así, desde 2000 a 2015, las iniciativas relacionadas con la Economía Colaborativa han acumulado una inversión de 25.972 millones de dólares. **La evolución ha sido especialmente rápida en los dos últimos años, donde se ha pasado de los 1.820 millones de dólares de 2013 a 8.489 millones en 2014 y 12.890 millones entre enero y septiembre de 2015**¹³⁸.

Los condimentos que diferencian a la Economía Colaborativa del tradicional "trueque" entre personas es la democratización en el acceso a internet; el surgimiento de nuevas tecnologías que facilitan la creación de aplicaciones o sitios donde proveedores y consumidores puedan encontrarse; la masificación de smartphones con GPS brindando mayor información al instante; las redes sociales que permiten la construcción de una reputación online para generar confianza en el otro y los sistemas de pagos a través de internet para concretar las transacciones¹³⁹.

¹³⁷ LLAMAS, M, "La economía colaborativa, en grandes cifras", marzo 2016 [fecha de consulta: 20 de octubre 2018] Disponible en: <https://www.libremercado.com/2016-03-26/la-economia-colaborativa-en-grandes-cifras-1276570467/>

¹³⁸ Ibidem.

¹³⁹ BOURDIEU, Op. Cit.



A ello se le suman asuntos sociales como el cuestionamiento sobre el alto nivel de consumismo o el rol de las grandes corporaciones, sobre todo frente a las crisis que han experimentado muchos países en los últimos años. Esta forma diferente de consumir es una consecuencia de la digitalización, pero también una réplica frente a los abusos en los precios y la baja calidad de los servicios. **Es un Caballo de Troya dentro de un sistema que fomenta que en el planeta haya objetos valorados en 533.000 millones de dólares que no se utilizan**¹⁴⁰.

Asimismo, aquellas personas que quedaron sin empleo vieron en la Economía Colaborativa una opción para contar con recursos adicionales y monetizar bienes infrautilizados¹⁴¹. Sólo por mencionar algunos ejemplos, Sabrina Hernández, una estudiante de la Universidad de San Francisco, cobra 40 dólares (30 euros) la noche a través del sitio *DogVacay* por cuidar perros en su casa. Mientras que Dylan Rogers, un vendedor de coches de Chicago, recauda 1.000 dólares mensuales alquilando su BMW Serie 6 usado en *RelayRides*. Dos voces entre millones que revelan el calado del cambio¹⁴².

La concientización por el cuidado por el medioambiente también se alista entre las razones que dan lugar a este nuevo modelo de negocio más sustentable. Esto adquiere sentido ya que se propicia compartir recursos costosos en lugar de que todos tengan uno. Compartir los vehículos o minimizar su capacidad ociosa -que normalmente permanecen estacionados 90% de su tiempo-, podría conducir a una ciudad donde todos sus habitantes tendrían la posibilidad de viajar a demanda con sólo una quinta parte del número de vehículos (privados y públicos) en uso hoy en día¹⁴³.

Sin dudas, compartir el auto es una alternativa para propiciar una forma urbana más eficiente, respetuosa con el medioambiente y equitativa, donde se mejora la accesibilidad para todos sus habitantes, sobre todo ante el desafío de crecimiento poblacional que todos los países enfrentan¹⁴⁴. Un ejemplo local, es **Carpooler. Un proyecto colaborativo sin fines de lucro de la asociación civil STS Rosario**, cuya misión es masificar la práctica de carpooling (vehículo compartido) e incentivar el uso racional y eficiente del automóvil como modo de transporte. El proyecto está alineado con

¹⁴⁰ *Ibidem*.

¹⁴¹ BOURDIEU, Op. Cit.

¹⁴² GARCÍA VEGA, Op. Cit.

¹⁴³ BOURDIEU, Op Cit.

¹⁴⁴ *Ibidem*.



el objetivo de minimizar el impacto ambiental de nuestras actividades cotidianas y se enmarca dentro de lo que se conoce como movilidad sostenible¹⁴⁵.

La Economía Colaborativa plantea un modelo de distribución y rentabilidad distinto a la economía tradicional y genera importantes cambios estructurales en el funcionamiento de los mercados. En este contexto, las plataformas que entiendan mejor cómo acercar a las personas que demandan con aquellas que tienen bienes y servicios para ofrecerles cobrarán un revolucionario valor. Sin ir más lejos, *Airbnb* hoy tiene una valoración de 31.000 millones de dólares mientras que *Uber* tiene un valor estimado de más de 70.000 millones de dólares en base a su capacidad para captar fondos de inversores¹⁴⁶. En tal sentido, un informe de la consultora PwC estima que ***para 2025 la Economía Colaborativa generará 335.000 millones de dólares, lo que representará un crecimiento de 2.233% en 10 años***¹⁴⁷.

En la misma dirección, el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) le calcula un potencial de 110.000 millones de dólares. Hoy ronda los 26.000 millones de dólares. Y quienes participan a título personal en este sistema basado en intercambiar y compartir bienes y servicios a través de plataformas electrónicas se embolsan, según la revista *Forbes*, más de 3.500 millones de dólares¹⁴⁸.

Estas interesantes cifras hacen que empresas de sectores bien consolidados de la economía estén revisando sus prácticas comerciales y de negocios, buscando innovar y capitalizar esta tendencia. Un claro ejemplo se ve en el mercado automotriz. El fabricante alemán de autos de alta gama BMW se subió a la ola al detectar que a muchas personas no les interesa ser dueños de sus autos y creó *DriveNow*, una compañía que proporciona servicios de uso temporal de vehículos en varias ciudades de Europa y América del Norte¹⁴⁹.

No obstante, no todo es color de rosa. *La Economía Colaborativa también tiene un lado oscuro*. Muchos de estos negocios despiertan grandes controversias debido a la desregulación que presenta su forma de intercambio. Temas fiscales, de empleabilidad y de protección al consumidor son algunos de los elementos más cuestionados por los

¹⁴⁵ *Ibidem*.

¹⁴⁶ *Ibidem*.

¹⁴⁷ GARCÍA VEGA, Op. Cit.

¹⁴⁸ *Ibidem*.

¹⁴⁹ *Ibidem*.



detractores del modelo¹⁵⁰. Por ejemplo, en el caso de *Uber*, su éxito ha chocado de frente contra el mundo del taxi, que lo acusa de competencia desleal. En el caso de *Airbnb*, el impacto de los alquileres a corto plazo, podría restringir la oferta de inmuebles y volverlos menos asequibles, sobre todo, en las grandes ciudades¹⁵¹.

Pay per View- Streaming

Pay per View es un modelo de negocio que nació en el sector de la televisión. Como indica su nombre, se trata de un sistema de pago en el que el usuario paga sólo por lo que ve, aunque fuera del medio audiovisual sería el "Pago por Consumo"¹⁵². Un ejemplo de "Pago por Consumo" en un sector ajeno a de los medios audiovisuales sería el de *Carsharing*, una compañía ubicada en Madrid con la que se pueden alquilar coches y pagar sólo por el tiempo real que se han estado usando, no por días o semanas completas¹⁵³.

Por otra parte, el streaming, es decir, la retransmisión en directo de algún acontecimiento (partido de fútbol, concierto, etc.) se popularizó con los eventos deportivos. Los activos en el negocio del streaming son dos, los clientes y los contenidos por lo que un requisito *sine qua non* es disponer de un catálogo suficientemente amplio para atraer el mayor número posible de clientes¹⁵⁴. **YouTube o Dailymotion** –dos de las webs más populares de vídeo– también ofertan servicios similares. Las conferencias online o eventos educativos o de formación son también otra manera de ofertar contenidos en streaming.

Un sector que está sabiendo aprovechar notablemente bien las ventajas del streaming es el de las artes escénicas. Las nuevas técnicas de alta definición y sonido de alta calidad han permitido el registro de las representaciones de auditorios y teatros como un nuevo producto audiovisual susceptible de ser comercializado a través de las nuevas tecnologías¹⁵⁵. Por ejemplo, la *Orquesta Filarmónica de Berlín* ha creado un modelo asentado sobre la difusión en streaming de sus conciertos y en Pay per View. Ello le ha

¹⁵⁰ BOURDIEU, Op. Cit.

¹⁵¹ *Ibidem*.

¹⁵² CELAYA, Javier; et. al., "Nuevos modelos de negocios en la era digital", Estudio elaborado por Dosdoce.com para CEDRO con motivo del lanzamiento de su plataforma concilencia.com, septiembre 2014, pp. 14-15 [fecha de consulta: 18 de septiembre 2018] Disponible en: <http://www.dosdoce.com/2014/09/28/nuevos-modelos-de-negocio-en-la-era-digital-4/>

¹⁵³ *Ibidem*.

¹⁵⁴ VODAFONE ESPAÑA, S.A.U , "El mercado de streaming se mueve", 08/09/2017, microsite The New Now, España, [fecha de consulta: 25 de septiembre 2018] Disponible en: <https://www.thenewnow.es/negocio/mercado-streaming-se-mueve/>. Vodafone España es una empresa filial de la empresa británica Vodafone, prestadora servicios de telecomunicaciones.

¹⁵⁵ CELAYA, et. al., Op. Cit.



permitido captar al público internacional y grandes admiradores de la formación que desearían volver a escuchar los conciertos que más les han gustado tantas veces como lo deseen¹⁵⁶.

Esto ha tenido como consecuencia que algunos teatros hayan abierto tiendas online, como es el caso de la *Royal Opera House* o la *Ópera Nacional de París*. En fechas recientes, el Teatro Real ha decidido abrir su propio servicio mediante un acuerdo con Universal Music Store con el que ha puesto a la venta un catálogo de 8.000 títulos descargables en formato mp3¹⁵⁷.

El ejemplo paradigmático de la oferta de contenidos a través de streaming y basado en el modelo de suscripción, por la cual, mediante una cuota mensual los usuarios pueden tener acceso a todo el contenido que quieran es **Netflix**. Esta plataforma pone a disposición series, programas de televisión y películas a través de la red. A su vez, mediante un algoritmo mantiene un sistema de recomendaciones según los gustos del usuario, logrando de ese modo mantener la fidelización del cliente. Este modelo fue pionero e hizo que su competencia directa, *Blockbuster*, se viera obligada a responder, aunque sin éxito, con un servicio similar de alquiler de películas online.

A mediados de 2013, *Netflix* contaba con más de 32 millones de suscriptores en Estados Unidos, Canadá, Latinoamérica, países nórdicos, Irlanda y Reino Unido, permitiendo a sus usuarios el acceso a sus contenidos a través de cualquier soporte móvil y sistema de retransmisión de televisión. En 2014, obtuvo 2,25 millones de usuarios nuevos, y ha llegado a facturar hasta 1.066 millones de dólares¹⁵⁸. **El fenómeno mundial en el que se ha convertido Netflix no parece que toque techo, y sigue creciendo cada vez a mayor velocidad. En 2017, ha llegado a los 117 millones de usuarios en todo el planeta. Esta impresionante cifra se ha conseguido gracias a los 8,3 millones de nuevos suscriptores que se engancharon a su oferta en el último trimestre de 2017¹⁵⁹. La compañía reportó ganancias por 185,5 millones de dólares e ingresos por 3,29 mil millones en el último trimestre de 2017¹⁶⁰. Estos datos lo convierten en**

¹⁵⁶ *Ibidem*.

¹⁵⁷ *Ibidem*.

¹⁵⁸ *Ibidem*.

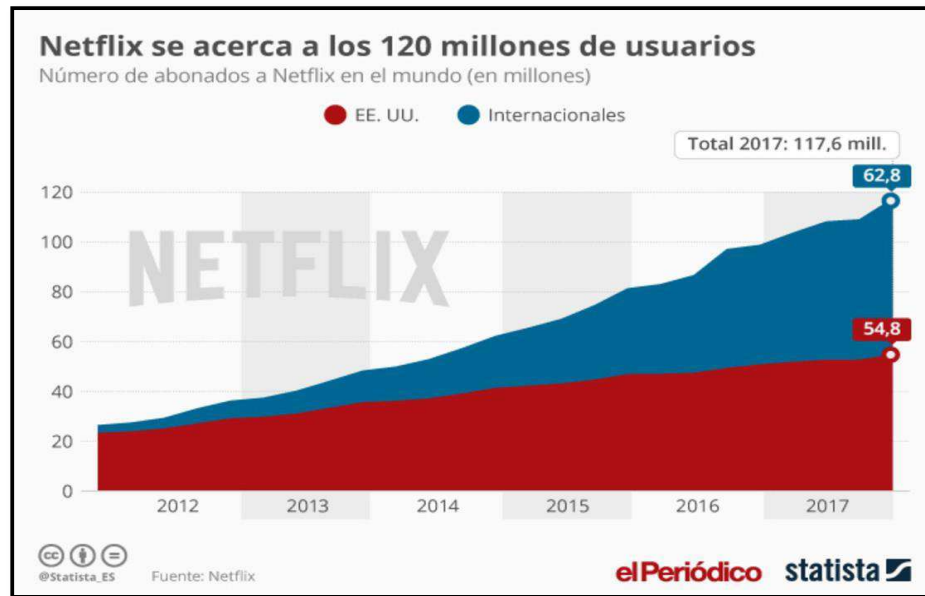
¹⁵⁹ DIARIO EL PERIODICO, "El fenómeno Netflix llega a 117 millones de usuarios", 24/01/2018, España [fecha de consulta: 20 de octubre 2018] Disponible en: <https://www.elperiodico.com/es/tele/20180123/fenomeno-netflix-llega-17-millones-usuarios-6571413>

¹⁶⁰ INFOBAE, "Netflix superó los 117 millones de suscriptores en el mundo", 19/02/2018, [fecha de consulta: 20 de octubre 2018] Disponible en: <https://www.infobae.com/america/tecno/2018/02/19/netflix-supero-los-117-mil-millones-de-suscriptores-en-el-mundo/>



la compañía que domina el mercado de streaming.

GRÁFICO 11



Como ocurre en todos los sectores, una vez creada la demanda por los líderes pioneros, es el momento de competir. A nadie le gustan los monopolios y si estás acostumbrado a ser un gigante que marca el camino, menos. Así lo ha debido pensar Disney cuando anunció que en breve abandonará la plataforma Netflix para crear la suya propia. Y hay que recordar que Disney es mucho más que los clásicos animados. Entre sus franquicias millonarias está la saga Star Wars, la animación de Pixar, las historias de Marvel o las exclusivas deportivas de ESPN¹⁶¹.

Este modelo se ha expandido al sector editorial. De igual modo, mediante el pago de una cuota mensual, el lector puede acceder a un fondo específico o a determinado catálogo de una o varias editoriales, según la plataforma que oferte esos contenidos. Un caso pionero fue **Next Issue Media** (NIM), una empresa conjunta de cinco editoriales con sede en Estados Unidos: Condé Nast, Hearst, Meredith, News Corp. y Time Inc. Esta plataforma ofrece dos planes de precios: "Básicos limitados", que incluye los títulos que se publican mensualmente y dos veces por semana (\$9.99 por mes) y "Premium ilimitado" que engloba todos los títulos del catálogo de NIM, incluyendo semanarios como Entertainment Weekly, People, Sports Illustrated, The New Yorker, por \$14.99 al mes. Los

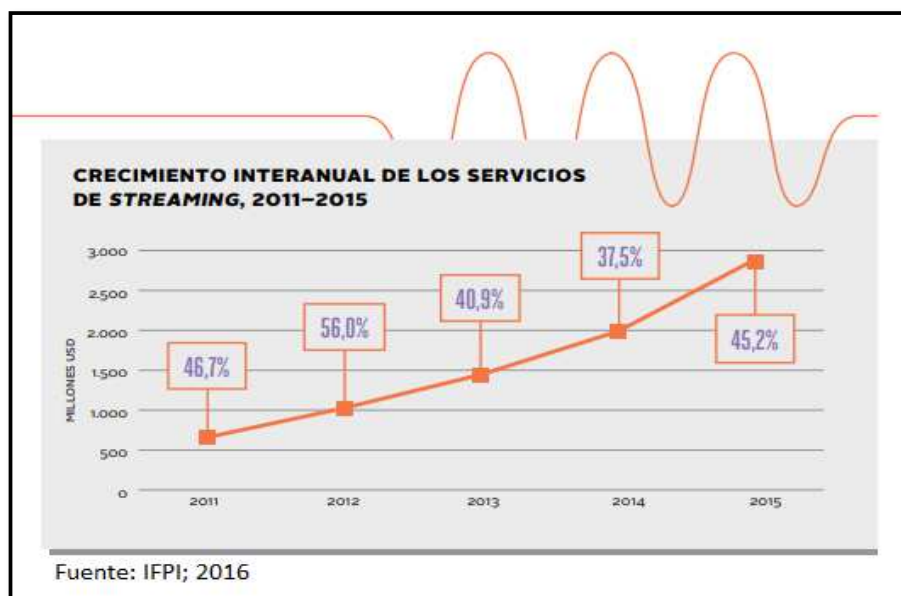
¹⁶¹ VODAFONE ESPAÑA, S.A.U, Op. Cit.



planes se pagan mensualmente a través de un cargo automático a la tarjeta de crédito. Pero NIM también ofrece suscripciones a revistas individuales a partir de \$1.99 a \$9.99 por mes y la venta de revistas de manera individual (entre \$2,49 a \$5,99 por ejemplar)¹⁶²

Los servicios de música en streaming han experimentado una expansión asombrosa en los últimos años. En 2015, estos servicios contaban con 68 millones de suscriptores de pago, cifra que se sitúa por encima de los 41 millones de 2014 y muy lejos de los escasos 8 millones de 2010, año en que se empezaron a recopilar datos de este segmento. **Los ingresos por servicios de streaming representan el 43% de los ingresos digitales a nivel mundial**¹⁶³.

GRÁFICO 12



La *otra cara de la moneda* es que esta industria tiene un problema con la gestión y el cobro de la propiedad intelectual que genera y, abrumada por la penetración de la piratería y las pérdidas que ha sufrido, ha centrado muchos esfuerzos en abogar y luchar por leyes que controlen el uso de Internet. La Red y los usuarios, por más que se cierren páginas de intercambio de archivos o de vídeos en streaming, seguirán buscando y desarrollando alternativas a estas restricciones. Los productores y distribuidores de contenido, en paralelo a la defensa de sus derechos sobre sus creaciones, deberían centrar

¹⁶² CELAYA, et. al., Op. Cit.

¹⁶³ INFORME MUNDIAL DE LA MUSICA 2016: El Estado de la Industria, Federación Internacional de la Industria Fonográfica (IFPI), 2016, p. 17 [fecha de consulta: 20 de octubre 2018] Disponible en: https://www.ifpi.org/downloads/GMR2016_Spanish.pdf



sus esfuerzos en encontrar alternativas que les permitan competir contra lo que el usuario ya encuentra gratis¹⁶⁴.

Freemium

La palabra procede del juego de palabras en inglés, “Free” y “Premium”. Este modelo consiste en ofrecer algún producto o contenido de manera gratuita mientras que para tener acceso a otra parte de los contenidos hay que pagar el servicio llamado Premium. Otra combinación frecuente es la de añadir publicidad en el modelo Freemium y que el usuario Premium no se vea obligado a verla o escucharla¹⁶⁵. Cuando se ofertan contenidos de forma gratuita, el objetivo para conseguir que este modelo sea rentable es tener muchos usuarios activos mensuales y convertir al mayor número posible de ellos en clientes de pago (Premium). Y además, si se tienen varias modalidades de pago, intentar que cada cliente pague la cuota más alta posible. Es decir, que una de sus principales características es que se basan en un gran volumen de clientes, y ¿dónde mejor que internet para encontrar millones de ellos?

El Freemium como modelo de negocio se originó básicamente en los servicios de software. Ha sido utilizado por diferentes tipos de empresas, **desde Adobe y su visor de PDF, Acrobat, hasta el servicio de telefonía por Internet, Skype**. En el caso de Adobe, para poder leer los archivos en PDF, se puede utilizar la versión gratuita de Acrobat, pero si el usuario lo quiere modificar o editar, entonces necesitaría una actualización de pago. En el caso de Skype, el servicio es gratuito para chatear con otros usuarios, pero si se quiere llamar a un número de teléfono hay que pagar una suma determinada de dinero en forma de saldo¹⁶⁶.

LinkedIn (la red social profesional), Dropbox (servicio de hosting en la nube), iCloud (la nube de Apple), serían otros casos muy conocidos que funcionan bajo un modelo Freemium/Premium.

El caso estrella de este modelo es **Spotify**. Al entrar en la App, el usuario tiene acceso a un número ilimitado de música gratis, pero sólo puede escucharla de manera aleatoria, además de estar sujeto a propagandas. Para librarse de eso, pueden pagar una tasa mensual por el modelo premium de la app, que es más completo.

¹⁶⁴ CLUSTER ICT-AUDIOVISUAL DE MADRID, Op. Cit, p. 5.

¹⁶⁵ CELAYA, et. al., Op. Cit, pp. 31-33.

¹⁶⁶ *Ibidem*.



El servicio de música en *streaming* Spotify tiene unos 17,4 millones de usuarios al mes y unos 5,3 millones al día. La compañía sueca se introdujo en el mercado estadounidense en agosto de 2011 y en apenas siete meses más de 3 millones de usuarios de ese país se sumaron a su servicio de suscripción. Su alianza con la red social Facebook también le valieron unos 4 millones de clientes en dos meses. Las cifras sobre su base de clientes no deja lugar a dudas sobre el éxito del servicio, pero precisamente ese éxito podría costarle caro: si sigue aumentando el número de oyentes y llega a los 15 millones, las compañías discográficas podrían subir el precio de las licencias de emisión de música¹⁶⁷.

En la industria del videojuego es muy habitual ver este tipo de modelo, ya sea para consolas, juegos online o aplicaciones móviles. Por ejemplo, Angry Birds se basa en este modelo para las versiones móviles¹⁶⁸. La descarga del juego es gratuita, lo que permite a los jugadores acostumbrarse a la mecánica del juego, y luego les insta a comprar ciertos añadidos. Para las consolas como PlayStation y Xbox, se ha desarrollado un modelo Freemium basado en una membresía de "plata" con la que se dispone de forma gratuita de los juegos, y una versión "oro" de pago con más funciones, ofertas, adelantos y ahorros¹⁶⁹.

Es en el terreno de los videojuegos bajo su formato app en el que este modelo parece tener un mayor éxito, posiblemente debido al bajo costo de los micropagos¹⁷⁰. Este sector tiene su propia versión, los llamados "Free Trials", con los que los jugadores pueden probar un juego durante un tiempo determinado y después pasar al de pago para tener acceso a todos los contenidos del mismo. La diferencia con el Freemium puro, por así decirlo, es que este posibilita jugar libremente de manera ilimitada, sencillamente a un nivel más básico, por ejemplo, mientras que el Free Trial permitiría probar todos, o casi todos, los aspectos del juego, pero con un límite de tiempo¹⁷¹.

Al apostar por esta estrategia, lo importante es que el número de clientes premium generen ganancias suficientes para que la empresa cubra los gastos de todos los usuarios, incluyendo los free. Uno de los principales beneficios del freemium es que aumenta la

¹⁶⁷ CLUSTER ICT-AUDIOVISUAL DE MADRID, Op. Cit., p. 34.

¹⁶⁸ DREDGE, Stuart, "Angry Birds: Rovio talks freemium games, Stella and Toons disruption", 10/03/2014, Diario The Guardian, [fecha de consulta: 23 de octubre 2018] Disponible en: <https://www.theguardian.com/technology/2014/mar/10/angry-birds-epic-stella-toons-freemium-sxsw>

¹⁶⁹ CELAYA, et. al., Op. Cit., pp. 33-34.

¹⁷⁰ Se suele entender por micropago una transacción, por lo general entre menos de USD 1 y USD 5 para acceder a algún tipo de contenido, bien sea un artículo en una web, una canción o el siguiente nivel en un videojuego, por ejemplo.

¹⁷¹ CELAYA, et al., Op. Cit., pp. 33-34.



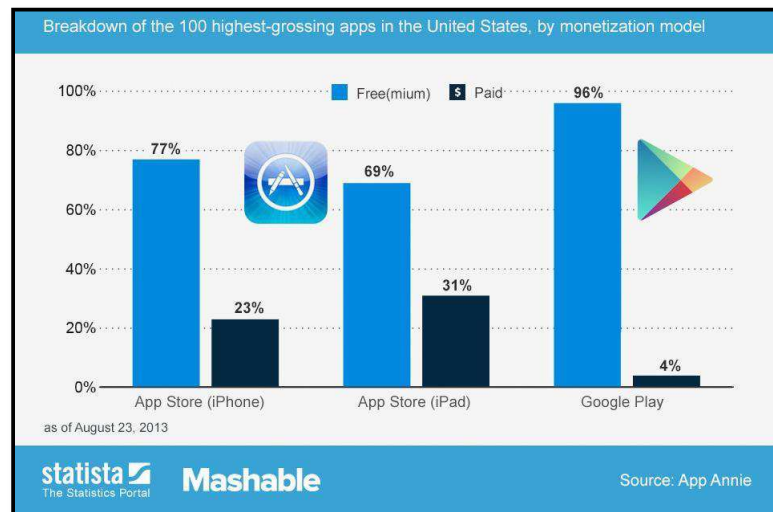


oportunidad de que los consumidores experimenten el producto o servicio, ya que pueden utilizarlo gratuitamente. De esta forma, pueden probar y, si les gusta, es posible que se conviertan en usuarios premium, lo que también contribuye a que divulguen el negocio.

Cabe resaltar que la estrategia implementada en el modelo freemium debe ser bien elaborada por la empresa. De lo contrario, será difícil conquistar consumidores dispuestos a pagar. Es importante encontrar un balance entre las versiones free y premium. La versión gratuita no debe ofrecer tantos recursos como para que los usuarios pierdan el interés por pagar por algo más completo. De la misma forma, ofrecer muy poco en el free puede hacer que los consumidores no quieran usar el servicio, por no tener una experiencia de uso satisfactoria¹⁷².

De acuerdo a la infografía publicada en 2013 por App Annie y Statista¹⁷³, es posible observar que el modelo freemium triunfa entre los usuarios ya sea de Google Play (tienda de descarga de Apps de para teléfonos Android) como en App Store (tienda de descarga de Apps para teléfonos Apple), representando en Google Play el 96% y en App Store el 73% de las descargas de apps. Estos porcentajes se refieren al top 100 de las aplicaciones que más ingresos han generado, tal como observamos en el Gráfico 13

GRÁFICO 13



¹⁷² COHN, Chuck, "Should You Consider A Freemium Model For Your Business?", 02/07/2015, Revista Forbes [fecha de consulta: 25 de septiembre 2018] Disponible en: <https://www.forbes.com/sites/chuckcohn/2015/07/02/should-you-consider-a-freemium-model-for-your-business-pros-cons/#22bcd0bb24a7>

¹⁷³ App Annie y Statista son portales de estadísticas, de las cuales se valen importantes medios periodísticos, tales como Forbes, The Journal, Bloomberg, The New York Times, The Economist, entre otros. [fecha de consulta: 20 de octubre 2018] Disponible en: <https://www.statista.com/chart/1400/paid-apps-dont-stand-a-chance-on-google-play/>



Pero no todo lo que brilla es oro. Para que este modelo sea rentable y sostenible, el valor que los clientes paguen debe ser mayor que el costo total de adquirir usuarios y producir el producto. A modo de ejemplo, Chuck Cohn, explica en la Revista Forbes, que la mayoría de las compañías tienen una tasa de conversión de gratis a premium de 2-5%. Suponiendo que se planea generar 1 millón de dólares al año en ingresos, con una tarifa premium de 100 dólares por año por cliente, se necesitará 10.000 usuarios que paguen. Presumiendo una tasa de conversión del 5%, su base total de clientes para el año es de 200,000. Dicho de otra manera, ¡tendrá que proporcionar bienes o servicios a 200,000 personas sólo para generar 1 millón de dólares en ingresos¹⁷⁴!

En palabras más sencillas, el costo por usuario para este modelo debe tender a cero, ya que un incremento importante en usuarios no debe llevar a un aumento importante en costes.

Crowdfunding

El Crowdfunding es un modelo de negocio nuevo que se ha hecho muy conocido en muy poco tiempo y que goza de gran popularidad y visibilidad, sobre todo en el medio online. Se basa en el llamado micromecenazgo o la financiación masiva de un proyecto entre varios mecenas que voluntariamente quieran participar y hacer posible la creación o puesta en marcha de una idea¹⁷⁵.

El Crowdfunding se caracteriza por la obtención de recursos a través de pequeños inversores, públicos o privados, lo cual permite reunir el capital necesario para un determinado proyecto reduciendo al máximo el riesgo ya que son pequeñas las cantidades que invierten los diferentes interesados. Esta conexión se suele establecer por Internet, a través de plataformas en las que los emprendedores presentan sus proyectos, y en las que los inversores pueden apostar por uno u otro en función de los resultados esperados, pero también, en función de sus intereses particulares¹⁷⁶.

Lo que hace del Crowdfunding un modelo de negocio establecido es su relación con la red y su vocación global. Es decir, que gracias a Internet y a las herramientas de social media o de plataformas específicamente creadas para explicar los proyectos y pedir

¹⁷⁴ *Ibidem*.

¹⁷⁵ CELAYA, et. al., Op. Cit, p. 49.

¹⁷⁶ QIRÓS ZUFIRIA, Unai, "El Crowdfunding", Facultad de Economía y Empresa Donostia, Universidad del País Vasco, San Sebastián, España, 2016, p. 8 [fecha de consulta: 29 de septiembre 2018] Disponible en: <https://addi.ehu.es/handle/10810/20625>



financiación, tales como Kickstarter –a la que le han seguido muchas otras similares como IndieGoGo, Ulule, y Lanzanos, por nombrar sólo algunas–, cualquier idea puede recoger fondos desde diferentes lugares del mundo¹⁷⁷.

Los inversores pueden hacerlo sin retribución alguna cuando el proyecto esté en marcha o bien, si el proyecto no llega a conseguir el dinero en un tiempo determinado, volver a recuperar lo invertido. Cada vez hay más modalidades en cuanto a las condiciones de la financiación, como pago en productos, ventajas, ofertas, participaciones, etc., según la naturaleza del negocio que se quiera levantar. Comienza a haber plataformas de Crowdfunding especializadas por sectores, por ejemplo, en el sector moda (Fanstylers), audiovisual (TheCrowdTelevision), solidario (Migranodearena), etc.¹⁷⁸.

El mismísimo Museo del Louvre de París hizo uso de este modelo para lograr fondos para restaurar algunas de sus obras más conocidas. Por ejemplo, la importante obra ‘La victoria de Samotracia’. Bajo el lema de la campaña “Tous mécè- nes” (‘Todos somos mecenas’), la iniciativa se hizo mundialmente conocida. Como respuesta, colaboradores y mecenas podrán tener algunas ventajas con el museo, como el acceso a visitas privadas. Un lujo para cualquier amante del arte¹⁷⁹.

En el cine, por ejemplo, la película ‘El cosmonauta’ fue una de los que más repercusión tuvo. Tras la retirada de uno de los productores más importantes, se decidió hacer una campaña de Crowdfunding, con el lema ‘Save The Cosmonaut’ para poder llegar a los 40.000 de euros que se requerían y de este modo lograr llevar el proyecto adelante. Al final se consiguieron recaudar 130.000 euros, por lo que el estreno de la película se hizo efectivo en el 2013¹⁸⁰.

La educación tiene un ejemplo destacado, como el de USEED. Se trata de un proyecto de tres universidades (Virginia, Cornell y Arizona) para conectar a alumnos, ex alumnos y profesores en una misma plataforma desde la cual se puede recaudar fondos para sus proyectos¹⁸¹. Los alumnos deben presentar sus proyectos a través de alguna de estas universidades adscriptas, después de ser aprobados, las donaciones a dichos proyectos se pueden hacer a la universidad de cada uno de ellos. El programa de la plataforma incluye, a su vez, la formación a los alumnos sobre cómo recaudar dinero para

¹⁷⁷ CELAYA, et. al., Op. Cit., p. 50.

¹⁷⁸ *Ibidem*.

¹⁷⁹ *Idem*, p. 51.

¹⁸⁰ *Ibidem*.

¹⁸¹ *Idem*, p. 52.



sus futuros proyectos cuando estén fuera del ámbito académico¹⁸².

Dentro del mundo de la tecnología, como es natural, también hay casos concretos para diversos campos. El de las aplicaciones tiene su propio espacio gracias a Appsplit, una plataforma para el desarrollo de aplicaciones móviles y de escritorio a través del crowdfunding. Los programadores con ideas pero sin recursos suficientes no tienen más que exponer su proyecto, en qué consiste la aplicación que quieren desarrollar, cómo funciona, y después señalar qué cantidad de dinero es la que necesitan para llevar adelante el proyecto¹⁸³.

El auge de este modelo tiene en gran parte que ver con la crisis financiera mundial de 2008, momento en el cual los intermediarios financieros clásicos han reducido la concesión de financiación. Desde entonces, los proyectos y plataformas de crowdfunding, buscando maneras alternativas de financiación para sortear la falta de fondos, no han cesado de crecer. Convirtiéndolo en objeto de estudio y seguimiento en todo el mundo, con mucho interés en las tendencias de este modelo de negocio.

Según el estudio 'Crowdfunding's Potential for the Developing World', realizado en 2013 por el Banco Mundial, **los Estados Unidos tienen 344 plataformas de inversión en Crowdfunding, le sigue el Reino Unido con 87, y Francia en tercer lugar con 53**¹⁸⁴. Siguiendo con el análisis, el mercado de Crowdfunding aún está dando sus primeros pasos, sobre todo en los países en desarrollo, pero el mercado potencial es significativo. **Se estima que hay hasta 344 millones de hogares en el mundo capaces de realizar pequeñas inversiones en negocios de Crowdfunding**¹⁸⁵.

Por otro lado, también señala que **China tiene el mayor mercado potencial, ya que representa de 46 a 50 mil millones de dólares**, seguida por el resto de Asia oriental y Europa central (\$13.8 mil millones) y América Latina / el Caribe (\$11 mil millones)¹⁸⁶.

¹⁸² *Ibidem*.

¹⁸³ *Ibidem*.

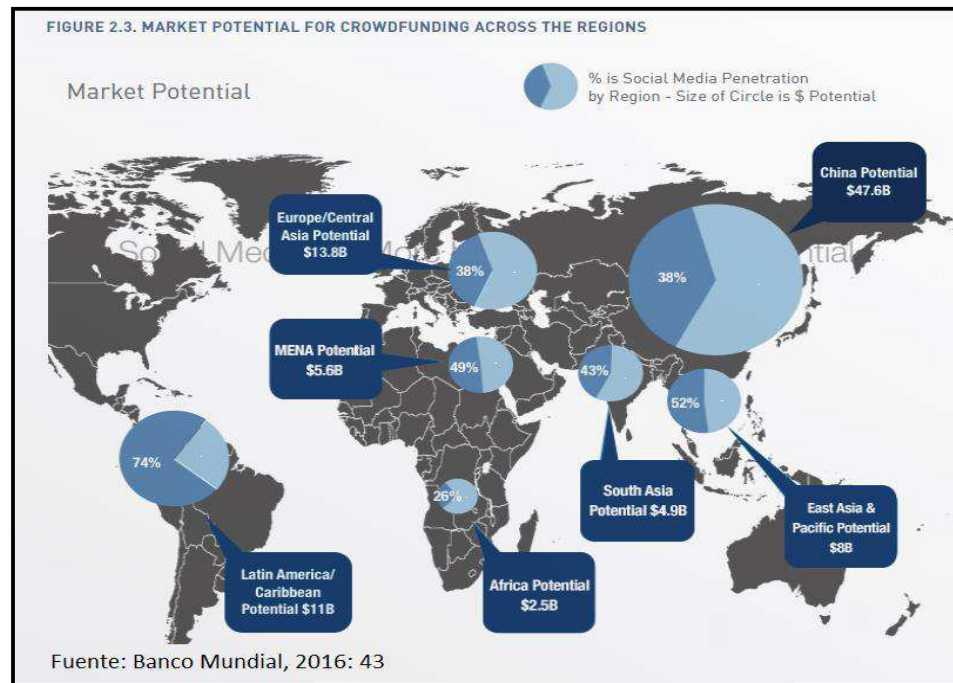
¹⁸⁴ MEJOR, Jason; et. al., "Potencial de crowdfunding para el mundo en desarrollo", InfoDev. Washington DC; Grupo del Banco Mundial, 2013 p. 8 [fecha de consulta: 29 de septiembre 2018]. Disponible en: <http://documents.worldbank.org/curated/en/409841468327411701/Crowdfundings-potential-for-the-developing-world>

¹⁸⁵ *Idem*, p. 10.

¹⁸⁶ *Idem*, p. 43.



GRÁFICO 14



De acuerdo con los datos recolectados por la plataforma de Crowdfunding Fundly¹⁸⁷, éstos revelan que en 2017 a nivel global se han recaudado un total de USD 34 billones de dólares. Mientras que los préstamos entre particulares (P2P en inglés) recaudaron 25 billones de dólares a nivel global también. Por otro lado, menciona que el Crowdfunding basado en recompensas y el basado en donaciones recaudó 5.5 millones de dólares en 2017. Igualmente, el estudio observa que el equity Crowdfunding recaudó 2.5 billones de dólares en total. Asimismo, prevé que la industria del Crowdfunding crezca por encima de los 300 billones de dólares en 2025¹⁸⁸.

La alianza de esa tendencia a la diversificación de la financiación con la tecnología, abre un campo de enorme potencial que afectará tanto a los modelos de financiación bancaria como a los mercados de valores o el capital riesgo¹⁸⁹. Por lo que, este fenómeno

¹⁸⁷ Fundly muestra datos recogidos por expertos en crowdfunding que trabajan para esta plataforma.

¹⁸⁸ SITIO WEB <https://fundly.com/crowdfunding-statistics/>

¹⁸⁹ QIRÓS ZUFIRIA, Op. Cit., p. 5.



propone una nueva ruta para solventar diversos tipos de emprendimientos que no siempre encontraban su lugar en los recursos financieros tradicionales¹⁹⁰.

Si sumamos a ello, los medios de pagos modernos, las redes no sólo permiten dar a conocer los proyectos sino también realizar la recaudación de fondos de manera instantánea. Estos medios ofrecen una serie de medidas de seguridad que permiten un proceso más transparente¹⁹¹. No obstante, resulta *un arma de doble filo para los posibles proyectos*. Esto se debe a que por cada proyecto pueden encontrarse potencialmente decenas o cientos de emprendimientos similares. En un contexto como este, la diferenciación es el elemento clave para permitir destacar proyectos y así lograr una recaudación exitosa.¹⁹²

Oportunidades y desafíos de cara al futuro

Al igual que las revoluciones que la precedieron, la **Cuarta Revolución Industrial** tiene el potencial de elevar los niveles de ingresos globales y mejorar la calidad de vida de las poblaciones de todo el mundo. Aunque, los expertos coinciden en que sus consecuencias detalladas no son aún previsibles¹⁹³.

La **Cuarta Revolución Industrial** excede todas las transformaciones económicas previas en escala, en alcance y en complejidad. **Su impacto en la economía mundial alcanza los 11,5 trillones de dólares, el equivalente al 15,5% del Producto Interno Bruto (PIB) mundial.** Se calcula que para el año 2025 llegará a los 23 trillones de dólares, casi el 25% del PIB mundial. Según estudios recientes, **cada dólar invertido en tecnología digital durante los últimos 30 años agregó 20 dólares al PIB**, casi siete veces más que las inversiones no digitales¹⁹⁴.

Las nuevas tecnologías suponen una oportunidad para impulsar la innovación y la productividad de los negocios y permiten un desarrollo sin precedentes de industrias como *la agricultura, las finanzas, la energía, la salud y el comercio*.

¹⁹⁰ CASAS RÚA, Mariano, "Estado del arte en el crowdfunding, experiencias en la Argentina", Universidad de San Andrés, Buenos Aires, 2014, p. 4 [fecha de consulta: 29 de septiembre 2018] Disponible en: <http://repositorio.udesa.edu.ar/jspui/bitstream/10908/2737/1/%5BP%5D%5BW%5D%20M.%20Ges%20Casas%20R%C3%BAa%2C%20Mariano%20Carlos.pdf>

¹⁹¹ Idem, p. 18.

¹⁹² Idem, p. 19.

¹⁹³ DE PABLOS, Enrique, "Revolución Industrial 4.0", Revista CyC Prisma, núm. 21, 2016, Madrid, España, pp. 12-13 [fecha de consulta: 5 de septiembre 2018] Disponible en: <http://revistaprismacyc.com/prismacyc21/index.html>

¹⁹⁴ RIVAS, Gonzalo, "La revolución digital el poder de estar en las nubes", 09/04/2018, Diario El País [fecha de consulta: 5 de septiembre 2018] Disponible en: https://elpais.com/elpais/2018/04/06/planeta_futuro/1523023364_337768.html



Con respecto a la agricultura, estas tecnologías favorecen a la denominada **agricultura de precisión**, es decir, el trabajo con drones, sensores inteligentes, inteligencia artificial y edición genética lo cual tiene un potencial enorme para los países productores de materias primas. Por ejemplo, *Pimor*, una de las principales fincas productoras de melocotones y nectarinas de Sevilla ha invertido en nuevas tecnologías, entre ellas, los sistemas de riego por goteo, que permiten que se utilice menos agua y que se pueda regular la cantidad de la misma cuando sea necesario. También ha instalado sensores que posibilitan monitorizar las plantaciones midiendo la lluvia que llega a esa zona, la temperatura, la radiación (y la luz) y la humedad del suelo del que se nutren los cultivos. Gracias a los sensores se puede saber si está pasando algo extraño y tratar de corregirlo antes de que sea tarde, puesto que habilita a observar que el desarrollo y crecimiento de los cultivos estén siendo óptimos. Si cualquiera de los sensores registrase cambios repentinos o alcanzase medidas alarmantes (con heladas o enfermedades), envía una alerta a los usuarios. Una *app* hace viable la comprobación de los datos en tiempo real y en cualquier lugar¹⁹⁵.

Además de los sensores, también los drones juegan un papel importante. Los mapas que éstos crean pueden representar los datos por parcelas (cada división de un cultivo según sus calles), por zonas (todo un cultivo representado como una especie de mapa de calor) o individualmente, árbol a árbol. La cámara toma imágenes en longitudes de onda invisibles al ojo humano, y con ellas se elaboran gráficos de vigor vegetativo, variabilidad (“para ver qué parcelas necesitan una especial atención”), fertilización (para ajustar el abono), riesgo o afectación de fitopatógenos y recomendaciones de poda¹⁹⁶.

Las técnicas de precisión en el campo de la agricultura, gracias a esta tecnología, aumentan la productividad y consumen menos recursos. Con menos agua, menos gasolina y menos herbicidas, se obtendrían más alimentos¹⁹⁷.

En cuanto a las finanzas, nuevos algoritmos de consulta robotizada y sus correspondientes aplicaciones **proporcionan servicios de asesoramiento y herramientas de gestión de cartera a un bajo costo**. De la mano de lo anterior, la cadena de bloques o *blockchain*, una tecnología emergente para la realización de contratos,

¹⁹⁵ PEDRAZA, Jacobo, “La revolución que nos dará de comer (y cuidará el planeta)”, 21/04/2017, Diario El País, Madrid. [fecha de consulta: 21 de octubre 2018] Disponible en: https://elpais.com/elpais/2017/04/20/talento_digital/1492704966_190402.html

¹⁹⁶ *Ibidem*.

¹⁹⁷ *Ibidem*.



basada en la inmutabilidad y la transparencia, al validar datos automáticamente y en tiempo real, permite hacer negocios sin necesidad de intermediarios como abogados o *brokers*, que eran los que tradicionalmente garantizaban la confianza en las relaciones económicas. Además, reduce los riesgos de corrupción al facilitar la verificación y auditoría de las transacciones comerciales¹⁹⁸.

En el ámbito de la energía juega un papel fundamental la introducción de tecnologías de las que ya hemos hablado, como el Big Data o la Inteligencia Artificial, para **el desarrollo de modelos más sostenibles y eficientes de consumo y producción de energía**, y la conexión de esta información digital con el mundo físico mediante el Internet de las Cosas o la Realidad Aumentada, entre otras. Esta interconexión entre mundo físico y digital, habilita la medición y gestión de la energía de un modo hasta ahora nunca visto, ya que **es posible prevenir y corregir ineficiencias en tiempo real, y la toma de decisiones en base a modelos matemáticos predictivos**.

En lo que implica la salud, los profesionales de la medicina que usen el Internet de las Cosas basado en software podrán **realizar análisis más detallados que permitan emitir un diagnóstico y definir un tratamiento con mayor rapidez**.

En temas comerciales es posible vislumbrar una transformación sustancial del mercado: **ya no se tratará de vender lo que se fabrica, sino de producir lo que el cliente va a comprar**¹⁹⁹. De ello se desprende un modelo de fabricación inteligente que utilizará datos en tiempo real para mejorar las operaciones, en tiempo real, de los diferentes actores de la cadena de suministro, así como capitalizar al momento la información generada por las máquinas, empleados y proveedores. **Esto se canalizará en decisiones más acertadas y en respuestas oportunas, confiables y que atiendan las necesidades de producción que el mercado demande**. Serán capaces de generar las cantidades justas a la medida de la demanda, y en una proporción elevada serán bienes y servicios personalizados. Este fenómeno podría definirse como **evolución desde la producción en masa a la personalización en masa**.²⁰⁰ De esta manera, se obtendrán sendas ganancias en eficiencia y productividad. Asimismo, los costos de transporte y comunicación disminuirán, la logística y las cadenas de suministro globales serán más

¹⁹⁸ DE PABLOS, Op. Cit.

¹⁹⁹ DE PABLOS, Op. Cit.

²⁰⁰ *Ibidem*.



efectivas y el costo del comercio se reducirá, lo que abrirá nuevos mercados e impulsará el crecimiento económico²⁰¹.

Hasta el momento, el consumidor parece ser el gran ganador. **La Cuarta Revolución Industrial ha hecho posible nuevos productos y servicios que aumentan prácticamente sin costo alguno la eficiencia de nuestras vidas como consumidores.** Pedir un taxi, reservar un vuelo, comprar un producto, hacer un pago, escuchar música, ver una película o jugar un juego, cualquiera de estos ahora se puede hacer de forma remota²⁰².

No obstante, también se encuentra el **desafío en materia de empleo** que supone la automatización que propone esta Cuarta Revolución Industrial. La tecnología permite, en determinados casos, sustituir a los trabajadores por ordenadores y robots para realizar todo tipo de trabajos o tareas, ya sean manuales o intelectuales, que puedan expresarse en reglas programables (algoritmos), es decir, que sean rutinizables, lo que puede afectar de manera transversal, en mayor o menor grado, a todos los sectores productivos²⁰³. Esto ha llevado a plantear la idea de una nueva división del trabajo, entre el trabajo digital y el trabajo humano, donde este último se dedicaría a la realización de trabajos o tareas que demandan resolución de problemas, intuición, creatividad, persuasión, adaptabilidad situacional, improvisación en entornos cambiantes y complejos, reconocimiento visual y del lenguaje natural, comunicación interpersonal, sensibilidad, afecto y empatía, unas destrezas difíciles de replicar por máquinas²⁰⁴.

Todo ello ha hecho resurgir **la inquietud en relación con sus efectos sobre el mercado de trabajo**, con planteamientos o visiones, más y menos pesimistas. Se estima que una proporción significativa de tareas serán realizadas por máquinas y robots en un futuro próximo, con especial incidencia en aquellos trabajadores con menor cualificación e ingresos. De forma solapada, existen otros riesgos derivados como el incremento de la desigualdad en la distribución de los ingresos, e incluso el posible descenso de los salarios de los puestos de trabajo menos cualificados²⁰⁵. Esto podría dar lugar a un mercado

²⁰¹ SCHWAB, Klaus, "The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond" 14/01/2016, World Economic Forum. [fecha de consulta 23 de octubre 2018] Disponible en: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>

²⁰² SCHWAB, noviembre de 2016, Op. Cit., p. 43.

²⁰³ CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL DE ESPAÑA, "La digitalización de la economía", Colección de Informes, núm. 3, 2017, pp. 19-23 [fecha de consulta: 6 de septiembre 2018]. Disponible en: <http://www.ces.es/documents/10180/4509980/Inf0317.pdf>

²⁰⁴ *Ibidem*.

²⁰⁵ *Ibidem*.



laboral cada vez más segregado en los segmentos de “baja calificación / baja remuneración” y “alta calificación / alta remuneración”²⁰⁶.

Desde otro punto de vista, en cambio, se considera que no va a provocar la desaparición de un gran número de puestos de trabajo porque la mayoría de ellos entraña algún tipo de tarea no rutinizable que hace imprescindible la intervención humana, es decir, que aunque haya cambios en el contenido de los puestos de trabajo (y en las cualificaciones requeridas para su desempeño) no conducirá a la desaparición de los mismos²⁰⁷. De hecho, en perspectiva histórica, el desempleo generado en los sectores que se modernizaban tecnológicamente, fue absorbido por el aumento de la demanda de empleo en los sectores emergentes. Así, aunque la mecanización de la agricultura, el principal sector económico hasta el siglo XIX, dejó sin empleo a una proporción enorme de la población, la mayor parte de este excedente fue incorporándose a la industria y, cuando la industria dejó de requerir tanto trabajo como consecuencia de sucesivos avances tecnológicos, el sector servicios tomó el relevo. Áreas como los servicios personales, la sanidad, la hotelería y el turismo; empleos que precisan de mayor creatividad, improvisación o habilidades interpersonales y sociales, es decir, que no son fácilmente sustituibles por máquinas²⁰⁸.

Está a la vista que nuestros modelos actuales de toma de decisiones y creación de riqueza fueron diseñados y evolucionaron gradualmente a lo largo de las tres primeras revoluciones industriales, pero éstos ya no son adecuados para satisfacer las necesidades del hoy y, menos aún, las de generaciones futuras.

En términos generales, **uno de los principales retos** para maximizar los beneficios de las tecnologías digitales y poder hacer uso de todo el potencial que arrastran, es la necesidad **cerrar la brecha digital**. Para ello es fundamental **expandir la inversión en conectividad, para permitir que internet sea usado por todo el mundo**. Así como también diseñar marcos regulatorios y estrategias que favorezcan la innovación; invertir en capital humano para que los trabajadores adquieran las habilidades digitales y tengan una mejor transición de los trabajos tradicionales a los automatizados; ajustar los sistemas

²⁰⁶ SCHWAB, noviembre de 2016, Op. Cit., p. 129.

²⁰⁷ CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL DE ESPAÑA, Op. Cit.

²⁰⁸ *Ibidem*.



y procesos de compras o favorecer oportunidades igualitarias para las empresas emergentes son algunas de las áreas principales de acción²⁰⁹.

Con relación a lo anterior, es posible visualizar **tres grandes áreas a trabajar para superar estos desafíos, no quedar atrasados y adaptarnos de cara a un futuro. Al mismo tiempo, son las áreas claves a considerar al momento de ‘sacar provecho’ de las oportunidades que ofrece la Revolución 4.0.** Se requiere una estrategia general que involucre las tres partes esenciales de la innovación y el desarrollo: **educación, empresas y gobierno.**

En lo que respecta a la **educación**, es fundamental cuestionarnos ¿Qué estamos haciendo para preparar a las futuras generaciones y prosperar en este escenario cambiante? Un estudiante que comienza la escuela primaria hoy se graduará de la universidad a mediados de la década de 2030. Si bien no podemos predecir con exactitud cuáles serán las necesidades de la fuerza de trabajo a mediados de siglo, ya sabemos que están cambiando y continuarán cambiando a la velocidad del avance tecnológico. Sin embargo, en la mayoría de las escuelas en 2018, los maestros siguen enseñando con el mismo esquema de las asignaturas de 1918: lectura, escritura, matemáticas, ciencia, historia e idiomas extranjeros²¹⁰.

El debate sobre el futuro de la educación se centra en cómo enseñamos y en adoptar la tecnología en las aulas, pero casi no se habla sobre qué enseñamos. Cuestión no menor si a esto le agregamos el tema de la brecha digital. La solución de problemas, el pensamiento creativo, las habilidades digitales y la colaboración son cada vez más necesarios, pero aún no se enseñan en nuestras escuelas. Algunos de los temas que enseñamos hoy ya no serán esenciales en la década de 2030: la escritura manual es cada vez más obsoleta, la aritmética compleja ya no se hace a mano e Internet ha reemplazado la necesidad de memorizar muchos hechos básicos²¹¹.

Nos enfrentamos al desafío de redefinir una educación fundacional para mantenernos al día con la evolución de las habilidades requeridas para resolver problemas, innovar y tener éxito. Si como sociedad no logramos enfrentar ese desafío,

²⁰⁹ RIVAS, Op. Cit.

²¹⁰ PARTOVI, Hadi, "Por qué las escuelas deberían enseñar el plan de estudios del futuro, no del pasado", Sección Agenda Global, World Economic Forum, 2018 [fecha de consulta: 21 de octubre 2018] Disponible en: <https://es.weforum.org/agenda/2018/10/por-que-las-escuelas-deberian-ensenar-el-plan-de-estudios-del-futuro-no-del-pasado/>

²¹¹ Ibidem.



en consecuencia, no lograremos preparar de manera adecuada para el futuro a las próximas generaciones²¹².

En cuanto al **sector empresarial**, además de acoplarse a las nuevas tecnologías, deben adoptar al concepto de “talento”, el cual se ha convertido uno de los más importantes impulsores emergentes de la competitividad. En un mundo donde el talento representa una ventaja competitiva, **la naturaleza de las estructuras organizativas tendrá que ser reconsiderada**²¹³. En este sentido, jerarquías flexibles, nuevas formas de medir y recompensar el rendimiento, y nuevas estrategias para atraer el talento cualificado serán la clave para el éxito organizativo. La capacidad de ser ágil será crucial en la motivación de los empleados y la comunicación, así como en las prioridades del negocio y la gestión de activos físicos²¹⁴.

A ello es preciso sumar, como hemos visto en el primer apartado, que **la nueva generación -millennials- presionará a las empresas en su necesidad de un propósito, de un sentido del trabajo**. A diferencia de la generación anterior, que necesitaba una muy buena razón para irse de una gran corporación, la generación millennials precisa tener una buena razón para quedarse. Para generar lealtad, las empresas deberán crear una oferta de valor para sus empleados. Pero esas razones no serán sólo económicas, pues la cultura digital de la generación millennials, posee implícito el gusto por administrar sus horarios, con el compromiso de trabajo prácticamente en todo momento, pero a su ritmo. Esto lleva a otro tipo de gestión de los recursos de la empresa²¹⁵.

Las organizaciones exitosas serán aquellas que se desplacen de estructuras jerárquicas a modelos en red y colaborativos, es decir, empresas organizadas en torno a equipos distribuidos, trabajadores remotos y grupos colectivos dinámicos, con un continuo intercambio de datos y puntos de vista sobre las cosas o tareas en las que se trabaja²¹⁶.

Asimismo, las grandes empresas tradicionales deberán adoptar una mayor capacidad de plasticidad en esta nueva etapa, o seguirán siendo derrotadas por start-ups, que se basan en proyectos empresariales bajo la máxima de “*fracasa rápido, pero fracasa*”

²¹² *Ibidem*.

²¹³ SCHWAB, noviembre 2016, Op. Cit., p. 172.

²¹⁴ *Ibidem*.

²¹⁵ DE LA PEÑA AZNAR, Op. Cit.

²¹⁶ SCHWAB, noviembre 2016, Op. Cit., p. 173.



barato", es decir, más centrados en el aprendizaje por proyectos, en el aprender haciendo, que comienzan con poco capital y pocos activos duros, pero con mucha experiencia técnica²¹⁷. Un paso en ese camino para las empresas tradicionales es aprovechar sus ventajas de escala, invirtiendo en un ecosistema de start-ups y pymes mediante la adquisición de empresas más pequeñas e innovadoras o bien asociándose con ellas²¹⁸.

En lo que respecta a la capacidad de los **sistemas gubernamentales** y las autoridades públicas, el poder de adaptación, será el principal elemento que determinará su vigencia. Si se muestran capaces de abrazar un mundo de cambios disruptivos, **sometiendo sus estructuras a los niveles de transparencia y eficiencia que les permitirán mantener su ventaja competitiva, resistirán**. Si no pueden evolucionar, enfrentarán problemas crecientes²¹⁹.

De acuerdo, al *Índice de Competitividad Global 4.0* (ICG 4.0) elaborado por el Foro Económico Mundial, los pilares fundamentales a fortalecer para mantenerse vigentes son: **instituciones; infraestructura; adopción de las TIC's; estabilidad macroeconómica; salud; habilidades; mercado de productos; mercado laboral; sistema financiero; tamaño de mercado; dinamismo empresarial; y capacidad de innovación**²²⁰.

Otro punto a tener en cuenta es la **regulación**. Los sistemas actuales de política pública y toma de decisiones evolucionaron junto con la Segunda Revolución Industrial, cuando los tomadores de decisiones tuvieron tiempo para estudiar un tema específico y desarrollar la respuesta necesaria o el marco regulatorio apropiado. Todo el proceso fue diseñado para ser lineal y mecánico, siguiendo un estricto enfoque de "arriba hacia abajo". Pero tal enfoque ya no es factible. Dado el rápido ritmo de cambio y sus amplios impactos, los legisladores y los reguladores están siendo desafiados en un grado sin precedentes y en su mayor parte están demostrando ser incapaces de hacer frente²²¹.

Es necesario **adoptar una gobernanza "ágil", lo cual significa que los reguladores deben adaptarse continuamente a un nuevo entorno que cambia rápidamente**, reinventándose para que puedan entender realmente qué es lo que regulan.

²¹⁷ DE LA PEÑA AZNAR, Op. Cit.

²¹⁸ SCHWAB, noviembre 2016, Op. Cit., p. 183.

²¹⁹ SCHWAB, Klaus, 14/01/2016, Op. Cit.

²²⁰ SCHWAB, Klaus; ZAHIDI, Saadia, "10 cosas que usted y su gobierno deberían saber sobre la competitividad en la cuarta revolución industrial", 17/10/2018, World Economic Forum [fecha de consulta: 22 de octubre 2018] Disponible en: <https://es.weforum.org/agenda/2018/10/10-cosas-que-usted-y-su-gobierno-deberian-saber-sobre-la-competitividad-en-la-cuarta-revolucion-industrial/>

²²¹ SCHWAB, 14/01/2016, Op. Cit.





Para ello, los gobiernos y las agencias reguladoras deberán colaborar estrechamente con las empresas y la sociedad civil²²².

La cantidad de datos que se genera en el mundo se ha convertido en uno de los pilares de esta transformación. Ya sea a través de los sistemas de salud, del pago de impuestos o de las redes de transporte, los gobiernos pueden obtener y almacenar a diario enormes cantidades de datos que pueden ser una valiosa fuente de información para mejorar los servicios a los ciudadanos o favorecer la equidad de las políticas públicas²²³.

Por último, la **Cuarta Revolución Industrial** también tendrá **un profundo impacto en la naturaleza de la seguridad nacional e internacional, afectando tanto la probabilidad como la naturaleza del conflicto**. La historia de la guerra y la seguridad internacional está muy relacionada con la historia de la innovación tecnológica, y hoy no es una excepción. Los conflictos modernos que involucran a los estados son cada vez más "híbridos" en la naturaleza, combinando técnicas de campo de batalla tradicionales con elementos previamente asociados con actores no estatales. La distinción entre guerra y paz, combatiente y no combatiente, e incluso violencia y no violencia (piénsese en la guerra cibernética) se está volviendo incómodamente borrosa²²⁴.

La realidad de la disrupción y la inevitabilidad de los efectos que tendrá, no significa que seamos impotentes ante ella. Es nuestra responsabilidad asegurarnos de establecer un conjunto de valores comunes para tomar las decisiones políticas correctas e impulsar aquellos cambios que conviertan la Cuarta Revolución Industrial en una oportunidad.

Desde la perspectiva de este trabajo, el mejor ángulo para ver este proceso es considerar las innovaciones como habilitadores; hacer uso de la tecnología para encontrar oportunidades de impacto económico y social, y no como una amenaza. Subirse a la ola de la *Revolución 4.0*, depende en gran medida del apoyo institucional y, por tanto, de la apuesta que los gobiernos hagan por la investigación y el desarrollo. Los gobiernos juegan un papel clave en la capacidad de un país de ser atractivo. Factores como la energía, la apuesta por I+D, la formación en universidades, así como las facilidades e incentivos para la creación de industria y modernización de las existentes hoy resultan imprescindibles a la hora de planificar una estrategia de inserción internacional. Del mismo modo, es posible

²²² Ibidem.

²²³ RIVAS, Op. Cit.

²²⁴ Ibidem.



pensar que a través de una cooperación multilateral eficaz y un cambio en la mentalidad de los actores, puedan afrontarse correctamente los aspectos negativos y maximizar los positivos, haciendo posible que por su naturaleza transformadora, esta revolución pueda mejorar, si no resolver, los grandes desafíos que tiene el mundo en la actualidad.



Conclusiones

A partir del análisis realizado en el presente trabajo podemos arribar a un conjunto de reflexiones sobre los ejes principales que han sido planteados a lo largo de la investigación y, al mismo tiempo, nos permiten corroborar nuestra hipótesis. Tal como indicamos en las páginas iniciales de este escrito, el acelerado desarrollo de las TIC's, iniciado en los años '70, ha dado lugar a una nueva era, *la era digital*, la cual ha impactado en todos los aspectos de la vida cotidiana, modificando nuestros hábitos.

Ante este contexto nos hemos formulado tres interrogantes que guiaron nuestro trabajo, a saber, *¿Cómo afecta el avance de las TIC's a los flujos económico-comerciales internacionales? ¿Cuáles son las consecuencias más destacadas que se vislumbran en este proceso y en el modo de hacer negocios? ¿Qué retos y oportunidades se derivan de este proceso y en qué áreas se vislumbran?* A modo de respuesta sostuvimos que:

A partir del presente siglo, el avance disruptivo de las TIC's ha dado origen a un proceso de transformación sociocultural y económico en el que sobresalen la digitalización de la economía y una nueva revolución industrial, la Revolución 4.0. Este proceso exhibe cambios en la dinámica de la interacción social y de los mercados –consumo global, bienes y servicios inteligentes, eficiencia en producción y operación y nuevos modelos de negocios tales como la economía colaborativa, streaming/ pay per view, freemium y crowdfunding-. Este nuevo escenario supone, de cara al futuro, retos y oportunidades diversos y complejos en los ámbitos educativo, empresarial y gubernamental.

Como abordamos en la primera parte, la masificación del uso de Internet ha hecho de ésta una producción cultural. Internet se ha transformado en una tecnología que expresa una cierta y determinada cultura, es decir, un sistema de valores, creencias y formas de construir mentalmente una sociedad, dando lugar a una *cultura digital*, basada en el ideal de libertad de uso de la tecnología sin barreras, la innovación, la creatividad, la idea de que existe un poder colectivo que puede ponerse en marcha, en la fuerza de grupo, de las comunidades unidas por un interés y también un concepto de horizontalidad. Todo ello ha resultado en una generación con capacidades multitasking, que no cree en las instituciones, no le teme al fracaso, que son emprendedores, defienden determinados valores y priorizan lo que consideran calidad de vida por sobre lo que comúnmente se denomina trabajo estable.



En segundo lugar, observamos cómo el rápido avance de la industria basada en las TIC's ha diseñado una nueva economía, *la economía digital*, entendida como una amplia gama de actividades caracterizadas por el uso de información y conocimiento como factores de producción; las redes de información como espacio de actividad y las tecnologías de información y comunicación como dinamizadoras de la productividad. Esto conlleva un conjunto de cambios cualitativos y cuantitativos que están transformando la estructura, el funcionamiento y las reglas de la economía convencional. En tal sentido, podemos sostener que la tecnología digital ha pasado de ser sólo "un sector" de la economía, a una instancia superadora, que contribuyó a transformar la economía global en una economía digital.

En consecuencia, observamos un incremento significativo del componente digital de los flujos económicos-comerciales globales entre 2005 y 2013, mediante la creación de bienes y servicios digitales; la agregación de valor al incorporar lo digital en bienes y servicios en principio no digitales y el desarrollo de plataformas de producción, intercambio y consumo. Corroboramos una clara correlación positiva entre las capacidades de un país para desarrollar la economía digital y su ingreso per cápita. En este sentido, las estadísticas han dado cuenta que los países con mayores capacidades digitales son más ricos y los países más ricos han desarrollado con profundidad esas capacidades, lo cual pone en evidencia la generación de un círculo virtuoso.

Es innegable que este proceso de digitalización ha penetrado en todas las actividades económicas debido al surgimiento de innovaciones en aplicaciones y servicios en múltiples sectores económicos. Como analizamos en el trabajo, entre 2005 y 2013, los servicios móviles en los sectores de educación, banca, salud y agricultura se expandieron significativamente. En paralelo, hemos notado que las plataformas *on-line* se convirtieron en un canal que facilitan el comercio, incluso para las pymes; y que condujo a un notable crecimiento del comercio on-line (*e-commerce*).

En tercer lugar, hemos vislumbrado que en medio de este proceso de digitalización de la economía, el mundo se encuentra en un punto de inflexión, dado por una nueva revolución industrial, **la Revolución 4.0**; proceso que está llevando a la digitalización y automatización de los procesos industriales sobre la base de nuevas tecnologías como la inteligencia artificial, el cloud computing, el big data y el Internet de las cosas. En consecuencia, Internet junto a todas estas nuevas tecnologías ha permitido el surgimiento de nuevos modelos de negocios. Se han analizado los modelos de **la economía**



colaborativa, streaming/ pay per view, freemium y crowdfunding. De ellos destacamos que tienen en común que no están tan limitados por el tiempo, el espacio o las fronteras territoriales y aportan una mayor velocidad al mercado; una mayor flexibilidad y agilidad, así como una expansión global acelerada, en la que el proveedor y el cliente llegan a una mayor integración y conexión.

Estos modelos innovadores, a diferencia de los modelos tradicionales, en los cuales la empresa establecía a qué hora los clientes podían acudir a la tienda y qué productos estaban a su disposición, brindan a los interesados un abanico de oportunidades en lo que respecta a cuándo y dónde quieren comprar. Entender este cambio supone analizar, investigar e implementar modelos de negocios que se adapten a las nuevas posibilidades desde el punto de vista de la compañía y también desde el prisma del cliente y sus necesidades, muy unidas al aquí y ahora, a la personalización y el consumo flexible. Así, modelos de negocios como los referenciados comienzan a ser las nuevas vías de comercio. Además, el éxito de estas formas de consumir revela una sociedad que quiere cambiar la manera en que vive.

En la segunda parte del trabajo, también hemos dado cuenta de cómo la **Cuarta Revolución Industrial** tiene el potencial de elevar los niveles de ingresos globales y mejorar la calidad de vida de las poblaciones de todo el mundo. Sin embargo, más allá de las oportunidades, este proceso también plantea a las empresas, los Estados y los individuos, un conjunto de retos a considerar con miras a estar siempre a la vanguardia. La cuestión en materia de **empleo** y la necesidad de **cerrar la brecha digital son los principales retos** a enfrentar para maximizar los beneficios de las tecnologías digitales y poder hacer uso de todo el potencial que arrastran.

El desafío en materia de empleo está dado por la automatización de tareas que propone esta Cuarta Revolución Industrial. Las visiones más pesimistas estiman que una proporción significativa de actividades serán realizadas por máquinas y robots en un futuro próximo, con especial incidencia en aquellos trabajadores con menor cualificación e ingresos. Desde otro punto de vista, en cambio, se considera que no va a provocar la desaparición de un gran número de puestos de trabajo porque la mayoría de ellos entraña algún tipo de tarea no rutinizable que hace imprescindible la intervención humana.

En cuanto a la necesidad de **cerrar la brecha digital**, es fundamental expandir la inversión en conectividad para permitir que Internet sea usado por todo el mundo. Del mismo modo, es necesario diseñar marcos regulatorios y estrategias que favorezcan la



innovación; invertir en capital humano para que los trabajadores adquieran las habilidades digitales y tengan una mejor transición de los trabajos tradicionales a los automatizados; ajustar los sistemas y procesos de compras o favorecer oportunidades igualitarias para las empresas emergentes, son algunas de las áreas principales de acción

Para afrontar estos desafíos es imperante el surgimiento de una estrategia de adaptación de cara a un futuro, que involucre las tres áreas básicas de la innovación y el desarrollo: **educación, empresas y gobierno. Áreas que, además, son los núcleos a considerar con respecto a las oportunidades.**

En lo que respecta a la **educación**, es fundamental cuestionarnos ¿Qué estamos haciendo para preparar a las futuras generaciones para prosperar en este escenario cambiante? El debate sobre el futuro de la educación debe centrarse en cómo enseñamos; en adoptar la tecnología en las aulas, así como también redefinir qué enseñamos, incluyendo la solución de problemas, el pensamiento creativo, las habilidades digitales y la colaboración, puesto que son y serán habilidades cada vez requeridas.

Las **empresas** tendrán que transformarse paulatinamente en compañías cada vez más digitales. Ahora más que nunca, la economía supone un proceso evolutivo que se tiene que ir adaptando a los cambios prácticamente en tiempo real. Ya no estamos en la época estática de las transacciones comerciales en la que una compañía ofrece un producto, lo distribuye, llega al comercio y se le vende al cliente. Hoy en día, cualquier bien digital puede ser ofrecido de múltiples maneras, con modelos de negocios más o menos flexibles, combinados entre ellos, buscando soluciones personalizadas e instantáneas. Estar, pues, al día para poder seguir el ritmo de la nueva revolución industrial supone la necesidad de implementar soluciones tecnológicas y estrategias que se adapten a los cambios constantes.

Los **gobiernos** también deberán buscar vías de adaptación mediante la adopción de una gobernanza “ágil”, enfocada en cerrar la brecha digital. Puesto que los datos son uno de los pilares de esta transformación, éstos pueden convertirse en una herramienta valiosa para los gobiernos con miras a mejorar los servicios a los ciudadanos o favorecer la equidad de las políticas públicas. La capacidad de los sistemas gubernamentales y las autoridades públicas para adaptarse determinará su vigencia. Si se muestran capaces de abrazar un mundo de cambios disruptivos, sometiendo sus estructuras a los niveles de transparencia y eficiencia que les permitirán mantener su ventaja competitiva, resistirán; de lo contrario, enfrentarán problemas crecientes.



Por consiguiente y en base a lo desarrollado hemos podido corroborar nuestra hipótesis de trabajo, es decir, que un contexto de avance disruptivo de las TIC's se puso en marcha un proceso de transformación socio-cultural y económico que dio nacimiento a una cultura digital y por ende una economía digital. Ello se encuentra atravesado por una nueva revolución industrial, la Revolución 4.0, la cual exhibe cambios en la dinámica de la interacción social y de los mercados –consumo global, bienes y servicios inteligentes, eficiencia en producción y operación y nuevos modelos de negocios, entre los cuales se encuentran los ya mencionados -la economía colaborativa, streaming/ pay per view, freemium y crowdfunding-. Ante este nuevo escenario han surgido nuevos retos y oportunidades diversos y complejos en los ámbitos educativo, empresarial y gubernamental.

Para finalizar, desde una perspectiva personal, consideramos que siempre es más fácil tachar a las visiones de futuro de falta de realismo, pero la *Revolución 4.0* en curso precisamente exige acciones con la visión de un futuro. Es común escuchar con frecuencia la frase “antes estábamos mejor”. Sin embargo, desde una mirada retrospectiva no podemos considerar mejores a aquellos tiempos en los que no existía la electricidad, los antibióticos, o incluso cosas que hoy damos por descontadas como el jabón o el cepillo de dientes. Entonces, si toda revolución industrial supuso una evolución, si los cambios son el motor del progreso, no podemos evitar preguntarnos ¿por qué los cambios generan resistencias?

La primera idea que surge de ello es que todo cambio supone enfrentar el miedo a lo desconocido; salirse de la zona de confort y estar cara a cara frente a la incertidumbre. No obstante, el miedo al cambio impide avanzar y si no hay progreso, lo que queda es el estancamiento y aquello que se estanca perece. Frente a esto, se necesitan revoluciones para evolucionar y la adaptación a los cambios es lo que permite el avance.

Para algunos, la Cuarta Revolución Industrial podría llevar a un futuro distópico, pero los desafíos que plantea son nuestra responsabilidad. Por lo tanto, está en nuestro poder hacerles frente; llevar a cabo los cambios y políticas necesarios para adaptarse y progresar en este nuevo entorno emergente. Sería ingenuo pretender saber a ciencia cierta a dónde llevará la Cuarta Revolución Industrial. Pero sería igualmente ingenuo quedar paralizados por el miedo y la incertidumbre sobre cuál pueda ser esa dirección. De hecho, el curso que tome estará, en última instancia, determinado por nuestra capacidad



de darle una forma tal que desencadene todo nuestro potencial. *La ventana de oportunidad para hacerlo es ahora.*

Por último y a modo de cierre, destacamos que si tenemos en cuenta que la Cuarta Revolución Industrial impacta en el modo en el que entendemos la realidad, llevándonos a cambiar nuestras estructuras económicas, sociales y políticas, también tendrá múltiples influencias a nivel internacional, desde la geopolítica, la seguridad, la cooperación e incluso la diplomacia; de modo tal que esta temática abre un nuevo universo de infinitas posibilidades para los estudios de Relaciones Internacionales.



Bibliografía

ADMCZYK, Alicia, "Amazon dash button let you order product with the push of a button", Revista Forbes, 31/02/2015. Disponible en: <https://www.forbes.com/sites/aliciaadamczyk/2015/03/31/push-to-pay-amazon-dash-buttons-let-you-order-products-instantly/#613f9b5913cb>

ALOMOTO Jessenia, et. al., "La economía digital como mecanismo para mejorar la productividad de las Pymes en el sector turístico", Universidad Central de Ecuador, Quito, Ecuador, 2013. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec:8080/bitstream/25000/2562/1/T-UCE-0005-423.pdf>

ANDRADE, Jesús Alberto, "Globalización, Ideología y Cultura Digital", Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento, vol. 9, núm. 3, septiembre-diciembre, 2012, Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=82325415003>

AROSEMENA, Guillermo, "Ecuador en la economía digital. Nueva oportunidad para alcanzar la prosperidad", Guayaquil, 2001, Disponible en: https://works.bepress.com/guillermo_rosemena/125/

BLANCO, Joaquín, "Promoción de la economía colaborativa y de sus plataformas", Proyecto de Ley, Provincia de Santa Fe, 2018. Disponible en: <http://www.joaquinblanco.com.ar/proyecto/promocion-de-la-economia-colaborativa-y-de-sus-plataformas/?portfolioCats=16%2C31%2C14%2C15%2C17%2C18>

CALANDRA BUSTOS, Pedro; ARAYA ARRAÑO Manuel, "Conociendo las TIC", Chile: Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agronómicas, 2009. Disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/120281>

CASAS RÚA, Mariano, "Estado del arte en el crowdfunding, experiencias en la Argentina", Universidad de San Andrés, Buenos Aires, 2014. Disponible en: <http://repositorio.udes.edu.ar/jspui/bitstream/10908/2737/1/%5BP%5D%5BW%5D%20M.%20Ges%20Casas%20R%C3%BAa%2C%20Mariano%20Carlos.pdf>

CASTELLS, Manuel, "La dimensión cultural de Internet", Ponencia impartida en el ciclo de debates culturales "Cultura XXI: ¿nueva economía?, ¿nueva sociedad?", organizado por la UOC y el Instituto de Cultura del Ayuntamiento de Barcelona, 2002. Disponible en: <http://www.uoc.edu/culturaxxi/esp/articles/castells0502/castells0502.html>

CASTELLS, Manuel, "La era de la Información: Economía, Sociedad y Cultura. Vol. I: La Sociedad Red Editorial Alianza, 2000. Disponible en: http://www.felsemiotica.org/site/wp-content/uploads/2014/10/LA_SOCIEDAD_RED-Castells-copia.pdf

CELAYA, Javier; et. al., "Nuevos modelos de negocios en la era digital", Estudio elaborado por Dosdoce.com para CEDRO con motivo del lanzamiento de su plataforma



conlicencia.com, septiembre 2014. Disponible en:
http://www.dosdoce.com/evolucion_nuevos_modelos_negocio_en_la_era_dgital_v2.pdf

CEPAL, "Economía Digital para el cambio estructural y la igualdad", 2013. Disponible en:
<https://www.cepal.org/es/publicaciones/35408-economia-digital-cambio-estructural-la-igualdad>

CEPAL, "La nueva revolución digital. De la internet del consumo a la internet de la producción", 2016. Disponible en:
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/38604/S1600780_es.pdf

CLUSTER ICT-AUDIOVISUAL DE MADRID, "Nuevos modelos de negocios en los contenidos digitales", Estudio realizado con el apoyo del Ministerio de Industria, Energía y Turismo de España, y el Fondo de Desarrollo Regional de la Unión Europea, octubre 2012. Disponible en:
https://www.audiovisual451.com/wpcontent/uploads/Estudio_nuevos_modelos_de_negocio_Octubre2012.pdf

COHN, Chuck, "Should You Consider A Freemium Model For Your Business?", Revista Forbes, 02/7/2015. Disponible en:
<https://www.forbes.com/sites/chuckcohn/2015/07/02/should-you-consider-a-freemium-model-for-your-business-pros-cons/#1ca5ec5624a7>

COMINETTI, Rosella, "La infraestructura de soporte para la economía digital en Chile", Revista de la CEPAL, núm. 77, 2002. Disponible en:
<https://repositorio.cepal.org/handle/11362/10830>

COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES, "Una Agenda Europea para la economía colaborativa", Bruselas, 2016. Disponible en:
<https://ec.europa.eu/docsroom/documents/16881/attachments/2/translations/es/.../pdf>

CONSEJO ECONOMICO Y SOCIAL DE ESPAÑA, "La digitalización de la economía", Colección de Informes, núm. 3, 2017. Disponible en:
<http://www.ces.es/documents/10180/4509980/Inf0317.pdf>

DE JUANA DE MATTHAEIS, Rodolfo "De ICQ a WhatsApp en la Web: historia de la mensajería instantánea". 23/01/2015. Disponible en:
<https://www.muypymes.com/2015/01/23/de-icq-whatsapp-en-la-web-historia-de-la-mensajeria-instantanea>

DE LA PEÑA AZNAR, José, "Claves de la nueva cultura digital", Revista Economía Exterior, núm. 64, 2013. Disponible en: <https://www.politicaexterior.com/articulos/economia-exterior/claves-de-la-nueva-cultura-digital/>



DE PABLOS, Enrique, "La revolución industrial 4.0", Revista CyC Prisma, núm. 21, 2016, Madrid, España. Disponible en: <http://revistaprismacyc.com/prismacyc21/index.html>

DIAZ RUIZ, Jesús, "Hosting en la nube: ¿Qué es y cuando usarlo?", Revista online Cloud Computing, 20/09/2018. Disponible en: <https://www.revistacloudcomputing.com/2018/09/hosting-en-la-nube-que-es-y-cuando-usarlo/>

FERNANDEZ IZQUIERDO, Francisco, "La historia moderna y nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones", Cuaderno de Historia Moderna, núm. 24, Madrid, España, 2000. Disponible en: <http://revistas.ucm.es/index.php/CHMO/article/viewFile/CHMO0000120207A/23046>

GARCÍA VEGA, Miguel "La imparable economía colaborativa", Diario El País, 24/06/2014. Disponible en: https://elpais.com/economia/2014/06/20/actualidad/1403265872_316865.html

HIDALGO TOLEDO, Jorge A, "Cultura digital: ejes y características esenciales", 13/11/2017. Disponible en: <https://es.linkedin.com/pulse/cultura-digital-ejes-y-caracter%C3%ADsticas-esenciales-hidalgo-toledo>

HOPE, Theodore, "El Internet de las cosas y big data", noviembre 2016, Charlas TEDxPuraVidaSaló. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=xVqniTnMfQE>

INFORME MUNDIAL DE LA MUSICA 2016: El Estado de la Industria. Federación Internacional de la Industria Fonográfica (IFPI), 2016. Disponible en: https://www.ifpi.org/downloads/GMR2016_Spanish.pdf

IRUELA, Juan, ¿Qué es la Web 3.0?", Revista Digital INESEM, INESEM Business School, mayo 2015. Disponible en: <https://revistadigital.inesem.es/informatica-y-tics/que-es-la-web-3-0/>

KOVAL, Santiago, "Tecnologías Digitales y la Revolución de 1971"; Revista Kubernética, 2009. Disponible en: <http://www.santiagokoval.com/2009/05/22/tecnologias-digitales-y-la-revolucion-de-1971/>

MEJOR, Jason; NEISS, Sherwood; et. al., "Potencial de crowdfunding para el mundo en desarrollo", InfoDev. Washington DC; Grupo del Banco Mundial, 2013. Disponible en: <http://documents.worldbank.org/curated/en/409841468327411701/Crowdfundings-potential-for-the-developing-world>

OLLER ARENA, Eduardo, "La nueva Economía Digital", Revista Nueva Revista de Política, Cultura y Arte, UNIR, Sección Sociedad, 1998. Disponible en: <https://www.nuevarevista.net/revista-sociedad/la-nueva-economia-digital/>

PACHECO ORTIZ, Josué, "Cultura Digital. Un nuevo mundo", GestioPolis, 21/11/2016. Disponible en: <https://www.gestiopolis.com/cultura-digital-nuevo-mundo/>



PASTOR, Javier, "Rovio y sus Angry Birds cambian el modelo de negocio", 15/01/2014. Disponible en: <https://www.xatakamovil.com/movil-y-sociedad/rovio-y-sus-angry-birds-cambian-de-modelo-de-negocio>

PARTOVI, Hadi, "Por qué las escuelas deberían enseñar el plan de estudios del futuro, no del pasado", Sección Agenda Global, World Economic Forum, octubre 2018. Disponible en: <https://es.weforum.org/agenda/2018/10/por-que-las-escuelas-deberian-ensenar-el-plan-de-estudios-del-futuro-no-del-pasado/>

PEDRAZA, Jacobo, "La revolución que nos dará de comer (y cuidará el planeta)", Diario El País, Madrid, 21/04/2017. Disponible en: https://elpais.com/elpais/2017/04/20/talento_digital/1492704966_190402.html

POSADA PRIETO, FERNANDO, "Multimedia y web 2.0", Gobierno de España. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, 2012. Disponible en: http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/155/cd/modulo_1_Iniciacionblog/concepto_de_web_20.html

PROYECTO WEB 4.0 Proyecto cofinanciado del Gobierno de España. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008-2011 (TSI-020100-2010-792), 2012. Disponible en: <https://www.paradigmadigital.com/portfolio/web-4-0/>

QIRÓS ZUFIRIA, Unai, "El Crowdfunding", Facultad de Economía y Empresa Donostia, Universidad del País Vasco, San Sebastián, España, 2016. Disponible en: <https://addi.ehu.es/handle/10810/20625>

RINCÓN DE PARRA, Haydeé Cecilia, "Economía Digital: ¿Se Requieren Nuevos Fundamentos Teóricos Que La Definan?", Revista Base da UNISINOS, vol. 4, núm. 2, mayo-agosto, 2007, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, Brasil Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3372/337228632009.pdf>

SCHWAB, Klaus, "La cuarta revolución industrial", Penguin Random House Grupo Editorial, World Economic Forum, Ginebra, Suiza, noviembre 2016.

SCHWAB, Klaus, "The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond", Global Agenda, Fourth Industrial Revolution, World Economic Forum, 14/01/2016. Disponible en: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>

SCHWAB, Klaus; ZAHIDI, Saadia, "10 cosas que usted y su gobierno deberían saber sobre la competitividad en la cuarta revolución industrial", World Economic Forum, 17/10/2018. Disponible en: <https://es.weforum.org/agenda/2018/10/10-cosas-que-usted-y-su-gobierno-deberian-saber-sobre-la-competitividad-en-la-cuarta-revolucion-industrial/>





TOLEDO CORREA, Pedro; ¿Segunda, Tercera, Cuarta revolución Industrial?, LinkedIn, 21/03/2017. Disponible en: <https://www.linkedin.com/pulse/segunda-tercera-cuarta-revoluci%C3%B3n-industrial-pedro-toledo-c->

TROSKSBERG, J., DELLA NEGRA, S., "Distancia Cero. Historia de las telecomunicaciones", [serie de televisión], Episodio 5, Buenos Aires, Canal Encuentro, 2013. Disponible en: <http://encuentro.gob.ar/programas/serie/8483/5936?temporada=1>

VERGARA SILVA, Juan Carlos, "La economía digital y el Management", Revista EAN, núm. 50, Colombia, 2004. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20605006>

VODAFONE ESPAÑA, S.A.U, "El mercado de streaming se mueve", microsite The New Now, España, 08/09/2017. Disponible en: <https://www.thenewnow.es/negocio/mercado-streaming-se-mueve/>

WALSH, Bryan; "Today's Smart Choice: Don't Own. Share", Revista Time, marzo 2011. Disponible en: http://content.time.com/time/specials/packages/article/0,28804,2059521_2059717,00.html

Periódicos

BOURDIEU, Ana, "Economía colaborativa: una nueva forma de consumir, comprar, vender y utilizar", Diario Clarín, 09/7/2017. Disponible en: https://www.clarin.com/suplementos/zona/economia-colaborativa-nueva-forma-consumir-comprar-vender-utilizar_0_ByCT4AJSZ.html

CLARIN, "Diccionario básico de la era digital", 29/09/2017, Suplementos Tema del Domingo. Disponible en: https://www.clarin.com/suplementos/zona/diccionario-basico-digital_0_rjF8EVhob.html

COLOMBIA DIGITAL, "El número de usuarios de Internet ha aumentado 10 veces más desde 1999", 20/07/2014. Disponible en: <https://colombiadigital.net/actualidad/noticias/item/7072-el-numero-de-usuarios-de-internet-ha-aumentado-10-veces-mas-desde-1999.html>

DREDGE, Stuart, "Angry Birds: Rovio talks freemium games, Stella and Toons disruption", Diario The Guardian, 10/03/2014. Disponible en: <https://www.theguardian.com/technology/2014/mar/10/angry-birds-epic-stella-toons-freemium-sxsw>

DIARIO EL OBSERVADOR, "Bill Gates: El Rockefeller del software", 23/09/2016. Disponible en: <https://www.elobservador.com.uy/nota/bill-gates-el-rockefeller-del-software-20169233460>

DIARIO EL PERIODICO, "El fenómeno Netflix llega a 117 millones de usuarios", 24/01/2018, España, Disponible en:





<https://www.elperiodico.com/es/tele/20180123/fenomeno-netflix-llega-17-millones-usuarios-6571413>

EMOL, "Netscape: el primer navegador comercial en internet cumple 20 años", 13/10/2014 Disponible en: <https://www.emol.com/noticias/tecnologia/2014/10/13/684833/netscape-el-primer-navegador-comercial-en-internet-cumple-20-anos.html>

FERNÁNDEZ, Pablo Martín, "La Historia de Gmail contada desde adentro", Diario La Nación 15/05/2018. Disponible en: <https://www.lanacion.com.ar/1128316-la-historia-de-gmail-contada-desde-adentro>

HARTMANN, Irene, "Cuarta Revolución Industrial: los desafíos del cambio irreversible", Diario Clarín, 01/10/2017. Disponible en: https://www.clarin.com/suplementos/zona/cuarta-revolucion-industrial-desafios-cambio-irreversible_0_BJ48G4nsW.html

INFOBAE, "Netflix superó los 117 millones de suscriptores en el mundo", Diario Online, 19/02/2018. Disponible en: <https://www.infobae.com/america/tecno/2018/02/19/netflix-supero-los-117-millones-de-suscriptores-en-el-mundo/>

JIMENES CANO, Rosa, "Flower Power, el sensor de las plantas", Diario El País, Sección Tecnología, Madrid, 15/10/2013. Disponible en: https://elpais.com/tecnologia/2013/10/15/actualidad/1381843764_729973.html

LA NACION, La revancha de los Millennials: ahora son la 'generación amable', 15/06/2008. Disponible en: <https://www.lanacion.com.ar/1724153-la-revancha-de-los-millennials-ahora-son-la-generacion-amable>

LLAMAS, M., "La economía colaborativa, en grandes cifras", Diario on line Libertad Digital, sección Libremercado, España, marzo 2016. Disponible en: <https://www.libremercado.com/2016-03-26/la-economia-colaborativa-en-grandes-cifras-1276570467/>

MEDINA, Edgar, "Descubra cinco ejemplos del Internet de las cosas", Diario El Tiempo, Colombia, 28/08/2015. Disponible en: <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16281815>

RIVAS, Gonzalo, "La revolución digital el poder de estar en las nubes", Diario El País, 09/04/2018. Disponible en: https://elpais.com/elpais/2018/04/06/planeta_futuro/1523023364_337768.html

Plataformas digitales específicas

BBVA, "Big Data: Ejemplos reales de uso", 12/04/2018, Sección Innovación. Disponible en: <https://www.bbva.com/es/ejemplos-reales-uso-big-data/>



BLOG DE LA ASIGNATURA HISTORIA DE LA INFORMATICA DE LA ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIRIA INFORMATICA DE LA UNIVERSIDAD POLTECNICA DE VALENCIA. "Historia de los Buscadores". 11/01/2011. Disponible en: <https://histinf.blogs.upv.es/2011/01/11/1808/>

FUNDLY, Plataforma de crowdfunding. Sitio Web: <https://fundly.com/crowdfunding-statistics/>

G-20, "Economía Digital", 2018. Disponible en: <https://www.g20.org/es/g20-argentina/areas-de-trabajo/economia-digital#collapse0>

INTERNET LIVE STATS. Elaboración de datos por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), el Banco Mundial y la División de Población de las Naciones Unidas. Disponible en: <http://www.internetlivestats.com/internet-users/>

MICROSOFT AZZURE, ¿Qué es IaaS", Sitio Oficial de Microsoft, Sección Información General. Disponible en: <https://azure.microsoft.com/es-es/overview/what-is-iaas/>

STATISTA, Plataforma de estadísticas. Sitio Web <https://www.statista.com>