

# ASPECTOS INTERNACIONALES DE LA NORMALIZACIÓN EN TELECOMUNICACIONES EN EL CONTEXTO DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y SU IMPACTO EN LOS DERECHOS FUNDAMENTALES EN MÉXICO.

*José Luis Mancilla Rosales \**

Sumario.

I. Introducción; II. ¿Qué podemos entender por normalización? III. La normalización en el contexto de la SIC, 1 La sociedad de la información y el conocimiento (SIC), 2. ¿Qué entendemos por TIC?; IV. ¿Qué ha hecho México en el tema? V. Conclusiones; VI. Fuentes referenciales.

## *I. Introducción*

La época que estamos viviendo como humanidad está configurada por grandes avances tecnológicos que impactan no solamente a la economía, los negocios y a la acción gubernamental sino también y, de manera directa, en el ejercicio cotidiano de los derechos fundamentales de cada persona. Para Klaus Schwab estamos inmersos en lo que denomina la “Cuarta Revolución Industrial” en la que cobran relevancia elementos como la robótica, la inteligencia artificial, la cadena de bloques *blockchain*, la nanotecnología, la computación cuántica, la biotecnología, el internet de las cosas IoT, (por sus siglas en inglés), la impresión 3D y los vehículos autónomos, entre otros<sup>1</sup>.

---

\* Profesor de Derecho comparado y Derecho constitucional mexicano en las Facultades de Derecho y de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM, respectivamente.

<sup>1</sup> Vid SCHWAB, Klaus. *La cuarta revolución industrial*, México, Debate, 2017.

Podemos considerar que tales elementos son complementarios y adicionales a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), fundamentales para la materialización de la Sociedad de la Información y el Conocimiento (SIC), soportada en los derechos humanos de acceso a la información, al conocimiento universal, a la libertad de expresión, al acceso a dichas TIC y, desde luego, a la privacidad y protección de datos.

Con los avances tecnológicos, que también resultan disruptivos, se actualizan retos para el pleno ejercicio de derechos fundamentales. Entre los retos que enfrentamos en la *Cuarta revolución industrial* destacan la ciberseguridad, que incluye las nuevas formas de privacidad y protección de datos personales en cada una de las acciones realizadas a través del internet (comercio electrónico, expediente clínico electrónico, gobierno electrónico, etc.), y de las redes sociales (Google, Facebook, Twitter, Instagram, etc.).

Si bien son muchas las preguntas que podemos plantearnos como humanos entorno a nuestra nueva realidad a partir del avance inmensamente rápido e inmediato de la tecnología, también resulta importante delimitar, para efectos de este artículo, el alcance jurídico de uno de los elementos transversales y trascendentes que, desde la perspectiva internacional se ha puntualizado para el beneficio de las personas en todo el mundo, esto es, la normalización en materia de (equipos, productos o dispositivos de) telecomunicaciones.

Sin lugar a dudas los mencionados avances tecnológicos fortalecen y llevan a un nivel superior las telecomunicaciones (comunicaciones a distancia, genéricamente hablando); no obstante, también requieren conectarse a redes públicas de telecomunicaciones o hacer uso del espectro radioeléctrico, que en México se consideran bienes nacionales, para lograr sus propósitos y ser funcionales.

En dicho contexto cabe recordar que la reforma constitucional en materia de telecomunicaciones, del 11 de junio de 2013, tuvo como finalidades, entre otras, establecer la obligación del Estado a garantizar el derecho de acceso a las TIC, así como a los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, incluido el de banda ancha e internet. Además, estableció a las telecomunicaciones como servicios públicos de interés general y creó al Instituto Federal de Telecomunicaciones como órgano autónomo cuyo objeto es el desarrollo eficiente de la radiodifusión y las telecomunicaciones, así como ser la autoridad en materia de lineamientos técnicos relativos a la infraestructura y los equipos que se conecten a las redes de telecomunicaciones.

La referida reforma constitucional es un espejo de diversos compromisos internacionales, tanto en materia de telecomunicaciones como de derechos humanos y de comercio internacional. De tal suerte que este artículo pretende ser un acercamiento a los acuerdos, convenciones y tratados internacionales que dan sustento a uno de los aspectos fundamentales de las telecomunicaciones y, específicamente de las TIC, y que permite materializar derechos fundamentales como el de acceso a la información, al conocimiento universal, a la libertad de expresión, al acceso a dichas TIC y, desde luego, a la privacidad y protección de datos.

## *II. ¿Qué podemos entender por normalización?*

La normalización es una actividad milenaria, pues ha pretendido desde hace muchos siglos atender la necesidad de estandarización de herramientas, productos, medidas o bienes que resultan de primordial importancia para la vida cotidiana de las personas.

Si bien en la historia de la humanidad existen diversos pasajes en los que se refleja la importancia de la normalización, de acuerdo con López Martínez, “la necesidad de trabajar en la elaboración de las primeras normas industriales se da con la Revolución Industrial y la llamada introducción del maquinismo, ya que se requieren normas para la producción en serie. Nacen las primeras normas industriales”.<sup>2</sup>

Entre los ejemplos relacionados con el tema de este artículo, y que se ubican a finales del siglo XIX y durante el siglo XX, destacan de manera particular los relativos a la problemática en los países de Europa en el sentido de que cada país tenía un sistema telegráfico diferente que obligaba a la transcripción, traducción y envío de los mensajes a las fronteras antes de transmitirse por la red telegráfica del país destinatario, por lo que hubo necesidad del establecimiento de acuerdos sobre interconexión e interoperabilidad de sistemas y equipos, que además permitieran el intercambio de mensajes telegráficos a pesar del sistema que tuviesen las respectivas estaciones.

Es así que para el 17 de mayo de 1865 surge la Unión Telegráfica Internacional,<sup>3</sup> cuya finalidad era la universalización de los servicios telegráficos. Esto es,

---

<sup>2</sup> LÓPEZ MARTÍNEZ, María Isabel, *La acreditación en México, sus primeros años*, México, Normalización y Certificación Electrónica, A.C. (NYCE), 2007, p. 4.

<sup>3</sup> Vid ÁLVAREZ, Clara Luz, *Telecomunicaciones y Radiodifusión en México*, México, UNAM

surge el primero de los organismos internacionales en materia de normalización. A manera de referencia genérica, la Unión Telegráfica Internacional y la Unión Radiotelegráfica Internacional (1906) se fusionan y dan como resultado la creación de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (1934), de la que hablo más adelante.

Por el orden cronológico en que surge, el segundo organismo internacional en materia de normalización es la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC por sus siglas en inglés), fundada en 1906, cuya finalidad es la normalización en los campos eléctrico, electrónico y tecnologías relacionadas. Como meros datos anecdóticos, es conocido que a la IEC se le atribuye el desarrollo y difusión de estándares para algunas unidades de medida, particularmente el Gauss, Hercio y Weber; así como la primera propuesta de un sistema de unidades estándar, el sistema Giorgi (1935), que con el tiempo se convertiría en el Sistema Internacional de Unidades.

Un dato adicional e interesante es que la IEC ha desarrollado conjuntamente con la Organización Internacional de Normalización (ISO) numerosas normas técnicas (normas ISO/IEC), entre las cuales haré mención a aquellas que resultan aplicables para el presente artículo.

El tercer organismo internacional en materia de normalización es la ya señalada Organización Internacional de Normalización ISO,<sup>4</sup> (siglas que refieren a la palabra griega *isos-ἴσος*, traducido como igual), cuya fecha de nacimiento es el 23 de febrero de 1947.

La importancia de la ISO consiste en que es tanto una red de organismos nacionales de normalización de todas las regiones del mundo como una organización no gubernamental que, una vez identificadas, desarrolla las normas internacionales requeridas por el comercio, los gobiernos y la sociedad, y las ofrece para ser utilizadas por distintos sectores a nivel mundial. Tales normas, de acuerdo con la ISO, se adoptan por medio de procedimientos transparentes basados en contribuciones nacionales provenientes de diversas partes interesadas.

Ahora, como se ha podido observar, si bien la ISO desarrolla normas internacionales en casi todos los campos, lo cierto es que no cubre los relativos al electrotécnico y a las telecomunicaciones, que son atendidos, el primero, por la

---

Posgrado de Derecho, 2018, pp. 417-419.

<sup>4</sup> “ISO is derived from the Greek *isos*, meaning equal. Whatever the country, whatever the language, we are always ISO”. ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL PARA LA NORMALIZACIÓN (ISO), All about ISO [en línea], <<https://www.iso.org/about-us.html>>, [consulta: 23 de enero, 2019].

IEC,<sup>5</sup> y el segundo por la Unión Internacional de Telecomunicaciones ITU, (por sus siglas en inglés), organismo especializado de las Naciones Unidas para las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Un dato que no puede obviarse es que de acuerdo con la ISO/ONUDI,<sup>6</sup> la IEC, la ISO y la ITU conforman la “WSC (por sus siglas en inglés, World Standards Cooperation) y colaboran en áreas de trabajo relevantes como tecnología de la información y nuevas tecnologías convergentes como la nanotecnología”.<sup>7</sup>

Como puede observarse la normalización es un proceso que requiere de trabajo colaborativo entre distintas instancias, organizaciones y organismos nacionales e internacionales (públicos y privados). No obsta mencionar que, desde la perspectiva de la ISO/ONUDI la normalización es uno de los tres pilares de la denominada “infraestructura de la calidad”;<sup>8</sup> los otros dos son la metrología y la evaluación de la conformidad.

En este orden de ideas, en términos de la *ISO/IEC Guide 2:2004 Standardization and related activities-General vocabulary*, la normalización es “la actividad que establece disposiciones de orden para un uso común y repetido, alcanzando un grado óptimo, respecto a problemas reales o potenciales.”

En el *Diccionario panhispánico del español jurídico* se asocia a la normalización como:

- i) proceso destinado a la elaboración de unos elementos de referencia comunes con el fin de ordenar los diferentes comportamientos o actividades que se presentan de manera repetitiva en las relaciones sociales; ii) actividad por la que se unifican criterios respecto a determinadas materias y se posibilita la utilización de un lenguaje común en un campo de actividad concreto, y iii) concepto con el que se designa la interoperatividad y complementariedad de los productos y servicios en el mercado interior.<sup>9</sup>

---

<sup>5</sup> La Comisión Electrotécnica Internacional (International Electrotechnical Commission – IEC–), es una organización de normalización en los campos eléctrico, electrónico y tecnologías relacionadas; fundada en 1906. *Vid* COMISIÓN ELECTROTÉCNICA INTERNACIONAL, *Bienvenidos a IEC*, Ginebra, 2016.

<sup>6</sup> La ONUDI es la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial.

<sup>7</sup> ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL PARA LA NORMALIZACIÓN (ISO), *Progresar rápidamente*. Organismos Nacionales de Normalización en Países en Desarrollo (ONUDI), Ginebra, 2010, p. 15.

<sup>8</sup> *Cfr.* ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL PARA LA NORMALIZACIÓN (ISO), *Creando confianza. La caja de herramientas de evaluación de la conformidad*, Organismos Nacionales de Normalización en Países en Desarrollo (ONUDI), Ginebra, 2011 e ISO, *Progresar rápidamente*, *op. cit.*

<sup>9</sup> REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, *Diccionario panhispánico del español jurídico*, vol. II, voz: nor-

Así pues, la normalización puede entenderse como el proceso de elaboración de normas y/o reglas técnicas comunes aplicables a un campo de actividad concreto con el propósito de lograr la interoperatividad y complementariedad de los productos, bienes y servicios en el comercio internacional.

Con este marco de referencia y conceptual se puede identificar la importancia de la normalización en materia de telecomunicaciones y TIC, pues ante el avance de la tecnología 5G y la funcionalidad del Internet de las Cosas (IoT) la interoperatividad y complementariedad de los productos, equipos o dispositivos que se conecten a una red pública de telecomunicaciones o hagan uso del espectro radioeléctrico deberán cumplir con las características y especificaciones técnicas universales que los hagan realmente útiles para el beneficio de los usuarios finales, pensando específicamente en sus derechos de acceso a la información, a la libertad de expresión, así como a su privacidad y protección de datos en internet, entre otros.

### *III. La normalización en el contexto de la SIC*

Como puede observarse, la normalización tiene un lugar especial en el contexto de las telecomunicaciones y las TIC, más en esta época denominada como la sociedad de la información y el conocimiento,<sup>10</sup> que precisamente tiene como uno de sus elementos el acceso a las tecnologías mencionadas.

En ese orden, y para los efectos de este artículo, haré también una aproximación conceptual a las nociones de SIC y de las TIC, así como su relación estrecha con la normalización.

#### *1 La sociedad de la información y el conocimiento (SIC)*

Si bien entre los antecedentes inmediatos del concepto sociedad de la información y el conocimiento se tienen algunas referencias relevantes, tanto desde la perspectiva doctrinal como del derecho internacional, en este trabajo me enfocaré principalmente a la segunda perspectiva, puesto que es la que impera y define el camino a seguir en materia de normalización respecto de las TIC.

---

malización, dir. Santiago Muñoz Machado, Madrid, Santillana/Consejo General del Poder Judicial/ Cumbre Judicial Iberoamericana, 2017, p. 1390.

<sup>10</sup> De igual manera a esta etapa de la vida socio-tecnológica se le denomina la *Cuarta revolución industrial*, como ya se había mencionado anteriormente.

Desde la perspectiva doctrinal, al menos tres autores analizaron el contexto en el que se desarrolló la idea de una sociedad de la información o informacional. Tenemos en primer lugar a Marshall McLuhan, con sus obras *La galaxia Gutenberg* (1962) y *Comprensión de los medios* (1964) en los que destacan los conceptos de aldea global y el medio es el mensaje, respectivamente.

Por su parte, Daniel Bell en su libro *El advenimiento de la sociedad post-industrial* (1973) refiere por primera vez el concepto de sociedad de la información. Por último, Manuel Castell y Antonio Lucas Marín han venido señalando el concepto de sociedad informacional.

Todos ellos coinciden en cuanto a que el desarrollo de la tecnología, principalmente aquella destinada a la difusión y al acceso a la información, genera una forma novedosa de comunicación entre las personas y la sociedad; precisamente se genera una sociedad basada en la información, sea cual sea la naturaleza de la misma. Ello tiende a abrir ventanas de oportunidades para el conocimiento, la convivencia y la interacción social, tanto en el mundo virtual como el presencial, con todas sus especificidades, ventajas y limitaciones.

Desde la perspectiva del derecho internacional, la Organización de las Naciones Unidas (ONU), a través del Consejo Económico y Social mediante la Declaración ministerial del 7 de julio de 2000 denominada: El desarrollo y la cooperación internacional en el siglo XXI: la función de las tecnologías de la información en el contexto de una economía mundial basada en el saber,<sup>11</sup> reconoció que las tecnologías de la información y las comunicaciones son fundamentales para el desarrollo de la nueva economía mundial “basada en el saber” y que pueden contribuir considerablemente a acelerar el crecimiento, promover el desarrollo sostenible y erradicar la pobreza en los países en desarrollo, así como en los países con economías en transición, y facilitar su integración efectiva en la economía mundial.

Además, el Consejo consideró que el acceso a la información y el intercambio de conocimientos están en gran parte determinados por la educación, las capacidades, incluidos los recursos, la transparencia de las sociedades, la capacidad para generar y utilizar conocimientos, la interconexión y la disponibilidad de contenidos y aplicaciones diversas, y por el marco jurídico.

---

<sup>11</sup> ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS, (ONU), Asamblea General, Informe del Consejo Económico y Social correspondiente a 2000 [en línea], <<http://www.itu.int/net/wsis/docs/background/resolutions/55-3-es.pdf>>, [consulta: 24 de enero, 2019].

La Asamblea General de la ONU, en su sesión plenaria del 8 de septiembre de 2000 mediante la resolución A/RES/55/2, aprobó la Declaración del Milenio,<sup>12</sup> en la que entre otros aspectos, previó: “velar porque todos puedan aprovechar los beneficios de las nuevas tecnologías, en particular de las tecnologías de la información y de las comunicaciones, conforme a las recomendaciones formuladas en la Declaración Ministerial 2000 del Consejo Económico y Social”.

Posteriormente, en sesión plenaria del 21 de diciembre de 2001, la Asamblea General de la ONU aprobó la resolución A/RES/56/183 denominada: Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, que acogió la resolución aprobada por el Consejo de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, en la que se apoyó la propuesta de su Secretario General de celebrar la Cumbre al más alto nivel posible en dos etapas: la primera en Ginebra, del 10 al 12 de diciembre de 2003, y la segunda en Túnez, en 2005.

En ese orden, del 10 al 12 de diciembre de 2003 se llevó a cabo la primera etapa de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, cuyo resultado fue la Declaración de Principios de Ginebra,<sup>13</sup> de la que se destacan los siguientes puntos:

El deseo y compromiso comunes de construir una Sociedad de la Información centrada en la persona, integradora y orientada al desarrollo, en que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento, para que las personas, las comunidades y los pueblos puedan emplear plenamente sus posibilidades en la promoción de su desarrollo sostenible y en la mejora de su calidad de vida.

Se reafirma, como fundamento esencial de la Sociedad de la Información, que todo individuo tiene derecho a la libertad de opinión y de expresión, que este derecho incluye, el no ser molestado a causa de sus opiniones, el de investigar y recibir información y opiniones, y el de difundirlas, sin limitación de fronteras, por cualquier medio de expresión. La comunicación constituye el eje central de la Sociedad de la Información, en ese orden, todas las personas, en todas partes, deben tener la oportunidad de participar, y nadie debería quedar excluido de los beneficios que ofrece la Sociedad de la Información.

---

<sup>12</sup> ONU, Asamblea General, Declaración del Milenio, A/RES/55/2, 13 de septiembre de 2000 [en línea], <<http://www.un.org/spanish/milenio/ares552.pdf>>, [consulta: 24 de enero, 2019].

<sup>13</sup> ONU, Unión Internacional de Comunicaciones (UIT), Cumbre mundial sobre la sociedad de la información, Declaración de principios, WSIS-03/GENEVA/4S, 12 de mayo de 2004 [en línea], <[https://www.itu.int/dms\\_pub/itu-s/md/03/wsis/doc/S03-WSIS-DOC-0004!!PDF-S.pdf](https://www.itu.int/dms_pub/itu-s/md/03/wsis/doc/S03-WSIS-DOC-0004!!PDF-S.pdf)>, [consulta: 24 de enero, 2019].



- Se reconoce que la educación, el conocimiento, la información y la comunicación son esenciales para el progreso, la iniciativa y el bienestar de los seres humanos. Es más, las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) tienen inmensas repercusiones en prácticamente todos los aspectos de nuestras vidas. El rápido progreso de estas tecnologías brinda oportunidades sin precedentes para alcanzar niveles más elevados de desarrollo. La capacidad de las TIC para reducir muchos obstáculos tradicionales, especialmente el tiempo y la distancia, posibilitan, por primera vez en la historia, el uso del potencial de estas tecnologías en beneficio de millones de personas en todo el mundo.
- La construcción de una Sociedad de la Información centrada en la persona es un esfuerzo conjunto que necesita la cooperación y la asociación de todas las partes interesadas, de tal forma que los gobiernos, al igual que el sector privado, la sociedad civil, las Naciones Unidas y otras organizaciones internacionales, tienen una función y una responsabilidad importantes en el desarrollo de la Sociedad de la Información y, en su caso, en el proceso de toma de decisiones.
- La capacidad universal de acceder y contribuir a la información, las ideas y el conocimiento es un elemento indispensable en una Sociedad de la Información integradora.
- *La normalización es uno de los componentes esenciales de la Sociedad de la Información, por lo que se hace especial hincapié en la elaboración y aprobación de normas internacionales.* El desarrollo y empleo de normas abiertas, compatibles, no discriminatorias e impulsadas por la demanda, que tengan en cuenta las necesidades de los usuarios y los consumidores, es un factor básico para el desarrollo y la mayor propagación de las TIC, así como de un acceso más asequible a las mismas, sobre todo en los países en desarrollo. *A través de la normalización internacional se busca crear un entorno en el cual los consumidores tengan acceso a servicios en todo el mundo, independientemente de la tecnología subyacente.*

De tal suerte que con esta Declaración la ONU destaca el papel de la normalización como un componente esencial de la sociedad de la información; es así que a través de la normalización debe crearse un entorno que permita a los consumidores de las TIC tener acceso a los servicios básicos, para lo cual, desde luego, dichas TIC deben contar con las especificaciones y la calidad adecuadas.

Por su parte el Plan de Acción de Ginebra<sup>14</sup> estableció, entre sus objetivos y metas que resultan aplicables para este artículo, los siguientes:

- Construir una Sociedad de la Información integradora, a partir de poner el potencial del conocimiento y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) al servicio del desarrollo, fomentar la utilización de la información y del conocimiento para la consecución de los objetivos de desarrollo acordados internacionalmente, incluidos los contenidos en la Declaración del Milenio, y hacer frente a los nuevos desafíos que plantea la Sociedad de la Información en los planos nacional, regional e internacional.
- *Fomentar el diseño y la fabricación de equipos y servicios de las TIC para que todos tengan un acceso fácil y asequible, incluidas las personas de edad, las personas con discapacidades, los niños, especialmente los niños marginados, y otros grupos desfavorecidos y vulnerables, y promover el desarrollo de tecnologías, aplicaciones y contenido adecuadas a sus necesidades, guiándose por el principio del diseño universal y mejorándolos mediante la utilización de tecnologías auxiliares.*
- Realizar esfuerzos de investigación y desarrollo en el plano internacional con miras a poner *equipo adecuado y asequible de TIC a disposición de los usuarios finales.*
- Los gobiernos deben promover activamente el uso de las TIC como una herramienta fundamental de trabajo de sus ciudadanos y autoridades locales. A este respecto, la comunidad internacional y las demás partes interesadas deben respaldar la creación de capacidades de las autoridades locales para generalizar la utilización de las TIC, como medio para mejorar la administración local.
- Fomentar la investigación sobre la Sociedad de la Información, incluso acerca de formas innovadoras de trabajo en redes, *adaptación de la infraestructura, herramientas y aplicaciones de las TIC que faciliten el acceso de todos, y en particular, de los grupos desfavorecidos, a esas tecnologías.*

---

<sup>14</sup> ONU, UIT, Cumbre mundial sobre la sociedad de la información, Plan de acción, WSIS-03/GENEVA/5-S 12 de mayo de 2004 [en línea], <[https://www.itu.int/dms\\_pub/itu-s/md/03/wsis/doc/S03-WSIS-DOC-0005!!PDF-S.pdf](https://www.itu.int/dms_pub/itu-s/md/03/wsis/doc/S03-WSIS-DOC-0005!!PDF-S.pdf)>, [consulta: 24 de enero, 2019].

Del Plan de Acción se desprende que para el acceso a la Sociedad de la Información el diseño y fabricación de equipos y servicios relacionados con las TIC deben estar basados en características comunes, ya que con ello las personas podrán acceder fácilmente a contenidos diversos y ejercer a plenitud derechos como el de acceso a la información y a la libertad de expresión.

La segunda fase de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información se realizó del 16 al 18 de noviembre de 2005, y tuvo como resultado los documentos denominados: Compromiso de Túnez y Agenda de Túnez para la Sociedad de la Información.

Respecto del Compromiso de Túnez,<sup>15</sup> se destacan los aspectos siguientes:

- Se reconoce que la libertad de expresión y la libre circulación de la información, las ideas y los conocimientos son esenciales para la Sociedad de la Información y benéficos para el desarrollo.
- Se reafirma la decisión de proseguir la búsqueda para garantizar que todos se beneficien de las oportunidades que puedan brindar las TIC, recordando que los gobiernos y también el sector privado, la sociedad civil, las Naciones Unidas y otras organizaciones internacionales deben colaborar para *acrecentar el acceso a la infraestructura y las tecnologías de la información y la comunicación*, así como a la información y al conocimiento, crear capacidades, incrementar la confianza y la seguridad en cuanto a la utilización de las TIC, crear un entorno habilitador a todos los niveles, desarrollar y ampliar las aplicaciones TIC, promover y respetar la diversidad cultural, reconocer el cometido de los medios de comunicación, abordar las dimensiones éticas de la Sociedad de la Información y alentar la cooperación internacional y regional.
- Se confirma que éstos son los principios claves de la construcción de una Sociedad de la Información integradora, cuya elaboración ha sido enunciada en la Declaración de Principios de Ginebra.
- Se reconoce que el acceso a la información y el intercambio y la creación de conocimientos contribuyen de manera significativa al forta-

---

<sup>15</sup> ONU, UIT, Cumbre mundial sobre la sociedad de la información, Compromiso de Túnez, WSIS-05/TUNIS/DOC/7-S, 28 de junio de 2006 [en línea], <<http://www.itu.int/net/wsis/docs2/tunis/off/7-es.pdf>>, [consulta: 24 de enero, 2019].

lecimiento del desarrollo económico, social y cultural, lo que ayuda a todos los países a alcanzar las metas y los objetivos de desarrollo acordados internacionalmente, especialmente los de la Declaración del Milenio. Este proceso se puede mejorar eliminando las barreras que impiden el acceso universal, ubicuo, equitativo y asequible a la información.

- Se reconoce que las TIC poseen enormes posibilidades para acrecentar el acceso a una educación de calidad, favorecer la alfabetización y la educación primaria universal así como para facilitar el proceso mismo de aprendizaje, que sentará de esa forma las bases para la creación de una Sociedad de la Información totalmente integradora y orientada al desarrollo y de una economía del conocimiento que respete la diversidad cultural y lingüística.
- Se reconocen los principios de acceso universal y sin discriminación a las TIC para todas las naciones, la necesidad de tener en cuenta el nivel de desarrollo social y económico de cada país, y respetando la orientación hacia el desarrollo de la Sociedad de la Información; en ese sentido, se subraya que las TIC son un instrumento eficaz para promover la paz, la seguridad y la estabilidad, así como para propiciar la democracia, la cohesión social, la buena gobernanza y el estado de derecho, en los planos regional, nacional e internacional. Además, se pueden utilizar las TIC para promover el crecimiento económico y el desarrollo de las empresas. El desarrollo de infraestructuras, la creación de capacidades humanas, la seguridad de la información y la seguridad de la red son decisivos para alcanzar esos objetivos.
- Además, se reconoce la necesidad de afrontar eficazmente las dificultades y amenazas que representa la utilización de las TIC para fines que no corresponden a los objetivos de mantener la estabilidad y seguridad internacionales y podrían afectar negativamente a la integridad de la infraestructura dentro de los Estados, en detrimento de su seguridad. Es necesario evitar que se abuse de las tecnologías y de los recursos de la información para fines delictivos y terroristas, respetando siempre los derechos humanos.

De lo anterior se desprende la importancia de la infraestructura, equipos y demás TIC para el pleno ejercicio de los derechos fundamentales de acceso a

la información, a la libertad de expresión y del acceso libre al conocimiento universal, a la democracia y libertades humanas; sin embargo, también se puede apreciar el hecho de que tales infraestructuras, equipos y demás TIC cumplan con parámetros técnicos comunes y universales para satisfacer las necesidades de los usuarios-consumidores.

De la Agenda de Túnez para la Sociedad de la Información<sup>16</sup> se resalta lo siguiente:

- Se considera la creación de un Fondo de Solidaridad Digital, mecanismo financiero innovador y de naturaleza voluntaria, que tiene por objeto transformar la brecha digital en oportunidades digitales para el mundo en desarrollo, centrándose principalmente en las necesidades concretas y urgentes que se suscitan en el plano local y buscando nuevas fuentes voluntarias de financiación de solidaridad. El Fondo se sumará a los mecanismos de financiación de la Sociedad de la Información existentes, mecanismos que deberían seguirse utilizando plenamente para financiar el crecimiento de nueva infraestructura y servicios TIC.
- Se hace un llamado a la comunidad internacional para que se fomente la transferencia de tecnología en condiciones de mutuo acuerdo, incluidas las TIC, para que se adopten políticas y programas que ayuden a los países en desarrollo a poner la tecnología al servicio del desarrollo, entre otras cosas mediante la cooperación técnica y la creación de capacidades científicas y tecnológicas para colmar la brecha digital y del desarrollo.
- Se busca crear confianza de los usuarios y seguridad en la utilización de las TIC fortaleciendo el marco de confianza.
- Se reafirma la necesidad de continuar promoviendo, desarrollando e implementando en colaboración con todas las partes interesadas una cultura mundial de ciberseguridad, como se indica en la Resolución 57/239 de la Asamblea General de las Naciones Unidas y en otros marcos regionales relevantes; dicha cultura requiere acción nacional y un incremento de la cooperación internacional para fortalecer la seguridad mejorando al mis-

---

<sup>16</sup> ONU, UIT, Cumbre mundial sobre la sociedad de la información, Agenda de Tunéz para la sociedad de la información, WSIS-05/TUNIS/DOC/6(Rev.1)-S, 28 de junio de 2006 [en línea], <<http://www.itu.int/net/wsis/docs2/tunis/off/6rev1-es.pdf>>, [consulta: 24 de enero, 2019].

mo tiempo la protección de la información, privacidad y datos personales. El desarrollo continuo de la cultura de ciberseguridad debería mejorar el acceso y el comercio y debe tener en cuenta el nivel de desarrollo social y económico de cada país y respetar los aspectos orientados al desarrollo de la Sociedad de la Información.

Con la Agenda se pone en evidencia uno de los retos más importantes en materia de normalización de infraestructura, equipos y demás TIC: la ciberseguridad. Como se describe en la Agenda, debe impulsarse, desarrollarse e implementarse una cultura mundial de ciberseguridad, enfocada en fortalecer la seguridad de los usuarios-consumidores mejorando la protección de la información, privacidad y los datos personales.<sup>17</sup>

## 2 ¿Qué entendemos por TIC?

De acuerdo con Lucas Marín, quien cita a Papp, se pueden reconocer como tecnologías de la información y de la comunicación a: “i) la fibra óptica; ii) los ordenadores; iii) los sistemas de interacción del ordenador y el usuario (ejemplo Windows); iv) la digitalización de la información; v) las comunicaciones vía satélite; vi) las tecnologías telefónicas celulares, y vii) las redes de comunicación”.<sup>18</sup>

Las TIC que se tienen en cuenta para este artículo son los ordenadores (computadoras), los equipos o dispositivos celulares y las tabletas, principalmente. Solo para ilustrar el alcance de estas TIC y dimensionar la importancia de la normalización en esta materia, hago referencia que los equipos celulares vendidos en el mundo, en el primer trimestre de 2018, ascendieron a 334.3 millones. De esos, Samsung colocó en el mercado 78.2 millones; Apple, 52.2; Huawei, 39.3; Xiaomi, 28 y OPPO, 23.9 millones de equipos celulares.<sup>19</sup>

<sup>17</sup> Desde una perspectiva jurídica podemos hablar tanto del *Habeas data* como del *Habeas internet*, entendidos el primero como el “derecho a la propia intimidad informática, que confiere a su titular un derecho de control sobre los datos (acceso, rectificación y cancelación de los mismos), interviniendo el Estado en su protección y tutela con agencias o comisarios para la protección de los datos”; y, el segundo, como el “proceso constitucional que tiene por objeto garantizar la plena vigencia de la libertad de intimidad en el ámbito de internet.” Ambas expresiones pueden ser consultadas en el *Diccionario panhispánico del español jurídico*, vol. II, op. cit., p. 1085.

<sup>18</sup> Cfr. LUCAS MARÍN, Antonio, *La nueva sociedad de la información, Una perspectiva desde Silicon Valley*, Madrid, Trotta, 2000, pp. 103-105.

<sup>19</sup> INTERNATIONAL DATA CORPORATION (IDC), “A slowdown in China drags the worldwide smartphone market to a year-over-year decline of 2.9% in shipments during the first quarter of 2018,

En cuanto a las computadoras de escritorio y portátiles, al cierre de 2017 se registraron más de 262.5 millones de equipos vendidos en el mundo, de acuerdo con datos de la consultora Gartner.<sup>20</sup>

En México y en el mundo las personas que tienen una computadora de escritorio o cualquier dispositivo móvil lo utilizan, en su mayoría, para ingresar a internet y acceder a información de cualquier naturaleza, así como para manifestar sus ideas u opiniones sobre distintos eventos locales o internacionales. Situación que también deja al descubierto muchos datos que son privados y requieren ser protegidos por los usuarios (de manera individual o colectiva), las empresas que administran plataformas en las que circulan y se transmiten dichos datos, así como los gobiernos, a través de políticas y regulaciones colaborativas.

En ello radica la importancia de la normalización, puesto que al preverse claramente características y especificaciones técnicas universales respecto de los equipos, productos, dispositivos o aparatos destinados a las telecomunicaciones, estaremos ayudando en la materialización de los derechos fundamentales multicitados de acceso a las TIC, a la información, al conocimiento universal, a la libertad de expresión, a la privacidad y a la protección de datos.

Lo anterior es así porque la falta de características técnicas de tales TIC, su ignorancia o indebida e incorrecta determinación podrían poner en riesgo la materialización de los derechos fundamentales mencionados, incluso la vida de las personas. Además de generar afectaciones a las redes públicas de telecomunicaciones y al espectro radioeléctrico que, como ya se mencionó líneas arriba, en el caso mexicano son bienes nacionales.

#### *IV. ¿Qué ha hecho México en el tema?*

He venido mencionando que en México se llevó a cabo una reforma constitucional en materia de telecomunicaciones, publicada en el *Diario Oficial de la Federación* del 11 de junio de 2013, en la que se establecieron nuevos derechos fundamentales y se fortalecieron otros. Entre los derechos que se incorporaron al texto constitucional se encuentran los relativos al acceso a las tecnologías de la información y comunicación, así como a los servicios de radiodifusión y

---

according to IDC”, 2 de mayo, 2018 [en línea], <<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS43773018>>.

<sup>20</sup> Dinero, Tecnologías “Estas son las compañías que más venden computadoras en el mundo, según Gartner” 13 de enero, 2018 [en línea], <<https://www.dinero.com/empresas/articulo/cuantos-computadores-se-vendieron-en-el-mundo-para-el-ano-2017/254069>>; y Gartner.com [en línea], <<https://www.gartner.com/en>>.

telecomunicaciones, incluido el de banda ancha e internet. En ese sentido, considero que con estos derechos se fortalecieron tanto el derecho a buscar, recibir y difundir información e ideas de toda índole por cualquier medio de expresión, como el derecho a la libertad de expresión.

También se previó la obligación del Estado de garantizar a la población su integración a la sociedad de la información y el conocimiento, mediante una política de inclusión digital universal con metas anuales y sexenales.

La reforma creó al Instituto Federal de Telecomunicaciones (Instituto) como un órgano constitucional autónomo<sup>21</sup> cuyo objeto es el desarrollo eficiente de la radiodifusión y las telecomunicaciones, asignándole además el rol de órgano regulador y especializado en dichos sectores. El Instituto se convierte, así, en el órgano del Estado mexicano encargado de la política pública de normalización en la materia, coordinándose para tales efectos con el Ejecutivo Federal a través de la Secretaría de Economía, principalmente.

Derivado de la reforma constitucional, en julio de 2014, se expidió la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (LFTR) en la que, entre otros aspectos, se dispuso que el Instituto es la autoridad en materia de lineamientos técnicos relativos a la infraestructura y los equipos que se conecten a las redes de telecomunicaciones, así como en materia de homologación y evaluación de la conformidad de dicha infraestructura y equipos.

De igual manera se facultó al Instituto para expedir procedimientos de evaluación de la conformidad; procedimientos de homologación y certificación; autorizar a terceros para que emitan certificación de evaluación de la conformidad, y establecer y operar laboratorios de pruebas o autorizar a terceros a que lo hagan, a fin de fortalecer la autoridad regulatoria técnica en materias de validación de los métodos de prueba de las normas y disposiciones técnicas, así como de aplicación de lineamientos para la homologación de productos destinados a telecomunicaciones y radiodifusión.

Se dispuso que el Instituto podrá aplicar el reconocimiento mutuo de la evaluación de la conformidad de productos, equipos, dispositivos o aparatos desti-

---

<sup>21</sup> Un órgano constitucional autónomo es un órgano del Estado mexicano cuya finalidad consiste en atender eficazmente funciones primarias u originarias del mismo en beneficio de la sociedad, para lo cual debe estar establecido directamente por la Constitución federal; mantener, con los otros órganos del Estado, relaciones de coordinación, y contar con autonomía e independencia funcional y financiera. *Cfr.* Tesis: P./J. 20/2007, *Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta*, Novena Época, Reg. 172456, Tomo XXV, Mayo de 2007, p. 1647. ÓRGANOS CONSTITUCIONALES AUTÓNOMOS. NOTAS DISTINTIVAS Y CARACTERÍSTICAS.



nados a telecomunicaciones o radiodifusión que hayan evaluado su conformidad en otro Estado con el que el gobierno mexicano haya suscrito un acuerdo o tratado internacional para dichos efectos

Con base en lo anterior, al 31 de diciembre de 2018, el Instituto ha expedido 14 disposiciones técnicas<sup>22</sup> con la finalidad de establecer características o especificaciones técnicas de equipos, productos, dispositivos o aparatos destinados a las telecomunicaciones y a la radiodifusión; esto, con el trabajo colaborativo y conjunto de la industria, de la academia y los usuarios de los servicios de telecomunicaciones, principalmente.

#### *V. Conclusiones.*

Como puede observarse, de todo lo anterior puede desprenderse que, en el contexto de la sociedad de la información y el conocimiento, las TIC han cobrado mayor relevancia, y no solamente desde la perspectiva del desarrollo humano y comercial, sino también desde la visión técnica, puesto que un marco internacional de normalización puede, además, fortalecer el ejercicio de derechos humanos básicos como el de acceso a la información, de libertad de expresión, de acceso libre al conocimiento universal y el *habeas data*.

Con la normalización no solamente se están atendiendo compromisos internacionales en materia de comercio, sino también compromisos internacionales en materia de derechos humanos como los de acceso a la información, al conocimiento universal y a la libertad de expresión.

Lo anterior es así pues, si la infraestructura, equipos y demás servicios relacionados con las TIC carecen de las características o especificaciones técnicas comunes adecuadas, no solamente se afectan aquellos derechos sino también podrían afectarse incluso la salud y vida humana; sin olvidar desde luego la protección de la información, privacidad y datos personales en el uso de las TIC.

Es así que el análisis de la normalización en materia de telecomunicaciones (enfocada principalmente al acceso y uso de las TIC) permite visualizar el avance de compromisos internacionales y el respeto irrestricto a distintos derechos fundamentales plasmados en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

---

<sup>22</sup> Las disposiciones técnicas expedidas por el Instituto Federal de Telecomunicaciones pueden ser consultadas en: INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES (IFT), Industria, Disposiciones técnicas vigentes [en línea], <<http://www.ift.org.mx/industria/politica-regulatoria/disposiciones-tecnicas>>.

## VI. Fuentes referenciales

### Bibliografía

- ÁLVAREZ, Clara Luz, *Telecomunicaciones y Radiodifusión en México*, México, UNAM Posgrado de Derecho, 2018.
- COMISIÓN ELECTROTÉCNICA INTERNACIONAL (CEI-IEC), *Bienvenidos a IEC*, Ginebra, CEI, 2016.
- LÓPEZ MARTÍNEZ, María Isabel, *La acreditación en México, sus primeros años*, México, Normalización y Certificación Electrónica, A.C. (NYCE), 2007.
- LUCAS MARÍN, Antonio, *La nueva sociedad de la información. Una perspectiva desde Silicon Valley*, Madrid, Trotta, 2000.
- ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL PARA LA NORMALIZACIÓN (ISO), *Progresar rápidamente*, Ginebra, Organismos Nacionales de Normalización en Países en Desarrollo (ONUDI), Ginebra, 2010.
- ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL PARA LA NORMALIZACIÓN (ISO), *Creando confianza. La caja de herramientas de evaluación de la conformidad*, Ginebra, Organismos Nacionales de Normalización en Países en Desarrollo (ONUDI), 2011.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, *Diccionario panhispánico del español jurídico*, vol. I y II dir. Santiago Muñoz Machado, Madrid, Santillana/Consejo General del Poder Judicial/ Cumbre Judicial Iberoamericana, 2017.
- SCHWAB, Klaus, *La cuarta revolución industrial*, México, Debate, 2017.
- Tesis: P./J. 20/2007, *Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta*, Novena Época, Reg. 172456, Tomo XXV, Mayo de 2007, p. 1647. ÓRGANOS CONSTITUCIONALES AUTÓNOMOS. NOTAS DISTINTIVAS Y CARACTERÍSTICAS.

### Páginas de internet

- Dinero, Tecnologías “Estas son las compañías que más venden computadoras en el mundo, según Gartner” 13 de enero, 2018 [en línea], <<https://www.dinero.com/empresas/articulo/cuantos-computadores-se-vendieron-en-el-mundo-para-el-ano-2017/254069>>.
- Gartner.com [en línea], <<https://www.gartner.com/en>>.

- INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES (IFT), Industria, Disposiciones técnicas vigentes [en línea], <<http://www.ift.org.mx/industria/politica-regulatoria/disposiciones-tecnicas>>.
- INTERNATIONAL DATA CORPORATION (IDC), “A slowdown in China drags the worldwide smartphone market to a year-over-year decline of 2.9% in shipments during the first quarter of 2018, according to IDC”, 2 de mayo, 2018 [en línea], <<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS43773018>>.
- ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL PARA LA NORMALIZACIÓN (ISO), All about ISO [en línea], <<https://www.iso.org/about-us.html>>.
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU), Asamblea General, Declaración del Milenio, A/RES/55/2, 13 de septiembre de 2000 [en línea], <<http://www.un.org/spanish/milenio/ares552.pdf>>.
- ONU, Asamblea General, Informe del Consejo Económico y Social correspondiente a 2000 [en línea], <<http://www.itu.int/net/wsis/docs/background/resolutions/55-3-es.pdf>>.
- ONU, Unión Internacional de Comunicaciones (UIT), Cumbre mundial sobre la sociedad de la información, Declaración de principios, WSIS-03/GENEVA/4S, 12 de mayo de 2004 [en línea], <[https://www.itu.int/dms\\_pub/itu-s/md/03/wsis/doc/S03-WSIS-DOC-0004!!PDF-S.pdf](https://www.itu.int/dms_pub/itu-s/md/03/wsis/doc/S03-WSIS-DOC-0004!!PDF-S.pdf)>.
- ONU, UIT, Cumbre mundial sobre la sociedad de la información, Plan de acción, WSIS-03/GENEVA/5-S 12 de mayo de 2004 [en línea], <[https://www.itu.int/dms\\_pub/itu-s/md/03/wsis/doc/S03-WSIS-DOC-0005!!PDF-S.pdf](https://www.itu.int/dms_pub/itu-s/md/03/wsis/doc/S03-WSIS-DOC-0005!!PDF-S.pdf)>.
- ONU, UIT, Cumbre mundial sobre la sociedad de la información, Agenda de Túnez para la sociedad de la información, WSIS-05/TUNIS/DOC/6(Rev.1)-S, 28 de junio de 2006 [en línea], <<http://www.itu.int/net/wsis/docs2/tunis/off/6rev1-es.pdf>>.
- ONU, UIT, Cumbre mundial sobre la sociedad de la información, Compromiso de Túnez, WSIS-05/TUNIS/DOC/7-S, 28 de junio de 2006 [en línea], <<http://www.itu.int/net/wsis/docs2/tunis/off/7-es.pdf>>.