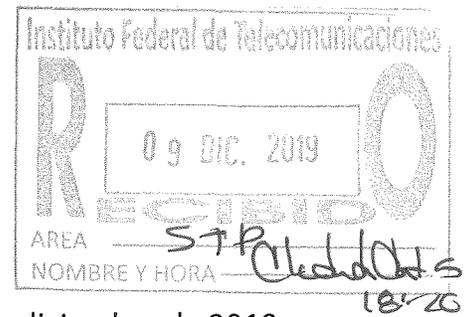




**IV Consejo Consultivo**  
INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES



Ciudad de México, a 9 de diciembre de 2019.

**CC/IFT/P/74/2019**

**David Gorra Flota**  
**Secretario Técnico del Pleno**  
**Instituto Federal de Telecomunicaciones**  
**Presente.**

Con fundamento en los artículos 34, sexto párrafo de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión; así como 78 último párrafo del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones, me permito remitirle de manera adjunta la ***“Recomendación que emite el Consejo Consultivo del Instituto Federal de Telecomunicaciones en materia de promoción de la economía digital”***, con la finalidad de que sea comunicada al Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, para los efectos conducentes.

Mucho agradeceré me informe sobre la atención brindada al presente.

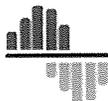
Saludos cordiales.

**Atentamente,**

**Ernesto M. Flores Roux**  
**Presidente del Consejo**

C.c.p. Juan José Crispín Borbolla. - Coordinador Ejecutivo y Secretario del Consejo Consultivo.

**EIFT19-50312**



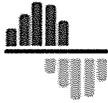
**RECOMENDACIÓN QUE EMITE EL CONSEJO CONSULTIVO DEL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES (INSTITUTO) EN MATERIA DE PROMOCIÓN DE LA ECONOMÍA DIGITAL.**

**Resumen**

La economía digital cada vez ocupa un espacio más relevante en las economías y el bienestar de las sociedades, por lo que su promoción adecuada por parte del Estado es fundamental. La reforma constitucional en materia de telecomunicaciones, competencia económica e inclusión digital, de junio de 2013, confirió al IFT la obligación de coadyuvar a la política nacional de inclusión digital, que incluye a la economía digital. En ese contexto, este Consejo Consultivo considera que el IFT debe ser un promotor importante y una voz orientadora de las políticas públicas que nuestro país debe planear y ejecutar para aprovechar las circunstancias de la economía global actual y convertirse en una de las economías líder basadas en la innovación y el conocimiento. Ello toma especial relevancia a la hora de diseñar políticas públicas transversales a distintas Secretarías, o bien, durante nuevas negociaciones de tratados internacionales. Por ello, presentamos al Pleno del Instituto las siguientes recomendaciones:

- a) Neutralidad tecnológica: Promover que el marco jurídico reconozca y defina de manera clara la neutralidad tecnológica y fomente de manera proactiva la libertad de elección de todos los usuarios y consumidores, sean públicos o privados, de la alternativa tecnológica que mejor convenga a sus necesidades y circunstancias.
- b) Cómputo en la nube: Promover el desarrollo de una estrategia de cómputo en la nube en México, con base en las mejores prácticas internacionales.
- c) Privacidad y seguridad de la información: Promover la modernización del régimen de privacidad y seguridad de la información en el contexto de la economía global digital, que logre un balance eficaz entre la protección de la información y el aprovechamiento útil de ésta para la innovación.
- d) Habilidades y capacidades para la inclusión digital: Promover el desarrollo de mecanismos efectivos para impulsar las habilidades digitales de la población, con el fin de que el gobierno, las empresas y las organizaciones tengan acceso al talento que necesitan.





- e) Inteligencia Artificial (IA) y nuevas tecnologías: Promover las recomendaciones de la OCDE para el diseño e implementación de políticas públicas en México para el aprovechamiento óptimo de IA y nuevas tecnologías.
  
- f) Estrategia integral de ciberseguridad: Promover el diseño y ejecución de una política de Estado en materia de ciberseguridad, desarrollo de legislación en la materia a nivel nacional con base en las mejores prácticas internacionales y aprovechamiento pleno de mecanismos de intercambio de información especializada de inteligencia y ciberseguridad.

## Índice

<b>I. Contexto</b> .....	2
<b>II. Lo que abarca la economía digital</b> .....	4
<b>III. Cuestiones y retos regulatorios para la promoción de la economía digital</b> .....	5
<b>IV. Recomendaciones</b> .....	6
A. Promover la neutralidad tecnológica .....	7
B. Promover el diseño y ejecución de una estrategia integral de aprovechamiento de cómputo en la nube .....	8
C. Promover un régimen vanguardista de privacidad y seguridad de la información .....	9
D. Promover el desarrollo de habilidades y capacidades para la inclusión digital y el aprovechamiento de la economía digital .....	10
E. Promover el aprovechamiento de inteligencia artificial y nuevas tecnologías .....	11
F. Promover el diseño y ejecución de una estrategia integral de ciberseguridad .....	13

### I. Contexto

1. El entorno de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) ha experimentado cambios considerables gracias al vertiginoso surgimiento de nuevas tecnologías, a la creciente interconexión de los mercados producto de la globalización y a la demanda cada vez más específica de servicios que se adaptan a las múltiples necesidades de los usuarios, desde almacenar información hasta producir contenidos, pasando por compartir ideas y experiencias.
  
2. Con el crecimiento de lo que conocemos como la economía digital, han aumentado también las oportunidades de desarrollo para los países, empoderando a los ciudadanos y creando una plataforma para la prestación de servicios públicos y para la evolución de las industrias. Así, la economía digital puede ser entendida como toda actividad económica que se lleva a cabo a través de plataformas tecnológicas y que es habilitada por redes de telecomunicaciones, haciendo uso del procesamiento de datos para crear nuevos servicios.





3. Con la expansión reciente de los dispositivos móviles, resultado de políticas públicas y esfuerzos públicos y privados para expandir la conectividad alrededor del mundo, se han generado nuevos niveles de eficiencia y productividad en todos los sectores económicos, incluyendo la energía, la logística, la manufactura, la agricultura, los servicios y hasta el comercio de bienes.
4. Por otra parte, el cambio tecnológico está teniendo un impacto significativo en el empleo. Hay muchos estudios que hacen proyecciones de dicho impacto. La OCDE, por ejemplo, en su reciente publicación “Panorama del Empleo 2019”, estima que en los próximos 15-20 años, 14% de los actuales empleos podrían desaparecer como resultado de la automatización y otro 32% podría cambiar radicalmente debido a la automatización de ciertas tareas.
5. Los diversos estudios coinciden en que son muchas más las tareas que se van a automatizar, transformando así los empleos, que los puestos de trabajo que van a desaparecer. Por otra parte, también se van a crear nuevos empleos.
6. Lo que es un hecho es que, en la actualidad, un significativo porcentaje de los empleos requiere de conocimientos básicos de computación. Sin embargo, aún hay una brecha importante de acceso a Internet en el mundo, así como de competencias digitales. En 29 países de la OCDE, por ejemplo, 6 de cada 10 adultos son analfabetas digitales. Uno de los mayores retos es reducir esta brecha y no dejar atrás a los trabajadores poco calificados. Ante el veloz cambio que estamos viviendo, el aprendizaje permanente es crítico y los trabajadores necesitamos actualizar nuestros conocimientos y habilidades de manera permanente.
7. El rol creciente de la digitalización en todos los sectores de la economía plantea oportunidades y retos para organismos reguladores como el Instituto Federal de Telecomunicaciones. Esta recomendación busca realizar aportes que permitan al Instituto estudiar la combinación correcta de políticas, regulaciones y protecciones que avancen el mandato constitucional que defiende, al tiempo que preserva la competencia y fomenta la innovación en las empresas.
8. No cabe duda de que la economía mundial se ha transformado drásticamente desde finales del siglo pasado. Pasamos de una economía basada en manufactura y activos tangibles, a una economía basada en el conocimiento y los activos intangibles.

---

<sup>1</sup> [www.oecd.org/employment/employment-outlook-2019-highlight-en.pdf](http://www.oecd.org/employment/employment-outlook-2019-highlight-en.pdf)





9. Tampoco cabe duda de que la infraestructura física de los países (carreteras, aeropuertos, puertos marítimos, etc.) sigue y seguirá teniendo gran importancia; pero la misma importancia (o a veces incluso más) la tiene actualmente su infraestructura tecnológica, la capacidad de desarrollo y aprovechamiento tecnológico y los mecanismos de ciberseguridad y ciberdefensa.
10. Es decir, en el contexto actual, la innovación y el desarrollo y aprovechamiento tecnológicos, son elementos clave para el bienestar económico y social de las comunidades.

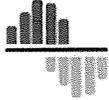
## **II. Lo que abarca la economía digital**

11. La columna vertebral de la economía digital es la hiperconectividad y el uso de Internet para el desarrollo de actividades económicas. La conectividad implica una creciente interconexión de personas, organizaciones y máquinas y se traduce en tecnologías como el análisis de grandes datos, la automatización, la inteligencia artificial, el cómputo en la nube, la manufactura 4.0, o el Blockchain.
12. La Comisión Económica para América Latina (CEPAL) de la ONU, con datos de Huawei Technologies y Oxford Economics, señala que en 2016 el componente digital alcanzó el 15.5% de la economía global y se espera que para 2025 supere el 24%, lo que implica que la economía digital tendrá un valor cercano a los 23 billones de USD.
13. La Comisión Europea también considera que la economía mundial se está transformando rápidamente en economía digital.
14. La economía digital se refleja en actividades como el comercio electrónico. ¿Cómo está el comercio electrónico en nuestro país? Algunos datos que arrojó la encuesta realizada por la Asociación de Internet.MX en 2019<sup>2</sup> son:
15. El 14% de los usuarios de internet en México realizaron alguna compra, a partir de interactuar con la publicidad en línea, 6% menor respecto a 2018.
16. 41% de los usuarios de internet solicitan transporte en línea, 5% más respecto a 2018.

---

<sup>2</sup> <https://www.asociaciondeinternet.mx/es/component/remository/Habitos-de-Internet/15-Estudio-sobre-los-Habitos-de-los-Usuarios-de-Internet-en-Mexico-2019-version-publica/lang,es-es/?Itemid=>





17. Casi 9 de cada 10 usuarios de transporte en línea utilizan los servicios de chofer particular con automóvil, seguido de taxis (23%)
18. El 18% de los usuarios de internet hacen su supermercado en línea; practicidad es la principal razón para realizar esta actividad en internet.
19. La Agenda 2030 destaca la importancia de habilitar el aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones “para acelerar el progreso humano, para superar la brecha digital y para desarrollar sociedades del conocimiento,”<sup>3</sup> mientras que la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) se pronuncia por “promover la extensión de los beneficios de las nuevas tecnologías de telecomunicaciones a todos los habitantes del mundo y armonizar las acciones de los Estados Miembros y los Miembros del Sector para lograr esos fines”.<sup>4</sup>

### **III. Cuestiones y retos regulatorios para la promoción de la economía digital**

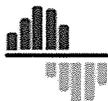
20. En su más reciente reunión Plenipotenciaria, llevada a cabo en la ciudad de Dubai, la UIT señaló en su Resolución No. 2 que, al mantener una posición única en lo que respecta a la coordinación, el intercambio de información, el debate y la armonización de estrategias y políticas nacionales, regionales e internacionales de telecomunicaciones y políticas TIC, a través de su “Foro mundial de políticas de telecomunicaciones / tecnologías de la información y la comunicación” (WTPF), optará por no producir resultados regulatorios prescriptivos.
21. En cambio, enfocará su trabajo en preparar informes y ofrecer guías a sus Estados Miembros y a los Miembros de Sector. Inclusive, convocará a los Estados Miembros y Miembros del Sector de manera “ad hoc para responder rápidamente a los problemas de políticas emergentes que surjan del entorno cambiante de las telecomunicaciones / TIC, teniendo en cuenta las prácticas pasadas seguidas y la experiencia adquirida por la UIT en la celebración de los WTPF anteriores”.<sup>5</sup>
22. Con el crecimiento de la economía digital, las nuevas generaciones de usuarios cuentan con un acceso sin precedente a la información, los recursos y servicios digitales que les permiten una mayor capacidad de elección y desarrollo. Por ello, el enfoque de la industria, los gobiernos y reguladores, la comunidad técnica, la sociedad civil y la academia (todos ellos parte del modelo de múltiples partes interesadas que

<sup>3</sup> UNCTAD, *Harnessing Frontier Technologies for Sustainable Development*: <https://unctad.org/en/pages/PublicationWebflyer.aspx?publicationid=2110>

<sup>4</sup> ITU, RESOLUTION 2 (Rev. DUBAI, 2018). World Telecommunication/Information and Communication Technology Policy Forum.

<sup>5</sup> ITU, RESOLUTION 2 (Rev. DUBAI, 2018). World Telecommunication/Information and Communication Technology Policy Forum.





caracteriza la gobernanza de internet), debe permanecer en encontrar la combinación de políticas, regulaciones y protecciones que habiliten la continua mejora y desarrollo de la economía digital.

23. Este documento parte de la base de que la economía digital incluye a múltiples tomadores de decisiones y contiene cuantiosas implicaciones para la sociedad y para los negocios, y, por lo tanto, las reglas trazadas para aumentar la confianza deben abstenerse de un nivel de prescripción que bloquee las oportunidades de innovación y el diseño con enfoque en los usuarios que ha caracterizado a la economía digital hasta el momento. El documento parte también de las variables fundamentales que definen al internet, como el concepto de innovación sin pedir permiso,<sup>6</sup> y el de su propósito general,<sup>7</sup> que nos han permitido crear el sinfín de aplicaciones que hoy en día caracteriza al internet.

24. Así, la propuesta y recomendaciones planteadas procuran aportar elementos que permitan contribuir al desarrollo de una política integral que refleje el panorama cambiante, así como la necesidad de continuar la reducción de costos y barreras que se requiere para habilitar una economía digital robusta para el país.

#### **IV. Recomendaciones**

25. Por todo lo anterior, en este Consejo Consultivo consideramos que el Instituto puede y debe ser un promotor importante y una voz orientadora de las políticas públicas que nuestro país debe planear y ejecutar para aprovechar las circunstancias de la economía global actual y convertirse en un país líder de las economías basadas en la innovación y el conocimiento.

26. En este mismo sentido, coincidimos con los planteamientos de la recomendación que emitió el IV Consejo Consultivo relacionada con el impulso de la creación de un Comité Técnico de Política para el Entorno Digital, con el fin de identificar áreas de coordinación y colaboración para la promoción del desarrollo eficiente del entorno digital, entre otras funciones.

---

<sup>6</sup> *Innovación sin necesidad de solicitar permiso. Usar Internet significa más que conectarse a los servicios existentes. También implica ser capaces de crear nuevos componentes. Cualquier persona u organización puede desarrollar un servicio nuevo que cumpla con los estándares existentes y con las mejores prácticas, para luego ponerlo a disposición del resto de Internet —sin pedir permiso. Un ejemplo de esto es la Red Informática Mundial, creada por Sir Tim Berners-Lee en Suiza, quien puso a disposición este software para que otros usuarios lo ejecutaran. El resto, como dicen, es historia.*

Internet Society, "Informe de políticas: las variables de internet", accedido en: <https://www.internetsociety.org/es/policybriefs/internetinvariants>.

<sup>7</sup> *Propósito general. Internet no fue desarrollada para una sola aplicación y es capaz de responder a una amplia gama de demandas de uso. Si bien las redes que la componen pueden ser optimizadas para ciertos patrones de tráfico o usos previstos, la tecnología de Internet no impone limitaciones inherentes a las aplicaciones o los servicios que la emplean. Más importante aún, no impone limitaciones a futuro: las aplicaciones y los servicios que son difíciles de imaginar en la actualidad pueden surgir, transformar nuestro mundo y desafiar nuestras expectativas en cualquier momento.*

Internet Society, "Informe de políticas: las variables de internet", accedido en: <https://www.internetsociety.org/es/policybriefs/internetinvariants>.



27. Específicamente, este Consejo Consultivo propone al Pleno del Instituto, ejercer plenamente las facultades que le corresponden conforme al mandato constitucional, el cual dispone expresamente que *“el Instituto Federal de Telecomunicaciones deberá realizar las acciones necesarias para contribuir con los objetivos de la política de inclusión digital universal”*.<sup>8</sup>

28. En el entendido de que la economía digital constituye uno de los pilares de la política de inclusión digital, sugerimos que el Instituto promueva las siguientes seis recomendaciones esenciales para toda política pública, o instrumentos legislativos o regulatorios en las materias relacionadas con la inclusión y la economía digital:

**A. Promover la neutralidad tecnológica**

29. El artículo 6 de nuestra Constitución Política establece la obligación a cargo del Estado Mexicano de “garantizar el derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación”, disponiendo expresamente que, para tales efectos, “el Estado establecerá condiciones de competencia efectiva.”

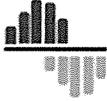
30. La expresión más común del principio de concurrencia y libre competencia en materia de TIC es usualmente conocida como “neutralidad tecnológica”, que no debe confundirse con el concepto de “neutralidad de la red”.

31. En esencia, la neutralidad tecnológica significa que ningún gobierno, norma jurídica o práctica administrativa debe tener o establecer, de hecho, o por derecho, ninguna preferencia o restricción a favor o en contra de tecnología alguna, sino que, por el contrario, debe asegurar y promover proactivamente la coexistencia e interoperabilidad de las diversas alternativas tecnológicas disponibles.

32. La neutralidad tecnológica es indispensable para preservar la libertad de todos los usuarios y consumidores, ya sean públicos o privados, para elegir entre todas las alternativas tecnológicas disponibles, aquélla que mejor convenga a sus necesidades y circunstancias específicas.

33. Para que México se encuentre en una posición verdaderamente competitiva en el escenario global y su población pueda elegir libremente y aprovechar de manera efectiva todas las alternativas tecnológicas disponibles, en todos los ámbitos de

<sup>8</sup> Artículo Décimo Cuarto Transitorio del Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de los artículos 6o., 7o., 27, 28, 73, 78, 94 y 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de telecomunicaciones, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 11 de junio de 2013.



actividad –social, gubernamental, académica, etc.–, es indispensable que su marco jurídico reconozca y defina de manera clara la neutralidad tecnológica y promueva de manera proactiva la libertad de elección de todos los usuarios y consumidores, sean públicos o privados, de la alternativa tecnológica que mejor convenga a sus necesidades y circunstancias.

34. No sobra mencionar que la protección de la concurrencia y libre competencia es uno de los objetivos clave de la regulación y desarrollo del sector industrial, planteados en el documento titulado “Visión regulatoria de las telecomunicaciones y la radiodifusión, 2019-2023” publicado por el propio Instituto.
35. En este contexto, la promoción de la neutralidad tecnológica es un objetivo inherente al fortalecimiento de los procesos de concurrencia y libre competencia en el sector de TIC, para asegurar su óptimo aprovechamiento en beneficio de la inclusión y economía digital en nuestro país.

#### **B. Promover el diseño y ejecución de una estrategia integral de aprovechamiento de cómputo en la nube**

36. Muchos de los países en posiciones líderes en inclusión y economía digital comparten como denominador común el establecimiento de programas o planes específicos de adopción de la nube.<sup>9</sup> El aprovechamiento de la nube no constituye un fin en sí mismo, pero sí un potente habilitador de los objetivos de inclusión y economía digital de cada país.
37. Por citar algunos de los casos más representativos, destacan los casos de los Estados Unidos de América (Federal Cloud Computing Strategy, o "Cloud Smart")<sup>10</sup>, el Reino Unido (Government Cloud First Strategy),<sup>11</sup> la Unión Europea (European Cloud Strategy)<sup>12</sup>, Canadá (Cloud Adoption Strategy),<sup>13</sup> y Australia (National Cloud Computing Strategy).<sup>14</sup> Aunque menos disponibles por la barrera del idioma, países de Asia como Corea del Sur, Japón y China, por ejemplo, también han desarrollado estrategias o programas transversales de cómputo en la nube.

<sup>9</sup>Desde el punto de vista legal, “cómputo en la nube” se define como el “modelo de provisión externa de servicios de cómputo bajo demanda, que implica el suministro de infraestructura, plataforma o programa informático, distribuido de modo flexible, mediante procedimientos virtuales, en recursos compartidos dinámicamente”. Cfr. Artículo 3, fracción VI de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados. Esencialmente la misma definición existe en otros instrumentos legales, como el Reglamento de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares (Artículo 52), o el Esquema de Interoperabilidad y de Datos Abiertos de la Administración Pública Federal (Artículo Segundo, fracción V), por ejemplo.

<sup>10</sup> Cfr. <https://www.doi.gov/cloud/strategy>

<sup>11</sup> Cfr. <https://www.gov.uk/guidance/government-cloud-first-policy>

<sup>12</sup> Cfr. [https://ec.europa.eu/info/news/european-commission-adopts-new-cloud-strategy-2019-may-28\\_en](https://ec.europa.eu/info/news/european-commission-adopts-new-cloud-strategy-2019-may-28_en)

<sup>13</sup> Cfr. <https://www.canada.ca/en/government/system/digital-government/modern-emerging-technologies/cloud-services/government-canada-cloud-adoption-strategy.html>

<sup>14</sup> Cfr. [https://www.communications.gov.au/sites/g/files/net301/f/National\\_Cloud\\_Computing\\_Strategy.PDF](https://www.communications.gov.au/sites/g/files/net301/f/National_Cloud_Computing_Strategy.PDF)





38. Las estrategias de adopción de la nube están diseñadas para que las instituciones públicas puedan aprovechar de manera óptima los beneficios de la nube (transparencia y rendición de cuentas generada por la rastreabilidad de las operaciones efectuadas en la nube; ahorros y austeridad generados por las economías de escala de la nube, entre otros); y en términos generales (i) requieren el tratamiento de información bajo altos estándares de privacidad y seguridad de la información, independientemente del lugar de residencia o procesamiento de la información, y (ii) permiten el procesamiento de información en la nube, salvo excepciones puntuales de información de seguridad nacional, por ejemplo.
39. Independientemente de las virtudes o defectos de la estrategia en particular de cada país, es destacable que la existencia de una política clara sobre la adopción de servicios en la nube constituye un habilitador plenamente reconocido por las estrategias digitales de la mayoría de los países líderes de las economías basadas en la innovación y el conocimiento.

**C. Promover un régimen vanguardista de privacidad y seguridad de la información**

40. Los regímenes de privacidad y seguridad de la información son en la actualidad un factor de competitividad para los países. En particular, la economía global actual requiere lograr un balance eficaz entre la protección de la información y el aprovechamiento útil de la información para la innovación.
41. En términos generales, México tiene un régimen de privacidad y protección de datos personales competitivo, que permite por ley el procesamiento en la nube tanto de datos personales, igualmente por parte de instituciones públicas y privadas (conforme a la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados, y el Reglamento de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares, respectivamente), como de cualquiera otro tipo de información (Ley General de Archivos, y Lineamientos para la Organización y Conservación de los Archivos).
42. Sin embargo, los regímenes más recientes, como el Reglamento General de Protección de Datos de la Unión Europea, además de fortalecer el régimen de aviso de privacidad y de consentimiento para el tratamiento de los datos personales, ha establecido una nueva base legal para dicho tratamiento, basado en el interés legítimo del tratamiento, en reconocimiento a las economías de big-data, previendo el uso intensivo de información que cada vez más y más, requerirán las aplicaciones de inteligencia





artificial, machine learning, Internet de las Cosas y futuras generaciones de nueva tecnología.

43. En este sentido, desde nuestra perspectiva, sería importante que, en su oportunidad, el Instituto participe activamente en las discusiones de reformas al marco jurídico en materia de privacidad y protección de datos personales que seguramente impulsará el continuo avance tecnológico y el desarrollo de nuevos modelos de negocio basados en innovación y el aprovechamiento de grandes volúmenes de información, inteligencia artificial y otras tecnologías.

**D. Promover el desarrollo de habilidades y capacidades para la inclusión digital y el aprovechamiento de la economía digital**

44. Uno de los objetivos indispensables de inclusión digital, es sin duda el desarrollo de nuevas habilidades que son y serán necesarias para una realidad cambiante del mercado laboral a nivel global.

45. Como es sabido, muchos aspectos de los trabajos actuales se están automatizando, o cambiarán drásticamente con motivo de nuevas tecnologías. Por ejemplo, el Banco Mundial y la OCDE prevén que, en el futuro, el 60% de los trabajos en América Latina serán automatizados, y el 90% de los empleos usarán necesariamente TIC.

46. Como se mencionó anteriormente, de acuerdo al Panorama de Empleo 2019 de la OCDE<sup>15</sup>, una encuesta sobre habilidades realizada en 29 países miembros de esa organización (2012/15) arrojó que 6 de cada 10 adultos carecen de experiencia en el uso de la computadora.

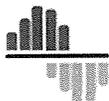
47. En este contexto, cualquier política de inclusión digital, para tener un impacto positivo en la economía digital del país, necesita contar con mecanismos efectivos para desarrollar las habilidades digitales de la población y para que el gobierno, las empresas y las organizaciones tengan acceso al talento que necesitan.

48. En particular, recomendamos que la política de inclusión digital, al contemplar sus objetivos en materia de trabajo en el contexto de la economía de la sociedad de la información y el conocimiento, ponga particular énfasis en los siguientes aspectos, que consideramos de mayor impacto para la economía digital: educación y formación

---

<sup>15</sup> <http://www.oecd.org/employment/Employment-Outlook-2019-Highlight-EN.pdf>



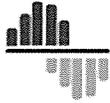


continuas de competencias digitales y aprendizaje permanente; capacitación para el emprendimiento y trabajos de alto valor agregado; y teletrabajo.

**E. Promover el aprovechamiento de inteligencia artificial y nuevas tecnologías**

49. En la actualidad, no puede existir una política de inclusión digital sin consideración del aprovechamiento de las nuevas tecnologías en general y de la inteligencia artificial en particular.
50. Nos referimos especialmente a la inteligencia artificial, pues es sin duda una de las áreas de innovación que ofrece más oportunidades de desarrollo, pero que al mismo tiempo plantea retos regulatorios de gran interés (uso legítimo de datos, privacidad de información, innovación abierta, titularidad de derechos de propiedad intelectual, límites de responsabilidad, competencia económica, etc.).
51. En estos momentos existe un gran debate a nivel mundial sobre el tipo de políticas o regulación que necesitamos (o necesitaremos) en relación con la inteligencia artificial. Este debate incluye, en primer lugar, qué debemos entender por Inteligencia Artificial ("IA"); y en seguida, qué normas debemos aplicar a ella.
52. Por ejemplo, la OCDE ha venido trabajando en reuniones de alto nivel, a través de un grupo de 50 expertos –AI Group of Experts at the OECD (AIGO)– (en el que participa México, a través del Comisionado Javier Juárez), para delinear un conjunto de recomendaciones de política pública y lineamientos regulatorios en la materia. Dicho grupo incluye expertos de la OCDE, de industria, gobiernos, sociedad civil, sindicatos y comunidad técnica.
53. El documento final, “Principios sobre la IA” fue presentado en la reunión ministerial de la OCDE en París el pasado 22 de mayo y consiste en una serie de recomendaciones de lineamientos y políticas cuyo objetivo es asegurar que los sistemas de IA se diseñen para ser robustos, seguros, justos y confiables. Desde la perspectiva de la OCDE, es necesario contar con un entorno estable de políticas públicas a nivel internacional para fomentar el desarrollo de la IA centrada en el ser humano.
54. Los 34 países miembros, incluido México y otros seis países, se adhirieron a los principios, que comprenden cinco recomendaciones para la utilización responsable de la IA confiable, así como cinco recomendaciones de políticas públicas y cooperación internacional.





55. En esencia, sugerimos al Pleno de este Instituto a ser promotor de las recomendaciones de la OCDE ante otros organismos de la administración pública y en discusiones multisectoriales, de cara al eventual diseño o implementación de cualquier política pública en México en materia de IA.<sup>16</sup>

56. Las recomendaciones para la utilización responsable de la IA confiable son:

- i. La IA debe impulsar el crecimiento incluyente, desarrollo sustentable y bienestar, en beneficio de todas las personas.
- ii. Los sistemas de IA deben ser diseñados de tal forma que respeten el Estado de Derecho, los derechos humanos, valores democráticos, la diversidad, la privacidad, los datos personales, la justicia, los derechos laborales.
- iii. Debe haber transparencia por parte de los responsables de los sistemas de IA para asegurar que las personas entiendan cuando los están utilizando.
- iv. Los sistemas de IA deben funcionar de forma robusta y segura a lo largo de su vida y sus riesgos potenciales deben ser constantemente evaluados.
- v. Las organizaciones y los individuos desarrollando u operando sistemas de IA son responsables de que funcione adecuadamente, de conformidad con los principios mencionados.

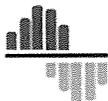
57. Por otra parte, las recomendaciones de política pública y cooperación internacional son las siguientes:

- i. Facilitar la inversión pública de largo plazo y promover la privada en la investigación y desarrollo para detonar la innovación en IA confiable.
- ii. Impulsar el desarrollo y acceso a ecosistemas digitales para una IA confiable, particularmente acceso a infraestructura y tecnologías digitales, así como con mecanismos seguros, justos, legales y éticos para compartir datos y conocimiento.
- iii. Crear un ambiente de política pública favorable al desarrollo y operación de sistemas de IA confiables. Los países miembros deben de revisar y adaptar sus marcos jurídicos y regulatorios para fomentar la innovación y competencia hacia una IA confiable.

---

<sup>16</sup> De acuerdo con el glosario de la OCDE, la inteligencia artificial es definida como “un lenguaje avanzado de programación de computadoras destinado a permitir que las computadoras emulen el modo humano de razonamiento.” Cfr. <https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=4371>





- iv. Capacitar a las personas con las habilidades necesarias para aprovechar la IA y brindar apoyo a los trabajadores para la transformación de los mercados de trabajo, con el fin de asegurar que conforme la IA se utiliza, los trabajadores reciben entrenamiento, apoyo en caso de ser desplazados por la IA y acceso a nuevas oportunidades en los mercados laborales.
- v. Fomentar la cooperación internacional para el desarrollo de estándares técnicos para una IA interoperable y confiable. Los gobiernos deben trabajar conjuntamente para avanzar en los principios, colaborar con la OCDE y otros organismos internacionales y compartir conocimientos, trabajar en el desarrollo de estándares técnicos para una IA interoperable y confiable e impulsar el desarrollo de métricas internacionales comparables para medir la investigación, desarrollo y despliegue de la IA y recolectar la evidencia para medir el progreso en la implementación de los proyectos.

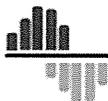
58. En general, recomendamos que cualquier lineamiento o regulación en materia de TIC, no necesariamente sólo en materia de IA, sea consistente con prácticas y estándares internacionales, para mantener o incrementar la competitividad del país y su atractivo para atraer inversiones nacionales o extranjeras, con su consecuente generación de empleos, ingresos a la hacienda pública y en general, impacto positivo para la economía digital en el país.

**F. Promover el diseño y ejecución de una estrategia integral de ciberseguridad**

59. Finalmente, consideramos que, sin seguridad en Internet, la economía digital no puede prosperar. En este sentido, hacemos referencia a la valiosa recomendación que emitió el III Consejo Consultivo del IFT respecto a ciberseguridad y por nuestra parte, estimamos que es recomendable que, en su oportunidad, el Instituto promueva que la política de inclusión digital o en su caso un instrumento separado de política pública en la materia contenga elementos clave, como los siguientes:

- i. Consolidación de disposiciones en materia de ciberseguridad, en la forma de una política de Estado en materia de ciberseguridad, con mecanismos de gobernanza robustos (por ejemplo, a través de la creación de una agencia nacional de ciberseguridad, punto en el que coincidimos con la recomendación arriba mencionada).
- ii. Desarrollo de legislación en la materia a nivel nacional, con base en las mejores prácticas internacionales.





## IV Consejo Consultivo

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

- iii. Profundizar en el aprovechamiento pleno de mecanismos de intercambio de información especializada, de inteligencia y ciberseguridad, incluyendo el establecimiento de alianzas público-privadas y colaboración con mecanismos de la industria, y otros actores claves.

60. Por todo lo anterior, en consideración de este Consejo Consultivo, las citadas recomendaciones contenidas a lo largo del presente documento constituyen elementos esenciales para el diseño y ejecución de una política de inclusión digital exitosa, que en efecto produzca un impacto positivo para el desarrollo de la economía digital, con el consecuente crecimiento social y económico para nuestro país.

**Dr. Ernesto M. Flores-Roux**  
Presidente

**Lic. Juan José Crispín Borbolla**  
Secretario

La Recomendación fue aprobada por el IV Consejo Consultivo del Instituto Federal de Telecomunicaciones por unanimidad, con los votos a favor de los Consejeros María Cristina Capelo Lanz, María Cristina Cárdenas Peralta, Sara Gabriela Castellanos Pascacio, Ernesto M. Flores-Roux, Luis Fernando García Muñoz, Gerardo Francisco González Abarca, Santiago Gutiérrez Fernández, Alejandro Ulises Mendoza Pérez, Jorge Fernando Negrete Pacheco, Armida Sánchez Arellano y Primavera Téllez Girón García, en su IX Sesión Ordinaria celebrada el 7 de noviembre de 2019, mediante Acuerdo CC/IFT/071119/25.

El proyecto de Recomendación fue desarrollado por las Consejeras María Cristina Capelo Lanz y Armida Sánchez Arellano.