

CAPÍTULO PRIMERO

EL COMERCIO ELECTRÓNICO Y PRINCIPIOS ECONÓMICO-COMERCIALES

I. INTRODUCCIÓN

En este primer capítulo se exponen al lector, aspectos básicos para conocer qué es el comercio electrónico y aprender sobre sus características generales; asimismo, se ofrecen una teoría sobre las transacciones comerciales llevadas a cabo sobre la plataforma tecnológica de la Internet, y comprende su funcionamiento más allá de lo que se muestra en las tiendas en línea.

Asimismo, se presenta un apartado, que permite conocer la naturaleza económica del comercio electrónico, en lo que se conoce como la nueva economía, así como también aspectos fundamentales de la teoría económica clásica sobre la competencia económica, creando una simbiosis entre dos áreas de conocimiento distintas en su estructura pero al mismo tiempo tan afines en la práctica, la economía y la teoría de las TIC.

II. ¿QUÉ ES EL COMERCIO ELECTRÓNICO?

A finales de la década de los años noventa, con el desarrollo de las tecnologías informáticas y la expansión de las telecomunicaciones, se fortaleció un proceso de globalización e interdependencia económicas, que vio el nacimiento de una forma novedosa de realizar actividades comerciales, y se creó un nuevo proceso de oferta y demanda, donde tanto oferentes como demandantes situaron sus transacciones a través de medios electrónicos, principalmente Internet; así surgieron las empresas digitales y los consumidores digitales, cuyas actividades dan vida al comercio electrónico.

El comercio llevado a cabo por medios electrónicos, si bien tiene sus orígenes en el comercio tradicional y adopta principios de la economía clásica, como el proceso de oferta, demanda, precio, entre otros, su naturaleza tecnológica le imprime particularidades que conllevan a estudiarlo desde sus procesos intrínsecos, y formularle principios y características propios, de tal forma que conduzcan a un sistema exitoso en cualquier ámbito que lo ana-

lice o lo ponga en función. Lo anterior es fundamental, incluso para definirlo, puesto que no podemos reducir el significado del comercio electrónico, a considerarlo sólo como una forma más de realizar actos de comercio vía medios electrónicos; en realidad es mucho más.

Diversas y distintas son las áreas del conocimiento que estudian el comercio electrónico; cuando nos preguntamos en materia jurídica qué es éste, debemos considerar que no existe una definición única y precisa de él. Su ejecución va marcando las pautas para comprender cómo funciona y por qué debe establecerse un marco normativo.

Aunque de forma simple, podemos definir al comercio electrónico como la compraventa o intercambio de bienes o servicios a través de medios electrónicos. Existen diversas opiniones que consideran otros elementos que intervienen en el intercambio comercial. Algunas definiciones que pueden considerarse por su análisis responsable son:

La Organización Mundial del Comercio lo define como “La producción, distribución, comercialización, venta o entrega de bienes y servicios por medios electrónicos”.¹

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (en adelante OCDE) lo ha considerado como “la compra o venta de bienes o servicios, ya sea entre empresas, hogares, individuos, gobiernos y otras organizaciones públicas o privadas, realizadas en redes mediadas por computador”.²

David van Hoose lo define como “cualquier proceso que conlleva el intercambio de propiedad o el uso de derechos para bienes y servicios vía electrónica vinculando dispositivos y comunicando interactivamente dentro de la red”.³

Andrew D. Mitchell señala: “En su sentido más amplio el comercio electrónico envuelve la conducción de los negocios usando más modernos instrumentos de comunicación: teléfono, fax, televisión, pago electrónico, sistemas de transferencia de dinero, intercambio electrónico de datos e Internet”.⁴

¹ Consejo General de la Organización Mundial de Comercio, “Work Programme on Electronic Commerce: Adopted by the General Council on 25 September 1998”, 1.3, WT/L/274, 30 de septiembre de 1998, consultado el 20 de marzo de 2016, en [file:///C:/Users/Despacho/Downloads/274%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Despacho/Downloads/274%20(3).pdf).

² Organization for Economic Co-operation and Development, *Guide to Measuring the Information Society*, 2011, p. 74, trad. propia, en http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-guide-to-measuring-the-information-society-2011_9789264113541-en.

³ Van Hoose, David, *e-commerce economics*, Ohio, Baylor University, South Western Thomson Learning, 2003, p. 7, trad. propia.

⁴ *Idem*.

Aunque cada una de las definiciones son particularmente distintas, en todas podemos distinguir dos elementos esenciales: el uso de la tecnología y el intercambio comercial. Los dos elementos señalados se centran en los siguientes puntos conceptualizados:

- 1) La red: la definición se centra en el tipo de tecnología que es utilizada para la realización de la transacción; es decir, si es llevada a cabo a través de intranet, extranet, intercambio electrónico de datos (EDI) o si las transacciones se centran únicamente en Internet, teléfono, fax, y u otros similares.⁵
- 2) El tipo de transacción: en el comercio electrónico puede haber un catálogo extenso de actividades, que se engloban en un espacio de actividades mercantiles.⁶

En el elemento tecnológico encontramos la clave para tratar al comercio electrónico como una actividad económico-comercial única. Es indispensable para crear una teoría sobre nuestro objeto de estudio en el ámbito jurídico, hacer especial énfasis en la división del comercio tradicional y el comercio electrónico, cada uno con características diferentes que conlleva un trato particular en materia legal. Entender las diferencias hará más profícuo el desarrollo jurídico de nuestro tema.

El elemento TIC establece un cambio crucial entre las negociaciones dadas entre el comercio tradicional y el comercio electrónico. Uno de sus principales cambios estructurales reside, a decir de Michael Parkin, en “grupos de personas dispersos alrededor del mundo, cuyos integrantes nunca se encuentran físicamente y saben muy poco unos de otros, pero se mantienen conectados a través de Internet...”.⁷ En los intercambios en el entorno digital es la ausencia de una relación comercial inter-personas.

El comercio electrónico ofrece diversas bondades a todos los diferentes agentes económicos. Los consumidores tienen ventajas, como evitar costos de desplazamiento, una mayor oferta de productos y servicios, costos menores de ciertos productos en comparación con el mercado físico. Por su parte, las empresas encuentran menores barreras de mercado, una mayor cantidad de clientes potenciales, en muchos casos reducción de costos

⁵ United States General Accounting Office, “International electronic commerce, Definitions and Policy Implications”, Report to the Ranking Senate Minority Member of the Joint Economic Committee, 2002, p. 10, trad. propia, en <http://www.gao.gov/new.items/d02404.pdf>.

⁶ *Idem*.

⁷ Parkin, Michael, *Economics*, 8a. ed., México, Pearson/Addison Wesley, 2010, p. 60, trad. propia.

en el establecimiento de la empresa, pues muchas de ellas no necesitan un espacio de venta al cliente presencial. Otra de las bondades que ofrece el comercio electrónico es la reducción de la desigualdad en el consumo, ya que gracias a esta plataforma tecnológica es posible la adquisición de productos que es imposible adquirir en ciudades pequeñas, donde de manera física resulta costoso que las empresas hagan llegar sus productos. Como explican Jingting Fan *et al.*, el comercio electrónico elimina a las empresas la necesidad de establecer redes de distribución y tiendas físicas,⁸ con lo que se logra la cercanía con más consumidores, a quienes de otra forma no podrían ofrecer sus productos; sin duda un círculo virtuoso que beneficia a empresas y consumidores. Finalmente, la economía se ve beneficiada, a decir de Milong, debido a que el comercio electrónico permite una mayor eficiencia en la asignación de los recursos, dado su fuerte encadenamiento con otras industrias y su gran flexibilidad en comparación con otras formas de mercadeo.⁹

Además de los anteriores, existen otros elementos que hacen única a la actividad de comercio electrónico; para exponerlos con mayor precisión, se toma el estudio realizado por Bernard Jaworski y Jeffrey Rayport, quienes los clasifican de la siguiente manera:¹⁰ las decisiones alrededor de la tienda digital están basadas en las herramientas tecnológicas disponibles. La competencia entre empresas tiene un notable crecimiento; tienda virtual siempre disponible al público los siete días de la semana, las veinticuatro horas del día y los 365 días del año; las transacciones son impersonales; fortalecimiento de la compra del cliente; facilidad de las empresas para conocer los hábitos de compra de sus clientes.

Además de lo anterior, debemos considerar como característica particular del comercio electrónico la no existencia de fronteras físicas. En la práctica jurídica es necesario marcar límites territoriales para delimitar la competencia de los órganos jurisdiccionales; sin embargo, en el comercio sobre la plataforma de la Internet, el tiempo y el espacio tienen un significado distinto, y éste es un punto que la ciencia jurídica debe analizar redireccionando esquemas para poder ejercer sus facultades tutelares de derechos y vigilantes del cumplimiento de obligaciones.

⁸ Fan Jingting *et al.*, “The Alibaba Effect: Spatial Consumption Inequality and the Welfare gains from e-commerce”, Shanghai University of Finance and Economics-Michigan State University, diciembre de 2015, p. 2.

⁹ Milong, L., *The Analysis of Strengths and Weaknesses of Online-Shopping*, vol. 231 CCIS, 2011, pp. 457-464.

¹⁰ Jaworski, Bernard J. y Rayport, Jeffrey, *e-Commerce*, McGraw-Hill-Irwin, MarketSpace, 2001, p. 5, trad. propia.

III. ESTUDIO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN LA DOCTRINA JURÍDICA

El comercio electrónico es una actividad económica que ha impactado significativamente en la mejora continua de los procesos de negocios y una respuesta de mejora al desarrollo social y democrático. Dicha importancia ha sido reconocida a escala global. Autores como Jeffrey Rayport y Bernard J. Jaworski, al respecto refieren que “es significativo el estudio del comercio electrónico por varios aspectos: el crecimiento económico, la transformación de la estructura social y la sociedad, oportunidades de creación de bienestar”.¹¹

El derecho, como un conjunto de normas públicas, heterónomas y obligatorias, es la creación intelectual humana más importante de la civilización, y se expresa como una forma en la que la vida humana se hizo objetiva; delimita la forma de convivencia y la acción del hombre. Cada paso es seguido y custodiado por una norma jurídica,¹² y se constriñe a su cumplimiento, acorde a los intereses de la sociedad y la dignidad humana.

Bajo dichos principios, las normas jurídicas deben ajustar lo que debe ser en el estilo de vida actual, regido por la Tercera Revolución Tecnológica, en la que el 45.71% de la población mundial está inmersa, en consideración de que hasta mayo de 2015, según cifras de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, la población mundial de usuarios de Internet constó de un estimado de tres mil doscientos millones de usuarios,¹³ siendo la población mundial en 2015 de un estimado de siete mil millones de personas;¹⁴ una cifra bastante amplia, que seguirá atrayendo a un mayor número de perso-

¹¹ *Idem.*

¹² Una aclaración del contexto de la frase se refiere a la consideración de la exagerada acción legislativa para normar cada fenómeno humano, existiendo todo tipo de leyes en una vasta lista, que podría resultar inútil, siendo que existen documentos normativos básicos, como las declaraciones de derechos humanos internacionales y la Constituciones nacionales, que bajo el principio de interpretación conforme podrían simplificar la actividad judicial, y normar un gran número de cuestiones sociales, sin ser cada una legislada. En suma, no se considera necesaria la creación de leyes para cada nuevo fenómeno, sino la debida interpretación de las normas existentes para que sean debidamente aplicadas; asimismo, se requiere su debido cumplimiento y posibles reformas de acuerdo con los verdaderos cambios sociales, sin perder de vista que por más cambios existentes, la humanidad guarda su más infinita esencia en cada individuo que más allá de las formas sociales, el hombre sigue formado de cuerpo, mente y espíritu, y sus necesidades básicas son permanentes.

¹³ International Telecommunication Union, “ICT facts & figures. The World 2015”, Geneva, May 2015, p. 1, consultado el 22 de febrero de 2016, en <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2015.pdf>.

¹⁴ Population Reference Bureau, “World Population Data Sheet with a special focus on women’s, empowerment”, Washington D. C., United States Agency International Develop-

nas, de acuerdo con la asequibilidad para el acceso a dicha tecnología. En México, datos revelados por la Asociación Mexicana de Internet (AMIP-CI) muestran que el número de usuarios potenciales de Internet (personas mayores de seis años) a finales de 2015 fue de un 59%,¹⁵ de los cuales el 36% realizó en 2015 alguna compra en línea,¹⁶ lo que se traduce en un alto número de usuarios del comercio realizado a través de las diversas TIC, y produce ganancias de \$257.09 mil millones de pesos, lo que tiene un considerable aumento de un 59% comparado con 2014.¹⁷

Por ello la importancia del estudio y análisis de los diversos aspectos del comercio electrónico que son tutelados por las diversas ramas jurídicas, en sintonía de la relación interactiva, dinámica y compleja entre el derecho y los desarrollos tecnológicos, como señalara Arthur J. Cockfield.¹⁸

El origen del estudio del comercio electrónico deriva en el estudio de la relación tecnologías de la información y comunicación y el gran número de transformaciones que dichas tecnologías han traído a los diversos ámbitos de la vida humana, como lo son la educación, la salud, la comunicación, el gobierno, las relaciones sociales, y por supuesto, los aspectos económicos y de comunicación.

La creación, desarrollo y uso masivo de las TIC para fines comerciales y una herramienta de crecimiento financiero dieron paso a la generación de múltiples actividades de intercambio mercantil, que fueron en un inicio reguladas por “códigos de ética del ciberespacio”; éstos fueron y actualmente son “reglas” de gestión y actuación de los diversos ciberagentes comerciales que fueron creadas sin la intervención de organismos de gobierno; incluso en un principio las actividades de comercio electrónico fueron totalmente libres de toda intervención gubernamental; no obstante, con el crecimiento de los usuarios de esa actividad, las importantes sumas de dinero que comenzó a generar y, sobre todo, el surgimiento de diversas cuestiones, que hicieron imperante la necesidad de la intervención del sistema jurídico, por

ment, 2015, p. 1, consultado el 22 de febrero de 2016, en http://www.prh.org/pdf15/2015-world-population-data-sheet_eng.pdf.

¹⁵ Asociación Mexicana de Internet, “12o. Estudio de hábitos de Internet en México 2016”, México, Pulpo-Elogia, p. 4, consultado el 15 de marzo de 2017, en https://www.amip-ci.org.mx/images/Estudio_Habitosdel_Usuario_2016.pdf.

¹⁶ *Idem*.

¹⁷ Asociación Mexicana de Internet, “Estudio comercio electrónico en México 2016”, México, ComScore, p. 8, consultado el 15 de marzo de 2017, en <https://www.asociaciondeinternet.mx/es/component/remository/Comercio-Electronico/Estudio-de-Comercio-Electronico-en-Mexico-2016/lang.es-es/?Itemid=>.

¹⁸ Cockfield, Arthur J., “Towards a Law and Technology Theory”, *Manitoba Law Journal*, U. S. A., vol. 30, núm. 3, 2013, p. 18, trad. propia.

ejemplo, las conductas delictivas y las controversias en las transacciones de compraventa, dieron paso a que las instancias legislativas de gobierno atrajeran el análisis y discusión de la regulación del entorno comercial en las plataformas tecnológicas.

Lo anterior dio paso a la atención por parte del sector académico para el estudio de los entonces nuevos fenómenos que estaban surgiendo con el uso de las TIC, dando paso a la creación de nuevas áreas de estudio. En México se encuadra la informática jurídica y el derecho informático. La primera es definida como “la aplicación de la informática en el tratamiento de la información jurídica”,¹⁹ enfocada al estudio neto de los diversos aspectos de la vida jurídica en los que los recursos informáticos han facilitado el uso y transmisión de información; un ejemplo de ello es la digitalización de las jurisprudencias emitidas por la Suprema Corte de Justicia de la Nación, o incluso los juicios en línea en materia fiscal²⁰ o en materia de amparo.²¹

Por su parte, el derecho informático es definido como “el conjunto de leyes, normas, y principios aplicables a los hechos y actos derivados de la informática”,²² en la corriente de los hechos actuales de la inmersión de las TIC en la vida jurídica se considera un término acotado que limita la gran cantidad de aspectos que deben ser estudiados. Para ser claros en el tema, se expone el significado de la palabra “informática”, entendida como un vocablo creado en 1962 por Phillipe Dreyfus, que proviene de la unión de las palabras francesas *information* y *automatique*, y que en voz de Eduardo Alcalde se define como

La ciencia que estudia el tratamiento automático y racional de la información... se dice que el tratamiento es automático por ser máquinas las que realizan los trabajos de captura, proceso y presentación de la información, y se habla de racional por estar todo el proceso definido a través de programas que siguen el razonamiento humano.²³

En dicho contexto, el derecho informático sólo se reduce el estudio de las leyes o principios que comprenden los actos o hechos que involucran

¹⁹ *Ibidem*, p. 18.

²⁰ Se puede consultar en Juicio en Línea en: https://www.juicioenlinea.gob.mx/portalexterno/faces/pages/seguridad/login2.jspx?_afzLoop=1041960431060372&_afzWindowMode=0&_adf.ctrl-state=v5df732so_9.

²¹ Juicio en Línea en: <http://www.serviciosenlinea.pjf.gob.mx/juicioenlinea>.

²² Ríos Estavillo, Juan José, *Derecho e informática en México*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 1997, p. 3.

²³ Alcalde, Eduardo, *Informática básica*, México, McGraw-Hill, 1997, p. 15.

la captura, procesamiento y presentación de la información; no obstante, se omite el aspecto de la comunicación. En los inicios de la era computacional, el máximo alcance era la posibilidad de digitalizar todo tipo de información (datos) y almacenar una gran cantidad de información en computadoras personales o en pequeños dispositivos, como los disquetes o los *compact disc* (CD), que posibilitaron la movilidad y distribución de la información. Para dar un simple ejemplo de esto, debemos recordar las máquinas de escribir existentes en todas las mesas de los juzgados en las que los funcionarios debían redactar a pulso todas las actuaciones que constaban en todos y cada uno de los expedientes; ello, hasta finales de la década de los noventa en que comenzó la introducción de las computadoras en todos los juzgados del país, con lo que la información (llamémosle así para efectos de explicación de este trabajo) fue digitalizada; es decir, los funcionarios de cada juzgado llevan cada asunto a través de las computadoras, lo que simplifica su trabajo. Regresando al punto que nos ocupa, el derecho informático es un término reducido que no contempla el otro aspecto fundamental de la era TIC en la que actualmente vivimos, como lo es la comunicación. Entonces, la informática es el tratamiento de la información, pero existe la posibilidad de compartir y transmitir esa información; es decir, comunicar a través de las diversas tecnologías existentes; por ello se denominó tecnologías de la información y comunicación, puesto que actualmente nuestra sociedad no sólo procesa información, sino que además la comunica a través de tecnologías, como la Internet. Así pues, debemos considerar un término que considere el estudio de las leyes y principios que regulen los diversos actos que involucren la aplicación y uso de las TIC, por lo que cabe la posibilidad de generalizar y difundir en la doctrina jurídica mexicana el derecho de las tecnologías de la información y comunicación.

Después de la exposición anterior, podemos delimitar el estudio del comercio electrónico dentro del derecho de las tecnologías de la información y comunicación; ello, en cuanto a sus aspectos generales, como una actividad humana, cuya existencia deriva del uso y aplicación de las TIC. Sin embargo, en un análisis crítico, vemos que el comercio electrónico tiene cabida de estudio en diversas ramas de la ciencia jurídica mexicana. En el cuadro siguiente se muestra una condensación de lo antes señalado:

EL COMERCIO ELECTRÓNICO EN EL DERECHO
MEXICANO

<i>Rama jurídica</i>	<i>Tema del estudio del comercio electrónico</i>
Derecho civil	Contratos, obligaciones
Derecho penal	Delitos informáticos
Derecho mercantil	Contratos, transacciones
Derecho del consumidor	Protección al ciberconsumidor
Derecho de la competencia económica	Competencia económica en el comercio electrónico
Derecho de propiedad intelectual	Protección de marcas, patentes
Derecho de autor	Protección a las creaciones del intelecto

FUENTE: elaboración propia.

IV. BREVE HISTORIA DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

El comercio electrónico es una actividad económica que desde los años setenta comenzó a hacer su aparición en los Estados Unidos, y evolucionó hasta la forma en como lo conocemos hoy. Considerando que la principal característica del comercio electrónico es el uso de la tecnología, la evolución de los dispositivos y aplicaciones tecnológicos ha favorecido por tanto a la transformación y mejora continua del sistema comercial electrónico.

Si tomamos en cuenta la relación comercio electrónico-TIC, se debe advertir que han existido diversos momentos históricos en el desarrollo de las transacciones comerciales electrónicas. La más reciente y el origen de la etapa actual comienza hace treinta años, de los cuales su mayor impacto tiene lugar a partir de 2000, momento en que el comercio electrónico toma fuerza y se extiende su uso a un número considerable de agentes comerciales.

La empresa *e-pages*, líder en la materia,²⁴ ha hecho un recuento de la evolución tecnológica y cómo ha contribuido al desarrollo del comercio electrónico; de acuerdo con la firma la evolución del comercio electrónico hasta el día de hoy se ha dividido en cinco etapas:²⁵

²⁴ Se justifica la fuente de información, en razón del tiempo que ha trabajado sobre temas del comercio electrónico y su importancia internacional; al ser una empresa creada en la década de los ochenta se convirtió en pionera del comercio electrónico, y en 1992 desarrolló soluciones para el negocio *online*, y expandió su presencia en el mundo.

²⁵ *E-pages/blog*, “Infographic: How Technology boosted eCommerce”, s.l.i., trad. propia, consultado el 10 de febrero 2013, en <http://blog.epages.com/us/2012/10/05/infographic-ecommerce/>.

- 1) *La pre-web* (1987-1992): durante esta etapa surge la primera cuenta mercantil electrónica por SWREG empresa pionera en la venta de *software* para pagos en línea. En 1990, una de cada dos mil personas en el mundo usaban Internet. En este año también se presenta la patente del *Asymmetric Digital Subscriber Line* (ADSL), tecnología que hace posible un acceso a Internet de banda ancha, lo que hace una experiencia mucho más rápida de navegación comparado con el módem. El costo de acceso a Internet era de seis a 48 dólares por hora. Para 1991 se crea el primer sitio Web del mundo, el cual fue programado por Tim Berners-Lee con la invención de la Web.²⁶
- 2) *El lanzamiento de la Web* (1992-1997): durante este lustro surge el primer navegador Web comercial, denominado Mosaic, que más tarde, en 1994, se convertiría en Netscape. En 1995, el gigante de la industria del *software*, Microsoft, saca al mercado la primera versión de sistema operativo Microsoft Windows 95. Durante el mismo año, surgen en Estados Unidos dos de los primeros sitios Web dedicados a la compra y venta de productos en línea: E-bay y AMAZON.²⁷
- 3) *La “era puntocom”* (1997-2002): durante esta etapa existen ya en el mundo quinientos millones de usuarios de Internet; en 1997, *Dell* registra ventas en línea que superan el millón de dólares. Para 2002, en Estados Unidos uno de cada dos usuarios de Internet ha comprado al menos un artículo en línea.²⁸
- 4) *El nacimiento de Google* (2002 hasta 2007): un proyecto puesto en marcha por Larry Page and Sergej Brin en 1995 en la Universidad de Stanford luego se convierte en Google. El *marketing online* se convierte en la fuerza impulsora en el comercio electrónico; en Estados Unidos, para 2002, cincuenta por ciento de los usuarios han comprado algo en línea; en el mismo año, eBay adquiere Paypal;²⁹ en 2003 se lanza Myspace; en 2004, Facebook.³⁰
- 5) *El regreso de Apple* (2007-2012): en 2007, Apple, empresa líder en el mercado de *software* y equipo de cómputo, en competencia directa con Microsoft, revoluciona el mercado con el lanzamiento de importantes productos, como el iPhone. Para 2008, Google lanza Android,

²⁶ *Ibidem*, en <http://blog.epages.com/us/2012/10/05/infographic-ecommerce/>.

²⁷ *Idem*.

²⁸ *Idem*.

²⁹ Paypal es un sistema de pago en línea sin costo, donde se garantiza la seguridad de la información financiera de los consumidores para realiza una compra. En <https://www.paypal.com/mx/webapps/mpp/consumer-how-paypal-works>.

³⁰ *E-pages/blog, op. cit.*, <http://blog.epages.com/us/2012/10/05/infographic-ecommerce/>.

una aplicación para teléfonos; para 2011, ocho de cada diez personas cuentan con teléfonos celulares, y dos de cada diez teléfonos son inteligentes.³¹

Por su parte, Microsoft concibe al comercio electrónico en dos grandes etapas: el *e-commerce* 1.0 y el *e-commerce* 2.0. La primera categoría habla de las empresas tradicionales que hacían uso de la Web sólo para crear presencia en línea creando escaparates de sus productos, y finalizando la compra a través de una llamada telefónica, o incluso invitando al cliente a asistir a su tienda física.³²

V. CATEGORÍAS DE COMERCIO ELECTRÓNICO

El uso masivo de las TIC y su uso generalizado ha dado paso a un amplio abanico de interacciones entre usuarios de dichas tecnologías, entre aspectos gubernamentales, relaciones de tipo social y, por supuesto, el ámbito comercial, que es el que nos ocupa.

Entre los expertos y usuarios del comercio en línea se reconocen cuatro formas de intercambio comercial electrónico de acuerdo con los agentes económicos que intervienen en él; estos son:³³ el comercio electrónico de consumidor a empresas (C2B), el comercio electrónico de empresas a consumidor (B2C), el comercio electrónico de consumidor a consumidor (C2C) y el comercio electrónico de empresa a empresa (B2B). Sin embargo, por el volumen de ganancias y transacciones dos son los más destacables, el comercio electrónico B2C y B2B.

- *Comercio electrónico B2C*. Esta categoría funciona gracias a los intercambios comerciales entre empresas y consumidores. En esta forma de comercio electrónico los oferentes, a través de una tienda electrónica, o un aparador digital, ofrecen a los potenciales clientes sus productos o servicios. Es una de las formas más comunes de intercambios comerciales en Internet.

³¹ *Ibidem*, en <http://blog.epages.com/us/2012/10/05/infographic-ecommerce/>.

³² Sarma, Vinod y Sikander, Javed, "A Perspective Architecture for Electronic Commerce and Digital Marketing", Microsoft Corporation-Mindtree Ltd., 2010, p. 8, trad. propia.

³³ Se cita entre paréntesis las iniciales provenientes del argot anglosajón, que son los términos en como son conocidas cada una de las categorías C2B *consumer to business*, B2C *business to consumer*, C2C *consumer to consumer*, B2B *business to business*.

Las características que una empresa en línea debe tomar en cuenta para ser competitiva en el ciberespacio son: catálogo de productos, carrito de compra, proceso de registro, proceso de venta, motor interno de búsqueda, motor de recomendaciones, certificado de seguridad, gestión de *stocks*, integración de sistemas de gestión. Los aspectos económicos y legales que implican este tipo de transacciones, como los contratos, la entrega del producto y la forma de pago, son aspectos de suma trascendencia para el crecimiento continuo del comercio electrónico.

- *Comercio electrónico B2B*. Categoría formada por las transacciones comercio digital de negocio a negocio. Los especialistas en materia de comercio electrónico B2B, Chrysovalantou Milliou y Lambros Pechlivanos, han señalado que

...se refiere a cualquier transacción comercial que se produce entre dos entidades separadas de negocio que se lleva a cabo a través de los mecanismos de mercado electrónicos B2B, es decir, a través de los mercados electrónicos basados en Internet —estos mercado— no solo facilitan la realización de las transacciones B2B... se benefician a las empresas participantes para reducir sus costos de transacción, así como mejorar la gestión de las cadenas de suministro.³⁴

Algunos autores los han confundido con el *e-business*: VanHoose explica que el *e-business* o los negocios electrónicos es “el uso de redes electrónicas para coordinar la toma de decisiones y la implementación de la producción de la organización, *marketing*, y funciones de administración”.³⁵ Brian O’Connell es más específico en el análisis de la diferenciación del comercio electrónico con el *e-business*; para él, este último “está compuesto por toda el ciclo comercial: la conciencia de la búsqueda del producto, la comparación, la selección, el recurso a un distribuidor, las transacciones, la satisfacción, y el apoyo posventa”.³⁶ Por tanto, la categoría de comercio electrónico B2B sólo implica la transacción de negociación entre dos entidades comercia-

³⁴ Milliou, Chrysovalantou and Pechlivanos, Lambros, *Choosing Between Different Forms of b2b Electronic Marketplaces*, Greece, Athens University of Economics and Business – Department of International and European Economic Studies, 2008, p. 2, trad. propia, en http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1267320.

³⁵ Vanhoose, David, *op. cit.*, p. 8.

³⁶ O’Connell, Brian, *Business to Business: las claves para rentabilizar el comercio electrónico*, trad. de Esther Gil, España, Gestión, 2000, p. 26.

les, y no todos los procesos que un negocio realiza desde el inicio de sus operaciones hasta la última instancia para la obtención de la meta final que son las utilidades.

Las ventajas que ofrece el comercio electrónico a las empresas son el aumento de ventas: vendiendo casi cualquier cosa en línea en cualquier parte del mundo; la rápida adaptación al mercado: modificando o actualizando la información en el momento deseado; además, es posible intercambiar información en tiempo real través de los sistemas habilitados de Internet, que conduce a mayores eficiencias de producción.³⁷ La eliminación de costos de las redes de venta tradicionales; aumento de la cuota del mercado, atrayendo más clientes con servicios y productos más atractivos; mejor gestión de la cadena de distribución: agilizando la distribución de información, datos y bienes a tiempo real en todo el espectro empresarial, centrándose en los clientes, distribuidores, empleados y socios empresariales, con el fin de mejorar la eficiencia en la red empresarial. El proceso de servicio al cliente es de “autoservicio” integrando los programas informáticos actualizados de actividad empresarial con los sistemas de administración apoyados en la red.³⁸

Tiene además el potencial de generar beneficios para los proveedores y vendedores, incluyendo reducción de costos en la transacción, reducción de las barreras de entrada al mercado, las innovaciones de productos. Una fuente de reducción de costos de transacción es la posibilidad de prescindir de los intermediarios tradicionales (por ejemplo, en relación con el sector de los viajes).

- *Comercio electrónico social*. Con el uso extensivo de las redes sociales por todo el mundo, tales como Facebook, Twitter, Instagram o Google+, ha surgido en la Web una forma diferente de realizar actividades comerciales, a lo que se le ha denominado “comercio social”. Vipul Jain lo define como “un conjunto del comercio electrónico que involucra el uso de medios de comunicación social, medios de comunicación en línea que apoya la interacción social y contribuciones al usuario para asistir en la compra y venta de productos y servicios en línea”.³⁹

³⁷ Federal Reserve Bank of Dallas, *B2B E-commerce Why The New Economy Lives*, South-west Economy, issue 4, agosto de 2001, p. 4, trad. propia.

³⁸ O’Connell, Brian, *op. cit.*, p. 10.

³⁹ Jain, Vipul, *The Impact of Social Commerce on Consumer Behaviour: with Special Reference to F-Commerce*, Department of Management Faculty of Social Science. Dayalbagh Educational Institute, Dayalbagh, Agra, marzo de 2014, p. 4.

El comercio electrónico se ve altamente beneficiado por el comercio social, ya que este último tiene un enfoque más cercano con la interacción del cliente, creando un sistema de comunicación más personal. El funcionamiento del comercio social reside en la fusión del uso de las redes sociales y los métodos de compra en línea. El punto de unión radica en la confianza y convencimiento que se crea en los potenciales compradores sobre un determinado producto o servicio que es publicitado, compartido o posteo en una red social y los comentarios, “likes” y el número de veces que es compartido por todos los usuarios.

- *Comercio móvil*. El comercio móvil (*m-comercio*) es el comercio electrónico que se realiza a través de dispositivos móviles, como tabletas o teléfonos inteligentes.⁴⁰ De acuerdo con la Unión Internacional de Telecomunicaciones, para 2015 la proporción de la población global cubierta por redes de telefonía celular es de un 95%,⁴¹ lo que incrementa la conectividad de la población a este tipo de mercados, aumentando las posibilidades de acceso a mayores consumidores del comercio electrónico comparado con la penetración de las computadoras. Es por ello que las empresas están tan interesadas en esta plataforma tecnológica para el comercio electrónico. A nivel mundial, el *m-comercio* ha crecido de forma considerable. En 2016, con respecto al año anterior, las ventas al por menor a nivel mundial aumentaron un 53.4%.⁴² El *m-comercio* en México, de acuerdo con la empresa Mercado Libre, “es el país de Latinoamérica con más tráfico *online* proveniente de dispositivos móviles; y esto representa un enorme potencial de crecimiento, tanto para empresas que quieran un canal adicional o exclusivo de venta, como para los emprendedores que buscan desarrollar aplicaciones específicas”.⁴³ Cifras del Buró de Publicidad Interactiva (IAB, por sus siglas en inglés)

⁴⁰ Kourouthanassis, Pano E. y Giaglis, George M., “Introduction to the Special Issue Mobile Commerce: The Past, Present, and Future of Mobile Commerce Research”, *International Journal of Electronic Commerce*, New York, vol. 16, núm. 4, 2012, p. 5, trad. propia.

⁴¹ International Communications Union, “Measuring the Information Society Report 2015”, consultado el 15 de marzo de 2017, p. 2, trad. propia, en <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2015/MISR2015-w5.pdf>.

⁴² Digital Commerce 360, “The 2017 Mobile 500: The next generation of mobile commerce”, consultado el 15 de marzo de 2017, trad. propia, en <https://www.digitalcommerce360.com/2016/09/02/mobile-experiments/>.

⁴³ *El Economista*, “Comercio móvil, oportunidad de crecimiento para empresas”, consultado el 8 de enero de 2014, en <http://eleconomista.com.mx/industrias/2014/01/23/comercio-movil-oportunidad-crecimiento-empresas>.

indican que en México 66% de los usuarios ha realizado alguna compra, transacción o pago en 2014 a través de sus dispositivos móviles, comportamiento que se incrementa considerablemente año con año. De las transacciones realizadas, destacan el sector servicios, por una afluencia del 70%, seguido por entretenimiento, con un 46% y por último ropa, con un 26%, sobresaliendo las transacciones bancarias (48%), boletos de entretenimiento (27%) y ropa (26%).⁴⁴

VI. EL CONTEXTO DE LA NUEVA ECONOMÍA EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO

Una de las primeras características que hacen del comercio electrónico una forma paralela de comercio con características propias es el marco económico que lo rodea. La ciencia económica juega un papel vital para entender el contexto de estos nuevos mercados.

Las actividades económicas a lo largo de las últimas décadas han experimentado importantes cambios a nivel mundial; si bien a partir de finales de la década de los sesenta, con la llegada de las TIC, la economía había mostrado importantes transformaciones, no es sino hasta finales de la década de los ochenta y basado en el proceso de globalización, entendido éste, de acuerdo con el Banco Mundial, como la “integración internacional de los mercados de bienes, servicios y capitales”,⁴⁵ cuando surgen nuevas actividades económicas, donde los factores de producción se transforman y el trabajo intelectual se convierte en uno de los recursos más importantes, conocido como “nueva economía”.

Al respecto, Manuel Castells señala:

Estamos asistiendo al desarrollo gradual de un mercado financiero global e interdependiente, operado por redes informáticas, con una nueva serie de reglas para la inversión de capital y la valorización de las acciones, y de los activos financieros en general. A medida que las tecnologías de la información son cada vez más poderosas y flexibles, los mercados financieros se van integrando y tienden a funcionar como una unidad en tiempo real en todo el planeta.⁴⁶

⁴⁴ Interactive Advertising Bureau México, “Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos”, México, 8a. ed., 2016, consultado el 15 de marzo de 2017, en <http://www.iabmexico.com/wp-content/uploads/2016/03/IABMx-ECMyD2016.pdf>.

⁴⁵ Banco Mundial, “¿Qué es la globalización?”, s.l.i., PREM Grupo de Políticas Económicas-Grupo de Economía para el Desarrollo, abril de 2000, consultado el 29 de julio de 2014, en <http://www.bancomundial.org/temas/globalizacion/cuestiones1.htm>.

⁴⁶ Castells, Manuel, *La galaxia Internet*, Madrid, Cultura Libre, 2001, p. 22.

El concepto consolidado de “nueva economía” surge en Estados Unidos a partir de la década de los noventa.⁴⁷ De acuerdo con Bernard E. Paulré, aparece por primera vez en la revista *Bussines Week* en 1994, y se consolida con el surgimiento de la Web y la introducción de las TIC más poderosas en capacidad de almacenamiento y procesamiento de información.

Lo anterior contribuye principalmente a la actividad empresarial, que encuentra una oportunidad para generar mayores ganancias, aumentar la productividad y reducir por mucho los costos de producción.

A criterio del experto Richard Posner, la nueva economía ha sido dividida en tres industrias distintas y al mismo tiempo vinculadas:⁴⁸

- 1) Fabricación de *software* de computadora.
- 2) Negocios basados en Internet.
- 3) Servicios de comunicación y equipo diseñado para el soporte de los dos mercados anteriores.

El segundo tipo de industria señalada por Posner, los negocios basados en Internet, son el motivo de estudio de este trabajo, en el que se busca conocer los mecanismos legales adecuados para defender la competencia económica en esta industria paralela a la tradicional, que es ya una realidad, y que su crecimiento prevé grandes avances y contribuciones a la economía nacional.

La nueva economía, gracias a la innovación y al interés por una mayor calidad de vida, ha sido producto no sólo del desarrollo tecnológico, sino de la unión de esfuerzos de diversos sectores sociales por incrementar las posibilidades de progreso, incluso se ha dado paso a la existencia de ciudades y ciudadanos digitales.⁴⁹

⁴⁷ Paulré, Bernard E., “Is the New Economy a Useful Concept?”, París, Université Paris 1 Panthéon Sorbonne, CNRS ISYS Working Paper, núm. 2000-5, 2000, p. 3, trad. propia, en <http://ssrn.com/abstract=244648>.

⁴⁸ Posner, Richard A., “Antitrust in the New Economy”, *University of Chicago Law & Economics*, Olin Working Paper, núm. 106, 2000, p. 2, trad. propia, en <http://ssrn.com/abstract=249316>.

⁴⁹ Ahora las ciudades empiezan a ser vistas como medios innovadores que ayudan al desarrollo y al progreso de las regiones, e incluso del país del que forman parte, logrando así una integración del mismo hacia la sociedad de la información, sociedad en la que se comienza a competir por un lugar en una red global que conduce, según Castells, a un espacio de flujos, dentro del cual interactúan ciudades y regiones que buscan el progreso. El concepto de ciudades digitales está emergiendo en muchos países alrededor del mundo, con la finalidad de que las comunidades interactúen, compartiendo conocimientos, intereses e información, en tiempo real, bajo el principio de la universalización de servicios.

La nueva economía está estructurada por los siguientes subconjuntos: por la economía del conocimiento, la economía de la información y la economía digital, aportando elementos para construir con solidez esta forma de administración de los recursos económicos, los factores de producción y la actividad de los agentes económicos. Analicemos cada uno:

1. *Economía del conocimiento*

La comunidad académica a finales de la década de los sesenta implanta un concepto distinto sobre cómo entender las transformaciones que llevaron del trabajo físico al trabajo intelectual para mover la economía, la llamaron “economía del conocimiento”, que se define como “aquella basada en las capacidades y habilidades humanas para el trabajo, desarrollo, creación y expansión de las actividades que generan un beneficio netamente económico o que influya en la economía a través de las TIC como herramienta”. En esta definición se considera al conocimiento como “datos e información adquiridos mediante la experiencia o la educación, la comprensión teórica o práctica de un tema”, de acuerdo con el diccionario virtual *Oxford*.⁵⁰

La economía del conocimiento es un término que se abre a un amplio abanico de posibilidades con relación a los hechos que se dan en su entorno. Geert Vissers, siendo reflexivo en el tema, la concibe en dos vías:⁵¹

- 1) Cómo un término analítico del cual refiere que “la economía del conocimiento permite la integración teórica de las observaciones realizadas en diversas áreas, más o menos independientes de investigación, por ejemplo, estrategia empresarial, la innovación, la gestión de recursos humanos, educación, mercado laboral, las tecnologías de la información y la política económica”, y

Las ciudades digitales son más que conectividad e infraestructura, son las administraciones públicas modernizadas que hacen uso de la inteligencia de la tecnología para ofrecer nuevos servicios y facilidades a la población, e integrar sus dependencias; también es el espacio geográfico ideal, donde gran parte de su población emplea la tecnología para vincularse, compartir y generar conocimiento.

La existencia de las ciudades digitales hace suponer la existencia de los ciudadanos digitales como los entes que le dan vida.

⁵⁰ *Oxford Dictionaries*, “Knowledge”, s.l.i., trad. propia, consultado el 3 de marzo de 2013, en <http://oxforddictionaries.com/definition/english/knowledge>.

⁵¹ Vissers, Geert, “The Knowledge Economy as an Early Scenario”, *Innovation Management in the Knowledge Economy*, Londres, Imperial College Press, 2003, pp. 29-53, trad. propia, en <http://ssrn.com/abstract=157891>.

- 2) Como un escenario, en el que “el concepto se extrapola en un conjunto específico de la evolución observada en estas áreas, dibuja un futuro en el que los productos y servicios son entregados por el «conocimiento intensivo»”.

El *Manual de las Tecnologías de la Información y Comunicación* de la Universidad de Oxford dice al respecto: “El concepto (economía del conocimiento) también sugiere que es un proceso invasivo y transformacional que está en marcha y que altera la racionalidad y el resultado de las relaciones económicas”.⁵²

Los inicios de esta economía se remontan a la década de los sesenta, cuando el auge de la era industrial estaba decreciendo, y comenzó a surgir lo que hoy se conoce como la Tercera Revolución Industrial, con la llegada de tecnología como el teléfono, el fax, el telégrafo, y más recientemente Internet, computadoras y la Web.

El impacto de las tecnologías en la sociedad fue transformando de manera estrepitosa la vida diaria, al punto que las TIC se fueron haciendo cada vez más indispensables para las personas, empresas y gobiernos, así que se consideró importante que más individuos adquirieran la habilidad en su manejo y que se trabajara en su mejora continua para un entorno TIC con cada vez más eficiencia y calidad para sus fines.

Por otro lado, fue adquirido un mejor conocimiento debido al acceso y a la vasta información en múltiples áreas del saber humano, lo cual abrió una puerta para crear una sociedad más educada y consciente de las necesidades para cambiar su entorno desarrollando oportunidades que generen prosperidad.

Entonces, podemos dividir a la economía del conocimiento en dos conjuntos:

- 1) El conocimiento destinado al desarrollo de las TIC en favor de la sociedad y su estabilidad económica.
- 2) El conocimiento adquirido a través de las TIC en múltiples áreas del saber para el desarrollo psicocultural.

El fenómeno atrajo la atención del sector académico. Uno de los primeros investigadores que examinó a la economía del conocimiento fue Fritz Machlup⁵³ en 1962 en su obra *La producción y distribución del conocimiento en*

⁵² Mansell, Robin *et al.*, *The Oxford Handbook of Information and Communication Technologies*, New York, Oxford University Press, 2007, p. 6, trad. propia.

⁵³ A quien algunos autores atribuyen el crédito de la creación del término “sociedad de la información”; sin embargo, esto no puede tomarse con tal veracidad puesto que él se incli-

Estados Unidos (The Production and Distribution of Knowledge in the United States), donde comienza a esbozar una sociedad en la que el conocimiento es la fuerza económica motora. Machlup se refiere principalmente a las fuerzas de producción y distribución que trabajan para una economía basada en las formas laborales que ofrece el conocimiento. Reveló que en 1958 el 29% del PIB en Estados Unidos fue aportado por esta industria.⁵⁴

En 1973, el sociólogo estadounidense Daniel Bell realizó uno de los más influyentes estudios sobre la transformación de la sociedad. En su trabajo titulado *El advenimiento de la sociedad post-industrial. Un intento de prognosis social (The Coming of Post-Industrial Society. A Venture in Social Forecasting)* analiza las “consecuencias socio-estructurales y políticas de la sociedad post-industrial”,⁵⁵ una sociedad que estaba dejando atrás la base de su economía en la industria basada en la fuerza física de trabajo, para dar paso a la sociedad donde el bien más apreciable es la inversión en capital social y humano.

En este tipo de sociedades existen grandes oportunidades de empleo, nuevas herramientas de aprendizaje y capacitación, fácil acceso a servicios públicos e inclusión creciente de personas o regiones en desventaja.⁵⁶ Lo anterior es el ideal de una sociedad “civilizada” en el conocimiento, aunque desde entonces a la fecha, principalmente en países con economías emergentes, ese ideal no es aún una realidad. El término “sociedad postindustrial” es un puente entre la culminación de la era industrial y el inicio de la era de la información y comunicación. Para Daniel Bell, la sociedad postindustrial es un término muy general, que debe ser descrito alrededor de cinco dimensiones: el sector económico (creación de una economía de servicios), la distribución ocupacional (la preeminencia de la clase profesional y técnica), el principio axial (conocimiento teórico), la orientación futura (la planificación de la tecnología) y la toma de decisiones (el surgimiento de una nueva tecnología intelectual).⁵⁷

Más tarde, a finales de la década de los ochenta, el alemán Nico Stehr escribe al lado de Gernot Böhme el libro *Sociedad del conocimiento*, en el que analizan el impacto del conocimiento científico en las relaciones sociales,

nó por el término “conocimiento” como el mismo indico: [En el primer capítulo tuvimos que tocar el significado de información y decidimos preferir la palabra “conocimiento” siempre que sea posible en lugar de la palabra “información”] puesto que para él, era el conocimiento la clave del movimiento.

⁵⁴ Machlup, Fritz, *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*, Princeton University Press, 1962, p. 362, trad. propia.

⁵⁵ Bell, Daniel, *The Coming of Post-Industrial Society. A venture in Social Forecasting*, Basic Books, 1973, p. 8, trad. propia.

⁵⁶ *Idem.*

⁵⁷ *Idem.*

además de estudiar la fuerza de la ciencia y la tecnología en muchos aspectos de la vida diaria. Para los autores, “La Sociedad Contemporánea puede ser descrita como una Sociedad del Conocimiento basada en la penetración de todas las esferas de la vida por el conocimiento científico”.⁵⁸ La teoría de Stehr y Böhme resalta a una sociedad movida por el conocimiento, el cual es adquirido y producido al abrigo de la ciencia. Si bien reconocen en la tecnología el progreso de la sociedad, no profundizan su trabajo en la ayuda de las TIC para lograr tal objetivo. Su teoría es de gran influencia para entender que la sociedad es distinta a partir de adoptar el conocimiento como fuerza de desarrollo una nueva fuerza de trabajo basada en el profesionalismo o la técnica sobre una ciencia. El conocimiento es un tema de suma importancia para Stehr, y así lo muestra la gran cantidad de obras al respecto.⁵⁹

Estos autores nos hablan desde su óptica de la trascendencia del conocimiento aplicado a crear una mejor sociedad con miras a un entorno con calidad en todos los aspectos que le componen. Es, por tanto, que se ha luchado por que todas las naciones adopten esta idea como política a seguir, dando prioridad a la educación e infraestructura educativa, para fortalecer a su sociedad mediante una efectiva educación que le lleve a un conocimiento verdadero.

La economía del conocimiento se desarrolla en cinco niveles, cada uno según su competencia y necesidades: 1) global, 2) regional, 3) nacional, 4) organizaciones, 5) personal.

El nivel nacional tiene especial importancia, pues posee amplias posibilidades de llegar a un mayor número de personas. Al respecto, la OCDE ha trabajado en favor del desarrollo de la economía del conocimiento, y desde finales de los noventa ha propuesto a los gobiernos dirigir políticas encaminadas a favorecer su desarrollo, entre ellas, tomar las medidas en apoyo

⁵⁸ Stehr, Nico y Böhme, Gernot, *Knowledge Society*, Holanda, D. Reidel Publishing, 1986, p. 8, trad. propia.

⁵⁹ Hasta la fecha el autor tiene registradas 42 obras, algunas de las cuales están destinadas al estudio del conocimiento. Se deja a disposición del lector las citas para posterior consulta:

1984, *Knowledge and Society: Contemporary Perspectives on the Sociology of Knowledge*.

1992, *Practical Knowledge. Applying Social Science Knowledge*.

1994, *Knowledge Societies*.

2001, *The Fragility of Modern Societies: Knowledge and Risk in the Information Age*.

2002, *Knowledge and Economic Conduct. The Social Foundations of the Modern Economy*.

2003, *Wissenspolitik: Die Überwachung des Wissens*.

2005, *Society and Knowledge. Contemporary Perspectives on the Sociology of Knowledge and Science*.

(ed. with Bernd Weiler) 2008, *Who owns Knowledge? Knowledge and the Law*.

(ed. with Gotthard Bechmann and Vitaly Gorekhov) 2009, *The Social Integration of Science. Institutional and Epistemological Aspects of the Transformation of Knowledge in Modern Society*.

al acceso y uso de las TIC y mejorar el sistema educativo para estimular la investigación, y fomentar el desarrollo hacia el sistema de innovación nacional y estimular la disseminación de las mejores prácticas. Podemos advertir tres ejes fundamentales:⁶⁰

- 1) La mejora de la difusión del conocimiento: esto con condiciones de un marco para la colaboración de universidades, industria y gobierno, para promover la difusión de nuevas tecnologías en una variedad de sectores y empresas.
- 2) Actualización del capital humano: políticas para ampliar el sistema educativo. Las empresas y los individuos deben ser animados a participar en continua formación y aprendizaje permanente.
- 3) Promoción del cambio organizacional: en este eje se propone hacer acuerdos de trabajo flexibles, fuerzas de trabajo polivalentes, y debe buscarse la creación de redes y la descentralización.

Influencia del conocimiento en la competencia empresarial

En la economía del conocimiento la fuerza laboral basada en la experiencia y la habilidad es fundamental para un entorno empresarial competitivo, teniendo como base de la competencia la calidad, proporcionando productos o servicios tecnológicamente avanzados, innovadores, orientados al consumidor.

Geert Vissers explica que cuando las empresas tienen la posibilidad de redescubrir el capital humano de sus empleados, tomando la decisión de aprovechar sus destrezas y capacidades, han dado un gran paso para entrar en la economía del conocimiento; en el entorno empresarial actual sólo aquellas empresas que actualicen sus procesos a los requerimientos de la economía del conocimiento pueden subsistir con éxito.

En el campo de la economía del conocimiento, la competencia individual de los empleados debe satisfacer el dominio de contenidos, habilidades para resolver problemas, reflexión, metacognición, habilidades de comunicación, autorregulación, estabilidad creativa.⁶¹

La incorporación del conocimiento en las funciones estándar de producción económica no es una tarea fácil, ya que este factor desafía algunos

⁶⁰ Organization for Economic Co-operation and Development, *The Knowledge-Based Economy*, París, OCDE/GD report 96-102, 1996, p. 17, trad. propia, en <http://www.oecd.org/science/sci-tech/1913021.pdf>.

⁶¹ Vissers, Geert, *op. cit.*, p. 22.

principios económicos fundamentales, como el de la escasez. El conocimiento y la información tienden a ser abundantes; lo que escasea es la capacidad de utilizarlos de manera significativa. Algunos tipos de conocimiento pueden ser fácilmente reproducidos y distribuidos a bajo costo para una amplia gama de usuarios, lo que tiende a socavar la propiedad privada.⁶²

La economía del conocimiento tiene su base en las capacidades de creación humanas; por lo tanto, en relación con el mundo de las empresas, el éxito en esta economía depende de la fuerza laboral que desempeña su trabajo destinado al aporte de la innovación y producción de una idea que se transforme en un producto como marcas, nombres, bienes no tangibles. El nuevo conocimiento siempre se inicia con un empleado en particular que tenga una idea, un nuevo concepto de producto, o de un trabajador con un nuevo proceso basado en años de experiencia.⁶³

La globalización ha llevado a las empresas a nuevas ideas cambiando la forma de ver la innovación. El concepto de innovación abierta fue introducido por Chesbrough en 2003, y lo define como un paradigma en el que las empresas deben buscar fuentes externas como internas de información para hacer el mejor uso posible de las nuevas tecnologías.⁶⁴

La innovación es la clave del éxito de los negocios en la economía actual, ya que sin nuevas ideas los negocios no sobrevivirán en la economía competitiva de hoy.⁶⁵ La economía actual se mueve gracias a las ideas y sobre todo en los mercados digitales donde el comercio electrónico sólo puede tener éxito en la medida que atrapa a sus clientes con una tienda vanguardista, un producto innovador y una política de atención dinámica basada en el intercambio sólo de información y datos a través de medios electrónicos, donde sólo las empresas más ingeniosas podrán subsistir.

2. Economía de la información

Este tipo de economía se centra en el flujo de datos como una forma de generar riqueza.

⁶² Organization for Economic Co-operation and Development, *The Knowledge-Based...*, *op. cit.*, pp. 11 y 12.

⁶³ Nonaka, Ikujiro, "The Knowledge-Creating Company", *Harvard Business Review*, 69(6), 96-104, 1991, p. 3, trad. propia.

⁶⁴ Chesbrough, H. W., "Open Innovation: The new imperative for creating and profiting from technology", Boston, Harvard Business School Press, 2003, p. 90, trad. propia.

⁶⁵ De Klerk, Johan, "The Knowledge Economy: Importance of Information Resources for Improved Organization Performance", Dubai, Dubai Women's College-Higher Colleges of Technology, marzo de 2012, trad. propia, en <http://ssrn.com/abstract=2015333>.

La economía de la información es el uso y aprovechamiento de las TIC para proveer servicios, distribuir bienes de información, o permitir comunicación entre personas;⁶⁶ miles de usuarios invierten o gastan tiempo frente a diversos medios electrónicos de comunicación, como la computadora, tabletas o el celular, creando y transfiriendo información en línea.

Marc Porat y Michael Rubin han definido la economía de la información como todos los trabajadores, maquinaria, bienes y servicios que se emplean en la elaboración, manipulación y transmisión de la información.⁶⁷

La información se ha definido como datos que son creados, capturados, actualizados, almacenados, movidos, organizados, integrados y accesibles en última instancia. Explica Douglas Layne que más allá de su manifestación técnica, la información significa algo, tiene contexto, particularmente cuando se aplica es un mensaje, un evento o una unidad de conocimiento.⁶⁸

En el caso de los Estados Unidos, por ejemplo, el sector de la información se ha convertido en la parte dominante de la economía, y este cambio es constante e inexorable. Karmarkar Uday y Apte Uday, proponen que existen dos pilares fundamentales en la economía de la información:⁶⁹

- 1) Los datos: entiende dos clasificaciones, primeramente lo que puede ser escuchado y visto y después lo que puede ser convertido en la representación de un símbolo.
- 2) Información: descrito como un subconjunto de datos que es relevante, exacta, oportuna y concisa, tiene la característica que depende del receptor, así como el emisor.

Marc Porat y Michael Rubin hablan por primera vez de la economía de la información en 1977, donde advierten una nueva actividad productiva, que va siempre de la mano con las nuevas tecnologías; dividen esta economía en *el sector de información primaria* y *el sector de información secundaria*.⁷⁰ El primero se define como la inclusión de todas las industrias que producen

⁶⁶ Paganetto, Luigi, *Knowledge Economy, Information Technologies and Growth*, British Library Catalogue, 2004, p. 31, trad. propia.

⁶⁷ Porat, Marc Uri y Rubin, Michael Rogers, *The Information Economy*, Washington, D. C., Office of Telecommunications Special Publication 77-12, U.S. Department of Commerce, 1977, p. 7, trad. propia.

⁶⁸ Layne, Douglas, *Infonomics: The Practice of Information Economics*, Forbes, 2012, p. 4, trad. propia.

⁶⁹ Uday, Karmarkar y Uday, Apte, "Operations Management in the Information Economy: Information Products, Processes, and Chains", *Journal of Operations Management*, vol. 25, núm. 2, 2007 pp. 438-453, trad. propia, en <http://ssrn.com/abstract=1084970>.

⁷⁰ Porat, Marc Uri y Rubin, Michael Rogers, *op. cit.*, p. 10.

bienes o servicios que intrínsecamente transmiten información o se utilizan directamente en la producción, transformación o distribución de la información para un mercado establecido.

Así, el sector primario incluye “bienes de información”, tales como computadoras, así como los servicios de las telecomunicaciones. El sector secundario “incluye todos los servicios de información producidos para el consumo interno por el gobierno y empresas”.⁷¹

Para 1980, Alvin Toffler publica *La tercera ola*, obra en la que propone que el mundo ha estado determinado por tres olas de innovación tecnológica: la primera fue la revolución agrícola, la segunda, la Revolución Industrial, y la tercera, la Revolución de la Información (de las TIC); explica:

La computadora... puede ser vista por nosotros para “pensar lo impensable” y lo previamente impensado. Esto hace posible una inundación de nuevas teorías, ideas, ideologías, puntos de vista artísticos, avances tecnológicos, innovaciones económicas y políticas que fueron, en el más literal sentido, impensables e inimaginables hasta ahora. De este modo se acelera el cambio histórico y alimenta el impulso hacia la diversidad social de la tercera ola.⁷²

La economía de la información se ha fortalecido y crecido exponencialmente. Sus iniciadores, quienes previeron que sería una actividad social clave, no se equivocaron, y, por el contrario el pronóstico apunta a que su crecimiento seguirá en aumento. A pesar de la difícil situación económica mundial, la revista *The Economist* publica que a pesar de la recesión generada por la severa crisis de 2009, la economía de la información tiene un crecimiento anual de 10% anual, en los países del G20 de acuerdo con el *Boston Consulting Group* con un pronóstico de 4.2 al 5.3% del PIB.⁷³

Y ¿qué nos ofrece la economía de la información? Un espacio infinito de oportunidades de crecimiento económico y democrático para un país. Por otra parte, representa la posibilidad para los usuarios de tener una mejor calidad de vida, ligada a una mayor libertad e independencia; para las empresas, una fuente de proyección, que se traduce en grandes ingresos; la economía de la información en sí, es la posibilidad de desarrollo y crecimiento.

⁷¹ *Ibidem*, p. 10.

⁷² Toffler, Alvin, *The Third Wave*, Pan Books Ltd in association with William Collins Sons & Co. Ltd, 1980, p. 177, trad. propia.

⁷³ *The Economist*, “Digital shopkeepers”, *The economist Online*, Londres, abril de 2012, consultado el 4 de abril de 2013, trad. propia, en <http://www.economist.com/blogs/graphicdetail/2012/04/daily-chart-2>.

Yochai Benkler, catedrático de la materia de derecho empresarial, e investigador en el Center for Internet and Society de la Facultad de Derecho de la Universidad de Harvard, quien ha visto riqueza en la economía de la información, en 2006 publica la obra *The Wealth of Networks (La riqueza de la redes)*, en el cual expone las ventajas de la economía de la información, o como él la define *la economía de la información en red*: “la información, conocimiento y cultura que transformados en bienes y servicios pueden generar libertad y autonomía para los individuos y sociedades democráticas”.⁷⁴

De acuerdo con *The Oxford Handbook of the Digital Economy*, las empresas que se dedican a la creación de tecnología para la distribución y transferencia de información y comunicación se han convertido en firmas exitosas y de las más poderosas del planeta: en 2013 Apple fue la tercera compañía con más valor en el mundo, con ganancias generadas por casi 156.5 billones de dólares, continuando con Microsoft, con cifras de 73.7 billones de dólares, Amazon con 61.1 billones de dólares y Google, valuada en 52.2 billones de dólares.⁷⁵

La economía de la información es una actividad que transforma el uso de las TIC en un importante flujo de capitales que circulan en la economía del planeta, posicionándose en una de las principales actividades económicas hoy en día. Tal es el éxito e importancia de esta actividad, que puede lograr, incluso, el surgimiento de prometedoras nuevas potencias económicas. Un caso que ha impactado al mundo es India, logrando en 2011 un crecimiento económico de 6.8%, de acuerdo con datos del gobierno hindú, aportados al Banco Mundial, la pobreza decreció de un 37.2% en el periodo 2004-2005 al 29.8% del periodo 2009-2010;⁷⁶ este logro ha sido resultado de un cúmulo de acciones, entre las que destacan en primer lugar la voluntad del gobierno para mejorar las condiciones de su población, invirtiendo y creando políticas públicas para un mayor acceso a servicios de calidad en la salud y la educación, así como mejoras en sus actividades agropecuarias; no obstante, uno de los mayores logros ha sido la atención al sector de las tecnologías de la información y la comunicación. India ha destacado en la economía mundial, después de su extrema pobreza, por apostar al sector de las TIC. Uno de sus principales promotores es Sam Pitroda, para quien las tecnologías de la información “juegan un papel

⁷⁴ Benkler, Yochai, *The wealth of Networks, How Social Production Transforms Markets and Freedom*, Yale University Press, 2006, p. 8, trad. propia.

⁷⁵ CNN Money, “Fortune 500”, s.l.i., consultado el 19 de febrero de 2014, trad. propia, en http://money.cnn.com/magazines/fortune/fortune500/2013/full_list/index.html?iid=F500_sp_full.

⁷⁶ World Bank, “India Overview”, s.l.i., trad. propia, consultado el 3 de agosto de 2012, en <http://www.worldbank.org/en/country/india/overview>.

indispensable en la promoción, accesibilidad, conectividad, democracia y descentralización... cualidades para un efectivo desarrollo social, económico y político”.⁷⁷ Con la entrada de la India en la industria del *software* y las telecomunicaciones, la población rural alcanzó mejores condiciones de vida, el nivel de empleo aumentó y la población joven ha encontrado mayores oportunidades de desarrollo.⁷⁸

Uno de los puntos trascendentales en la evolución de la economía de la información radica en la creación de la demanda de nuevos productos y servicios, que mejora la eficiencia de los procesos comerciales.

Es importante tener en cuenta que la economía de la información no es un proceso de digitalización total del entorno empresarial, sino más bien es el uso de los productos y servicios de la información para aumentar la riqueza a través de la mejora de la competitividad empresarial, enfatizando la postura pragmática que muchas empresas adoptan frente a su desarrollo.

El fuerte impacto estratégico de la economía de la información, a decir de Don Taspcott, radica en los siguientes aspectos:

- El papel central que desempeña el conocimiento en la creación de la riqueza.
- La aparición de teletrabajadores.
- El papel de la tecnología digital como herramienta vital.
- El nacimiento de la actividad económica virtual, al poder realizar operaciones comerciales a mayores distancias geográficas.
- La red como centro cada vez más frecuente de la actividad económica.
- La convergencia de tecnologías en los sectores de contenido, TI y telecomunicaciones.
- La predominancia de la actividad económica global.⁷⁹

La economía de la información tiene un hilo conductor que la lleva a alcanzar un sinnúmero de espacios, en los cuales tiende a expandirse para crear interacciones entre la información, la tecnología y la sociedad, que desemboca en diversas relaciones con el gobierno, la economía, la cultura y

⁷⁷ Pitroda, Sam, “Development, Democracy and the Village Telephone”, *Harvard Business Review*, vol. 71, Issue 6, 1993, p 11, trad. propia.

⁷⁸ Pitroda, Sam, “Las TIC y la gestión del conocimiento en la India”, *CNN en Español*, entrevista con Carmen Aristegui, consultado el 4 de agosto de 2012, en <http://www.youtube.com/watch?v=sTjB7qzXXdw>.

⁷⁹ Taspcott, Don, *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*, McGraw-Hill, 1995, p. 20, trad. propia.

la educación; por tanto, el capital, la inversión y el financiamiento aportado deben tener un objetivo preciso, que es el desarrollo de las sociedades modernas en todas sus esferas sociales.

Yochai Benkler advierte que la sociedad de la información tiene la posibilidad de tomar un rol más activo gracias a la economía de la información. La riqueza de la red promete una dimensión de libertad individual, una plataforma de participación democrática, como un medio para fomentar una mayor crítica y una cultura autorreflexiva y una información cada vez más dependiente de la economía global, como un mecanismo para lograr mejorando un desarrollo humano en cualquier lugar.⁸⁰

La economía de la información en las empresas

Partiendo de la división que hace Porat sobre la economía de la información, analizaremos los servicios que la información ofrece, en este caso a las empresas, con miras a dar forma al engranaje que mueve al comercio electrónico.

Existen propuestas muy innovadoras en el marco teórico de la economía de la información en el terreno empresarial. Una de ellas es la de Douglas Layne, quien plantea que la información ya no debe verse simplemente como un subproducto de las operaciones que deben gestionarse, o incluso como un recurso empresarial para ser aprovechados, sino debe ser visto como un

...activo empresarial que se valora. Las organizaciones líderes en casi todas las industrias —incluyendo ventas al por menor, servicios financieros, fabricación, ciencias de la vida y de las telecomunicaciones— reconocen las ventajas de la información, a veces incluso por encima de algunos activos tradicionales, en la generación de ingresos.⁸¹

Sin embargo, Layne va todavía más allá, al sugerir que las empresas deben tomar con seriedad a la información como activo y expone: “Al considerar cómo poner la información al servicio —de una empresa— es importante ir más allá de pensar y hablar acerca de la información como un activo, para realmente valorar y tratarlo como tal...”,⁸² postula que existen importantes razones estratégicas, operativas y financieras para hacerlo; por

⁸⁰ Benkler, Yochai, *op. cit.*, p. 2.

⁸¹ Layne, Douglas, *op. cit.*, p. 4.

⁸² *Idem.*

tanto, debe ser contabilizada y administrada como cualquier otro bien positivo de la empresa.

La información, como un bien económico, tiene un alto valor, que las empresas deben considerar. Actualmente la información que fluye a través de las TIC es uno de los principales motores de la economía mundial, el consumo de información es altísimo, ya que genera millonarias ganancias económicas, lo que convierte a la economía de la información en una industria líder.

3. *La economía digital*

Este subconjunto de la nueva economía puede confundirse con el uso específico de Internet para fines económico-comerciales; no obstante, se extiende al aprovechamiento de las TIC para dichos fines. Al respecto, Robert D. Atkinson dice que más que conceptualizarle como una economía realizada en red, en realidad “representa el uso generalizado de las TIC (*hardware*, *software*, aplicaciones y telecomunicaciones) en todos los aspectos de la economía, incluyendo el funcionamiento interno de las organizaciones (empresas, gobierno y organizaciones sin fines de lucro) transacciones entre organizaciones y consumidores”.⁸³

Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la economía digital

...está constituida por la infraestructura de telecomunicaciones, las industrias TIC (*software*, *hardware* y servicios TIC) y la red de actividades económicas y sociales facilitadas por Internet, la computación en la nube y las redes móviles, las sociales y de sensores remotos, además explica, es un facilitador cuyo desarrollo y despliegue se produce en un ecosistema caracterizado por la creciente y acelerada convergencia entre diversas tecnologías...⁸⁴

Las TIC favorecen a la innovación. Esta es pieza clave de la competencia en los mercados. Así, la innovación tecnológica se ha convertido en

⁸³ Atkinson, Robert D. y McKay, Andrew, “Understanding the Economic Benefits of the Information Technology Revolution”, Washington, D. C., The Information Technology and Innovation Foundation, 2007, p. 1, trad. propia, en http://www.itif.org/files/digital_prosperity.pdf.

⁸⁴ Bercovich, Néstor, “Economía digital para el cambio estructural y la igualdad”, Castillo, Mario (coord.), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe-Unión Europea, 2013, p. 9, en http://www.cepal.org/publicaciones/xml/5/49395/Economia_digital_para_cambio_estructural.pdf.

el corazón del crecimiento de la prosperidad económica. La fundación de las Tecnologías de la Información y la Innovación en los Estados Unidos de Norteamérica ha señalado que en la nueva economía global las TIC son “el principal impulsor de una mejor calidad de vida y el crecimiento económico, y que a futuro tiene un importante potencial de continuar en crecimiento”.⁸⁵

La década de los noventa marcó el inicio de una nueva etapa, en la que las TIC se integraron en casi todos los aspectos de la economía, y se creó una sociedad digitalmente habilitada, que es la responsable de generar la mayor parte del crecimiento económico y la prosperidad. La CEPAL expone que el desarrollo económico basado en las TIC se basa en cinco ejes: 1) productividad, 2) empleo, 3) mercados eficientes, 4) superior calidad de bienes y servicios, y 5) innovación y nuevos productos y servicios.⁸⁶

La economía digital está basada en la digitalización de bienes previamente existentes y el desarrollo de nuevos bienes puramente digitales. La tecnología ha reducido de forma drástica los costos de producción y de distribución, permitiendo un cambio estructural en la economía y un potencial alcance de bienestar social global debido al incremento en cantidad, calidad y variedad de bienes y servicios disponibles en la economía.⁸⁷ Un ejemplo es la digitalización (pasar de los medios tradicionales, como documentos en papel, al manejo de información en un alto porcentaje a través de datos electrónicos procesados en herramientas TIC, como la computadora o el teléfono celular) toda la información empresarial para minimizar costos de operación, haciendo más eficiente la cadena de producción.

4. *La economía red*

Hablar de transacciones económico-comerciales con el uso de las TIC es referirse a la economía red. En este subconjunto de la nueva economía, apoyado por las demás categorías, es donde se concentra la mayor producción de la riqueza económica en la era de la Revolución Tecnológica.

Internet es una de las herramientas tecnológicas que ha venido a sacudir y transformar el entorno de la economía mundial gracias a la conectividad global y la proliferación de diversas innovaciones de *software*. Lo anterior ha

⁸⁵ *Idem.*

⁸⁶ *Idem.*

⁸⁷ Rayna, Thierry, “Understanding the Challenges of the Digital Economy: The Nature of Digital Goods”, *Communications & Strategies*, núm. 71, 3rd Quarter 2008, pp. 13-16, trad. propia, en <http://ssrn.com/abstract=1353583>.

contribuido a la transformación de muchas industrias, como las ventas al por menor, los medios de comunicación y los productos de entretenimiento.

La economía red es posible gracias a la Web y la Internet. Ambas tecnologías van de la mano, y en su aprovechamiento se ha hecho posible la existencia del comercio electrónico.

En la economía red a través de un escaparate virtual, ya sea de construcción propia o en uso de un espacio que un tercero ofrece, se lleva a cabo alguna de las categorías del comercio electrónico que vimos anteriormente (B2B, B2C, C2C, C2B). Las tiendas virtuales son la herramienta básica en este tipo de economía.

La economía red tiene importantes beneficios, además de los que veremos a lo largo de los siguientes capítulos. Uno de los más característicos en favor de la riqueza económica y la competencia económica misma es la eliminación casi por completo de las barreras de entrada. Los pequeños negocios pueden tener un atractivo espacio de oportunidades para entrar al mercado de Internet, ya que en comparación con el mercado tradicional, la posibilidad de entrada es más fácil, económica, y genera interesantes beneficios, al requerir una inversión menor, comparada con el establecimiento de la empresa física.

Para tener un panorama más claro de la importancia de la economía red y su influencia en la economía de un país, veamos los siguientes datos sobre el comercio electrónico B2C a nivel global y un enfoque comparativo de los países punteros en el tema por sus ganancias económicas, así como el nivel de México en el mismo.

Hasta 2016, a nivel global se generaron ventas por 2,671 billones de dólares; por región las ganancias se dividen de la siguiente forma: Asia Pacífico 1,057 billones de dólares, Norteamérica 644 billones de dólares, Europa 505 billones de dólares, Latinoamérica 33 billones de dólares, Medio Oriente y Norte de África 26 billones de dólares y otros 8 billones de dólares.⁸⁸

La economía red en todo el mundo ha tenido un importante auge, el comercio electrónico B2C, incluso ha aportado un porcentaje de crecimiento al PIB en diversos países a lo largo de todas las regiones económicas, esto gracias a las billonarias ventas generadas. En el siguiente cuadro se aprecia el top cinco de los países con mayores ventas en la materia y la contribución en el PIB de cada nación. Se ha destinado un espacio para presentar el caso de México, que si bien su posición en el mundo no es privilegiada, ha alcanzado año con año cifras muy alentadoras, considerando todos los factores

⁸⁸ Ecommerce Foundation, “Global B2C E-commerce Report 2016”, Amsterdam, 2016, p. 9, trad. propia.

limitantes (alta pobreza, analfabetismo digital, desconfianza en los sistemas de pago y los vendedores); analicemos:

TOP CINCO DE PAÍSES DE COMERCIO ELECTRÓNICO B2C
Y EL CASO MÉXICO

<i>País</i>	<i>Cantidad ventas en dólares 2015</i>	<i>Contribución al PIB</i>
China	766.5bn	7.05%
Estados Unidos	595.1bn	3.32%
Reino Unido	174.2bn	6.12%
Japón	114.4bn	2.77%
Francia	71.9bn	2.97%
<i>Caso México</i>		
México	13.3bn	2.5%

FUENTE: elaboración propia con datos de Ecommerce Foundation, “Global B2C E-commerce Report 2016”.

China ha logrado dejar atrás a los Estados Unidos como líder en la materia, teniendo logros impresionantes. Una de las razones que explica este fenómeno, a decir de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, es el método de pago, puesto que aunque sólo el 16% de la población en China de quince años y más tiene tarjeta de crédito, existen otras formas de pago. El gigante de comercio electrónico chino *Alibaba*, ofrece a sus clientes el sistema *Alipay*, un servicio de dinero electrónico que hasta 2015 había sido usado por el 68% de los compradores electrónicos;⁸⁹ finalmente una muestra, además, de mecanismos que alientan la competencia en el comercio en línea.

Por otra parte, también podemos apreciar la creciente importancia de la economía red a través del comercio electrónico a nivel macroeconómico. De los países mostrados en la tabla anterior, el caso de China y el Reino Unido destacan por porcentajes importantes, que reflejan una actividad considerable de bienes y servicios que han sido comercializados a través de medios electrónicos, al punto de influir en la valoración del PIB y el crecimiento macroeconómico.

⁸⁹ United Nations Conference on Trade and Development, “Unctad B2C E-Commerce Index 2016”, UNCTAD Technical Notes on ICT for Development, núm. 7, 2016, p. 15, consultado el 19 de marzo de 2017, trad. propia, en http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/tn_unctad_ict4d07_en.pdf.

En el caso de México, la actividad de comercio electrónico B2C, en comparación con el *top 5*, refleja una pequeña cantidad de ingresos generados; sin embargo, desde una óptica interna, su crecimiento anual es muy alentador para la comunidad interesada en el tema. Veamos lo anterior en datos revelados por la AMIPCI. Los siguientes son datos que muestran el avance del volumen del comercio electrónico, desde 2010 hasta 2015, observando un crecimiento anual favorable y sostenido:

VOLUMEN COMERCIO ELECTRÓNICO 2010-2015

<i>Año</i>	<i>Miles de millones de pesos</i>
2010	36.50
2011	54.70
2012	85.70
2013	121.60
2014	162.10
2015	257.09

FUENTE: elaboración propia con datos de la Asociación Mexicana de Internet, *Estudio comercio electrónico 2016*.

La economía red en México, gracias al sector privado, está desarrollándose a paso firme, con la posibilidad de crecer aún más y producir mayores beneficios para la industria mexicana, para consumidores y la economía del país. Por ello también la importancia de la atención por el sector público para generar una visión de confianza y oportunidad en el comercio electrónico.

En suma, la economía red, apoyada tanto por la economía digital como por la economía de la información y la economía del conocimiento, son herramientas que pueden ser utilizadas de manera eficiente por el gobierno, las empresas y los consumidores para beneficio común.

VII. LOS BIENES COMERCIALES EN EL COMERCIO
ELECTRÓNICO

En el comercio electrónico, las mercancías que se comercializan se pueden clasificar en dos categorías: los productos digitales y los productos físicos. Analicemos cada uno de ellos:

1. *Productos digitales*

Cuando se realizan transacciones sobre productos digitales, en realidad lo que se está comerciando es información. Una de las diferencias más importantes entre el mercado tradicional y el mercado digital es la distribución de la información. Al respecto, Isabella Alexander dice: “en el mundo analógico la información viaja lentamente y depende de medios físicos de transporte y agentes humanos; y en el mundo digital la información se mueve instantáneamente, a través de cables, y ondas de aire”.⁹⁰ También Hal R. Varian explica que “cualquier información que pueda ser digitalizada es potencialmente un bien capital”.⁹¹

Los bienes digitales no se consumen en realidad; es decir, éstos pueden ser consumidos de manera indefinida, y su distribución puede realizarse incluso sin ningún costo; un ejemplo de ello es la publicidad, la música, o los servicios de correo electrónico, los buscadores de Internet, las redes sociales y otros diversos medios y contenidos. Los bienes digitales son producto de la innovación. En la nueva economía los bienes digitales ocupan un lugar destacado en la determinación económica agregada a los resultados de la innovación, producción y consumo. Algunos de estos productos son utilizados para procesar o transmitir información, como libros, datos, música, noticias, *software* y contenido de cualquier tipo que pueda ser manufacturado como una unidad de contenido bien definida, con un precio sobre una base unitaria y suministrarse como tales utilizando medios físicos o electrónicos.⁹²

Danny Quah define a los bienes digitales como cadenas de *bits*, secuencias de 0 a 1, que tienen valor económico, y los distingue de otros bienes por cinco características: 1) los bienes digitales no son rivales, 2) son infinitamente expansibles, 3) discretos, 4) espaciales y 5) recombinantes. Los bienes digitales influyen en la economía con resultados económicos agregados.⁹³

⁹⁰ Alexander, Isabella, “All Change for the Digital Economy: Copyright and Business Models in the Early Eighteenth Century”, *Berkeley Law Journal*, vol. 25:1351, 2010, p. 1352, trad. propia.

⁹¹ Varian, Hal R., “Markets for information goods”, University of California, Berkeley, School of Information Management and Systems Web, 1998, trad. propia, en <http://www.sims.berkeley.edu/~hal/people/hal/papers.html>.

⁹² Uday, Karmarkar y Uday, Apte, “Operations Management in the Information Economy: Information Products, Processes, and Chains”, *Journal of Operations Management*, vol. 25, núm. 2, 2007, p. 443, trad. propia.

⁹³ Quah, Danny, “Digital Goods and the New Economy”, LSE Economics Department, diciembre de 2002, p. 2, trad. propia, en http://ifestos.teilar.gr/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=7.

Cualquier copia de un bien digital es el bien en sí mismo. No encontramos una distinción entre el original y la copia. Los bienes digitales pueden ser consumidos por un consumidor; en tanto otro tiene la posesión de él; es decir, se puede consumir una película sin privar a otro consumidor de hacerlo también. Pueden ser considerados como bienes digitales el *software*, imágenes visuales, música, bases de datos, videojuegos, planos, recetas, mensajes codificados, entre muchos otros.

Rayna propone que los bienes digitales tienen tres características esenciales, que interactúan afectando el valor de los bienes de la tecnología digital:⁹⁴

- 1) Son bienes públicos: estos bienes son definidos como no rivales en consumo y no excluibles. La primera característica se refiere a que la actividad de consumo de cada consumidor no disminuye la cantidad de los bienes disponibles en la economía, al igual que el consumo de un producto no disminuye el consumo potencial de otro; la segunda característica consiste en que nadie pueda impedir su consumo. Agrega que los bienes de consumo son la única causa del fallo del mercado que no pueden ser corregidos por el mercado mismo, por lo que el sector público deberá intervenir en su producción para distribuirlo a un nivel social satisfactorio. Agrega: “El hecho de que los bienes digitales son bienes públicos tiene importantes consecuencias. La naturaleza pública de productos digitales es esencial para comprender uno de los mayores retos de la economía digital: la piratería de los consumidores”.⁹⁵
- 2) Son bienes de experiencia. Aquellos cuyas cualidades no pueden ser determinadas antes de la compra, exponiendo dos circunstancias determinantes: cuando la información completa del bien no puede ser conocida sino mediante la experiencia de su disfrute, o cuando la búsqueda de la información puede resultar más costosa o difícil de experimentar que la compra del mismo producto.
- 3) Los contenidos ofrecidos a través de Internet se pueden introducir directamente en un ordenador, almacenados digitalmente en un servidor y aparecer directamente en la pantalla del ordenador, sin mayor gasto.

⁹⁴ Rayna, Thierry, *op. cit.*, p. 4, trad. propia.

⁹⁵ Quah, Danny, *op. cit.*, p. 10.

2. *Productos físicos*

Otra categoría son los productos físicos. Las actividades de comercio electrónico no se determinan sólo por los productos digitales que se venden, sino por el comercio de productos físicos que las tiendas tradicionales venden a través de sus tiendas Web, como un nuevo canal de distribución. Estos productos físicos puede ser cualquier objeto tangible que llegue a su consumidor final con la entrega presencial del producto o servicio. En la mayoría de las transacciones en Internet existe un intermediario para la entrega, estos son los servicios de entrega de paquetería, incluso el correo postal.

VIII. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN APLICADAS AL COMERCIO ELECTRÓNICO

Las TIC son la columna vertebral y la posibilidad de la existencia del comercio electrónico; por tanto, es importante exponer por lo menos un bosquejo con los puntos más importantes de la relación TIC-comercio electrónico.

Hemos hablado de la adopción de las TIC por las empresas; sin embargo, ¿qué son estas tecnologías? Para Ajoy K. Ray y Tinku Acharya son “La tecnología de adquisición, almacenaje, estructuración, gestión, transmisión de la información, comprensión y transmisión de información, por último pero no menos importante, procesamiento, acceso e interpretación de la misma”.⁹⁶

Las TIC son consideradas un medio fundamental⁹⁷ en el desarrollo de la sociedad mundial actual, reconocimiento dado por la Organización de las Naciones Unidas a través de su exsecretario general, Kofi Annan, quien anotó: “La revolución digital ha originado una oleada sin precedentes de cambios tecnológicos. Utilizada de manera responsable, podrá acrecentar enormemente nuestras probabilidades de vencer la pobreza y alcanzar los demás objetivos prioritarios que perseguimos”.⁹⁸ De dichas palabras, además de la importancia otorgada a las TIC, es relevante destacar el argumento que advierte: *de manera responsable*, ya que sólo con el uso correcto de las tecnologías podrán incrementarse los beneficios, lo cual descarta toda

⁹⁶ Ray, Ajoy K. y Achaya, Tinku, *Information Technology: Principles and Applications*, New Delhi, PHI Learning Put Ltd., 2004, p. 4, trad. propia.

⁹⁷ Debe hacerse un importante señalamiento, las TIC no son el fin en sí mismas para el desarrollo, sino un medio para lograrlo, tal como organismos internacionales han señalado.

⁹⁸ Asamblea General de las Naciones Unidas, *Nosotros los pueblos: la función de las Naciones Unidas en el siglo XXI. Informe del Secretario General*, 2000, p. 63.

conducta contraria al orden. Las tecnologías han facilitado y creado actividades novedosas, que han transformado la forma de interactuar en el mundo en campos como la educación, la administración pública, transacciones comerciales y de negocios, desarrollo biotecnológico y producción industrial;⁹⁹ también han influido en áreas laborales y diversas formas de comunicación o interrelaciones personales, teniendo una carga positiva para gestionar su pleno impulso para que sus bondades sean aprovechadas en todo el mundo.

Las TIC, como ya se ha dicho, son parte de muchos ámbitos de la vida humana. Su importancia es vital actualmente para que diversas actividades puedan ser llevadas a cabo, sobre todo en el entorno económico; no obstante, como señala el Foro Económico Mundial, las TIC tienen una amplia gama de beneficios sociales: “las TIC actúan como vector de desarrollo social y la transformación mediante la mejora del acceso a los servicios básicos, la mejora de la conectividad, y la creación de empleo”.¹⁰⁰

Las TIC son una herramienta muy importante en el desarrollo de las naciones, y diversos organismos internacionales han integrado estas tecnologías en los planes de desarrollo mundial; un ejemplo de ello es la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, llevada a cabo del 23 al 27 de septiembre de 2015, en Nueva York, donde 150 líderes mundiales llegaron a un consenso denominado Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), fueron 17 acciones¹⁰¹ las que todos los países miembros de las Naciones Unidas se obligan a adoptar en sus países, mismas que deberán ser considerados en la realización de las políticas públicas, al mismo tiempo que la legislación interna debe ser armónica con las acciones; de lo contrario, el compromiso de los líderes reunidos en la cumbre quedaría sólo como buenas intenciones.

Tomando como referencia un estudio detallado de la adopción de las TIC en el sector servicios, las tecnologías que han sido incorporadas en los procesos de la empresa tanto por su utilidad como por su fácil uso, se dividen en tres grupos: el primero recoge páginas Web y *e-mail*, caracterizándose por tener una aplicación intensa. El segundo grupo contiene *software* de gestión empresarial y contabilidad financiera. Finalmente, nos encontramos

⁹⁹ Jaishankar, J., “Cyber-Criminology. Exploring Internet Crimes and Criminal Behavior”, Boca Raton, FL., CRC Press-Taylor & Francis Group, 2011, p. 12.

¹⁰⁰ World Economic Forum, “The Global Information, Technology Report 2015. ICTs for Inclusive Growth”, Cornell University-World Economic Forum, INSEAD, Ginebra, 2015, p. V, trad. propia, consultado el 13 de diciembre de 2015, en http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_IT_Report_2015.pdf.

¹⁰¹ Los objetivos pueden ser consultados en <http://www.un.org/sustainable-development/es/summit/>.

con aquellos programas con una aplicación significativamente menor, gestión presupuestaria y atención posventa.¹⁰²

Las TIC se componen de dos disciplinas: la informática y las telecomunicaciones, que engloban todo el trabajo de las tecnologías dirigidas al intercambio de información y la transferencia de comunicación para crear diversos cambios estructurales en la sociedad.

Los especialistas en materia de comercio electrónico están de acuerdo en que para un exitoso funcionamiento, entre otras cuestiones como el capital, la infraestructura tecnológica es indispensable. Para Eduardo Rodríguez Ávila, dos son los elementos que las empresas deben tomar en cuenta: 1) estrategias, y 2) la infraestructura. El primero aporta la parte subjetiva y cualitativa de la implementación y funcionamiento de una *empresa.com*, siendo el momento en el que se realiza un plan en el que se acuerdan los pasos a seguir para emprender el negocio con miras al éxito. Por su parte, la infraestructura viene a ser el elemento objetivo y cuantitativo, como las herramientas por medio de las cuales la estrategia es implementada, en función de dar un panorama general.

Eduardo R. Rodríguez Ávila expone que la infraestructura en términos de informática y telecomunicaciones “se utiliza para denominar de manera amplia y general todos aquellos elementos físicos usados para interconectar usuarios y computadoras y se compone de dos elementos: 1. Medios de transmisión y 2. Elementos de Control”:¹⁰³

- 1) Los medios de transmisión son aquellas herramientas que sirven para el transporte y comunicación de los datos.
- 2) Los medios de control son *hardware* y *software*; con éstos se permite la manipulación de datos y el intercambio de mensajes.

1. Medios de control para el funcionamiento del comercio electrónico

El *hardware*, definido por Barry Blundell como “los componentes electrónicos y sistemas que forman una computadora”,¹⁰⁴ en sí, son los compo-

¹⁰² Hernández, Blanca *et al.*, “Aceptación empresarial de las tecnologías de la información y de la comunicación: un análisis del sector servicios”, *Journal of Information Systems and Technology Management*, São Paulo, vol. 4, núm. 1, 2007, p. 9.

¹⁰³ Rodríguez Ávila, Eduardo René, “Comercio electrónico. Tercera parte: aspectos tecnológicos”, México, Instituto Politécnico Nacional, Repositorios Digital, 2003, en <http://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/5321/34-4.pdf?sequence=5>.

¹⁰⁴ Blundell, Barry, *Computer Hardware*, Londres, Thomson, 2008, p. 1, trad. propia.

nentes físicos externos empleados para una operación de cómputo, equipo periférico no dedicado a las comunicaciones.

Los elementos que conforman el *hardware*, según Wilburta Q. Lindh *et al.*, son: “dispositivos de entrada, dispositivos de salida, la central unidad de proceso (*Central Processing Unit* o CPU), así como cortafuegos y módems”.¹⁰⁵ Los dispositivos de entrada son aquellos que convierten los datos recibidos por el teclado, ratón, lápiz óptico, escáner, pantallas táctiles, tabletas gráficas, tarjetas codificadoras y lectoras, sistemas de reconocimiento de voz, cámaras digitales,¹⁰⁶ en un formato digital comprensible para la CPU. Los dispositivos de salida son los datos que se obtienen del procesamiento en el interior del CPU, y que se advierten en el exterior. Estos dispositivos son: dispositivos de audio, amplificadores y bocinas, reproductores de medios portátiles, monitor, proyectores, dispositivos de video y la impresora; como *hardware* también se han clasificado los dispositivos de almacenamiento. Tal es el caso de la memoria, *Read Only Memory* (ROM), chip de memoria permanente que guarda la información de forma indefinida en el CPU, y la *Random Access Memory* (RAM), memoria volátil, que pierde todos los datos una vez que la computadora ha sido apagada.¹⁰⁷

El *software*, entendido como el conjunto de elementos lógicos, como las instrucciones, conjunto de símbolos binarios que representan una orden de operación o tratamiento de la información en una computadora, son los programas conocidos como el conjunto de instrucciones dedicadas a realizar tareas distintas concretas; es decir, realizar un proceso sobre estos datos; este es el elemento indispensable del ordenador que lo hace funcionar, controla tanto al *hardware* como la parte lógica. Las aplicaciones: su misión es acercar el *hardware* al usuario simplificando su uso y detectando errores. Un ejemplo de *software* son los sistemas operativos, de los cuales los más habituales son Windows, GNU/Linux y Mac OS.

2. Medios de transmisión

Éstos son los medios de telecomunicación. El Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (*The Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.* o IEEE) ha definido a las telecomunicaciones como “la transmisión de seña-

¹⁰⁵ Lindh, Wilburta Q. *et al.*, *Delmar's Comprehensive, Medical Assisting: Administrative and Clinical competencies*, Cengage Learning, 2009, p. 185, trad. propia.

¹⁰⁶ Vaughan, Tay, *Multimedia Making it Work*, 7a. ed., McGraw-Hill Professional, 2008, p. 237, trad. propia.

¹⁰⁷ *Ibidem*, p. 240.

les a larga distancia, tales como telégrafo, radio o televisión”.¹⁰⁸ Por su parte, Roger L. Freeman, las entiende como “la comunicación eléctrica a una distancia de voz, dato e información de imagen”.¹⁰⁹ También definidas por la Asociación de Profesionales de Sistemas de Información en materia de Telecomunicaciones Houston (*Association of Information Systems Professionals in Houston Telecommunication*) como “un proceso a través del cual la información se transfiere electrónicamente de un lugar a otro”.¹¹⁰

Con la finalidad de dar al lector un panorama amplio y a la vez simplificado de los aspectos tecnológicos del comercio electrónico, se decidió exponer sólo los elementos de telecomunicación más importantes que corresponde a Internet y al EDI.

Intercambio electrónico de datos (Electrónica Data Interchange, EDI)

Una forma de comunicación entre computadoras es el intercambio electrónico de datos, que se ha definido como “un término que describe los medios automáticos por los cuales la comunicación inter-organizacional computadora a computadora es facilitada, aunque son muchas las aplicaciones su uso mayor es la comunicación *business to business*”.¹¹¹ Para Matthew Becker, la principal diferencia entre el EDI y otros métodos tradicionales de transferencia de datos es que en el EDI es inmediatamente legible por múltiples sistemas de computadoras. Explica que en los sistemas de computación las empresas usan distintos formatos para sus formas de organización, lo cual dificulta la distinción de la información enviada, que con el EDI se elimina el problema, pues es un estándar. Los efectos del EDI han sido más allá de sus beneficios tecnológicos, pues ha permitido una reestructuración importante en las relaciones comprador-proveedor.¹¹²

Respecto de los beneficios, Sangjae Lee y Kun Chang Lee explica que:

¹⁰⁸ Institute of Electrical and Electronics Engineers, “Telecommunications”, trad. propia, consultado el 5 de mayo de 2013, en http://www.ieee.org/publications_standards/publications/subscriptions/prod/standards_dictionary.html.

¹⁰⁹ Freeman, Roger L., *Fundamentals of telecommunications*, 2a. ed., Wiley Interscience, 2005, p. 1, trad. propia.

¹¹⁰ Kisswani, Nazzal M., “Telecommunications (interception and access) and its Regulation in Arab Countries”, *Journal of International Commercial Law & Technology*, Sidney, Australia, 5 (4), 225-239, 2010, trad. propia, Academic Search Complete EBSCOhost.

¹¹¹ Becker, Matthew B., “Interoperability. Case Study Electronic Data Interchange”, Cambridge, Berkman Center for Internet & Society, Harvard University, 2013, p. 3, trad. propia.

¹¹² *Idem*.

Los sistemas de información basados en EDI están incrementando la precisión transaccional entre y a través de las empresas, incrementando la transferencia de información rápidamente a través de procesos de trabajo simplificados —agrega—, la creciente familiaridad y la funcionalidad de Internet hace una fuerte alternativa a la implementación de las comunicaciones B2B.¹¹³

Según Daniel Ferguson *et al.*, el EDI cuenta con tres diferentes componentes arquitectónicos:¹¹⁴

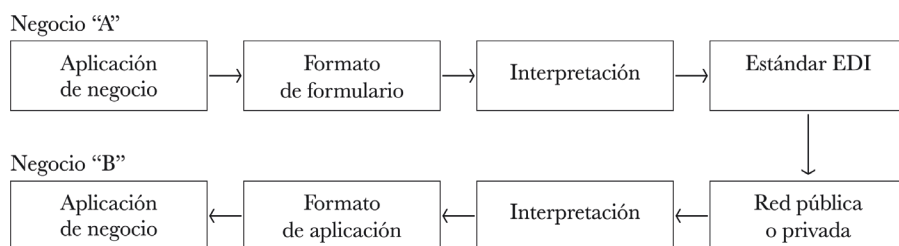
- 1) Estándares: reglas para la emisión de uno o más documentos de negocios dentro de mensajes electrónicos. Los estándares son: *Accredited Standards Committee X12* (ANSI X.12), mismo que fue adoptado por el Instituto Nacional Americano de Estándares para operaciones electrónicas en los Estados Unidos de América y EDIFACT (Intercambio Electrónico de Datos para la Administración, el Comercio y Transporte), normalizado por la Comisión Económica de las Naciones Unidas.
- 2) Emisión de *software*. Aceptación de datos de una base de datos de una empresa, convirtiendo el archivo en un formato estándar EDI deseado, para luego transmitir el archivo electrónico al *software* de comunicación para su transmisión al socio comercial.
- 3) Redes de valor adherido (*value-added networks*, VAN). Éstas proveen una variedad de servicios en soporte de EDI. Las VAN son redes privadas que las empresas mantienen como un inforserveridor general que EDI provee a sus clientes; funciona de la siguiente forma, explica Rajaraman: “un emisor desea enviar un pedido de compra a su proveedor y depositarlo en un buzón de correos mantenido por VAN, éste recibe el mensaje y lo convierte en el estándar EDI necesario, y lo depositará en la dirección del destinatario”.¹¹⁵ El servicio VAN funciona las veinticuatro horas, los siete días de la semana, y además tiene una copia de seguridad a prueba de fallos. El inconveniente con este tipo de tecnologías son sus altos costos.

¹¹³ Chang Lee, Kun y Lee, Sangjae, “The Relationship among Formal EDI Controls, Knowledge of EDI Controls, and EDI Performance”, Korea, Business School and Department of Interaction Science-College of Business Administration, Springer-Inf Technol Manag, 11:43-59, 2010, p. 3, trad. propia.

¹¹⁴ Ferguson, Daniel M. *et al.*, “Electronic Data Interchange: Foundations and Survey Evidence on Current Use”, *Journal of Information Systems*, Brigham Young University, Spring 1990, p. 1, trad. propia.

¹¹⁵ Rajaraman, V., “Electronic Commerce 6. Electronic Data Interchange and XML”, Bangalore, India, Jawaharlal Nehru Centre for Advanced Scientific Research and the Indian Institute of Science, vol. 6, 2001, p. 4, trad. propia.

La comunicación EDI entre empresas funciona de la siguiente forma:



FUENTE: Rajaraman, V., *Electronic Commerce 6. Electronic Data Interchange and XML*, 2001.

Las ventajas encontradas de EDI para las empresas, según Rajaraman, son:¹¹⁶

- Reducidos costos de inventario,
- Más alto nivel de servicio a los clientes,
- Eliminación del papel, rapidez y control en el almacenamiento de datos.
- Mejor comunicación sobre ofertas, promociones, cambios en los precios y disponibilidad de productos.
- Mejor precisión en los pedidos, envío y recepción.
- Una reducción de los costos laborales.

Las transacciones de EDI están sobre la plataforma de Internet. Ésta es una enorme ventaja, puesto que Internet es altamente accesible para todas las empresas, además de que el costo de intercambio de mensaje a través de dicha tecnología es muy económico.

Explica Rajaraman que si el Internet es usado para EDI, las empresas deben seguir las siguientes especificaciones para tener una efectiva comunicación:¹¹⁷

- 1) Acordar el estándar EDI para los documentos que se intercambian.
- 2) La cooperación de los negocios debe establecer direcciones de correo electrónico para el envío/recepción de documentos electrónicos y demás comunicaciones relacionadas con él.

¹¹⁶ *Idem.*

¹¹⁷ Rajaraman, V., *op. cit.*, p. 4.

- 3) Método de encriptación (cifrado) de documentos, estándar de firma digital, y se debe especificar el reconocimiento de documentos.
- 4) Las computadoras que reciben documentos electrónicos deben siempre ser accionados con un sistema de respaldo en caso de fallo y deberán ser protegidas de *hackers*.

El sistema EDI era de difícil acceso para las pequeñas y medianas empresas por los altos costos, pero al introducirse vía Internet a través del protocolo XML (*Extensible Markup Language*)/EDI los costos se han reducido. La adopción de EDI puede llevar a las empresas a una maniobra competitiva.

Que una empresa decida adoptar un sistema EDI puede ser debido a dos causas: 1) si una compañía decide implementar EDI como una maniobra competitiva, reduciendo costos e incrementando una rápida respuesta para minar la competencia en los negocios (o en su caso para estar a la altura del resto de las empresas), 2) una empresa recibe una solicitud para adoptar EDI de un cliente que es importante.¹¹⁸

Extranet es otra forma de comunicación entre empresas, el protocolo de Internet que también es protocolo de control de transmisión (*Transmission Control Protocol TCP*) y protocolo de Internet (*Internet Protocol*), TCP/IP. La principal diferencia con EDI es mejor seguridad, ya que será más difícil para los piratas informáticos entrar en una *extranet* que es una red privada de conexión empresas cooperantes.

3. Internet

En sus cuatro categorías C2C, C2B, B2C, B2B, el alma del comercio electrónico lo constituye Internet, sin el cual sería imposible hablar de esta forma paralela de comercio.

Además de sus bondades para usos económicos y comerciales, Internet es un universo tecnológico de posibilidades extraordinarias, que ha logrado transformar la vida de toda la sociedad alrededor del mundo. Su uso ha sido incorporado en casi todos los ámbitos de la existencia humana. Este medio de telecomunicación se ha convertido gracias a su bajo costo, rapidez, reducción de distancias y múltiples formas de conexión con el mundo, en la plataforma que ha cambiado la forma de comunicar, informar, vender, educar, sanar y conocer en nuestra sociedad moderna; a partir de Internet, el mundo no ha sido el mismo.

¹¹⁸ Becker, Matthew B., *op. cit.*, p. 12.

La Asamblea General de las Naciones Unidas, a través del Informe del Relator Especial sobre la Promoción y Protección del Derecho a la Libertad de Opinión y de Expresión, Frank La Rue, el 16 de mayo de 2011, concluye que el acceso a Internet se equipara actualmente con el derecho a la libertad de expresión, por lo cual se está dando el reconocimiento de Internet como un derecho que debe ser adoptado por todas las naciones para garantizar el acceso a este servicio.

En el texto de 22 páginas destaca el valor de Internet “como uno de los más poderosos instrumentos del siglo para aumentar la transparencia en la conducta de los poderosos, acceder a la información y facilitar la participación activa de los ciudadanos en la construcción de sociedades democráticas”.¹¹⁹

Las recomendaciones de La Rue parten, desde luego, de un inquietante mapa de restricciones en muchas ciudades del mundo, desde el corte total del Internet en Egipto a fines de enero de 2011; el bloqueo de sitios como Twitter, Facebook y Youtube en China, el arresto y encarcelación de blogueros en ese país, e incluso las leyes que estipulan la desconexión de los individuos por violar la ley de propiedad intelectual.¹²⁰ Internet se ha convertido en un medio clave para que los individuos puedan ejercer su derecho a la libertad de opinión y expresión, tal como está garantizado por el artículo 19 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos y el Pacto Internacional de los Derechos Civiles y Políticos.

Existen aspectos no tecnológicos y no económicos, que le han dado gran relevancia social a Internet en nuestros días, lo que ahora se conoce como “cultura de la red”, de la que desatacan dos características: el valor de la comunicación horizontal y libre, y la capacidad de que cualquier persona pueda encontrar su destino en la red.

No obstante, como vimos al principio de este capítulo en esta investigación, se está destacando el valor económico y comercial de Internet y la Web, y el potencial que tienen para favorecer a cada vez más personas en el mundo, beneficiando al desarrollo de economías emergentes y aprovechando la capacidad de los países desarrollados para incrementar el nivel de bienestar general en su población.

¹¹⁹ La Rue, Frank, “Report of the Special Rapporteur on the Promotion and Protection of the Right to Freedom of Opinion and Expression”, United States, United Nations General Assembly, 2011, trad, propia, en http://www2.ohchr.org/english/bodies/hrcouncil/docs/17session/A.HRC.17.27_en.pdf.

¹²⁰ Para más información se recomienda leer: BBC News, “Sopa and Pipa anti-piracy bills controversy explained”, enero de 2012, <http://www.bbc.com/news/technology-16596577> y *El Economista*, “AMIPCI responde a Ley Sopita del PRI”, marzo de 2014, en http://eleconomista.com.mx/tecnociencia/2014/03/04/amipci-responde-ley-sopita-pri?utm_source=dlvr.it&utm_medium=twitter.

A. Orígenes y evolución de Internet

Los orígenes de Internet se remontan a la década de 1960, cuando los investigadores universitarios buscaron nuevas formas de comunicación. En diciembre de 1969, fue creada la ARPAnet (Advanced Research Projects Agency Network) entre cuatro universidades de Estados Unidos (el Instituto de Investigación Stanford, la Universidad de California en Los Ángeles, la Universidad de California en Santa Bárbara, la Universidad de Utah), cuya finalidad inicial era interconectarlas, con el apoyo del Departamento de Defensa.

La ARPAnet surgió como un proyecto de investigación, que condujo a una red experimental de cuatro nodos de redes de conmutación de paquetes; no obstante, advirtiendo su vulnerabilidad, se decidió estimular las redes de computadoras mediante becas y ayudas a departamentos de informática de numerosas universidades y algunas empresas privadas. La idea central de esta red era conseguir que la información llegara a su destino, aunque parte de la red estuviera destruida.¹²¹ En 1972 se realizó con éxito la primera demostración de ARPAnet en Washington, D. C.¹²²

Durante la primera década, la ARPAnet se utilizó principalmente para facilitar la comunicación a través del correo electrónico (el primero fue enviado en 1972), para apoyar a los grupos de discusión en línea, lo que permitió acceder a bases de datos distantes y apoyar la transferencia de archivos entre las agencias de gobierno, empresas y universidades. El Pentágono rápidamente se interesó en la ARPAnet como una herramienta de comunicación en tiempos de guerra; sin embargo, su uso se abandonó rápidamente.

Para que las computadoras puedan comunicarse entre sí, es necesario que todas ellas envíen y reciban la información de la misma manera. La descripción de los pasos a seguir se denomina “protocolo”, el cual es una norma para el flujo de información a través de redes que permiten la identificación de los usuarios a través de direcciones de Internet o de nombres de dominio.¹²³

En 1973, después de un seminario en la Universidad de Stanford, los investigadores Gerard Lelann y Robert Metcalfe presentaron el protocolo TCP; más tarde, en 1978, en conjunto con los investigadores de la Uni-

¹²¹ Organización de las Naciones Unidas, *Introducción a Internet, Internet como herramienta básica de la actividad diplomática en las misiones*, Estados Unidos, 2001, pp. 19-29.

¹²² Castells, Manuel, *La galaxia internet*, España, Cultura Libre, 2001, p. 24.

¹²³ Para mayor información sobre nombres de dominio, dirigirse a: http://www.w3schools.com/hosting/host_domains.asp.

versidad del Sur de California, dividieron el TCP en dos partes; además, añadieron el protocolo inter-redes (IP), para crear así el protocolo TCP/IP estándar, sobre el que aún opera Internet. Este protocolo proporcionaba un sistema independiente de intercambio de datos entre las computadoras y las redes locales de distinto origen; eso sí, conservando las ventajas relativas a la técnica de conmutación de paquetes.¹²⁴

Posteriormente, ARPAnet se convirtió en ARPA-Internet, y se destinó a la investigación. En 1984, la Fundación Nacional para la Ciencia (NSF: National Science Foundation) de Estados Unidos estableció su propia red informática de comunicaciones, NSFNET, y en 1988 comenzó a utilizar ARPA-Internet como eje troncal (*backbone*). En febrero de 1990, ARPAnet, tecnológicamente obsoleto, fue desmontado. Habiendo liberado a Internet de su entorno militar, el Pentágono encargó su gestión a la Fundación Nacional para la Ciencia.¹²⁵

Internet no es simplemente una red de computadoras, es decir, unas cuantas computadoras conectadas entre sí. Se trata de una asociación de miles de redes conectadas entre sí. Todo ello da lugar a la *red de redes*, en la que una computadora de una red puede intercambiar información con otra situada en una red remota.¹²⁶

Conocer cómo funciona Internet con exactitud es toda una tarea, y requiere conocimientos técnicos al respecto, por lo que sólo se expondrán algunos aspectos básicos e indispensables para el buen funcionamiento del comercio electrónico. No obstante, si el lector quiere leer más información al respecto, se recomiendan los títulos: *The Internet: a User's Guide*, 2010,¹²⁷ y *How the Internet Works*, 1998.¹²⁸

En 1990, se creó la Web, que permitió la transmisión en línea de páginas Web, con el texto integrado y gráficos. Con el fin de facilitar el intercambio de información a través de la Web, fueron introducidos los diferentes programas y aplicaciones, lo que hizo el sistema orientado a la investigación más accesible para uso comercial y privado.

Las actividades comerciales en Internet, tales como ir de compras en línea y banca en línea, iniciaron formalmente en Estados Unidos en 1994. Mientras tanto, el apoyo público por Internet en los Estados Unidos (princi-

¹²⁴ Organización de las Naciones Unidas, *Introducción a Internet...*, *op. cit.*, Estados Unidos, p. 25.

¹²⁵ *Idem*.

¹²⁶ *Idem*.

¹²⁷ James, K. L., *The Internet: a User's Guide*, 2a. ed., New Delhi, PHI Learning Pvt. Ltd, 2010, trad. propia.

¹²⁸ Gralla, Preston, *How the Internet works?*, 4a. ed., Que Publishing, 1998, trad. propia.

palmente del Departamento de Defensa y la Fundación Nacional de Ciencia) había sido eliminado en su mayoría.

B. Internet y el funcionamiento del comercio electrónico

En la biosfera digital habitan diversos actores. Martin Fransman los divide en cuatro grupos: proveedores de elementos de red (los que proporcionan los distintos elementos de las redes), los operadores de redes (aquellos que crean y operan redes), plataforma, contenidos y aplicaciones proveedores (los que utilizan elementos y redes para proporcionar contenido y aplicaciones), y los consumidores finales (dividido en varios subgrupos).¹²⁹

Proveedor. Es definido como una empresa que proporciona servicios de Internet al usuario.¹³⁰ El proveedor ofrece acceso a la red, y una serie de claves y dispositivos, como el módem,¹³¹ para el acceso a Internet.

World Wide Web. La telaraña de la red, como también es conocida, fue creada en 1990 por Tim Berners Lee. El objetivo de su creación fue construir un sistema de hipertexto, que implica texto, audio, video e imagen, y permite a los usuarios navegar en la red para la recolección de información, después consolidarla y organizar la información en un ambiente fácil de usar, con una visión más atractiva. El hipertexto de lenguaje marcado (*Hypertext Markup Language* HTML) es el protocolo usado por la Web a través del que se entrelazan los varios sitios de hipertexto (de aquí su nombre de telaraña). Los archivos en HTML se pueden escribir con cualquier editor de textos en casi cualquier ordenador, lo único que se necesita saber son algunos códigos de marcado de texto simple.¹³² El acceso a Internet revolucionó con la creación de la Web.¹³³ Hoy en día no serían posible acceder a las páginas sin su invención, y el desarrollo del comercio electrónico no podría ser una realidad, pues éste depende en gran medida del *marketing* que en él se utiliza, el

¹²⁹ Fransman, Martin, "Innovation in the New ICT Ecosystem", *Communications & Strategies*, Japan, Institute for Japanese-European Technology Studies and Department of Economics, University of Edinburgh, núm. 68, 4th quarter, 2008, p. 90, trad. propia.

¹³⁰ *Invertorwords.com*, "Supplier", consultado el 2 de agosto 2013, en <http://www.investorwords.com/4821/supplier.html>.

¹³¹ Dispositivo electrónico que permite a las computadoras comunicarse a través de cables de teléfono o cable de televisión por cable. Un módem convierte la señal digital (que no puede ser enviada de manera eficiente a través de líneas de teléfono), en señales analógicas. *Business Dictionary.com*, Módem, <http://www.businessdictionary.com/definition/modem.html>.

¹³² Gokhale, A., "Browse the World Wide Web (Cover Story)", *Technology Teacher* (serial on the Internet), 1995, p. 3, trad. propia, Academic Search Complete.

¹³³ Para un análisis más profundo de los aspectos tecnológicos se sugiere consultar Tannenbaum, Andrew S., *Redes de computadoras*, México, Pearson-Educación, 2011.

cual depende de toda la información mostrada a través del sitio, traducido en imágenes, texto y sonido atractivo para el consumidor.

El funcionamiento del comercio electrónico está siendo revolucionado con la *Cloud Computing*. Estos son servicios de tecnología surgidos en la última década, que están impactando en la infraestructura para el funcionamiento del comercio electrónico, ya que anteriormente las empresas necesitaban hacer una fuerte inversión en *hardware*, *software* y capital humano para implementar sus negocios en el comercio electrónico; sin embargo, los *Cloud Computing* están cambiando esto, y hoy cualquier empresa, sea grande, mediana, pequeña o micro, puede implementar a un bajo costo esta tecnología sin la necesidad de adquirir *software* y *hardware* con los altos costos y requerimientos como en los primeros años del comercio electrónico.

La ventaja de este soporte tecnológico es que sólo se necesita la plataforma de Internet para poder acceder a él a través de un proveedor. Los líderes en la materia son: CenturyLink/Savvis, Rackspace, y Amazon Web Services.¹³⁴ De acuerdo con Iyer y Henderson y Mell & Grance, existen tres modelos de *Cloud Computing*, éstos son:¹³⁵

- a) *Software* como un servicio (*Software as a Service SaaS*). Involucran la productividad, contabilidad y aplicaciones de recursos humanos; son implementadas a través de un proveedor de servicios sobre Internet, y cualquier acción es responsabilidad del proveedor. Esta plataforma ofrece tiendas pre-configuradas que no necesitan de una programación por parte de técnicos propios o ajenos a la empresa. Su uso es muy aconsejable para publicidad. Sin embargo, se debe notar que no es una opción viable a largo plazo, pues su infraestructura es básica.
- b) Plataforma como un servicio (*Platform as a Service PaaS*). Desarrollo de herramientas que ayudan a construir aplicaciones de computadora que son manejadas y provistas por un proveedor de servicios de nube sobre Internet. En este caso los clientes acceden a través de herramientas de un navegador web y desarrolla nueva aplicaciones sin instalar aplicaciones o *software* en su computadora.
- c) Infraestructura como un servicio (*Infrastructure as a Service IaaS*). Los clientes utilizan equipo requerido para el apoyo de sus operaciones

¹³⁴ Search CloudComputing, "Top 10 cloud computing Providers of 2012", Teach Target, consultado el 4 de agosto de 2013, en <http://searchcloudcomputing.techtargel.com/photos/2240149049/Top-10-cloud-providers-of-2012/11/1-Amazon-Web-Services#contentCompress>.

¹³⁵ Para mayor información consultar: Mell, P., and T. Grance, The NIST Definition of Cloud Computing, MD, USA: National Institute of Standards and Technology, 2011. Y Iyer, B. and J. C. Henderson, "Preparing for the future: understanding the seven capabilities of cloud computing", *MIS Quarterly Executive*, vol. 9, núm. 2:117-131, 2010.

de negocios, equipo que puede incluir *hardware*, almacenamiento, servidores, componentes de red; sin embargo, como en los otros dos modelos, el cliente sólo paga por lo que consume, también conocido como desarrollo a medida. En este caso, la empresa necesita el apoyo de expertos para programar una tienda virtual, teniendo la ventaja de adaptación al 100% a los procesos de la empresa (procesos contables, gestión de proveedores, gestión de *stocks* y almacén, etcétera). Prácticamente no hay límites de programación, más que los propios que pueda alcanzar el lenguaje de programación elegido. Independencia frente a actualizaciones de funcionalidades de terceros, algo muy común en las soluciones propietarias o pre configuradas.¹³⁶ Lo que se debe considerar es que esta opción implica mayores costos de implementación y mayor tiempo en su función.

- d) Nube privada (*Cloud Private*). Muchas empresas optan por servicios debido al escepticismo de la seguridad de los datos de una nube pública. Las empresas están implementando nubes privadas en sus propios locales, ya que al tener una nube privada, una compañía puede diseñar, desarrollar e implementar un servicio de nube personalizado y tener un control total sobre los datos sin preocupación relacionada con la seguridad. Esto no es posible con el modelo de nube pública. Por lo general, una compañía ofrece una serie de servicios que son utilizados por usuarios de la nube.¹³⁷
- e) Nube de código abierto (*Cloud Open Source*). Ofrece un código de la tecnología público y de uso gratuito, sin pago de licencias, y la comunidad de desarrolladores alimentan y fomentan el mantenimiento y crecimiento de la tecnología; pueden crear una tienda en Internet con un coste reducido; además, la principal ventaja reside en que al instalar la programación de la solución contaremos en la mayor parte de los casos, con todo lo necesario para poder poner en venta nuestros productos en internet.¹³⁸
- f) Servicios de nube utilizando teléfonos inteligentes (*Cloud Services at a Smartphone*). En este caso, tomando en cuenta el alto uso de estos apa-

¹³⁶ Asociación Española de la Economía Digital (adigital), *Libro blanco del comercio electrónico. Guía práctica de comercio electrónico para Pymes*, España, Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, 2012, p. 25, disponible en <http://libroblanco.adigital.org/>.

¹³⁷ Chung Wang, William Yu *et al.*, “Toward the Trend of Cloud Computing”, *Journal of Electronic Commerce Research*, New Zealand-Taiwan, vol. 12, núm. 4, 2011 (238-242), pp. 2 y 3, en http://www.csulb.edu/journals/jecr/p_i.htm.

¹³⁸ Asociación Española de la Economía Digital (adigital), *op. cit.*, p. 23.

ratos en la población mundial,¹³⁹ los proveedores ofrecen sus servicios en aplicaciones móviles (APPS) para celulares y/o tabletas.¹⁴⁰

Los avances tecnológicos pueden mejorar la competencia en el mercado, pero pueden producir también monopolios. Los desarrollos tecnológicos han ayudado a Internet para que sea más competitiva y eficiente.

Los gobiernos que forman parte de la OCDE se han dado cuenta de que la llegada de las TIC, y en particular el potencial de Internet para la innovación, la producción de la reorganización, la realización de transacciones y la vinculación geográfica de operaciones dispersas, implica cambios importantes en la forma en que las empresas hacen negocios.¹⁴¹

C. Brecha digital

Desafortunadamente, el acceso a las TIC no es un privilegio para muchos, ya que existen brechas digitales que limitan al total de la población acceder a estas tecnologías. Si bien la penetración de estas tecnologías ha alcanzado cifras importantes, aún la totalidad de la población mundial no alcanza sus beneficios, pues según datos del Foro Económico Mundial hasta 2015 el 61% de la población mundial aún no está conectada.¹⁴² Kenneth Keniston ha analizado las siguientes causas:¹⁴³

¹³⁹ Véase cifras en tema sobre comercio móvil.

¹⁴⁰ Para mayor información se recomienda consultar: Grossman, R. L. *et al.*, "Compute and Storage Clouds Using Wide Area high Performance Networks", *Future Generation Computer Systems*, vol. 25, núm. 2:179-183, 2009; Kaufman, L. M., "Data Security in the World of Cloud Computing", *IEEE Security & Privacy*, vol. 7, núm. 4:61-64, 2009; Kim, H. L. *et al.*, "Social Semantic Cloud of Tag: Semantic Model of Social Tagging", *Proceedings of the 2nd KES International conference on Agent and multi-agent systems: technologies and applications*, 2008; Liu, X. *et al.*, *A Peer-to-Peer Based Cloud Workflow System*, Handbook of Cloud Computing, vol. 2, pp. 309-332, 2010; Low, C. *et al.*, "Understanding the determinants of cloud computing adoption", *Industrial Management & Data Systems*, vol. 111, núm. 7:1006-1023, 2011; Mell, P. y T. Grance, "The NIST Definition of Cloud Computing", USA, National Institute of Standards and Technology, 2011; Tuncay, E., "Effective use of cloud computing in educational institutions", *Proscenia Social and Behavioral Sciences*, vol. 2, 938-942, 2010; Vogels, W. A., "Head in the Clouds-The Power of Infrastructure as a Service", presented at the meeting of the Workshop on Cloud Computing and in Applications, 2008.

¹⁴¹ Organization for Economic Co-operation and Development, "Realizing the Potential of Electronic Commerce for SMEs in the Global Economy", Bologna, Enhancing the Competitiveness of SMEs in the Global Economy: Strategies and Policies, Workshop 3, 2000, p. 4, trad. propia.

¹⁴² *Idem.*

¹⁴³ Keniston, Kenneth, "The four Digital Divides", New Delhi, Massachusetts Institute of Technology, Sage Publishers, 2003, pp. 10-18, trad. propia.

1. Tanto en países desarrollados como de economías emergentes la brecha entre ricos y pobres limita para estos últimos el poder adquirir el equipo necesario para el aprovechamiento de las TIC. En México, según datos del estudio más reciente de medición de la pobreza realizado por el Coneval se señala que en 2014 existían 55.3 millones de mexicanos en pobreza, y 11.4 millones en extrema pobreza,¹⁴⁴ de un total de 119,530,753 de habitantes según reporte del último censo de población del INEGI.¹⁴⁵ Estas cifras demuestran que más de la mitad de la población sufre de alguno de los tipos de pobreza existentes: alimentaria, patrimonial o de capacidades, lo que concuerda con las cifras aportadas por el Banco Mundial sobre su informe mundial del acceso a las TIC, que revela que hasta 2015 el 44.9% de la población mexicana tiene una computadora en su casa, y el 39.2% tiene acceso a Internet, y sólo el 11.6 de cada cien personas tiene acceso a servicios de banda ancha; por lo menos en lo que se refiere a telefonía celular las cifras son alentadoras, pues 85.3 de cada cien personas tiene una suscripción a telefonía celular, lo cual resulta alentador para el comercio móvil;¹⁴⁶ sin embargo, esto no garantiza que la totalidad de los teléfonos celulares tengan acceso a servicios de Internet. De manera general, estos números son el reflejo de la realidad que vive nuestro país en el desarrollo y aprovechamiento de las TIC y que, como podemos apreciar, la brecha es bastante difícil de cerrar, pues el problema responde un tema más profundo y difícil de erradicar como lo es la pobreza.

Los países miembros de las Naciones Unidas han emitido una agenda en la que se comprometen a realizar una serie de acciones para fortalecer el desarrollo de los pueblos. Dicho documento, titulado “Transformando nuestro mundo: la agenda para el desarrollo sustentable 2030”, señala en su objetivo 17.8: “...capacitar y construir mecanismos tecnológicos y de innovación para los países menos desarrollados para 2017, y mejorar el uso de la tecnología que lo hace posible, en particular las tecnologías de la in-

¹⁴⁴ Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, “Medición de la pobreza en México y en las entidades federativas 2014”, México, 2015, consultado el 19 de marzo de 2017, en http://www.coneval.org.mx/Medicion/Documents/Pobreza%202014_CONEVAL_web.pdf.

¹⁴⁵ Instituto Nacional de Estadística y Geografía, “Resultados definitivos de la encuesta intercensal 2015”, *Boletín de Prensa*, Aguascalientes, núm. 524/2015, 2015, consultado el 19 de marzo de 2017, en http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2015/especiales/especiales2015_12_3.pdf.

¹⁴⁶ World Bank Group, “The Little Data Book on Information and Communication Technology 2017”, Washington D. C., International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank 2017, p. 145, trad. propia, en <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/25737/9781464810282.pdf>.

formación y comunicación”.¹⁴⁷ En el documento, además de la importancia dada a las TIC en el desarrollo de los pueblos, señala la responsabilidad de las naciones por mejorar las condiciones tecnológicas en los países menos desarrollados, lo que podría permitir la reducción de la brecha digital, y permitir a más personas gozar de sus beneficios, en años próximos, hecho que en su oportunidad deberá ser evaluado.

2. La lengua y la cultura. La mayor parte de aplicaciones y programas de la red están en el idioma inglés, lo cual es una limitante para aquellos que no dominan este idioma; además, la cultura impide crear un mismo canal de entendimiento debido a que Internet tiene una cultura digital propia y distinta a la idiosincrasia de muchos de los países del mundo. De acuerdo con el informe *El español, una lengua viva*, del Instituto Cervantes, el idioma inglés ocupa el primer lugar como lengua más utilizada, con un 25.9%, seguido del chino, con un 20.9%, y, por último, el español, con un 7.6%. No obstante, el estudio señala que si se considera que el chino en general es usado por los hablantes nativos, entonces el español ocupa el segundo lugar;¹⁴⁸ sin embargo, la cifra es pequeña en comparación con el primer sitio.

3. Dificil acceso a las TIC. Esta brecha surge de la implementación de las políticas que cada nación haga para el uso y aprovechamiento de las TIC; sin embargo, mientras más pobre sea un país menor será la posibilidad de acceso a estas tecnologías para su población.

Uno de los proyectos más ambiciosos para conectar a la mayor cantidad posible de población mundial a Internet es el proyecto “Internet.org”, presentado en agosto de 2013 por Mark Zuckerberg, director de la empresa Facebook, en coalición con las empresas Ericsson, MediaTek, Nokia, Opera, Qualcomm, Samsung. El objetivo de este proyecto es “poner el acceso a internet a disposición de los dos tercios del mundo que aún no están conectados (5 billones de personas) y ofrecerles las mismas oportunidades a las que tiene acceso la otra tercera parte que sí lo está”.¹⁴⁹ Esta decisión de la iniciativa privada es la primera en su tipo y se presenta como una opción (la primera en su tipo) para que se reduzca la brecha digital a nivel mundial.

¹⁴⁷ United Nations Organization, *Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*, New York, September 2015, p. 22.

¹⁴⁸ Instituto Cervantes, *El Español: una lengua viva. Informe 2016*, Madrid, 2016, p. 26, consultado 19 de marzo de 2017, en http://cvc.cervantes.es/lengua/espanol_lengua_viva/pdf/espanol_lengua_viva_2016.pdf.

¹⁴⁹ Zuckerberg, Mark, “Technology Leaders Launch Partnership to Make Internet Access Available to All”, Menlo Park, CA, p. 2, trad. propia, consultado el 25 de agosto de 2013, en <http://newsroom.fb.com/news/690/technology-leaders-launch-partnership-to-make-internet-access-available-to-all>.

En el caso de México, la brecha digital es preocupante, y mucho se ha dicho, pero realmente poco se ha hecho para reducir el problema. No obstante, el 10 de junio de 2013 fue presentada una interesante propuesta, la cual se conoce como “6 Ejes en la Reforma de Telecomunicaciones”, con lo que el gobierno de la República, entre otras cuestiones, pretende reducir la brecha digital en México. El documento se enfoca en las siguientes acciones:¹⁵⁰

- 1) Fortalecimiento de derechos fundamentales al ampliar las libertades de expresión y de acceso a la información, así como los derechos de los usuarios de los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión. El gobierno federal plantea garantizar lo anterior bajo los principios de competencia, calidad, pluralidad, cobertura universal, interconexión, convergencia, acceso libre y continuidad,
- 2) Actualización del marco legal del sector telecomunicaciones. Para fortalecer la certidumbre legal, se expedirá un solo ordenamiento que regule —de manera convergente— el espectro, las redes y los servicios mediante el régimen de concesión única.
- 3) Fortalecimiento del marco institucional. El gobierno federal ha creado el Instituto Federal de Telecomunicaciones y ha dado autonomía a la Comisión Federal de Competencia Económica; además ha creado tribunales especializados en materia de telecomunicaciones, radiodifusión y competencia económica.
- 4) Promoción de la competencia. La reforma ha establecido la inversión extranjera directa, hasta en 100%, en telecomunicaciones y comunicación vía satélite. Asimismo, ha autorizado hasta en un máximo de 49% en radiodifusión, siempre que exista reciprocidad en el país donde se encuentre constituido el inversionista.
- 5) El gobierno federal ha planteado la política de inclusión digital universal y una agenda digital nacional a cargo del Poder Ejecutivo, contemplando infraestructura, accesibilidad, conectividad, tecnologías de la información y comunicación, así como habilidades digitales. La planeación busca que al menos 70% de los hogares y 85% de las micro, pequeñas y medianas empresas cuenten con velocidad para descargas de información, con apego a estándares internacionales.

¹⁵⁰ Presidencia de la República, “6 ejes de la reforma en telecomunicaciones”, México, consultado el 25 de agosto de 2013, en <http://www.presidencia.gob.mx/6-ejes-de-la-reforma-en-telecomunicaciones/>.

- 6) Impulso a una mayor cobertura en infraestructura. Para este fin, se proyectó desplegar una red troncal nacional de banda ancha con fibra óptica y una red compartida de acceso inalámbrico al mayoreo, con base en el espectro radioeléctrico de la banda de 700 *megahertz*.

Como resultado de lo anterior, se han llevado a cabo dos acciones de las políticas planteadas: *a)* la reforma al sector de las telecomunicaciones, y *b)* la emisión de la Estrategia Digital Nacional (EDN). Analicemos:

- a) La reforma de diversos artículos a la Constitución mexicana, la legislación de leyes secundarias y la creación de nuevos órganos de gobierno para rediseñar la regulación al sector de las telecomunicaciones y reducir en México la brecha tecnológica. El 10 de junio de 2013, el Ejecutivo Federal firmó el decreto de reforma constitucional a los artículos 6o., 7o., 27, 28, 73, 94 y 105 en materia de telecomunicaciones. El 9 de julio de 2014 se aprobó para su publicación por el Ejecutivo Federal, la Ley Federal de Telecomunicaciones, que tiene como objetivo, de acuerdo con el artículo 1o.:

Regular el uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, las redes públicas de telecomunicaciones, el acceso a la infraestructura activa y pasiva, los recursos orbitales, la comunicación vía satélite, la prestación de los servicios públicos de interés general de telecomunicaciones y radiodifusión, y la convergencia entre éstos, los derechos de los usuarios y las audiencias, y el proceso de competencia y libre concurrencia en estos sectores, para que contribuyan a los fines y al ejercicio de los derechos establecidos en los artículos 6o, 7o, 27 y 28 de la Constitución.

Se esperan mejores condiciones de acceso a los servicios de las telecomunicaciones; no obstante, la evaluación de su eficacia requerirá de la observación a largo plazo.

- b) La EDN, presentada el 25 de noviembre de 2013, es el documento que suma todas las acciones del gobierno de la República para lograr que el acceso y utilización de las tecnologías de información y comunicación maximice su impacto económico, social y político en beneficio de la calidad de vida de los mexicanos; tiene cinco ejes como objetivo: 1) transformación gubernamental, 2) economía digital, 3) educación de calidad, 4) salud universal y efectiva, y 5) seguridad ciudadana.¹⁵¹

¹⁵¹ Presidencia de la República, “Estrategia digital nacional”, noviembre de 2013, México, consultado el 10 de febrero de 2014, en <http://www.presidencia.gob.mx/edn/>.

Las políticas implementadas se han planteado con la buena intención de acercar a un mayor número de mexicanos a las TIC, pero aún no se ha emitido un informe de resultados que permita evaluar su eficacia y la viabilidad de su continuidad.

Frank La Rue ha opinado sobre la reforma constitucional en materia de telecomunicaciones y la destaca como un gran ejemplo para el mundo; no obstante, sobre la legislación secundaria opinó que “es necesario que se defienda la democracia, así como los derechos humanos, la diversidad sexual y la privacidad”.¹⁵² Adriana Labardini, comisionada del Instituto Federal de Telecomunicaciones, señaló que la iniciativa de legislación secundaria que propuso el Ejecutivo atiende al presente y pasado del sector, pero ve poco hacia adelante, ya que “urge la ley secundaria, pero una que esté bien hecha”.¹⁵³

Se espera que el nuevo marco jurídico logre importantes cambios en materia de inclusión digital y aprovechamiento de TIC a lo largo de la República mexicana, cuando el rezago tecnológico es alarmante, y cuyo principal problema es la falta de competencia, debido al poder de mercado que ejercen las empresas de telefonía fija y móvil. Según señala la OCDE:

En México, la falta de competencia en telecomunicaciones ha generado mercados ineficientes que imponen costos significativos a la economía mexicana y que inciden de manera negativa en el bienestar de su población. El sector se caracteriza por altos precios, entre los más elevados de los países miembros de la OCDE, y falta de competencia, lo que tiene como consecuencia una baja tasa de penetración de los servicios y un pobre desarrollo de la infraestructura necesaria para prestarlos. El mercado mexicano de telecomunicaciones está dominado por una sola compañía que tiene 80% del mercado de telefonía fija y 70% del de telefonía móvil. La deficiente competencia ha dado por resultado una escasa penetración (suscriptores por cada 100 habitantes) en los mercados de telefonía fija, móvil y de banda ancha, lo que coloca a México en los lugares 34, 33 y 32, respectivamente, de los 34 países de la OCDE. En relación con estos países, México ocupa el último lugar en términos de inversión per cápita. Los márgenes de rentabilidad del incúmbete casi duplican el promedio de la OCDE.¹⁵⁴

¹⁵² Corro, T. Rafael, “Ley de Telecomunicaciones debe defender la democracia: ONU”, México, consultado el 6 de mayo de 2014, en <http://www.sexenio.com.mx/articulo.php?id=46649>.

¹⁵³ Juárez Escalona, Claudia, “Ley secundaria de Peña ve poco hacia el futuro: IFT”, México, consultado el 12 de mayo de 2014, en <http://eleconomista.com.mx/industrias/2014/05/12/ley-secundaria-pena-ve-poco-hacia-futuro-ift>.

¹⁵⁴ Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos, *Estudio de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en México*, trad. de Guadalupe Becerra Perusquía, Co-

Por tal motivo, el retraso en materia de comercio electrónico se hace evidente, ya que es imposible acceder a los beneficios de esta forma de comercio si no se cuenta con la infraestructura necesaria, en la que por supuesto Internet es una de las herramienta principales; por tanto, cuanto más se haga asequible el acceso a Internet a un mayor número de personas y se reduzca la brecha digital, las posibilidades del aprovechamiento del comercio electrónico serán cada vez más altas, y por tanto esta actividad económica contribuirá en mayor medida al bienestar de la población y hasta de manera importante en el PIB del país.

D. Regulación de Internet

La Internet es una TIC que ha tenido una constante evolución; se utiliza para diversos fines, como los educativos, de salud, de comunicación, de comercio, entre otros. Tal es la extensa diversidad de actividades humanas que actualmente se llevan a cabo dentro del entorno digital que ofrece Internet, que también se utiliza para llevar a cabo diversas actividades de la vida cotidiana, que el tema de su regulación y control por el poder estatal se convierte en prioritario y debatible. La gobernabilidad de la Internet se ha manifestado a través de dos posturas: la autorregulación y la regulación estatal. Conozcamos cada una.

a. Autorregulación

Los impulsores de la Internet autorregulada señalan la intervención del Estado como una limitante al crecimiento y desarrollo de las actividades llevadas a cabo en esta plataforma. En palabras de Neil Gunningham y Joseph Rees, como “un proceso por el que un nivel de la industria (en oposición a un nivel de la empresa gubernamental) establece reglas y normas (códigos de la práctica, relativo al desarrollo de las empresas en la industria”.¹⁵⁵

Algunos autores, como Hans J. Kleinsteuber, consideran que la regulación estatal de Internet ha mostrado graves fracasos debido a dos razones: la primera es que las leyes, en muchos casos, no pueden regular la biosfera digital; y en segundo lugar, al ser un medio global, las disposiciones norma-

misión Federal de Telecomunicaciones, México, Solar, Servicios Editoriales, 2012, p. 14, en <http://www.oecd.org/centrodemexico/49528111.pdf>.

¹⁵⁵ Gunningham, Neil & Rees, Joseph, “Industry Self-Regulation: An Institutional Perspective”, *19 Law & Pol’y*, 363, 391, 1997, p. 364.

tivas no pueden quedar sólo en el marco legal de los Estados-nación; además, agrega que la reglamentación de la Web es complicada, y por lo tanto se debe limitar a los campos en los que la regulación es indispensable, “la Web —señala— debe ser vista como una espacio que funciona mejor con autonomía y sin ninguna intervención”.¹⁵⁶

En la autorregulación, la cooperación entre empresas es indispensable; por tanto, la competencia económica en el comercio electrónico debería ser honesta y equitativa para todos los competidores, aunque en realidad puede ser un arma de doble filo, pues también la cooperación entre las empresas da paso a acuerdos colusorios que al final pueden dañar a la industria de que se trate.

A decir de Elinor Ostrom, en

...la autorregulación es más probable que se produzcan los resultados deseados cuando las empresas acuerdan que la cooperación es un interés mutuo, una gran parte de las empresas en la industria están dispuestas a cumplir con las normas, y un monitoreo robusto y sistemas de aplicación permiten la identificación y castigo de los desertores y los no comprometidos.¹⁵⁷

La autorregulación en los inicios de la Internet fue el método autoaplicado de control del orden, basado principalmente en la confianza y reputación de los mismos usuarios, por lo que la intromisión del gobierno parecía innecesaria; no obstante, se debe considerar que en los primeros años de vida de la Internet el número de usuarios era menor al que existe actualmente, y el número de páginas web era mínimo, ello debido a los altos costos que implicaba la adquisición del equipo de cómputo y la contratación de los servicios de telecomunicación, hecho que ya no representa un obstáculo, pues el uso de las TIC se ha hecho popular, lo que ha elevado el número de usuarios, páginas web y productos que se ofertan en línea. El alto tráfico ha traído consigo diversos problemas de carácter jurídico, lo que reduce de forma notable la posibilidad de un entorno autorregulado.

b. Regulación gubernamental

Esta segunda postura es una opción más viable a la realidad que impera en el actual entorno digital; asimismo, el reconocimiento y protección

¹⁵⁶ Kleinstuber, Hans.J., *The Internet between Regulation and Governance*, University of Hamburg, 2004, p. 4, trad. propia.

¹⁵⁷ Ostrom, Elinor, *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*, Cambridge, Cambridge University Press, 2001, p. 219, trad. propia.

gubernamental crea condiciones más favorables al respeto y protección a los derechos humanos; es por ello imprescindible crear mecanismos de regulación apegados a principios jurídicos elementales, tales como el derecho a la libertad de expresión, el libre tránsito digital, la protección al patrimonio e integridad de las personas, lo que podría hacer de la Internet un entorno más confiable, seguro y en constante progreso.

A partir de la década de los noventa, algunos gobiernos de los países con mayor uso de la Internet intentaron crear documentos normativos para desarrollar mecanismos de regulación; sin embargo, los esfuerzos no rindieron fruto, hasta que dos hechos cambiaron la perspectiva mundial sobre la seguridad en la Internet; éstos son el caso de Edward Joseph Snowden, quien fuera empleado de la Agencia Central de Inteligencia (CIA) y de la Agencia de Seguridad Nacional (NSA); en 2013 hizo públicos en los periódicos *The Guardian* y *The Washington Post* documentos considerados como altamente secretos sobre programas de la NSA, en los que se revela la violación a la privacidad en Internet por parte de los Estados Unidos con programas de vigilancia o espionaje de los datos que circulan a través de Internet.¹⁵⁸ El otro caso es el conocido como WikiLeaks, que sorprendió al mundo por publicar en su sitio web desde 2006, documentos e informes de contenido sensible y de interés público, reservando en anonimato sus fuentes.¹⁵⁹

Tales revelaciones prendieron focos de alerta a nivel mundial tanto para gobiernos como para sujetos privados, al confirmar la vulnerabilidad de Internet y causar al mismo tiempo importantes dudas sobre la intervención del gobierno en la red, pues más que intenciones de regulación se gestó la idea de control extralimitado sin respeto a los derechos humanos, al violar principios de privacidad e intimidad personales.

A partir de las revelaciones de Eduard Snowden, diversas organizaciones civiles a nivel mundial se han dado a la tarea de crear herramientas legales que sirvan como límite al control del gobierno y se garantice el respeto a los derechos humanos en la red. Uno de los primeros esfuerzos con resultados patentes es la Conferencia NetMundial (reunión global de múltiples actores interesados sobre el futuro de la gobernanza de Internet), llevada a cabo el 23 y 24 de abril de 2014, en Río de Janeiro, Brasil, que reunió a casi mil quinientos representantes de gobiernos, sector privado, sociedad civil, comunidades especializadas y expertos académicos de noventa y siete países (incluido México, donde asistieron representantes del Instituto Federal de Telecomunicaciones) para tomar acuerdos sobre el futuro de Internet.

¹⁵⁸ *The Guardian*, “The NSA files”, Londres, trad. propia, consultado el 10 de junio de 2013, en <http://www.theguardian.com/world/the-nsa-files>.

¹⁵⁹ Su sitio web es <http://www.wikileaks.org/>.

Los temas principales que se discutieron en la Conferencia fueron la búsqueda de mecanismos para reducir el control mayoritario que ejerce Estados Unidos sobre Internet, la neutralidad de la red, la protección a la privacidad, la libertad de expresión, y procurar el mayor respeto a los derechos humanos en el ecosistema digital.

La Conferencia NetMundial presentó un documento final a partir de propuestas globales y las discusiones, que presenta un esquema de las regulaciones necesarias para la evolución hacia una gobernanza en el ecosistema de Internet, titulado “La Declaración Multisectorial NetMundial”, misma que no tiene una fuerza vinculante, pero tal como su objetivo lo señala, es un primer instrumento internacional que contribuye a la evolución de la gobernanza del ecosistema de Internet.¹⁶⁰

En la Declaración NetMundial se llegó a un consenso sobre las necesidades prioritarias de la gobernanza en la Internet, que se enfocan a una plataforma democrática, con visión al interés público.

Los dos pilares sobre los cuales se basó la discusión de los temas en NetMundial fueron: 1) principios de gobernanza en Internet, y 2) hoja de ruta para la evolución del futuro de gobernanza en Internet, estableciendo criterios futuros sobre el seguimiento de la conferencia, manifestando las mejores posibles sobre la experiencia de 2014 y señalando los objetivos a cumplir para 2015.

Principios de gobernanza en Internet. Este apartado de la Declaración señala que los derechos que son protegidos en el entorno físico también deben ser protegidos en el entorno digital, haciendo alusión a la Declaración Universal de los Derechos Humanos. Los principios considerados en NetMundial son:¹⁶¹

DERECHOS EN EL ENTORNO DIGITAL

Libertad de expresión	Todos tienen el derecho a la libertad de opinión y expresión, sin ninguna limitante, así como a buscar, recibir y comunicar información e ideas a través de cualquier medio a través de las fronteras.
Libertad de asociación	Las personas tienen el derecho a una asamblea pacífica y de asociación en la red, ya sea a través de redes sociales o cualquier plataforma.

¹⁶⁰ Conferencia Netmundial. Reunión Multisectorial Global sobre el Futuro de la Gobernanza en Internet, “Declaración Multisectorial NETmundial”, Brasil, 24 de abril de 2014, en <http://es.scribd.com/doc/220254123/NETmundial-Multistakeholder-Documen-pdf>.

¹⁶¹ *Idem*.

Privacidad	El derecho a la privacidad debe ser protegido, lo cual implica el derecho a no ser sujeto a vigilancias arbitrarias o fuera de la ley, así como la recolección, el procesamiento y la utilización de la información personal. Los procedimientos y las legislaciones en materia de vigilancia de comunicaciones, interceptación de información personal, la vigilancia masiva, deberían ser revisadas con la intención de defender la privacidad y los derechos.
Accesibilidad	Las personas con discapacidades deben disfrutar el acceso completo a los recursos en línea y se debe promover el diseño, desarrollo, producción y distribución de información, tecnologías y sistemas accesibles para todos.
Libertad de información y acceso a la información	Todos deben tener derecho a acceder, compartir, crear y distribuir información en Internet, basados en la legislación internacional de derechos de autor.
Desarrollo	Todas las personas tienen el derecho al desarrollo y la red tiene un papel clave en ayudar a cumplir las metas del desarrollo sustentable global y es una herramienta vital para dar a la gente en condición de pobreza los medios para participar en el desarrollo.
Protección de intermediarios	Las limitaciones de responsabilidad para los intermediarios deben ser implementadas de forma que se respete y promueva el crecimiento económico, la innovación, la creatividad y el libre flujo de información. De esta forma, la cooperación entre todas las partes debería concentrarse en detener las actividades ilegales dentro del debido proceso.
Diversidad cultural y lingüística	La gobernanza de Internet debe respetar y promover la diversidad cultural y lingüística en todas sus formas.
Espacio unificado y no fragmentado	Internet debe seguir siendo una red de redes interconectadas globalmente coherentes estables, no fragmentadas, escalables y accesibles, basadas en un conjunto común de identificadores únicos y que permite el libre flujo de paquetes de datos.
Seguridad, estabilidad y resistencia de Internet	La red debe seguir siendo segura, estable, resistente y confiable. La eficacia en el tratamiento de los riesgos y las amenazas a la seguridad y estabilidad de Internet depende de una estrecha cooperación entre los diferentes actores interesados.
Arquitectura abierta y distribuida	Internet debe ser preservado como un ambiente fértil e innovador basado en una arquitectura de sistema abierto, con la colaboración voluntaria, la administración colectiva y la participación. Debe reconocer los principios de gestión técnica para el funcionamiento eficiente de la red, la defensa de un Internet abierto.

Entorno favorable para la innovación y la creatividad	La capacidad de innovar y crear ha estado en el corazón del crecimiento de la Internet y ha traído gran valor a la sociedad global. Para la preservación de su dinamismo, la gobernanza de Internet debe seguir permitiendo la innovación a través de su entorno.
Estándares abiertos	La gobernanza de Internet debería promover estándares abiertos, de los conocimientos técnicos y las decisiones tomadas por consenso aproximado individual y colectivo, que permitan una red global, interoperable, resistente, estable, descentralizada, segura e interconectado, al alcance de todos. Las normas deben ser compatibles con los derechos humanos y permitir el desarrollo y la innovación.

FUENTE: elaboración propia con datos de La Declaración Multisectorial NetMundial, 2014.

Interesante es el punto de vista que aporta Hans Kleinsteuber, quien atenúa el contexto enérgico del término “regulación estatal”; considera que el término *gobernanza en Internet* debe ser revalorado, por lo cual es necesario un pensamiento innovador en el que se consideren los siguientes puntos:¹⁶²

- En primer lugar, es necesario evaluar los conceptos existentes de regulación y el gobierno (de la época pre-Internet) y considerar la forma en que se pueden aplicar en la era de Internet.
- En segundo lugar, en los acontecimientos recientes y alentadores se puede observar que podrían conducir a una nueva era de la gobernanza global de Internet.

La citada Declaración ha considerado esta revaloración, estableciendo criterios que reconocen la necesidad de un orden estatal en el entorno de la Internet, sin perder de vista el respeto a los derechos humanos y la libertad natural del ciberespacio.

La Declaración NetMundial es un logro a nivel internacional que apuesta por un entorno participativo y libre de vicios o actos que obstruyan las diversas actividades de un espacio de convivencia humana con diversidad cultural, de tal forma que se ha pensado en un espacio incluyente. Aunque no es de naturaleza vinculante, la Declaración es un buen inicio sobre los consensos mundiales sobre la gobernanza en Internet, que más allá de la regulación (control) por parte de los gobiernos, se ha buscado el

¹⁶² Kleinsteuber, Hans J., *op. cit.*, p. 62.

respeto ineludible de los derechos humanos en la red, lo que confirma la necesaria y al mismo tiempo limitada intervención del gobierno en el orden de Internet.

En México, el 11 de junio de 2013, se publicó en el *Diario Oficial de la Federación* la adición al artículo 6o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en el tercer párrafo, el texto siguiente: “El Estado garantizará el derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación, así como a los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, incluido el de banda ancha e internet”.

Aunque tardía, la protección constitucional de las personas en territorio mexicano al acceso de las TIC, y la especificación del acceso a los servicios de Internet y banda ancha (que también pertenecen a las TIC) es una realidad y contribuye al desarrollo y fortalecimiento de las actividades en línea, como lo es el comercio electrónico. Si bien es cierto que la protección legal no es suficiente para que el uso de la Internet sea una realidad en el 100% de la población, debido a diversos factores que hemos analizado anteriormente, el reconocimiento jurídico-constitucional de Internet ofrece mecanismos para el acceso a la justicia de los agentes económicos que vean violentados sus derechos.

IX. EL PROCESO ECONÓMICO-TRANSACCIONAL EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO

1. *Estructuras del mercado*

La teoría económica clásica ha establecido que existen diversas estructuras del mercado, entendidas como las diferentes formas que puede adoptar la competencia.

En los intercambios comerciales, el comportamiento de los oferentes y los demandantes crean posiciones privilegiadas para entender el funcionamiento de un determinado nicho de mercado. Tanto en el comercio físico como en el comercio electrónico se van creando estructuras que en su momento determinarán la existencia de prácticas que abonen o restrinjan al proceso de competencia. Gellhorn *et al.* señalan que los modelos económicos, como también se les llama, proporcionan predicciones sobre la probable conducta de una empresa y un mercado.¹⁶³

¹⁶³ Gellhorn, Ernest *et al.*, *Derecho y economía de la competencia*, trad. de Elena de la Rosa, México, Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, 2008, p. 76.

Es importante señalar que estas estructuras surgen en un sistema de mercado capitalista; incluso el éxito del capitalismo se sustenta, a decir de Bruce Scott, en “la concesión del poder a los actores privados para entrar, competir y salir de los mercados, y también depende del poder del estado para restringir a los actores privados para que no abusen de ese poder”.¹⁶⁴ En el capitalismo existen muchos actores que tienen poder, y cada uno tiene capacidad para influir en la forma como trabaja el sistema de mercado.

La teoría microeconómica reconoce cuatro estructuras principales de mercado, cuya comprensión es fundamental para entender el proceso de competencia económica y las reglas para su defensa. Dichas estructuras reconocidas, y estudiadas por la ciencia económica, se determinan por la cantidad de competidores y los productos que ofrecen; éstas son: el monopolio, el oligopolio, la competencia monopolística y la competencia perfecta.

A continuación se muestran dos cuadros comparativo-explicativos de dichas estructuras, para conocer y entender sus principales características y diferencias:¹⁶⁵

¹⁶⁴ Scott, Bruce R., “The Political Economy of Capitalism”, Harvard Business School, 2006, p. 8, trad. propia, en <http://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/07-037.pdf>.

¹⁶⁵ Ambos cuadros sinópticos son creación propia con datos de: Gellhorn, Ernest *et al.*, *op. cit.*, pp. 76-109; Edlin, Aaron y Farrell Joseph, “Freedom to Trade and the Competitive Process”, Department of Economics and School of Law UC Berkeley-Oxford University Press, 2012, p. 5; Resico, Marcelo F., *Introducción a la economía social de mercado*, Buenos Aires, Konrad Adenauer Stiftung, 2010, pp. 95-98; Preston McAfee, R., *Introduction to Economic Analysis*, J. Stanley Johnson Professor of Business, Economics & Management, California Institute of Technology, 2005, p. 238, trad. propia; Mankiw, Gregory, *Principles of economics*, 6a. ed., Harvard University, South-Western, 2011, pp. 279-376, trad. propia; Parkin, Michael, *op. cit.*, p. 207.

CARÁCTERÍSTICAS ECONÓMICAS DE LAS ESTRUCTURAS DE MERCADO

<i>Competencia perfecta</i>	<i>Monopolio</i>	<i>Oligopolio</i>	<i>Competencia monopolística</i>
Estructura de mercado ideal; sin embargo, su existencia es casi nula. Características: 1) Hay muchos compradores vendedores en el mercado. 2) La cantidad de productos es tan pequeña en relación con la cantidad total del comercio, que los cambios en estas cantidades no afectan los precios del mercado. 3) Productos homogéneos, por lo que las oportunidades de compra son las mismas para todos los productores. 4) Existencia de información perfecta sobre los precios del mercado y los bienes. 5) Las empresas pueden entrar y salir libremente del mercado. Las empresas venden a un costo marginal y ganan un rendimiento sobre su inversión, se denominan precio-aceptantes; cada empresa trata de maximizar sus utilidades ajustando su producción (disminu-	Estructura de mercado contraria a la competencia perfecta, en el que un agente económico tiene el pleno control de precios y productos del mercado. Características: 1) Un vendedor ocupa todo el mercado. 2) El producto del vendedor es único; no existencia de bienes sustitutos. 3) Barreras de entrada que impiden la entrada de competidores, condiciones que obligan a la salida del mercado. Existencia de monopolios naturales debido a los derechos de autor, patentes, franquicias, para la explotación de las invenciones de la creación intelectual. El monopolio es eficiente debido a la “pérdida irrecuperable de bienestar social”, la pérdida de valor para los consumidores que al precio competitivo comprarían el producto, pero que al precio de mono-	Estructura de mercado imperfecta, que se rige por las teorías de juegos en las estrategias sobre sus rivales. Características: 1) Pocos vendedores. 2) Venta de productos similares o idénticos. Algunas de sus acciones, como la asignación del mercado o los acuerdos de fijación de precios, pueden crear condiciones de monopolio. El “equilibrio de Nash” a través de la teoría de juegos establece la distinción entre juegos cooperativos y no cooperativos. Existe información suficiente para todos los competidores que les permite calcular una estrategia óptima, para que todos los jugadores alcancen sus objetivos. El precio oligopólico es menor que el precio monopolístico, pero mayor que el precio competitivo.	Estructura de mercado imperfecta, en la cual existen muchas empresas vendiendo productos diferenciados; cada empresa tiene un monopolio sobre los productos que fabrica, pero muchas otras empresas hacen productos similares que compiten por los mismos consumidores. Características: 1) Hay muchos compradores y vendedores, todos los cuales son pequeños. 2) Todos los compradores y vendedores tienen perfecta información sobre los precios en el mercado y la naturaleza de los productos vendidos. 3) Hay completa libertad de entrada al mercado y de salida del mismo. 4) Los productos de los vendedores son heterogéneos. Se refiere a los productos diferenciados que son definidos como un sustituto cercano, pero no perfecto, de los productos de otras empresas.

<i>Competencia perfecta</i>	yendo o aumentado las cantidades vendidas) hasta que iguale el precio al nivel del mercado; bajo el sistema de libre mercado las empresas se obligan a ser eficientes, y ninguna empresa provoca precios monopolísticos.
<i>Monopolio</i>	polio prescinden del mismo o son desviados a comprar artículos sustitutos de menor calidad.
<i>Oligopolio</i>	
<i>Competencia monopolística</i>	Los productos diferenciados marcan la competencia que no se da en los precios, sino en la calidad, innovación o la marca; los vendedores pueden determinar el precio para sus productos, superior a los niveles competitivos, porque la diferenciación de marca les ofrece un cierto poder de monopolio.

2. *Oferta y demanda. Su interacción en el comercio electrónico*

El comercio tiene su origen en el intercambio de bienes o servicios, que se realiza a través de dos mecanismos: la compra y venta;¹⁶⁶ éstos son posibles de realizar gracias al proceso de oferta y demanda.

El comercio electrónico, como una plataforma de intercambio de mercancías, funciona también gracias al proceso de oferta y demanda. Dicho proceso está cimentado en la toma de decisiones de los agentes económicos que intervienen en él. Las decisiones tomadas tienen como objetivo utilizar lo mejor posible sus recursos escasos para satisfacer mejor sus necesidades.

La coordinación de decisiones depende del ajuste que existe en los precios, que se elevará o disminuirá según la oferta o la demanda existente sobre algún bien o servicio.

Con la coordinación de mercado es más sencillo entender cómo funciona la oferta y la demanda. Explica Gregory Mankiw: “ellos (vendedor y consumidor) determinan la cantidad producida de un bien y el precio en el cual es vendido”;¹⁶⁷ en suma, la teoría económica les considera como la referencia para conocer cómo los agentes económicos interactúan unos con otros en un mercado competitivo.

A. *La demanda*

La demanda es un elemento que hace funcionar al comercio electrónico mediante el comportamiento que los consumidores tienen ante la necesidad de adquirir un bien o servicio.

Una variante a la teoría económica clásica de la demanda en relación con el comercio electrónico es que en el caso del comercio físico, la ley de la demanda explica que una alteración en el precio de un bien afecta su consumo, ya sea en sentido positivo o negativo; es decir, si el precio aumenta la demanda disminuye, pero si el precio baja la demanda aumenta; no obstante, en el caso del comercio electrónico no siempre es posible aplicar dicha ley, debido a que muchos de los productos o servicios ofertados tienen un precio cero, por lo que de inicio aplicar un precio reduciría drásticamente la demanda, ya que sería pequeño el número de demandantes dispuestos a pagar por un producto que antes obtenían de manera gratuita.

¹⁶⁶ Mises, Ludwig von, *Human Action a Treatise on Economics*, 4a. ed., California, California Yale University, 1963, p. 401.

¹⁶⁷ Mankiw, Gregory, *op. cit.*, p. 67.

Respecto a los bienes o servicios ofertados en forma digital, y que tienen un precio determinado, de acuerdo con Parkin, cuando un precio se eleva, la demanda disminuye, debido a dos cuestiones; la primera se le llama “efecto sustitución”, que se refiere a que existen bienes sustitutos de aquel que ha aumentado su precio, por lo que las personas comprarán más o en total bienes sustitutos y menos o nada del bien de costo elevado; la segunda razón la expone como el efecto inverso, que se refiere a que si el bien aumenta de precio, pero los ingresos del consumidor siguen siendo los mismos, entonces el comprador disminuirá su gasto en bienes y sobre todo aquellos más elevados en precio.

B. *La oferta*

Este otro lado del proceso de comercio es “la relación completa entre el precio de un bien y la cantidad ofrecida del mismo”.¹⁶⁸

Para que la oferta sea posible es necesario que el oferente de un bien o servicio, que bien puede ser una empresa o comerciante, cuente con la tecnología o recursos (económicos, humanos, materiales) necesarios para producirlos, además, obtener un beneficio de producirlos, y elaborar un plan para producirlos.

La ley de la oferta establece que “Si los demás factores permanecen constantes, cuando más alto sea el precio del bien, mayor será la cantidad ofrecida de éste, y cuando más bajo sea el precio del bien, menor será la cantidad ofrecida del mismo”.¹⁶⁹ Esta ley responde a que las empresas no producirán un bien del cual no van a recuperar por lo menos el costo marginal, cuando el precio es bajo. Dentro del comercio electrónico, estas leyes de la teoría clásica son posibles de aplicar cuando se trata de productos cuyo canal de oferta es Internet, pero el uso o disfrute de los mismos es de forma física.

En el caso de los productos digitales, cuyo precio asignado es cero, la oferta se basa en la cantidad de usuarios-consumidores que demandan el producto; cuanto mayor es el número de demandantes, la oferta se incrementa en calidad y usabilidad.

C. *El precio*

El precio, como base de los mercados cuyas transacciones no involucran un producto digital, está determinado por lo que la teoría económica ha

¹⁶⁸ *Ibidem*, p. 66.

¹⁶⁹ Parkin, Michael, *op. cit.*, p. 66.

determinado como el sistema de precios, siendo éste considerado como una medida de escasez y orientación a la toma de decisiones en el mercado, que indica a los oferentes qué productos deben ser producidos, en qué cantidades y con qué calidad.

De acuerdo con la teoría de los sistemas económicos de mercado, el qué, el cómo y para quién condicionan además el precio. Michael Parkin explica que en el intercambio, el *qué* son los bienes y servicios que se producen, dependiendo de las elecciones que realiza cada uno de los demandantes; el intercambio del *cómo* se refiere a la manera en que los bienes y servicios se producen, dependiendo de las elecciones hechas por las empresas; en el intercambio del *para quién* se producen los bienes y servicios que depende de cómo se distribuye el poder de compra.¹⁷⁰

El poder de compra es determinado por la posibilidad para adquirir los diferentes bienes y servicios que satisfacen las necesidades del consumidor, mismo que depende del precio fijado.

Los precios son definidos por el mercado a través de la interacción de la oferta y la demanda, y mediante algunos métodos empresariales, en los que el *marketing* hace su aparición. No obstante, en la economía mixta, como la que tenemos en México, los precios pueden tener un control gubernamental, para evitar el abuso por parte del mercado en la fijación de precios que terminen dañando a los consumidores y a la misma competencia.

El artículo 28, párrafo primero, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, señala en relación con la fijación de precios que:

Las leyes fijarán bases para que se señalen precios máximos a los artículos, materias o productos que se consideren necesarios para la economía nacional o el consumo popular, así como para imponer modalidades a la organización de la distribución de esos artículos, materias o productos, a fin de evitar que intermediaciones innecesarias o excesivas provoquen insuficiencia en el abasto, así como el alza de precios. La ley protegerá a los consumidores y propiciará su organización para el mejor cuidado de sus intereses.

El artículo 9o. de la Ley Federal de Competencia Económica (en adelante LFCE) establece las directrices para hacer cumplir lo señalado anteriormente en el artículo 28 constitucional, de acuerdo con las reglas siguientes:

I. Corresponde exclusivamente al Ejecutivo Federal determinar mediante decreto los bienes y servicios que podrán sujetarse a precios máximos, siempre y cuando no haya condiciones de competencia efectiva en el mercado relevante

¹⁷⁰ *Idem.*

de que se trate. La Comisión determinará mediante declaratoria si no hay condiciones de competencia efectiva.

II. La Secretaría, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias o entidades y previa opinión de la Comisión, fijará los precios que correspondan a los bienes y servicios conforme la fracción anterior, con base en criterios que eviten la insuficiencia en el abasto.

La Secretaría podrá concertar y coordinar con los productores o distribuidores las acciones o modalidades que sean necesarias en esta materia, procurando minimizar los efectos sobre la competencia y la libre concurrencia.

Como se señaló anteriormente, el equilibrio es importante para los mercados; éste es definido como las fuerzas opuestas que se compensan entre sí; es decir, el precio de equilibrio, de acuerdo con Michael Parkin, es el precio al que la cantidad demandada es igual a la cantidad ofrecida. La cantidad de equilibrio es la cantidad comprada y vendida al precio de equilibrio. Los mercados tienden al equilibrio, porque el precio regula los planes de compra y venta y el precio se ajusta cuando los planes no concuerdan.

A decir de Robert Cooter y Thomas Ulen, el equilibrio estable es “aquel que no cambiará si no intervienen fuerzas externas”.¹⁷¹

La regulación por el precio de la oferta y la demanda es importante en la competencia económica, actuando de la siguiente forma: si el precio es demasiado alto, la cantidad ofrecida excede a la cantidad demandada; si el precio es demasiado bajo, la cantidad demandada excede a la cantidad ofrecida.

En los mercados reales, los consumidores se benefician con precios más bajos, y el beneficio de los compradores, junto con las ganancias de los vendedores, aumenta a medida que los precios se aproximan a niveles competitivos.

Explica Michael Porter que es más factible que se dé una competencia de precios si:¹⁷²

- 1) Los productos o servicios de los rivales son casi idénticos y existen pocos costos por cambios de proveedor para los compradores. Esto alienta a los competidores a recortar los precios para ganar nuevos clientes.
- 2) Los costos fijos son altos y los costos marginales son bajos. Esto crea una presión intensa para que los competidores recorten los precios

¹⁷¹ Cooter, Robert and Ulen, Thomas, *Introduction to Law and Economics*, 3a. ed., California, University of California, Berkeley-University of Illinois, Urbana-Champaign, Addison Wesley Longman, 2000, p. 25, trad. propia.

¹⁷² Porter, Michael E., *On Competition*, Harvard Business School Publishing, 1998, p. 8, trad. propia.

por debajo de sus costos promedios, e incluso cerca de sus costos marginales, para atraer clientes mientras aún contribuyen a cubrir los costos fijos.

- 3) La capacidad debe ser expandida en grandes cantidades para ser eficaz.
- 4) El producto es perecedero. El que un producto sea perecedero genera una fuerte tentación de recortar precios y venderlo mientras aún tiene valor. La información puede ser perecedera si se difunde rápidamente o se torna obsoleta, perdiendo así su valor.

La competencia con dimensiones fuera del precio son aquellas en las que el precio no es el instrumento sobre el cual se hace evidente la competencia; en este caso son más importantes otros aspectos, como es el caso de la calidad en el producto o servicio, servicios complementarios, tiempo de entrega, la imagen de marca, el trato con el cliente, los métodos de comunicación eficiente con el cliente y la suficiente información que convenza a los consumidores para adquirir un producto sobre otro sustituto; este es el caso del comercio electrónico.

D. *Los precios en el comercio electrónico*

Como se ha venido señalando, existen productos ofertados a través el comercio electrónico, cuyo precio es igual a cero, que aquellos cuyo consumo es digital. Carl Shapiro y Hal Varian explican al respecto que “con respecto a la producción de bienes de información, luego, los costos basados en el precio es inapropiado; porque el costo marginal por unidad se aproxima a cero, el precio no puede ser basado en un margen de porcentaje desde el costo marginal como métodos prescritos para los precios tradicionales”.¹⁷³

El significado de precio cero es que existen productos que pueden obtenerse sin hacer un pago en dinero; no obstante, como señala David Evans, esto no significa que un precio cero es lo mismo que obtener algo de forma gratuita, ya que en el comercio electrónico, el dinero no es el único bien que puede tener valor para el intercambio de bienes o servicios, ejemplifica: “cuando entramos a una página Web podemos acceder al contenido de dicho sitio y no pagar un peso por disfrutar de él, sin embargo, el sitio Web puede insertar cookies en la máquina del consumidor con lo que puede

¹⁷³ Shapiro, Carl y Varian, Hal R., *Information Rules, A Strategic Guide to the Network Economy*, Cambridge, Harvard Business School Press, 1999, p. 3, trad. propia.

elevar el precio de su publicidad, o en su caso, obtener información para después venderla”.¹⁷⁴ En suma, en el comercio electrónico la información tiene valor.

En la biosfera de Internet, algunas de las empresas que llevan a cabo la práctica señalada son Google, Facebook, Twitter, You Tube, que por un lado venden publicidad y la muestran a sus usuarios, ganando millonarias sumas, y, por otro lado, aunque estas empresas no establecen un precio en dinero por el disfrute de sus servicios o productos, el pago que los usuarios de la mayoría de estos sitios realizan es a través de la información y contenidos que son publicados en las páginas, la cual tiene un valor importantísimo para diversas empresas que la compran y utilizan para mejorar sus estrategias de venta o sus propios productos o servicios, con lo que se ahorran cantidades de dinero en inversiones para estudios de mercado y estrategias de *marketing*.

Lo anteriormente señalado puede llegar a convertirse en un asunto delicado para los fines del derecho, pues se podría estar poniendo en riesgo la protección a la intimidad y la privacidad de los usuarios; no obstante, el usuario no es engañado de estas condiciones, y al momento de dar “clic” en “aceptar” los términos y condiciones de registro se está permitiendo a la empresa el uso de la información personal; sin embargo, la irrenunciabilidad del derecho humano a la intimidad y privacidad se hace presente, y genera la necesidad de un análisis sobre el uso de los datos e información personal que circula en Internet, de lo cual las leyes mexicanas existentes en la materia podrían ser aplicables.

Para determinar los precios en el comercio electrónico, Shapiro y Varian han propuesto el enfoque de “el precio basado en el valor”. Benjamin Spencer señala “que varios consumidores están dispuestos a pagar basados en el valor que ellos asignan para el producto”.¹⁷⁵

Las razones económicas, a decir de David Evans, para que una empresa cobre un precio cero se debe a la posibilidad para hacer dinero.¹⁷⁶

Ante la competencia no basada en el precio en el mercado relevante de productos digitales o empresas *pure-play*, el comportamiento en los competidores es distinto, pues el bien que se comercia principalmente es la información. Carl Shapiro y Hal R. Varian explican que “el precio de

¹⁷⁴ Evans, David, *The Antitrust Economics of free*, University of Chicago, 2011, p. 2, trad. propia.

¹⁷⁵ Spencer, Benjamin, “Antitrust and the Information Age: Section 2 Monopolization Analyses in the New Economy”, *Harvard Law Review*, vol. 114:1623, 2001, p. 7, trad. propia.

¹⁷⁶ Explica Evans que no implica con los precios cero de forma temporal para promociones o predaciones.

la información es acorde a su valor no a su costo, además la competencia entre los vendedores de mercancías de información empuja los precios a cero”.¹⁷⁷ La implicación de los costos en materia de competencia para este tipo de mercados tiene características de bienes de información que tiene implicaciones significativas para la estrategia de precio competitivo; a decir de Shapiro y Varian, éstas son:¹⁷⁸

- La información es costosa de producir, pero barata de reproducir.
- Múltiples copias pueden ser producidas aproximadamente contantes por costos de unidad.
- No hay capacidad de límites natural para copias adicionales.

El costo y el valor son dos aspectos muy importantes a considerar en el proceso de oferta y demanda en el mercado digital; aspectos fundamentales para comprender el funcionamiento del comercio electrónico. El mercado relevante de productos digitales deberá tomar en cuenta el factor valor y el mercado relevante de productos físicos; atiende al factor costo, aspectos fundamentales para tomar en cuenta tanto para la defensa de la competencia económica como para la protección al consumidor digital.

Las actividades económicas llevadas a cabo en el entorno del comercio electrónico tienen fuerzas motoras muy particulares. Karl Marx hablaba en el siglo XIX de los factores tradicionales de producción, y los clasificó en tierra, capital y trabajo; en la economía tradicional estos factores siguen vigentes: la tierra es literalmente la propiedad o extensión de los recursos naturales de que se disponen para la producción de un bien; el capital es sólo el recurso monetario para intercambiar en las transacciones comerciales, y el trabajo es el esfuerzo físico del hombre para la obtención del bien. Hoy en día estos factores de producción se han modificado y tienen otro significado para la nueva economía: la tierra son las redes y las plataformas tecnológicas sobre las cuales se producen bienes o servicios; respecto al capital, si bien podemos seguir considerando el dinero como un factor de producción importante, en la nueva economía la información es el recurso más valioso; sobre el trabajo, como ya vimos en el apartado de la economía del conocimiento, el esfuerzo físico dejó de ser el factor de producción, para dar paso a las habilidades y destrezas mentales para la producción de los contenidos traducidos en conocimiento e información, como impulsores de la nueva economía y el comercio electrónicos; además, la tecnología es otro factor de producción.

¹⁷⁷ Shapiro, Carl y Varian, Hal R., *op. cit.*, p. 4.

¹⁷⁸ *Idem.*

Las actividades del comercio electrónico tienen características muy particulares; por ejemplo: en el factor de producción tierra entra en juego la propiedad y los límites territoriales; sin embargo, en la nueva economía la tierra son las redes, y como Castells o Benkler han dicho, la propiedad es difícil de determinar, y los límites territoriales no existen, en las redes no hay fronteras; todo es parte de un mismo espacio. Este razonamiento resalta que la línea divisoria entre las actividades de comercio tradicional y las de la nueva economía, de las que el comercio electrónico es parte, tiene características muy marcadas, que hacen de estos últimos una forma paralela de comercio, y no sólo una forma más de él.