

## Cómo la normalización mejora los estándares de la vida

Christian James Aguilar Armenta, IFT<sup>1</sup>

Es el 8 de agosto del 2008. Estás de vacaciones con algunos amigos en una playa bonita y aislada. Es media noche y eres el único despierto, tratando de escuchar la transmisión de la ceremonia de inauguración de los Juegos Olímpicos de Beijing en tu celular. Ves un pequeño icono en la esquina superior derecha. Tu batería está muriendo y te das cuenta de que dejaste tu cargador en casa. Buscas desesperadamente entre las maletas y cajones de tus amigos. Todo es en vano. Tu celular nuevo tiene un puerto que es incompatible con los cables de todos los demás celulares. Suspiras mientras ves el icono de la batería pasar de verde a rojo y, poco más tarde, la pantalla se pone negra. Durante los días siguientes te sientes aislado del mundo. Finalmente regresas a casa y te das cuenta de que tu novia está enojada contigo porque no contestaste sus mensajes. Tu jefe decidió promover a ese colega tuyo que sí respondió a sus correos electrónicos. Y esa planta que tanto te gustaba se secó porque no pudiste contactar a tu vecino para pedirle que la regara por ti.

Cuatro años más tarde haces un viaje similar. Olvidadizo como generalmente eres, una vez más dejas el cargador de tu ahora Galaxy S III. Esta vez, sin embargo, no te pierdes la ceremonia de inauguración de los Juegos Olímpicos de Londres 2012. Estás justo a tiempo para ver a la reina en un helicóptero con James Bond. Cuando tu batería comienza a descargarse, simplemente tomas la bolsa de tu ahora esposa, sacas el cable y cargador de su *e-reader* para conectarlo a tu teléfono. La batería sigue trabajando. No te pierdes ningún mensaje y esta vez eres el primero de la oficina en responder a los correos electrónicos de tu jefe. Con el mismo cargador eres capaz de mantener viva a tu tableta y a tu reproductor mp3. En ese momento te das cuenta de que ya no tienes un espagueti de cables en tus cajones y de que ya no necesitas comprar diferentes cargadores para cada dispositivo. Todos parecen ser compatibles. La vida es más simple.

¿Qué hizo posible este cambio maravilloso? Una palabra: normalización.

Pero, ¿quién crea normas como esa y con qué propósito? Hay tres organizaciones internacionales que generan estándares para el mundo entero: ISO, IEC y ITU. Todas tienen procesos singulares pero similares para desarrollar normas y recomendaciones internacionales. Su propósito general es fomentar el desarrollo global de dispositivos, sistemas y servicios que sean seguros, eficientes y amigables con el medio ambiente para facilitar la vida de las personas.

La anécdota con la que empezamos este ensayo es un sencillo ejemplo de los efectos de la normalización en la vida cotidiana. En este caso, ilustra los problemas que había por la prevalencia en el mercado de una gran variedad de cargadores que sólo eran compatibles con dispositivos específicos. Además de tener un impacto negativo en el medio ambiente, esto resultaba terriblemente inconveniente para los usuarios y generaba pérdidas financieras para las empresas de fabricación electrónica. A la luz de esto, en 2009 la Comisión Europea facilitó un acuerdo entre los principales fabricantes de teléfonos móviles para adoptar un cargador común. Posteriormente, el Comité Europeo de Normalización Electrotécnica emitió una propuesta formal al IEC, la organización internacional más importante en cuanto a normas internacionales para dispositivos

---

<sup>1</sup> El Dr. James Aguilar es Asesor de la Comisionada del Instituto Federal de Telecomunicaciones Maestra Adriana Labardini Inzunza.

eléctricos y electrónicos. Una vez que la propuesta fue analizada por los expertos de la IEC, mediante un cuidadoso proceso de múltiples etapas en el que se llegó a un consenso, se aprobó una nueva norma que entró en vigor a partir de 2011. La norma IEC 62684, que define el cargador común como aquel integrado por un cable USB / micro-USB que puede ser cautivo o desmontable del cargador AC / DC, ha demostrado ser beneficioso para los usuarios, el comercio y la economía global. Los primeros y más evidentes beneficios fueron la armonización de los cargadores móviles y la mejora de la accesibilidad de los consumidores. En una etapa posterior, los proveedores de servicios móviles en Europa comenzaron a vender celulares sin cargador, incluyendo sólo el cable USB / micro-USB. Esto simplificó la producción y aumentó los ingresos de los fabricantes. También contribuyó a la sostenibilidad ambiental, lo que, como beneficio añadido, tuvo un impacto positivo en la imagen de las empresas. Todo esto ayudó a impulsar las ventas de todo tipo de dispositivos electrónicos como tabletas, lectores electrónicos, consolas de juegos portátiles, etc., que cumplieran con la norma, aceptando usar el cable USB / Micro-USB como cargador común. Indirectamente, esto ayudó a aumentar la participación en el mercado global de dispositivos con soluciones de carga micro-USB y ha permitido la evaluación de una mayor armonización en otros dispositivos y campos para el comercio global<sup>2</sup>.

Todo lo anterior ilustra los efectos de largo alcance de una solución estándar simple pero inteligente. Las normas garantizan la compatibilidad, interoperabilidad, calidad, seguridad y fiabilidad de una gran variedad de dispositivos, servicios y procesos en todo el mundo. También son relevantes para la economía local e internacional.<sup>3</sup> En términos de comercio mundial, las normas estimulan las exportaciones eliminando los obstáculos técnicos al comercio, reduciendo los tiempos de comercialización de productos nuevos e innovadores y garantizando la interoperabilidad en las industrias. Del mismo modo, promueven el crecimiento económico mediante el aumento de la productividad (por ejemplo, mejorando la eficiencia organizativa) y funcionando como catalizadores de la innovación, ayudando a difundir el conocimiento técnico y la transferencia tecnológica. Además, las normas promueven el acceso a información tecnológica de vanguardia, facilitan la innovación y fomentan un intercambio de información menos costosa entre los académicos y la industria. Las normas también sirven como referencia técnica para reguladores y legisladores, ya que ofrecen lineamientos, métricas, especificaciones y métodos confiables. Esto contribuye a garantizar que los productos de la industria cumplan con los requisitos acordados. Por otra parte, las normas certifican la seguridad de los productos, protegen a las personas de todo tipo de peligros y generan confianza entre los proveedores de productos y los usuarios. Por último, las normas contribuyen a la protección del medio ambiente al promover el ahorro de materias primas, ayudando a reducir los residuos y, por tanto, la huella de carbono. En resumen, los estándares atienden muchos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, entre ellos: la energía limpia y asequible, el trabajo decente y el crecimiento económico, la industria, la innovación y la infraestructura.

### **Beneficios locales: caso México**

---

<sup>2</sup> European Commission, Press Release Database, Brussels, 8 February 2011, available at: [http://europa.eu/rapid/press-release\\_MEMO-11-75\\_en.htm?locale=en](http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-11-75_en.htm?locale=en)

<sup>3</sup> IEC, How the IEC can help, available at: <http://www.iec.ch/perspectives/government/benefits.htm>

Hasta ahora hemos abordado los principales beneficios de las normas en general, pero vale la pena explorar cómo contribuyen a las economías locales. De relevancia a nivel personal (junto con otros 120 millones de habitantes) es el caso de México, mi país de origen, y una de las principales economías en vías de desarrollo del mundo.

Durante muchos años la industria manufacturera ha sido el principal contribuyente económico del PIB mexicano.<sup>4</sup> El Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio de la OMC ha ayudado a que México comercie extensamente con otras naciones. Un indicador económico importante para los países manufactureros es el Valor Agregado de la Exportación de Manufactura Global (VAEMG) que, como su nombre indica, cuantifica el valor agregado por la economía nacional a los productos exportados que forman parte de un proceso de producción global. Es decir, bienes que se fabricaron en colaboración con diferentes países. También representa el valor del contenido nacional que es exportado por las manufacturas nacionales en cadenas de valor globales. Entre 2003 y 2015, el VAEMG en México aumentó de 38.7% a 45.6%.<sup>5</sup>

La industria manufacturera de México comprende varias líneas de producción. Las que más contribuyen son la fabricación de automóviles y camiones (31.5%), partes de automóviles (20.4%) y componentes electrónicos (8.2%).<sup>6</sup> La mayoría de estos productos y componentes tienen que cumplir con normas nacionales e internacionales, ya que son parte de un producto final o sistema que se construye en otro lugar diferente alrededor del mundo. Por lo tanto, las normas garantizan que países como México puedan participar en cadenas de producción global que contribuyen simultáneamente a su PIB local (algo que se traduce en crecimiento económico, empleo, innovación tecnológica, aumento de la educación, etc.), componentes clave de la economía mundial.

### **Hacer frente a los retos tecnológicos esperados e imprevistos**

Hace ocho años llegar a un acuerdo para manufacturar un cargador en común para los celulares era un problema importante. Los desafíos de hoy son mucho mayores con la aparición de nuevas tecnologías, como el Internet de las Cosas (IoT), que viene a revolucionar la conectividad. La siguiente generación en el campo de la conectividad permitirá la comunicación constante no sólo entre personas, sino entre todo tipo de dispositivos y máquinas. Aparecerán grandes desafíos que involucrarán aspectos como la seguridad de la información, la interoperabilidad entre diferentes sistemas, la escalabilidad y la eficiencia energética de la tecnología. Desarrollar estándares sobre estos aspectos será un factor clave para el éxito de esta nueva era de comunicaciones. Además, dado que IoT requerirá una amplia gama de frecuencias para todos los tipos de servicios, de acuerdo con aplicaciones y entornos operacionales específicos, también deberán desarrollarse estándares (por ejemplo, para dispositivos de corto alcance, banda angosta y ancha, sistemas de misión crítica y algunos otros que ni siquiera podemos imaginar en este momento).

Esto pondrá a prueba las normas, pero también será una gran oportunidad para mejorar y desarrollar los sistemas inteligentes de energía, agua, transporte (incluyendo automóviles auto-controlados), casas inteligentes, etc., para comunicarse eficientemente y compartir información

---

<sup>4</sup> INEGI, Producto Interno Bruto, available at: <http://www.beta.inegi.org.mx/temas/pib/>

<sup>5</sup> INEGI, Valor Agregado de Exportación de la Manufactura Global (VAEMG), available at: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cn/vaemg/default.aspx>

<sup>6</sup> ídem

entre ellos. Si las normas son capaces de proporcionar especificaciones técnicas para lograr una buena integración entre los diferentes sistemas, esto se traducirá en bienestar para la población.

**Entonces, ¿por qué las normas son importantes?**

En pocas palabras, la normalización garantiza la calidad (en bienes, productos y servicios), la eficiencia (en la productividad de la industria), la innovación (en la ingeniería, el diseño, la educación y el desarrollo) y la sostenibilidad (protección del medio ambiente), todo lo cual es de gran importancia para el desarrollo de las economías locales y transnacionales. El desarrollo de normas contribuye a resolver los problemas actuales y futuros de los distintos países, promoviendo la cooperación internacional en términos de comercio y transferencia tecnológica, lo que en última instancia se traduce en empleo, condiciones de igualdad de oportunidades en educación y, por ende, buena calidad de vida, que es la finalidad última de toda actividad humana.