ift INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

ESTRATEGIA IFT | 2021-2025

HOJA DE RUTA

Diciembre 2020

CONTENIDO

Resumen Ejecutivo 4

1. Introducción 10

2. Los sectores de TyR en el contexto del ecosistema digital 11

3. Hoja de Ruta del período 2021-2025 17

3.1 Objetivo 1: Promover el despliegue, desarrollo y uso eficiente de redes e infraestructura que faciliten el desarrollo del ecosistema digital y fomenten la inclusión digital 24

3.1.1 **Estrategia 1.1** Facilitar y crear condiciones favorables para la inversión, despliegue, desarrollo y extensión de cobertura de redes e infraestructura para los sectores de TyR 24

3.1.2 **Estrategia 1.2:** Fomentar el uso eficiente de redes e infraestructura de TyR, así como de otros servicios con infraestructura de red disponible, para el desarrollo del ecosistema digital 34

3.1.3 **Estrategia 1.3:** Administrar y aprovechar eficientemente el espectro radioeléctrico, así como supervisar, verificar y vigilar el uso adecuado del mismo 44

3.1.4 **Estrategia 1.4:** Coadyuvar en la universalización del acceso a servicios de TyR en condiciones razonables y de equidad social 59

3.2 Objetivo 2: Promover la competencia económica y libre concurrencia en los sectores de TyR en el contexto del ecosistema digital. 67

3.2.1 **Estrategia 2.1:** Propiciar un entorno de competencia efectiva a través del monitoreo y análisis de los mercados de TyR en el contexto del ecosistema digital, considerando las nuevas tecnologías y los nuevos modelos de negocio que corresponden al ámbito competencial del Instituto 67

3.3 Objetivo 3: Promover el desarrollo del ecosistema digital y la adopción de nuevas tecnologías y casos de uso digitales 79

3.3.1 **Estrategia 3.1:** Promover la seguridad, confianza e innovación para el desarrollo del ecosistema digital 79

3.3.2 **Estrategia 3.2:** Fomentar la adopción de nuevas tecnologías y casos de uso digitales en la sociedad 91

3.4 Objetivo 4: Asegurar la calidad, diversidad y pluralidad de los servicios de TyR y fortalecer los derechos de usuarios y audiencias en el ecosistema digital 101

3.4.1 **Estrategia 4.1:** Asegurar que los servicios de TyR se presten en condiciones adecuadas de calidad para la promoción del ecosistema digital 101
3.4.2 **Estrategia 4.2:** Facilitar el desarrollo de una Internet abierta y neutral que promueva la competencia y la innovación en el ecosistema digital 107
3.4.3 **Estrategia 4.3:** Promover la diversidad, pluralidad e innovación de los servicios de TyR en el ecosistema digital 111
3.4.4 **Estrategia 4.4:** Fortalecer los derechos de los usuarios y de las audiencias en los servicios de TyR en el ecosistema digital 118

3.5 Objetivo Transversal: Fortalecer la innovación institucional para el desarrollo propicio de las TyR y el ecosistema digital 123

3.5.1 **Estrategia T.1:** Asegurar la eficiencia interna en el desarrollo de las funciones regulatorias y de competencia del Instituto 123
3.5.2 **Estrategia T.2:** Impulsar la transparencia y la protección de datos personales en los procesos, procedimientos y actividades del Instituto 133
3.5.3 **Estrategia T.3:** Fomentar la coordinación del Instituto con otras instituciones nacionales e internacionales para el desarrollo de los sectores de TyR y del ecosistema digital 135

3.6 Resumen de objetivos, líneas estratégicas y líneas de acción regulatoria 139

3.7 Misión y Visión del Instituto 151

4. Marco temporal para la implementación de las iniciativas propuestas 152

Anexo A. Listado de acrónimos 169

Anexo B. ¿Hacia dónde se dirige el Instituto con la adopción de la Hoja de Ruta? 170

Anexo C. Resumen ejecutivo del análisis prospectivo 187

Anexo D. Relación entre las LAR y los insumos analizados 209

Anexo E. Alineación de objetivos y estrategias del IFT con los ejes, objetivos y estrategias del PND 2019-2024 220

RESUMEN EJECUTIVO

Introducción y Contexto

Los sectores de Telecomunicaciones y Radiodifusión (TyR) están experimentando a nivel global una transformación hacia una dimensión transversal para el desarrollo y la prestación de servicios y contenidos digitales en la sociedad. Al mismo tiempo, estos sectores se constituyen como generadores de inclusión digital y de cierre de la brecha social, bajo el concepto amplio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).

Tradicionalmente, los proveedores de servicios de TyR se encargaban de la cadena de valor[1] de manera completa, proporcionando servicios finales a usuarios (llamadas de voz, mensajes de texto o servicios de televisión radiodifundida), mediante sus aplicaciones e infraestructura propias. Como se describirá en la sección 2, con la aparición de Internet comenzaron a operar ciertas empresas concentradas en capas concretas para proveer aplicaciones y/o servicios a través de la infraestructura de los proveedores tradicionales de TyR, especialmente de los de telecomunicaciones. Igualmente, la evolución de los sectores de TyR ha resultado en la aparición de empresas concentradas en puntos muy concretos de cada capa, como empresas de torres y/o de infraestructura de TyR sobre las que los operadores construyen (o complementan) sus redes.

Posteriormente, muchos de los actores que estaban enmarcados en una capa concreta, han pasado en la actualidad a cubrir también otras de las capas de la cadena. Por ejemplo, una compañía que tradicionalmente se ha considerado como un proveedor de *software*, podría estar extendiendo su perímetro de actuación también a la capa inferior (convirtiéndose también en un actor relevante en la gestión de centros de datos y de fibra óptica para conectividad a Internet) y a la capa superior (mediante la prestación de servicios de voz y de mensajería).

Este cambio de paradigma provoca que los sectores TyR no puedan entenderse, y mucho menos regularse, de una manera aislada, sino que deben contextualizarse desde una perspectiva integral dentro del denominado “ecosistema digital”[2].

Desde esta perspectiva, la Hoja de Ruta plantea una estrategia institucional para un horizonte de planeación de cinco años, donde se reconoce también la creciente importancia que tiene el sector de radiodifusión en el contexto del ecosistema digital y en la forma en que se deben enfrentar los desafíos que lleva consigo la era de la transformación digital. Esto implica adaptarse a cambios tecnológicos, culturales e incluso a la transformación de las tendencias del consumo de información de las audiencias, para lograr mantener vigencia frente a las nuevas generaciones.

[1] El ecosistema digital y la cadena de valor se describen en detalle en la sección 2.
[2] La interrelación del ecosistema digital con los sectores de TyR se describe en detalle en la sección 2.

En este sentido, la radiodifusión sonora y el Internet comparten una característica fundamental, la movilidad: mientras más móvil y conectada sea nuestra sociedad, mayor será la oportunidad de expansión para la radio. En este contexto, aunque hoy en México hay 104 millones de oyentes de radio[3], la oportunidad existe en los 87.5 millones[4] de dispositivos móviles, los cuales, más que una amenaza para la radio, son potenciales receptores de contenido, información e interacción con el público.

La industria de la radiodifusión debe aprovechar la transformación digital para convertirse en un actor fundamental del ecosistema digital explorando nuevos caminos de modernización, que contemplen al consumidor, quien tiene una gran expectativa por contenidos personalizados (a través de servicios *on demand*, tales como *podcast*, *playlist*, *etc.*).

A pesar de los grandes retos a los que se enfrenta, la radiodifusión sigue siendo el medio que alcanza una de las coberturas más grandes en México y la fuente de información favorita de millones de personas[5]. En este sentido, mediante diversas acciones regulatorias, la presente Hoja de Ruta tiene como uno de sus objetivos contribuir a que el sector de radiodifusión se desarrolle en condiciones de eficiencia, calidad, cobertura y competencia, cuidando siempre el ejercicio efectivo de los derechos de libertad de expresión y de acceso a la información de las audiencias, de conformidad con lo dispuesto por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicano (CPEUM), la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (LFTR), la Ley Federal de Competencia Económica (LFCE), así como las disposiciones técnicas y administrativas vigentes y aplicables.

En este contexto, y en línea con las tendencias internacionales registradas en países con un elevado grado de avance en las TIC, el Instituto ve la necesidad de adaptarse a este nuevo entorno y adoptar una Hoja de Ruta con un enfoque regulatorio integral que contemple en su sentido amplio el desarrollo dinámico del ecosistema digital.

Objeto de este documento

La Coordinación General de Planeación Estratégica (CGPE) del IFT considera necesario estructurar un marco estratégico *ad-hoc* y definir una Hoja de Ruta regulatoria con un horizonte de planeación de cinco años, en apego a las mejores prácticas internacionales. En este sentido, se debe entender a la Hoja de Ruta como el marco de trabajo que permita planificar y focalizar las acciones del Instituto en este horizonte temporal, con base en los principios legales que rigen su actuar, un diagnóstico del entorno externo que se observa en el ecosistema digital a nivel global y nacional, así como los retos y riesgos identificados internamente por el Instituto en un entorno de convergencia tecnológica y de servicios.

[3] 104 millones de oyentes de radiodifusión sonora para FM; y 108 millones para AM. ENDUTIH 2019, disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2019/

[4] La ENDUTIH 2019 también destaca los 86.5 millones de usuarios de teléfonos celulares, disponible en: http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/en-mexico-hay-806-millones-de-usuarios-de-internet-y-865-millones-de-usuarios-de-telefonos-celulares

[5] Por ejemplo para el caso de la cobertura de Televisión Digital Terrestre se registra una cobertura de 90.74% de la población total del país para 2019 de acuerdo con información del Sistema de Consulta y Pre análisis de Coberturas de Radiodifusión en Línea, disponible en: http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/el-ift-publica-el-sistema-de-consulta-y-preanalisis-de-coberturas-de-radiodifusion-en-linea. En el caso de la radiodifusión sonora a través de FM la cobertura se registra en 92.8% de la población total del país para 2019, conforme al referido Sistema de Pre análisis de Coberturas de Radiodifusión.

El objetivo de este documento es construir la planeación estratégica para el período 2021-2025[6], proponiendo una Hoja de Ruta para que el Instituto aborde los diversos retos y oportunidades asociados a los sectores de TyR en particular y al ecosistema digital en general.

Esta Hoja de Ruta se ha realizado con base en un trabajo de prospección basado en el "método de los escenarios" y la metodología *Delphi* en el que se involucró, desde las etapas más tempranas del análisis, a todas las unidades administrativas del Instituto y a una amplia representación del ecosistema digital, que incluye a más de 60 agentes, entre concesionarios de TyR, otras empresas involucradas en la cadena de valor del ecosistema digital (como proveedores de servicios digitales y fabricantes de equipos tecnológicos), la academia, el gobierno y la sociedad civil[7].

Asimismo, en apego a las mejores prácticas internacionales y convencidos de la importancia de realizar un diálogo incluyente y abierto con la sociedad, esta Hoja de Ruta ha integrado a su vez la retroalimentación y contribuciones recibidas durante un proceso formal de consulta pública, el cual ha tenido lugar desde el 10 de agosto al 12 de octubre de 2020[8].

Principales premisas y propuestas

Esta Hoja de Ruta define el plan estratégico que adoptará el Instituto en los próximos cinco años, teniendo como punto de partida sus mandatos Constitucionales y legales, incluyendo entre estos el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC) cuya vigencia inició el 1 de julio de 2020[9], a efectos de facilitar el desarrollo del ecosistema digital en el sentido más amplio del concepto y cubriendo aspectos que van desde la infraestructura y redes hasta los servicios digitales. Asimismo, la Hoja de Ruta también define el enfoque y acciones que podría adoptar el Instituto en cada uno de los aspectos que afectan al ecosistema digital.

Para ello, se ha desarrollado un marco estratégico holístico, compuesto por los elementos clave en los procesos de planeación estratégica, partiendo de lo general a lo particular en: 5 objetivos estratégicos, 14 estrategias institucionales y 54 líneas de acción regulatoria (LAR)[10].

Las líneas de acción regulatoria se han construido para que se alcance, de manera coordinada, un "**escenario deseable integral**" con el objeto de abordar las potenciales limitaciones o desafíos que enfrentarán los sectores de TyR en México en los próximos años, así como potenciales oportunidades de actuación o áreas de mejora con relación a la práctica internacional[11].

[6] Se hace notar que la planeación estratégica actual del Instituto se encuentra sustentada a través del documento de 'Planeación Estratégica' del Instituto. Para más información, véase: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/planeacionestrategica.pdf

[7] Para mayor detalle, diríjase al Anexo B de este documento donde encontrará el Resumen Ejecutivo del Análisis Prospectivo.

[8] Para más información, véase: http://www.ift.org.mx/industria/consultas-publicas/consulta-publica-sobre-el-proyecto-de-hoja-de-ruta-del-instituto-federal-de-telecomunicaciones-2020

[9] En este sentido, el Artículo 18.17 del T-MEC establece que cada uno de los países firmantes (las Partes) asegurará que su organismo regulador de telecomunicaciones sea independiente y no rinda cuentas a un proveedor de servicios de telecomunicaciones, con miras a asegurar la independencia e imparcialidad de esos organismos. Además, cada Parte debe asegurar que sus decisiones y procedimientos regulatorios, incluidas las decisiones y procedimientos relacionados con el concesionamiento, interconexión con redes y servicios públicos de telecomunicaciones, tarifas, y asignación o atribución del espectro para servicios comerciales de telecomunicaciones, sean imparciales con respecto a los participantes del mercado. En este mismo artículo, se reconoce que el Instituto es un órgano regulador de telecomunicaciones autónomo respecto del Poder Ejecutivo, e independiente en sus decisiones y funcionamiento, y que tiene por objeto regular y promover la competencia y el desarrollo eficiente de las telecomunicaciones, en los términos establecidos en la ley mexicana existente, lo que implica procurar y atender la mayoría de los compromisos vertidos en el Capítulo 18 del referido tratado comercial.

[10] La relación que existe entre estos 3 conceptos se describe detalladamente en la sección 3.

[11] En el Anexo C de este documento (Resumen Ejecutivo del Análisis Prospectivo) encontrará una explicación más detallada del método de escenarios, las métricas objetivo y variables de referencia utilizadas para la elaboración de los escenarios evaluados, así como la definición del "escenario deseable integral".

En este sentido, esta Hoja de Ruta busca contrarrestar el desarrollo de un "escenario inercial" en el que, si nada cambia, existe un alto riesgo de que se mantengan durante los próximos años limitaciones respecto a la universalización de los servicios y TIC, el impacto de éstos en la economía y la forma de hacer esos servicios y tecnologías asequibles para la sociedad, observadas con respecto a la práctica internacional (y retratadas en índices de referencia tales como el IDI[12], el NRI[13] o el ICG[14]).

Entre las brechas identificadas y que se detallan en la sección 3 de esta Hoja de Ruta, se encuentran: la apropiación e impacto de las TIC, el desarrollo de las TIC, suscripciones de telefonía celular y banda ancha (móvil y fija) en las regiones menos pobladas del país, porcentaje de población adulta que utiliza Internet, alfabetización digital, entre otros.

Con esta Hoja de Ruta, el Instituto persigue la consecución del **escenario deseable integral** basándose en las siguientes premisas básicas:

- Siendo las redes e infraestructura de TyR las que se constituyen como la base esencial sobre la que se construye el ecosistema digital, el Instituto continuará desarrollando esfuerzos en la promoción[15] y creación de incentivos[16] para el despliegue de dichas redes e infraestructura (especialmente las de nueva generación) en aras de garantizar las bases adecuadas para el desarrollo del ecosistema digital y el cierre de la brecha de acceso en el país[17].

- Proteger el proceso de competencia económica y libre concurrencia es uno de los objetivos principales del Instituto para promover un entorno de innovación en el ecosistema digital, el desarrollo de nuevas tecnologías y maximizar los beneficios aprovechados por el conjunto de la sociedad. En este sentido, además de continuar con los esfuerzos realizados hasta la fecha para garantizar el desarrollo en los sectores de TyR[18], el Instituto busca colaborar de manera proactiva con otras autoridades para aprovechar la amplia experiencia y especialización del Instituto en temas tecnológicos y digitales a fin de llevar a cabo un monitoreo, análisis y protección de la competencia y libre concurrencia en los sectores de TyR dentro del ecosistema digital en su conjunto[19].

- Como resultado del proceso de diseño y construcción de la Hoja de Ruta, se observa un balance estratégico entre los esfuerzos recomendados para el Instituto en dos vertientes de su principal trabajo: (i) incentivar la oferta de servicios de TyR, y (ii) fomentar la demanda de servicios. Así, el Instituto entiende que el desarrollo actual del ecosistema digital en beneficio del conjunto de la economía debe acompañarse de una visión proactiva en el fomento de la adopción de tecnologías innovadoras y casos de uso digitales por parte de la sociedad[20], incluyendo tanto a usuarios y audiencias como a los sectores productivos de la economía. Asimismo, el Instituto considera fundamental que este enfoque se acompañe con la promoción de un entorno favorable de seguridad y confianza hacia el ecosistema digital[21].

[12] El IDI (*ICT Development Index*, por sus siglas en inglés), es un índice compuesto publicado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) para monitorear y comparar el grado de desarrollo de las TIC entre países.
[13] El NRI (*Networked Readiness Index*, por sus siglas en inglés), es un índice compuesto publicado por el Foro Económico Mundial para evaluar la propensión de los países a explotar las oportunidades ofrecidas por las TIC.
[14] El ICG (Índice de Competitividad Global), es un índice compuesto publicado por el Foro Económico Mundial para monitorear cómo utiliza un país los recursos de que dispone y su capacidad para proveer a sus habitantes de un alto nivel de prosperidad.
[15] A través de 9 LAR específicas.
[16] A través de 5 LAR específicas.
[17] A través de 3 LAR específicas.
[18] A través de 2 LAR específicas.
[19] A través de 3 LAR específicas.
[20] A través de 4 LAR específicas.
[21] A través de 6 LAR específicas.

- El usuario final, tanto de los servicios de TyR como de otros servicios digitales en general, están conformados por un conjunto amplio y diverso de usuarios y audiencias. En opinión del Instituto, es primordial garantizar los derechos de los mismos[22] y la calidad[23] de los servicios prestados, bajo un enfoque de diversidad y pluralidad[24]. Sin ello, los beneficios que puede aportar el ecosistema digital se verían limitados. En este sentido, el Instituto tiene como objetivo seguir trabajando en este ámbito dentro del contexto de los sectores de TyR y adoptar un enfoque de colaboración con otras autoridades para proteger a usuarios y audiencias dentro del ecosistema digital en su conjunto, buscando las mejores condiciones de calidad y precio de los servicios.

Como se puede observar en estas premisas, un principio fundamental y esencial del enfoque que pretende adoptar el Instituto en los próximos 5 años es la evolución del entorno de convergencia tecnológica en el ecosistema digital. En particular, un total de 21 LAR de la Hoja de Ruta (39% del total) persiguen abordar el ecosistema digital (que incluye los sectores de TyR) desde una visión integral.

El Instituto considera que dichas premisas deben sustentarse sobre un órgano autónomo fortalecido que continúe buscando la excelencia interna[25], aprovechando al máximo el capital humano acumulado actualmente en el Instituto (en particular, en lo que se refiere a experiencia y conocimientos técnicos), las nuevas tecnologías disponibles, y que coadyuve de manera estrecha con el resto de instituciones involucradas[26], tanto nacionales como internacionales. En este sentido, el Instituto reconoce que los riesgos, oportunidades y necesidades de la sociedad digital involucran a diferentes órdenes de gobierno, autoridades, sociedad civil y, en general, se reconoce la necesidad de un enfoque transversal de colaboración, para un desarrollo adecuado del ecosistema digital. Para ello, se resalta que 17 LAR (32% del total) se centran en la coadyuvancia con otras entidades involucradas.

Igualmente, se manifiesta la importancia de los sectores de TyR para apoyar a la sociedad y el tejido empresarial a sobrellevar situaciones de emergencia y mitigar su impacto, ya sea en catástrofes naturales (por ejemplo, sismos, incendios, inundaciones, *etc.*) como emergencias sanitarias sin poder obviar la actual pandemia global derivada del virus SARS-CoV2 (causante de la enfermedad por coronavirus de 2019 o COVID-19).

Al respecto, la Hoja de Ruta es una visión de trabajo de mediano y largo plazo, que además reconoce la relevancia[27] que tendrán los sectores transversales de las telecomunicaciones, la radiodifusión y las TICs para afrontar y superar lo antes posible los efectos negativos, en la economía y en la sociedad en general, derivados de la contingencia sanitaria, así como la necesidad de generar acciones coordinadas desde el Instituto para coadyuvar al proceso de reactivación económica desde los sectores de telecomunicaciones y radiodifusión.

[22] A través de 3 LAR específicas.
[23] A través de 3 LAR específicas.
[24] A través de 5 LAR específicas.
[25] A través de 7 LAR específicas.
[26] A través de 3 LAR específicas.
[27] El G20, la OCDE y la UIT han emitido declaraciones en las que resaltan que la mejor vía para acelerar la recuperación económica y eliminar las brechas del bienestar causadas por la emergencia sanitara es mediante el incremento y apropiación generalizada de servicios basados en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones como lo son las telecomunicaciones y la radiodifusión.

En virtud de lo anterior, se han identificado en esta Hoja de Ruta una serie de trabajos de implementación inmediata, los cuales se han agrupado en forma de "agendas" para coadyuvar a la recuperación económica nacional mediante el impulso de los sectores de las telecomunicaciones y la radiodifusión que contempla las inversiones, la cobertura, las redes y los servicios que requerirá la sociedad para reactivar y desarrollar sus actividades durante la contingencia sanitaria y la nueva normalidad. Así, para coadyuvar al proceso de desarrollo económico a través de los sectores de telecomunicaciones y radiodifusión y mejorar la resiliencia del país ante contingencias y emergencias, se han añadido a la Hoja de Ruta las siguientes agendas para su implementación:

1. Agenda para la promoción de inversión, nuevos servicios, cobertura y conectividad;
2. Agenda para la promoción de la adopción y uso de servicios de telecomunicaciones y nuevas tecnologías en las micro, pequeñas y medianas empresas;
3. Agenda para la promoción de la inclusión financiera, teletrabajo y tele-educación;
4. Agenda para la promoción de Gobierno Electrónico y Abierto, y
5. Agenda para el fortalecimiento de las Comunicaciones de Emergencia.

Las agendas buscarán acelerar la transformación digital del país aprovechando las ventajas inherentes a los sectores digitales de las telecomunicaciones y la radiodifusión y, con ello, coadyuvar con la resolución de problemáticas derivadas de la emergencia como: a) Disminuir las brechas digitales para que las TIC sean más inclusivas de forma que permitan a las familias y a las empresas afrontar y adecuarse eficientemente a la nueva realidad; b) Soportar el crecimiento en la demanda de datos así como incentivar el teletrabajo y la tele-educación, y c) Eliminar ineficiencias en los procesos productivos e incentivar el uso de las TIC.

Cabe señalar, que si bien las referidas Agendas son herramientas relevantes que guiarán los trabajos del Instituto durante el corto plazo, la Hoja de Ruta es un ejercicio de mayor alcance que se realiza de forma prospectiva y que atiende a objetivos de mediano y largo plazo.

En este sentido, la Hoja de Ruta construye un marco estratégico que adoptará el Instituto en los próximos cinco años, tomando en cuenta el trabajo y los logros internos, los nuevos retos en los sectores de telecomunicaciones y radiodifusión, así como la capacidad de estos sectores para mitigar los riesgos asociados con situaciones adversas en materia de salud, desastres naturales e impactos negativos a la economía, partiendo siempre de un diagnóstico objetivo del entorno interno y externo del Instituto, el capital humano creado en los últimos años y de la búsqueda del bienestar social a través del desarrollo de los sectores de telecomunicaciones y radiodifusión en México, en apego al mandato constitucional del Instituto.

A lo largo de este documento se describen en detalle los objetivos, estrategias y LARs diseñadas para lograr el óptimo desarrollo de los sectores de telecomunicaciones y radiodifusión en los próximos cinco años, y así favorecer el desarrollo socioeconómico del país y de los mexicanos.

1. INTRODUCCIÓN

El **objeto de este documento** consiste en la integración de la Hoja de Ruta que permita al Instituto identificar y abordar –de manera estratégica y ordenada– los nuevos retos y oportunidades que enfrentan los sectores de TyR, considerando el contexto internacional y el entorno nacional, respecto al ecosistema digital, así como el papel que jugarán las TyR en la innovación y la convergencia tecnológica y de servicios, tanto para el ecosistema digital como para los servicios de conectividad y radiodifusión que requiere México.

Este documento se ha estructurado en las siguientes secciones:

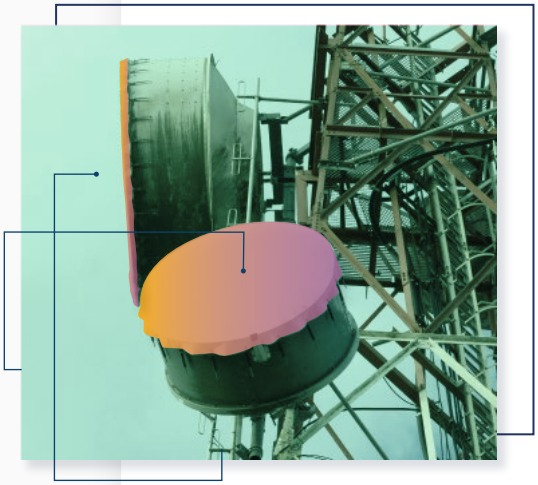
- **Los sectores de TyR en el contexto del ecosistema digital** (sección 2), que contextualiza el concepto de ecosistema digital en su sentido más amplio, así como el rol que juegan los sectores de TyR en su desarrollo;
- **Hoja de Ruta del período 2021-2025** (sección 3), que describe los objetivos estratégicos, líneas estratégicas y líneas de acción regulatoria de la Hoja de Ruta del Instituto del período 2021-2025, y
- **Marco temporal para la implementación de las iniciativas propuestas** (sección 4), que presenta la temporalidad para implementar las líneas de acción regulatoria que componen la Hoja de Ruta.

Este documento se complementa con los siguientes puntos:

- **Listado de acrónimos** (Anexo A),
- **¿Hacia dónde se dirige el Instituto con la adopción de la Hoja de Ruta?** (Anexo B), en el que se detallan las implicaciones de adoptar la presente Hoja de Ruta y cómo se relacionan las líneas de acción regulatoria con los trabajos realizados por el Instituto.
- **Resumen ejecutivo del análisis prospectivo** (Anexo C) empleado como insumo en la preparación de la Hoja de Ruta, y
- **Relación entre las LAR y los insumos analizados** (Anexo D), en el que se presenta cómo se relacionan las LAR de esta Hoja de Ruta con el conjunto de temas que se pretenden abordar a partir de los insumos analizados en el análisis prospectivo.
- **Alineación de Objetivos y Estrategias del IFT con los Ejes, Objetivos y Estrategias del PND 2019-2024** (Anexo E), se presentan los objetivos y estrategias del IFT y como se alinean al Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024.

2. LOS SECTORES DE TYR EN EL CONTEXTO DEL ECOSISTEMA DIGITAL

La Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (LFTR) establece las siguientes definiciones[28]:



"Telecomunicaciones: Toda emisión, transmisión o recepción de signos, señales, datos, escritos, imágenes, voz, sonidos o información de cualquier naturaleza que se efectúa a través de hilos, radioelectricidad, medios ópticos, físicos u otros sistemas electromagnéticos, sin incluir la radiodifusión"

"Radiodifusión: Propagación de ondas electromagnéticas de señales de audio o de audio y video asociado, haciendo uso, aprovechamiento o explotación de las bandas de frecuencia del espectro radioeléctrico, incluidas las asociadas a recursos orbitales, atribuidas por el Instituto a tal servicio, con el que la población puede recibir de manera directa y gratuita las señales de su emisor utilizando los dispositivos idóneos para ello"

No obstante, al margen de la definición formal de estos conceptos, nos encontramos ante un momento en el que los sectores de TyR están experimentando, junto con el mundo en general, una transformación tecnológica que los convierte en sectores que procuran transversalmente el desarrollo y la prestación de servicios digitales en la sociedad.

La transformación tecnológica está suponiendo un cambio de paradigma para múltiples industrias y sectores de actividad, particularmente para los sectores de TyR y de su evolución en el contexto de Internet[29]. Asimismo, esta evolución ha favorecido la creación de nuevos modelos de negocio sobre propuestas de valor que eran totalmente desconocidas hasta la irrupción de la digitalización en la economía. La mayoría de los nuevos modelos que han aparecido a raíz del fenómeno digital, así como las industrias impactadas por el ecosistema digital tienen un punto en común: las comunicaciones.

En este sentido, los sectores de TyR involucran múltiples actividades incluyendo, en primer lugar, la operación de redes públicas de telecomunicaciones, así como la provisión de servicios públicos de telecomunicaciones y radiodifusión (SPTyR), que utilizan las redes de TyR como insumos, definidos en la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (LFTR) como:

[28] Estas definiciones corresponden al Artículo 3, fracciones LIV y LXVIII, de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFTR_110121.pdf.

[29] Definido en la LFTyR (artículo 3, fracción XXXII) como *"Conjunto descentralizado de redes de telecomunicaciones en todo el mundo, interconectadas entre sí, que proporciona diversos servicios de comunicación y que utiliza protocolos y direccionamiento coordinados internacionalmente para el enrutamiento y procesamiento de los paquetes de datos de cada uno de los servicios. Estos protocolos y direccionamiento garantizan que las redes físicas que en conjunto componen Internet funcionen como una red lógica única"*.

"*LXV. Servicios públicos de telecomunicaciones y radiodifusión: Servicios de interés general* ***que prestan los concesionarios*** *al público en general con fines comerciales, públicos o sociales de conformidad con lo dispuesto en la presente Ley y la Ley Federal de Competencia Económica;*" [Énfasis añadido]

A su vez, esas redes públicas de telecomunicaciones se valen de diversos insumos entre los que se encuentran:

- Espectro radioeléctrico;
- Infraestructura pasiva de cableado;
- Infraestructura pasiva de torres[30], y
- Equipos y servicios de infraestructura activa para redes de TyR y terminales de usuarios[31].

Adicionalmente, existen otras actividades relacionadas con la operación de redes concesionadas y la provisión de SPTyR, que se llevan a cabo a través de Internet y que también pertenecen a ambos conceptos para los que existen precedentes de actuación por parte del Instituto, tales como:

- Servicios administrados (*managed services*), hospedaje en centro de datos (*hosting*) y cómputo en la nube (*cloud computing*)[32], y
- Servicios OTT de contenido audiovisual y de audio, incluyendo la transmisión de contenidos por cualquier tecnología a través de las redes de concesionarios, así como plataformas digitales relacionadas[33].

A lo largo de los años, diferentes autores e instituciones han definido el ecosistema digital de modos muy diversos y variados en función del contexto en el que se describa, lo que limita comprender de manera directa el alcance de dicho ecosistema. Con el objetivo de asegurar un común entendimiento del alcance de esta Hoja de Ruta, se ha querido realizar una definición sencilla, pero a la vez directa, que sirva como base de referencia para los lectores dentro de este contexto. Dicha definición se ha basado en las siguientes premisas principales:

- No es el objetivo de este documento elaborar una definición exhaustiva, formal, ni oficial del ecosistema digital, ni establecer el alcance de las actividades futuras del Instituto (las cuales se describen en detalle en la sección 3, estando su alcance delimitado por el marco normativo de las telecomunicaciones, radiodifusión y competencia económica, así como criterios del Poder Judicial Federal). Esta definición pretende simplemente ser una referencia para la comprensión e interpretación de esta Hoja de Ruta.

[30] Ver, por ejemplo, resolución en el expediente E-IFT/DGCCC/CNC/0001/2014 que involucran a American Tower. Disponible en http://apps.ift.org.mx/publicdata/VP_P_IFT_160414_92.pdf
[31] Ver, por ejemplo, resolución en el expediente UCE/CNC-002-2015 (concentración entre NOKIA y Alcatel). Disponible en http://apps.ift.org.mx/publicdata/Version_Publica_UCE_P_IFT_EXT_201015_152.pdf
[32] Ver, por ejemplo, resolución en el expediente UCE/CNC-004-2014 (Concentración SixSigma-Metro Net), Disponible en http://apps.ift.org.mx/publicdata/P_IFT_011014_332_Version_Publica_UCE.pdf.
[33] Ver, por ejemplo, resolución en el expediente UCE/CNC-004-2016 (concentración AT&T-Time Warner), disponible en http://apps.ift.org.mx/publicdata/VP_P_IFT_150817_487.pdf; así como UCE/CNC-001-2018 (concentración Disney-Fox), disponible en http://www.ift.org.mx/sites/default/files/conocenos/pleno/sesiones/acuerdoliga/verpubpift110319122canxuce.pdf

- La definición se centra en delimitar el alcance de los actores principales involucrados en dicho ecosistema[34].

- Esta definición (así como el resto de este capítulo) sitúa el punto de partida en los sectores de TyR. Los diferentes elementos, capas, *etc*., pueden variar o tener nomenclaturas diferentes en otras referencias bibliográficas[35].

Con base en estas premisas principales y para efectos de esta Hoja de Ruta, el ecosistema digital se puede entender como:

> *El ecosistema digital es el conjunto de empresas, personas oferentes, mercados, infraestructura y otras herramientas (aplicaciones, plataformas, redes, dispositivos de acceso, etc.) que intervienen en los distintos eslabones de la cadena de valor a la que pertenece la provisión de servicios y contenidos digitales sobre redes concesionadas de telecomunicaciones y radiodifusión, incluyendo Internet, destinados a los usuarios y audiencias.*

Desde un punto de vista conceptual, el ecosistema digital está constituido principalmente por tres capas fundamentales: 1) infraestructura y redes de TyR, incluyendo las redes de telecomunicaciones interconectadas entre sí que conforman Internet, así como el *hosting* (centros de datos) e infraestructura de computación en la nube; 2) las aplicaciones, y 3) los servicios y contenidos, como los servicios de televisión abierta y restringida, de telefonía fija y móvil, de acceso a Internet fijo y móvil, y de servicios OTT, incluyendo plataformas digitales. Estas capas sustentan la oferta de servicios para el pilar esencial: los usuarios y las audiencias (ya sean individuos o empresas). Las tres capas que conforman este ecosistema digital se presentan en la figura 2.1:

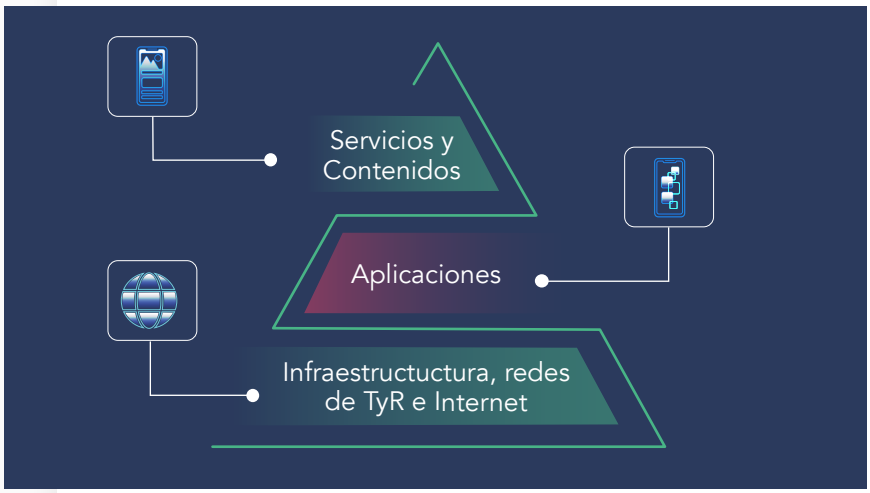


Figura 2.1
Capas del ecosistema digital

[34] De manera equivalente a lo que hacen autores como Gartner Research, Deloitte Insights, TCS, Margaret Rouse, Claudio Stadelmann, Patrick Broer and Ivan Anastassanov, Nyenrode Business University, Raúl Katz, por mencionar algunos.
[35] Por ejemplo, el concepto infraestructura puede verse como la infraestructura civil que soporta los elementos de transmisión si es visto desde el punto de vista de un concesionario de Telecomunicaciones, mientras que para un proveedor de aplicaciones la infraestructura aborda todos los elementos que le permiten a sus usuarios acceder a sus servicios a través de Internet.

Estas tres capas se describen a continuación:

- **Infraestructura, Redes de TyR e Internet**: esta capa está constituida por los elementos sobre los que se prestan las aplicaciones, así como los servicios y contenidos. Las empresas que lo componen pueden abarcar:
  - Proveedores de redes y equipos de telecomunicaciones y radiodifusión (incluidos los proveedores de conectividad a Internet);
  - Proveedores de infraestructura pasiva, tales como torres, redes de fibra óptica, entre otros;
  - Proveedores de *hardware* para usuarios y servidores de red;
  - Proveedores de servicios de centros de datos e infraestructura de cómputo en la nube, y
  - Empresas que ofrecen seguridad en la red.
- **Aplicaciones**: esta capa está constituida por los elementos que, usando como base la capa inferior, hacen tecnológicamente posible la prestación de servicios (capa superior). Las empresas que pertenecen a esta capa pueden abarcar:
  - Proveedores de aplicaciones para el comercio electrónico;
  - Proveedores de aplicaciones para la prestación de servicios OTT, incluyendo plataformas digitales;
  - Proveedores de aplicaciones multimedia;
  - Proveedores de *software* para el desarrollo de aplicaciones o buscadores;
  - Proveedores de bases de datos y herramientas para utilizarlas *online*, y
  - Proveedores de servicios de alojamiento y soporte.
- **Servicios y contenidos**: Esta capa está formada por los servicios[36] y/o contenidos[37] digitales que se prestan u ofrecen a través de redes concesionadas de TyR, sobre Internet o a través de plataformas digitales a usuarios (consumidores y empresas).

Tradicionalmente, los proveedores de servicios de TyR se encargaban de la cadena de valor de manera completa, proporcionando servicios finales a usuarios (por ejemplo, llamadas de voz, mensajes de texto o servicios de televisión radiodifundida) a través de sus aplicaciones e infraestructura propias. Con el desarrollo de Internet comenzaron a aparecer ciertas empresas concentradas en capas concretas para proveer aplicaciones y/o servicios a través de Internet y, por lo tanto, sobre la infraestructura de los proveedores tradicionales de TyR. Igualmente, la evolución de los sectores de TyR ha resultado en la aparición de empresas concentradas en puntos muy concretos de cada capa, como empresas de torres y/o de infraestructura de TyR sobre las que los operadores construyen (o complementan) sus redes, o como el caso de aquellos operadores móviles que no cuentan con infraestructura propia para proveer servicios de telecomunicaciones (Operadores Móviles Virtuales).

[36] Los servicios que se ofrecen hoy en día en el ecosistema digital son extensos y variados, pueden incluir ejemplos como llamadas de voz, video llamadas, mensajería, comunicaciones dedicadas para empresas, mercados en línea, motores de búsqueda, redes sociales, programas ofimáticos, *etc.*

[37] Por ejemplo, vídeos, programas televisivos, series, películas, música, videojuegos.

Posteriormente, muchos de los actores que estaban enmarcados en una capa concreta, han pasado en la actualidad a cubrir también otras de las capas de la cadena.

La regulación tradicional de los sectores de TyR a nivel global, de la que México no es una excepción, ha centrado sus esfuerzos –y en general su marco jurídico de aplicación– en los proveedores que ofrecían servicios de TyR tradicionales (voz, mensajería, datos, televisión radiodifundida y restringida, radiodifusión sonora, entre otros), así como en las aplicaciones y la infraestructura asociada empleadas para la prestación de estos servicios.

A manera de ilustración, en el caso de la radiodifusión, su amplia cobertura y acceso gratuito, lo convierten en una de las fuentes más importantes de información y entretenimiento para los mexicanos. Por ello, el servicio de radiodifusión ha sido históricamente un medio idóneo para la difusión de la cultura, la educación, las ideas, la libre expresión, información noticiosa y entretenimiento para la población, beneficiando el desarrollo social, económico y cultural del país.

En este sentido, a pesar de que el acceso a Internet de banda ancha ha ampliado las posibilidades de consumo de entretenimiento a través de distintas plataformas y dispositivos, el servicio de radiodifusión continúa siendo uno de los medios de comunicación más importantes, toda vez que contribuye a garantizar el derecho de acceso a información plural y oportuna, establecido en el artículo 6 de la CPEUM, de la misma manera que contribuye al objetivo de difundir contenidos que promueven la integración nacional, la formación educativa, cultural y cívica, y la expresión de la diversidad de ideas y opiniones; principios que también se encuentran plasmados en el artículo señalado.

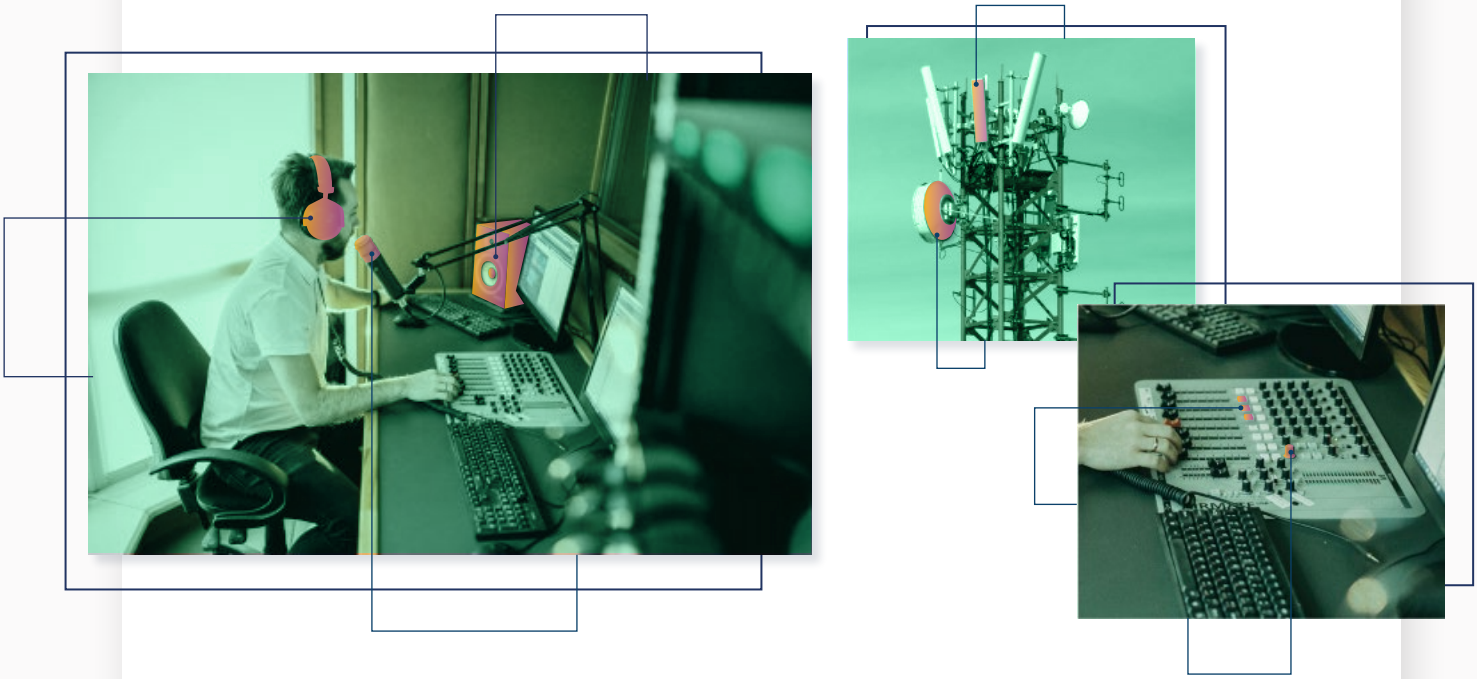
Con lo antes expuesto, queda de manifiesto la relevancia del servicio de radiodifusión en la vida de la sociedad mexicana y su contribución al desarrollo de la misma, sin menoscabo de los cambios que ha venido experimentado en los últimos años:

- Tecnológicos, a partir de la transición a tecnología digital y la consecuente posibilidad de multiprogramar;
- Estructurales, a partir de la entrada de nuevos participantes vía licitaciones y otorgamiento de concesiones de uso público y social por parte del Instituto, y
- Regulatorios, a partir de acciones de la autoridad para llevar a cabo cambios de frecuencias de AM a FM, autorizaciones de operaciones en el mercado secundario y autorizaciones a modificaciones en parámetros técnicos.

Como consecuencia de lo anterior, la oferta del servicio de radiodifusión se ha incrementado y las audiencias se han beneficiado, al contar con una mayor cantidad de contenidos disponibles de manera abierta y gratuita, lo que se traduce en mayores posibilidades de acceso a información. A su vez, los concesionarios cuentan con una mayor flexibilidad para participar en la provisión de este servicio y desarrollar estrategias comerciales que les permitan diferenciarse y hacer llegar sus contenidos a una mayor cantidad de personas.

Es por lo anterior, que la infraestructura de TyR seguirá teniendo relevancia significativa en el futuro, ya que, como se representa en la figura anterior, constituye la base esencial sobre la que se construye el ecosistema digital, sin embargo, es preciso adecuar el rol de la regulación a este nuevo entorno. Se espera que el resto de capas que constituyen el referido ecosistema digital, tales como los actores que pueden considerarse como no tradicionales pero que prestan servicios digitales sobre la capa de infraestructura y redes de TyR, así como sobre Internet, se convertirán progresivamente en factores cada vez más trascendentales que deberán considerarse en el diseño de medidas regulatorias y en la política de competencia.

En este escenario, la Hoja de Ruta del período 2021-2025 tiene en consideración este nuevo entorno y define la estrategia a seguir por el Instituto en el sentido amplio del ecosistema digital, desde la infraestructura y redes de TyR, incluyendo centros de datos, cómputo en la nube e Internet, hasta los servicios y contenidos que se proveen sobre dicha infraestructura y redes. Igualmente, esta Hoja de Ruta define el rol que se propone tenga el Instituto en cada uno de los aspectos que afectan al ecosistema digital.



3. HOJA DE RUTA DEL PERÍODO 2021-2025

Se presentan en esta sección los objetivos estratégicos, líneas estratégicas y LARs de la Hoja de Ruta del Instituto para el período 2021-2025.

Antes de describir en detalle la Hoja de Ruta, se quiere poner de relieve en primer lugar la relación que existe entre los siguientes conceptos:

- **Los objetivos estratégicos**, siguiendo la línea de conceptualización actual del Instituto, constituyen los elementos que ponen de relieve la finalidad hacia la cual deben dirigirse los recursos y esfuerzos del Instituto. Los objetivos estratégicos tienen una relación directa y ligada a la Misión y Visión como organización[38].

- Las **líneas estratégicas** (o estrategias) constituyen los ejes principales de actuación que guían el trabajo del Instituto para abordar los objetivos estratégicos anteriores. La conceptualización de estas líneas estratégicas se lleva a cabo a partir de un conjunto de áreas estratégicas, las cuales han sido identificadas como resultado de un ejercicio detallado de análisis prospectivo a partir de una metodología alineada con las mejores prácticas internacionales[39]. De esta forma:

  - Mediante la agrupación conceptual de todas las líneas estratégicas identificadas se construyen los objetivos estratégicos anteriores.

  - A partir de las líneas estratégicas se identifican las líneas de acción regulatoria, de acuerdo con la aplicación del denominado "método de los escenarios". Este método permite identificar un "escenario deseable" a partir del análisis de ciertas variables de referencia y métricas objetivo, que resulta en la identificación de un conjunto de líneas de trabajo que llevarían a la consecución de ese escenario deseable[40]; esto es, las líneas de acción regulatoria.

- Las LAR constituyen las líneas de trabajo que se van a adoptar para la implementación de las líneas estratégicas anteriores. Éstas constituyen la base fundamental sobre la que el Instituto podrá construir, en un nivel inferior, los proyectos o acciones específicas que conformarán los Programas Anuales de Trabajo (PAT), tales como agendas específicas de trabajo, comités, lineamientos, estudios, monitoreo de mercados, reportes, ordenamientos de carácter general, *etc*. Se hace notar que las LARs de la presente Hoja de Ruta constituyen las principales iniciativas regulatorias para este período (2021-2025), sin menoscabo de que el Instituto pueda realizar otras acciones regulatorias adicionales en el ejercicio de las facultades que le son otorgadas dentro del marco normativo vigente.

[38] La adecuación de la Misión y Visión del Instituto de acuerdo con los objetivos estratégicos planteados en esta Hoja de Ruta se trata en la sección 3.7.
[39] La metodología seguida para el análisis prospectivo se describe en detalle en el Anexo B.
[40] La aplicación del "método de los escenarios" como parte del análisis prospectivo realizado en este ejercicio se describe en detalle en el Anexo B.

La jerarquía entre los conceptos anteriores se presenta de manera gráfica en la figura 3.1.

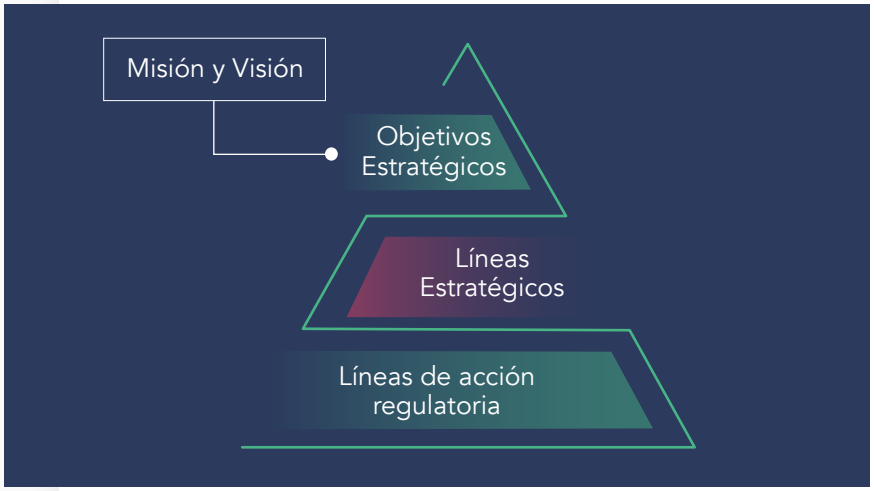


Figura 3.1

Representación gráfica de la estructura jerárquica de los objetivos estratégicos, líneas estratégicas y líneas de acción regulatoria (LARs)

La Hoja de Ruta descrita en esta sección se compone de 5 objetivos, 14 líneas estratégicas y 54 LARs.

Como se ha indicado anteriormente, las líneas de acción regulatoria se han construido para alcanzar el "escenario deseable" correspondiente a su respectivo ámbito de aplicación. En este sentido, la combinación de cada uno de estos escenarios deseables, que en su conjunto constituyen esta Hoja de Ruta, resulta en lo que se denomina el "escenario deseable integral".

Dicho escenario deseable integral pretende abordar las potenciales limitaciones o desafíos que enfrentarán los sectores de TyR en México en los próximos años, así como potenciales oportunidades de actuación o áreas de mejora con relación a la práctica internacional.

La situación actual de México en el contexto internacional queda reflejada en los indicadores internacionales de referencia. En particular y como parte del análisis prospectivo desarrollado en este ejercicio, se han analizado las acciones realizadas por el Instituto principalmente, así como métricas tales como los índices IDI[41] y NRI[42], los cuales aportan elementos de alto nivel sobre cómo se comparan los países en términos del estado de desarrollo de las TIC y de las oportunidades que se pueden generar a partir de las mismas. A este respecto, México se encuentra en la posición 87 del IDI y en la 57 del NRI (de 176 y 121 países analizados en cada índice, respectivamente)[43], indicando que hay un amplio margen de mejora con respecto a otros países.

[41] El IDI (*ICT Development Index*, por sus siglas en inglés), es un índice compuesto publicado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) para monitorear y comparar el grado de desarrollo de las TIC entre países. Disponible en: https://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/index.html

[42] El NRI (*Networked Readiness Index*, por sus siglas en inglés), es un índice compuesto publicado por Potulans Institute para evaluar la propensión de los países a explotar las oportunidades ofrecidas por las TIC. Disponible en: https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/2020/11/NRI-2020-V8_28-11-2020.pdf

[43] Correspondientes a 4.87 puntos sobre 10 en el caso del IDI y a 51.44 puntos sobre 100 en el caso del NRI. Valores tomados de las últimas versiones disponibles (2017 y 2019 respectivamente).

A modo de ejemplo, algunos de los ámbitos en los que se observan brechas y, por consiguiente, un margen de mejora con respecto a países de referencia[44] son:

- El NRI muestra **brechas en los índices de uso, apropiación e impacto de las TIC**. México se encuentra en el lugar 63 y continúa rezagado con respecto a sus principales socios comerciales y pares en el continente americano (por ejemplo, Estados Unidos (8), Canadá (13), Uruguay (47), Chile (50), Costa Rica (54), Brasil (59) y Argentina (60). Lo anterior, a pesar del destacado aumento en los accesos de banda ancha móvil.

- EL IDI combina **datos de acceso, uso y habilidades para proporcionar una aproximación del desarrollo de las TIC**. En este indicador, México se ubica en la posición 87 de 176 países, después de algunos países como: Estados Unidos (16), Canadá (29), Uruguay (42), Argentina (51), Costa Rica (60), Brasil (66) y Colombia (84).

- El Índice de Competitividad Global del Foro Económico Mundial 2019 (ICG) incluye como tercer pilar la valoración **del grado de la adopción de TIC por país**, métrica donde México ocupa el lugar 74 de 141 países; superado por sus principales socios comerciales (EE.UU. (27) y Canadá (35)), así como sus pares latinoamericanos, tales como Chile (56), Costa Rica (63), Brasil (67) y Argentina (68)[45].

- En el mismo pilar del ICG subyace el **número de suscripciones de telefonía celular** por cada 100 habitantes, donde México ocupa el lugar 112 en el mismo universo de países, después de Costa Rica (7), Uruguay (13), el Salvador (15), Chile (32), Argentina (40), Perú (53), Estados Unidos (54), Guatemala (68), Nicaragua (75) y Brasil (101)[46].

- En el **número de suscriptores de banda ancha móvil** por cada 100 habitantes, México ocupa el lugar 78 en el mismo universo de países del ICG, después de Estados Unidos (7), Uruguay (17), Costa Rica (33), Chile (43), Brasil (46), Argentina (60), Bolivia (62) y Canadá (67)[47].

- En el mismo pilar del ICG subyace el **porcentaje de la población adulta que utiliza Internet**[48], donde México se ubica en el lugar 72, siguiendo a Canadá (16), Estados Unidos (26), Chile (33), Argentina (56) y Brasil (70).

En definitiva, esta Hoja de Ruta busca contrarrestar el desarrollo de un "escenario inercial" en el que, si nada cambia, existe un alto riesgo de que se mantengan durante los próximos años dichas limitaciones o brechas con respecto a la práctica internacional y que se deje de aprovechar el trabajo que el Instituto ha realizado desde su creación. Lo anterior sin desatender los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) adoptados por los Estados Miembros de las Naciones Unidas en 2015 con un llamado universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad para 2030[49].

[44] En particular, se ha comparado el caso de México con países de referencia incluyendo: Singapur, Estados Unidos de América, Dinamarca, Reino Unido, Australia y España.
[45] Disponible en: http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2019/competitiveness-rankings/?doing_wp_cron=1591820556.6800429821014404296875#series=GCI4.A.03
[46] Disponible en: http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2019/competitiveness-rankings/#series=MOBSUBPC
[47] Disponible en: http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2019/competitiveness-rankings/#series=MOBBBSUBPC
[48] Medido como el porcentaje de individuos adultos que han usado Internet en cualquier lugar y para cualquier fin sin importar el dispositivo o red utilizada en los últimos tres meses.
[49] Para mayor información diríjase a: https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html
El Instituto participa activamente para dar seguimiento en el Sistema de Información de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (SIODS) conjuntamente con la Coordinación de Estrategia Digital Nacional de la Presidencia de la República y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), para actualizar información sobre el avance en el seguimiento de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, la cual México adoptó como un compromiso de Estado. Para mayor información, visite: http://agenda2030.mx/ODSopc.html?lang=es#/about

En este sentido, se persigue la consecución del escenario deseable integral basándose en las siguientes premisas básicas:

- En primer lugar, se continuarán desarrollando esfuerzos por parte del IFT en lo relativo a promover el **desarrollo, despliegue y uso eficiente de redes e infraestructura** en los sectores de TyR, como pilar básico sobre el que se sustenta el ecosistema digital en un sentido amplio, de acuerdo con lo indicado en la figura 2.1. Al respecto, el Instituto plantea en esta Hoja de Ruta, LARs específicas para propiciar un entorno regulatorio que promueva e incentive la inversión, incluyendo la puesta a disposición de infraestructura disponible (tanto de TyR, de otras industrias y las de titularidad púbica), así como un uso y aprovechamiento eficiente del espectro radioeléctrico. En esta línea, los puntos anteriores, junto con el desarrollo de líneas de acción regulatorias específicas, persiguen entre otros aspectos:

    - Resolver las limitaciones y barreras identificadas en México para el despliegue de redes e infraestructura de TyR, tales como la tramitación de permisos.

    - Eficientar y disminuir los costos asociados al despliegue de redes e infraestructuras, especialmente en zonas con escasa o nula infraestructura, que permitan contribuir al cierre de la brecha digital[50] en el país.

- En segundo lugar, y en línea con lo efectuado actualmente, se continuará trabajando para propiciar un entorno de **competencia efectiva** con el fin de promover un entorno de innovación, la habilitación de nuevas tecnologías y maximizar los beneficios aprovechados por el conjunto de la sociedad. El aspecto diferencial que caracteriza a esta Hoja de Ruta es que el Instituto, además de continuar con los esfuerzos realizados con relación a los sectores de TyR, pretende colaborar de manera proactiva con otras autoridades en la materia para llevar a cabo un monitoreo y análisis del nivel de competencia económica en el ecosistema digital en su conjunto, tomando en cuenta la situación particular de cada caso. Así, el Instituto puede aportar un valor diferencial gracias a su amplia experiencia y conocimientos en temas tecnológicos y digitales. El desarrollo de las LARs específicas persiguen entre otros aspectos:

    - Resolver las limitaciones observadas en México con relación a la concentración de agentes económicos en los sectores de TyR, y

    - Modernizar las políticas de competencia económica actuales teniendo en cuenta las nuevas realidades del ecosistema digital.

- En relación con los puntos anteriores, un desarrollo propicio del ecosistema digital en beneficio del conjunto de la sociedad y de la economía debe acompañarse de una visión proactiva a nivel regulatorio en el **fomento de la adopción** de tecnologías innovadoras y casos de uso digitales por parte tanto de usuarios y audiencias como de los sectores productivos de la economía. Éste es un factor diferencial de la Hoja de Ruta, que busca encontrar un balance adecuado en torno a dos dimensiones complementarias que deben abordarse como un único conjunto: por un lado, incentivar la oferta de servicios (éste ha sido el foco principal de las acciones regulatorias desarrolladas por el Instituto hasta la fecha), y, por otro lado, fomentar la demanda de estos. En definitiva, el desarrollo de las LARs en este sentido persigue entre otros aspectos:

    - Impulsar la demanda de servicios para mejorar la digitalización del país, y

    - Brindar confianza y certidumbre a usuarios y audiencias para potenciar la demanda, incluyendo la ciberseguridad, el control de los datos personales o la alfabetización digital.

[50] Se entiende a la brecha digital como a la distribución desigual en el acceso, en el uso, o en el impacto de los servicios digitales entre diferentes grupos sociales.

- Para seguir potenciando el desarrollo del ecosistema digital, se seguirá reforzando el papel de los **derechos de usuarios y audiencias**, incluyendo la calidad en la prestación de los servicios y un contexto de diversidad, pluralidad e inclusión. En este sentido, el desarrollo de las LARs persigue entre otros aspectos:

    - Modernizar los derechos de usuarios y audiencias a partir de las nuevas realidades del ecosistema digital, y

    - Mejorar las limitaciones identificadas en los niveles de calidad, a fin de equipararlos con referencias internacionales.

- Como se puede extraer de las premisas anteriores, y en línea con las tendencias internacionales observadas en países con un elevado grado de avance en las TIC, el Instituto pretende adaptarse al nuevo entorno convergente y adoptar un enfoque regulatorio integral que contemple en su sentido amplio el desarrollo dinámico del ecosistema digital. Para ello, la **evolución del Instituto hacia el ecosistema digital** se filtra de manera transversal en todos los principios descritos anteriormente a partir de una visión integral, ya sea en temas relacionados con la infraestructura, competencia económica y libre concurrencia, demanda de servicios digitales, así como de derechos de usuarios y audiencias.

- El ecosistema digital está constituido por múltiples actores, por lo que un adecuado desarrollo del mismo requiere de su **involucramiento de manera coordinada**. Asimismo, según se pone de relieve en la Hoja de Ruta, existen múltiples LARs que deben abordarse en colaboración con otras entidades u órdenes de gobierno, dentro del margen de las facultades de cada una de ellas. En este sentido, el Instituto busca coadyuvar de manera estrecha con el resto de las entidades involucradas, tanto nacionales como internacionales, a fin de favorecer un desarrollo propicio del ecosistema digital.

- El marco estratégico proporcionado por la Hoja de Ruta 2021-2025 integra también un **plan táctico para la recuperación económica, a través de los sectores de telecomunicaciones y radiodifusión**, partiendo de la resiliencia de las redes y servicios de estos sectores ante desastres naturales o contingencias sanitarias para garantizar la continuidad de los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión. De manera específica, se proponen para estos casos acciones potenciales concretas cuya instrumentación inició en 2020 y donde se incluye el diseño de las siguientes agendas:

Tabla 3.1 Agendas para la recuperación económica y LARS asociadas

Agendas para la recuperación económica	LARs que sustentan la creación de las agendas
1.- Agenda para la promoción de inversión, nuevos servicios, cobertura y conectividad	LAR 1.1.1, LAR 1.1.2, LAR 1.1.3, LAR 1.3.1, LAR 1.3.2, LAR 1.3.3, LAR 1.4.1, LAR 1.4.2 y LAR 1.4.3
2.- Agenda para la promoción de la adopción y uso de servicios de telecomunicaciones y nuevas tecnologías en las micro, pequeñas y medianas empresas	LAR 3.2.2
3.- Agenda para la promoción de la inclusión financiera, el teletrabajo y la tele-educación	LAR 3.2.2
4.- Agenda para la promoción de Gobierno Electrónico y Abierto	LAR T.1.2
5.- Agenda para el fortalecimiento de las Comunicaciones de Emergencia	LAR T.1.7

El Instituto es consciente de que cada una de las premisas anteriores deben sustentarse sobre un **órgano constitucional autónomo fortalecido**, que continúe buscando la excelencia interna, adoptando nuevas tecnologías y formas de trabajo, y aprovechando al máximo el capital humano acumulado (en particular, en lo que se refiere a experiencia y conocimientos técnicos).

Los objetivos, líneas estratégicas y LAR planteados en esta Hoja de Ruta deben visualizarse de una manera integral en su conjunto, en los que el éxito de unos depende del desarrollo de otros. Sin ánimo de ser exhaustivos, esta circunstancia se puede ilustrar a través de estos ejemplos:

- El potenciamiento de la digitalización del país se aborda a través de la combinación del desarrollo tanto de la oferta de servicios a partir de las redes e infraestructura (Objetivo 1) como de la demanda de servicios (Objetivos 3 y 4).
- El impulso en la demanda de servicios en la sociedad se aborda a través de un entorno de seguridad y confianza para usuarios y audiencias (Objetivo 3) a partir de un contexto adecuado de calidad, diversidad y pluralidad (Objetivo 4).

- El cierre de la brecha digital en el país debe venir ligado, entre otros, a un uso eficiente de infraestructuras (Objetivo 1), que necesariamente debe contar con la compartición y puesta a disposición de, al menos, aquellas pertenecientes a agentes económicos que, de acuerdo con las políticas de competencia, cuentan con posición de dominio en ciertos mercados (Objetivo 2).

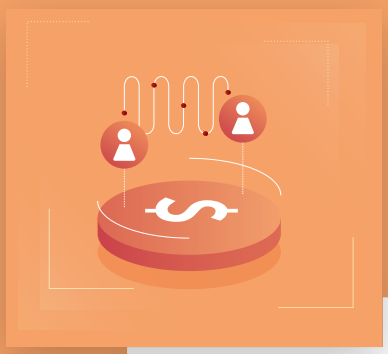
A partir de las premisas descritas anteriormente, el Instituto hace explícito, a través de la presente Hoja de Ruta, su compromiso de abordar nuevos temas regulatorios críticos para el desarrollo del ecosistema digital (como la alfabetización digital o la adopción de nuevas tecnologías digitales por parte de los sectores productivos de la economía), así como de modernizar o adecuar otros temas existentes (como los derechos de usuarios o la política de competencia económica, los mecanismos de regulación colaborativa, el diseño institucional y la respuesta oportuna del IFT ante situaciones de emergencia que pudieran comprometer la continuidad de los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión)[51]. En este sentido, en contraposición con un escenario inercial, esta Hoja de Ruta acerca a México a la experiencia regulatoria de otras referencias internacionales con un alto grado de desarrollo de las TIC, tales como los Estados Unidos de América, la Unión Europea, Reino Unido, Corea del Sur y Japón[52].

Como se indicó previamente, la Hoja de Ruta del Instituto para el período 2021-2025 está compuesta por 4 objetivos estratégicos, los cuales están soportados por un objetivo transversal. Dichos objetivos son los siguientes:

- **Objetivo 1:** Promover el despliegue, desarrollo y uso eficiente de redes e infraestructura que faciliten el desarrollo del ecosistema digital y fomenten la inclusión digital[53];
- **Objetivo 2:** Promover la competencia económica y libre concurrencia en los sectores de TyR en el contexto del ecosistema digital;
- **Objetivo 3:** Promover el desarrollo del ecosistema digital y la adopción de nuevas tecnologías y casos de uso digitales[54];
- **Objetivo 4:** Asegurar la calidad, diversidad y pluralidad de los servicios de TyR y fortalecer los derechos de usuarios y audiencias en el ecosistema digital, y
- **Objetivo Transversal:** Fortalecer la innovación institucional para el desarrollo propicio de las TyR y el ecosistema digital.

Estos objetivos estratégicos, así como las líneas estratégicas y LARs asociadas a cada uno de ellos, se describen en las siguientes subsecciones.

[51] La relación de esta Hoja de Ruta con los trabajos realizados actualmente por el Instituto se describe en el Anexo B.
[52] Para mayor detalle diríjase al Anexo B ¿Hacia dónde se dirige el Instituto con la adopción de la Hoja de Ruta?
[53] La inclusión digital se debe entender como el empoderamiento de las personas a través de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Las actividades en materia de inclusión digital están diseñadas para promover la accesibilidad de las TIC y su utilización para el desarrollo social y económico de las personas con necesidades especiales tales como poblaciones indígenas y las personas que viven en zonas rurales, las personas con discapacidad, las mujeres, las niñas, los jóvenes y niños. Para mayor información, véase la siguiente referencia publicada por la UIT: https://www.itu.int/es/ITU-D/Digital-Inclusion/Pages/default.aspx
[54] Para efectos de este objetivo, las nuevas tecnologías y casos de uso digitales se refieren a: Internet de las Cosas (IoT), Tecnología 5G, *Big Data*, IA, *Blockchain*, *etc.*)



3.1 Objetivo 1:

Promover el despliegue, desarrollo y uso eficiente de redes e infraestructura que faciliten el desarrollo del ecosistema digital y fomenten la inclusión digital

Este objetivo está compuesto por las siguientes líneas estratégicas, las cuales se describen en detalle:

- **Estrategia 1.1:** Facilitar y crear condiciones favorables para la inversión, despliegue, desarrollo y extensión de cobertura de redes e infraestructura para los sectores de TyR;
- **Estrategia 1.2:** Fomentar el uso eficiente de redes e infraestructura de TyR, así como de otros servicios con infraestructura de red disponible, para el desarrollo del ecosistema digital;
- **Estrategia 1.3:** Administrar y aprovechar eficientemente el espectro radioeléctrico, así como supervisar, verificar y vigilar el uso adecuado del mismo, y
- **Estrategia 1.4:** Coadyuvar en la universalización del acceso a servicios de TyR en condiciones razonables y de equidad social.

3.1.1 Estrategia 1.1

Facilitar y crear condiciones favorables para la inversión, despliegue, desarrollo y extensión de cobertura de redes e infraestructura para los sectores de TyR

En un contexto en el que los operadores, especialmente del sector de telecomunicaciones, están llamados a implementar un profundo proceso de transformación y evolución de su infraestructura hacia redes de nueva generación, el Instituto persigue crear un entorno regulatorio que favorezca la inversión, despliegue, compartición y desarrollo de estas nuevas redes en el largo plazo, especialmente en lo que se refiere a la fibra óptica y a las tecnologías 4G y 5G, elementos que se constituyen de vital importancia en el nuevo ecosistema digital. Por ejemplo, según un estudio publicado por GSMA[55], se estima que los operadores de telecomunicaciones móviles requieren realizar inversiones por valor de 127 billones de dólares americanos en el período 2018-2025 en la región de Latinoamérica para garantizar la continuidad y calidad de sus servicios. En este mismo sentido, el reporte de la UIT: *Connecting humanity Assesing investment needs of connecting humanity to the Internet by 2030*; estima que México requeriría una inversión de 14 mil millones de dólares para poder ofrecer acceso universal a su población[56]. En este sentido, el Instituto continuará fomentando un entorno de **reducción de barreras a la inversión** en la infraestructura de los sectores de TyR, haciendo énfasis en aquellas de nueva generación correspondientes

[55] *The Mobile Economy Latin America 2019*, GSMA, 2019. Disponible en: https://www.gsma.com/latinamerica/wp-content/uploads/2020/02/Mobile-Economy-Latin-America-2019-English-Full-Report.pdf

[56] Para mayor detalle, véase la página 16 del documento (Figura 7, Sección 4): https://www.itu.int/myitu/-/media/Publications/2020-Publications/Connecting-Humanity.pdf

al mercado de telecomunicaciones (principalmente, las relativas a redes 4G, 5G y fibra óptica). En este contexto, el Instituto identifica como un factor clave la tramitación y otorgamiento de permisos para el despliegue de infraestructura y redes de TyR. En este sentido se pronunció también la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE)[57] en su estudio sobre los sectores de TyR en México. En particular, la OCDE indicaba que la estructura federal de México ha creado un obstáculo sustancial —el alto nivel de autonomía de las autoridades locales y regionales— que ha resultado en una multitud de normas y regulaciones divergentes sobre el despliegue de infraestructura y el uso de suelo dentro de las diferentes jurisdicciones. Esto crea barreras de entrada para los concesionarios que tienen la intención de acceder al mercado en esas localidades, a la hora de construir o de solicitar permisos para uso de suelo o derechos de vía para el despliegue de sus redes[58].

En relación con lo anterior, el Instituto continuará colaborando con los distintos órdenes de gobierno involucrados para **homologar, simplificar, armonizar, transparentar y agilizar la tramitación y concesión de permisos** para el despliegue de infraestructura de TyR (LAR 1.1.1). Así, con el fin de incrementar la eficiencia y abordar los obstáculos indicados, el Instituto promoverá que la concesión de permisos, autorizaciones y derechos de vía a nivel local y municipal sea transparente y ágil. Para ello, se busca homogeneizar los trámites administrativos y reducir el número de los mismos, eliminando los que resulten innecesarios, además de mejorar la coordinación entre entidades involucradas en la tramitación de estos. Asimismo, el Instituto busca promover acciones que reduzcan las barreras impuestas por los procedimientos administrativos relacionados con el inicio de operaciones y la prestación de los servicios de TyR.

El despliegue de redes e infraestructura, en particular las de nueva generación, requiere de cuantiosas inversiones por parte de los concesionarios, por lo que el Instituto considera relevante continuar fomentando una regulación garante de un retorno adecuado a las inversiones a través de la búsqueda de **reducción de costos en el despliegue de redes e infraestructura de TyR**. Para tal efecto, el Instituto considera que esto debe perseguirse a través de la compartición de infraestructura, incluyendo aquellas de titularidad pública y de otras industrias (este punto se describe en detalle en la Estrategia 1.2, sección 3.1.2); buscando **propiciar un marco regulatorio que fomente el desarrollo de planes de inversión conjunta entre los concesionarios de servicios de TyR y otras entidades relevantes para la instalación y despliegue de nuevas redes e infraestructura de TyR** (LAR 1.1.2).

En relación con este último punto, el Instituto continuará fomentando dichos planes, mediante la habilitación de medidas para apoyar la coordinación sin riesgos a la competencia entre los propios concesionarios de TyR. El Instituto considera que estos planes de inversión conjunta permitirían a las partes interesadas planificar adecuadamente los despliegues de una manera coordinada, a partir de políticas de "*Dig Once*" (excavar una vez)[59], lo que redunda en una mejora e incremento en la coordinación de obras civiles entre concesionarios y otras industrias, contribuyendo además a disminuir la frecuencia de estas.

[57] Estudio de la OCDE sobre telecomunicaciones y radiodifusión en México, OCDE, 2017. Disponible en: https://www.oecd.org/publications/estudio-de-la-ocde-sobre-telecomunicaciones-y-radiodifusion-en-mexico-2017-9789264280656-es.htm

[58] La relevancia de este tema como un factor catalizador de la inversión es incluso reconocido en el Artículo 18.12 del T-MEC relativo al Acceso de Postes, Ductos, Conductos y Derechos de Vía. Este tema es abordado en los Lineamientos para el Despliegue, Acceso y Uso Compartido de Infraestructura de Telecomunicaciones y Radiodifusión, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 15 de enero 2020: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5583940&fecha=15/01/2020

[59] Este tipo de políticas consisten en la instalación de un conducto vacío y listo para usar en los proyectos de construcción, reduciendo los gastos de excavación futuros para la instalación de fibra óptica por parte de los proveedores de servicios de telecomunicaciones. Como ejemplo de esta política, diríjase a la página del Departamento de Tecnología de la Información de Carolina del Norte, EE.UU. Disponible en: https://www.ncbroadband.gov/playbook/policy-and-broadband/dig-once-policies/
Este tipo de políticas también se encuentran presentes en diversos países miembros de la OCDE. Por ejemplo, el reporte OECD *Digital Economy Outlook* 2020 se muestra la experiencia internacional en la Unión Europea sobre la disposición llamada: *EU Broadband Cost Reduction Directive (2014/61/EU)* donde se permite a los operadores tener acceso a otros servicios de red para el despliegue de infraestructura. Para mayor detalle visite: http://www.oecd.org/digital/oecd-digital-economy-outlook-2020-bb167041-en.htm

Finalmente, en un entorno de convergencia de redes, tecnologías y servicios, en el que los eslabones de la cadena de valor tradicional se están difuminado y son cada vez menos claros, el Instituto busca **favorecer las inversiones en redes e infraestructura de entidades relevantes del ecosistema digital que permitan el desarrollo de nuevos servicios, aplicaciones y modelos de negocio** (LAR 1.1.3), fomentando la participación conjunta entre los concesionarios de servicios de TyR y otros agentes del ecosistema digital cuidando el proceso de competencia y libre concurrencia.

LAR 1.1.1:

Colaborar con los distintos órdenes de gobierno involucrados para homologar, simplificar, armonizar, transparentar y agilizar la tramitación y concesión de permisos para el despliegue de infraestructura de TyR

Justificación[60]:

- La problemática que se pretende resolver con esta LAR ha sido reconocida por el propio Instituto en la parte considerativa de los Lineamientos para el Despliegue, Acceso y Uso Compartido de Infraestructura de Telecomunicaciones y Radiodifusión (en lo sucesivo, "Lineamientos de Despliegue"), donde reconoce la existencia de otros tipos de restricciones para el despliegue de infraestructura, a saber: restricciones legales (restricciones de acuerdo al uso de suelo, falta de delimitación y claridad en la aplicación de las leyes y diferencias legales entre municipios); administrativas (ocasionadas por la dilación y falta de claridad en la obtención de permisos para el despliegue de infraestructura, la existencia de múltiples formatos y procesos, sin una homologación entre municipios), y económicas (elevados costos en el despliegue de infraestructura, la falta de homologación del costo financiero de obtener los permisos, la falta de rentabilidad en comunidades desatendidas y la falta de información y coordinación entre concesionarios para llevar a cabo convenios de compartición de infraestructura).

- Las referidas limitaciones también han sido constatadas por los propios concesionarios de TyR en diferentes foros (incluidos los talleres de trabajo celebrados en el contexto de la integración de esta Hoja de Ruta y el análisis de prospectiva realizado para su elaboración).

- Además de lo anterior, estas limitaciones pueden tener implicaciones en materia de competencia económica, como ya identificó la Autoridad Investigadora del Instituto en mercados del servicio de acceso a Internet de banda ancha fija.

- Es común en la práctica internacional identificar la tramitación para la concesión de permisos como una de las principales barreras para el despliegue de redes de nueva generación. México no es diferente en este aspecto, tal y como señala la OCDE[63] en su estudio sobre los sectores de TyR en México.

- Es por tanto de gran relevancia abordar dichas barreras y trabajar para reducirlas. Esta visión también es compartida por un amplio número de referencias en la práctica internacional, a través de la

[60] La visión sobre las problemáticas y/o oportunidades que cada una de las LAR pretende abordar se presentan en el Anexo D.
[61] Véase el "Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones emite los Lineamientos para el Despliegue, Acceso y Uso Compartido de Infraestructura de Telecomunicaciones y Radiodifusión". Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5583940&fecha=15/01/2020
[62] Comunicado de prensa No. 79/2019. Autoridad Investigadora del IFT identifica barreras a la competencia en mercados del servicio de acceso a Internet de banda ancha fija. Disponible en: http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/autoridad-investigadora-del-ift-identifica-barreras-la-competencia-en-mercados-del-servicio-de#:~:text=La%20Autoridad%20Investigadora%20concluy%C3%B3%20dos,internet%20de%20banda%20ancha%20fija
[63] Estudio de la OCDE sobre telecomunicaciones y radiodifusión en México, OCDE, 2017. Disponible en: https://www.oecd.org/publications/estudio-de-la-ocde-sobre-telecomunicaciones-y-radiodifusion-en-mexico-2017-9789264280656-es.htm

implementación de diversos mecanismos, un ejemplo de ello es la creación de ventanillas únicas, iniciativa que ha sido introducida en varios países del mundo con resultados positivos[64]. Por ejemplo, en Alemania se comenzó con la "*Gigabit Initiative of Germany*" en 2017 con el objetivo de construir una red *gigabit* convergente que cubra todo el país para 2025. Dentro de sus acciones, se busca la colaboración de los gobiernos municipales para garantizar que las nuevas áreas residenciales estén equipadas con infraestructura de red de fibra pasiva. Para ello, el proceso de adquisición del derecho de paso debe completarse dentro de los tres meses para evitar procedimientos de aprobación burocráticos prolongados e innecesarios[65].

Potenciales acciones[66]:

- Identificar, en colaboración con los concesionarios de servicios de TyR, las principales limitaciones y barreras para el despliegue de infraestructura de TyR en lo que se refiere a la tramitación para la concesión de permisos. Esto incluye el despliegue de infraestructura de TyR tanto en medios terrestres como en otros medios (por ejemplo, orbitales, estratosféricos, espaciales, *etc.*).
- Evaluar, en conjunto con las entidades involucradas y los concesionarios de servicios de TyR, las potenciales alternativas para solventar las limitaciones y barreras identificadas.
- Estudiar la creación, en cooperación con otras entidades involucradas, de un índice mediante el cual se califique la facilidad administrativa de los diferentes estados y municipios, en términos de normatividad y ejecución, para obtener permisos, licencias y autorizaciones que inciden en el despliegue de infraestructura de TyR.
- Estudiar la adopción de las recomendaciones de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria (CONAMER), la Secretaría de Economía, la Coordinación de Estrategia Digital Nacional en la promoción e instrumentación de recomendaciones para el despliegue de infraestructura de TyR.
- Estudiar la celebración de convenios de coordinación con autoridades federales, estatales y municipales que contengan especificaciones técnicas y administrativas de carácter general que otorguen certeza a los operadores respecto a los requisitos y trámites que tendrán que cumplir para el despliegue de infraestructura de TyR.
- Colaborar activamente con las entidades involucradas en el diseño y ejecución de un plan de acción de iniciativas para solventar las limitaciones y barreras, incluyendo la celebración de mesas de trabajo con entidades relevantes y la creación de "ventanillas únicas" para la gestión de trámites.
- Promover convenios de colaboración con autoridades municipales y estatales para el diseño de sus regulaciones en la materia.
- Estas y otras acciones potenciales se contemplan en el diseño e implementación de la **Agenda para la promoción de inversión, nuevos servicios, cobertura y conectividad**. Entre los temas que puede abordar esta agenda se encuentran: (i) Plan de despliegue de redes de nueva generación; (ii) Coordinación con gobiernos locales; (iii) Homologación de trámites en las diversas localidades; (iv) Política de simplificación administrativa (*i.e. Cut Red Tape*); (v) Convenios marco de simplificación administrativa, y (vi) Relanzamiento del Micrositio de Infraestructura con información sobre trámites municipales, *etc.*

[64] Ejemplos de países que han introducido en los últimos años medidas para simplificar la tramitación de concesión de permisos son: Alemania, Reino Unido, Holanda, Polonia, Austria, Grecia, Irlanda o Portugal.
[65] Para mayor detalle, diríjase a: https://www.bmvi.de/SharedDocs/EN/publications/digital-initiative.pdf?__blob=publicationFile
[66] De manera enunciativa más no limitativa se mencionan algunas de las acciones que se están realizando y se consideran de especial importancia para esta Línea de Acción Regulatoria, así como aquellas potenciales acciones adicionales que se podrían llevar a cabo. No obstante, esta lista no prejuzga sobre las acciones que cada una de las áreas del Instituto decida efectivamente implementar en la búsqueda de atención de la referida LAR.

Entidades involucradas:

- IFT
- Comisión Nacional de Mejora Regulatoria (CONAMER)[67]
- PROMTEL
- Administración Federal
- Administraciones estatales
- Administraciones municipales
- Concesionarios de servicios de TyR
- Particulares (*v. gr.* centros comerciales y desarrolladores inmobiliarios)

[67] El 13 de febrero de 2020, la CONAMER y el IFT firmaron un acuerdo de colaboración en favor de la mejora regulatoria. Con la firma de este convenio se reafirman las acciones de ambas instituciones en favor de la eficiencia, transparencia y oportunidad de los procesos regulatorios, lo cual contribuirá en la generación de proyectos que brinden certidumbre y claridad a la industria que se traduzcan en mayor competitividad. Para mayor información visite la página: http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/el-ift-y-la-conamer-firman-acuerdo-de-colaboracion-en-favor-de-la-mejora-regulatoria-13-de-febrero

LAR 1.1.2:

Propiciar un marco regulatorio que fomente el desarrollo de planes de inversión conjunta entre los concesionarios de servicios de TyR y otras entidades relevantes para la instalación y despliegue de nuevas redes e infraestructura de TyR

Justificación:

- Esta LAR busca eficientar y abaratar los costos de despliegue para incentivar el aumento de inversiones, especialmente en zonas con escasa o nula infraestructura, lo anterior está motivado por los rezagos de cobertura existentes en algunas regiones del país. Por ejemplo, en 2018, la tecnología 3G no tiene cobertura en 568 municipios del país, lo que representa el 23% de los municipios en México, en contraste con 22.63% municipios que cuentan con el 100% de cobertura a través de dicha tecnología. Es importante mencionar que cerca de 40% de los municipios se encuentran por debajo de la media (52% de cobertura)[68].

- En la práctica internacional existen iniciativas regulatorias que promueven la coordinación de planes de inversión entre concesionarios de TyR y otros propietarios de infraestructuras de red (por ejemplo, agua, electricidad, gas, *etc.*). Un ejemplo es el caso de la Red Dorsal de Fibra Óptica en Perú, una asociación público-privada que busca la instalación, operación y mantenimiento de 13,400 km de fibra óptica para dar servicios de Telefonía y acceso a Internet, con una inversión aproximada de 276 millones de dólares[69]. En el caso de México, la Red Compartida Mayorista (RCM) brinda actualmente cobertura al 59.63% de la población a través de su red basada en la banda de 700 MHz, ofreciendo servicios 4.5G para llamadas de alta calidad y la mejor experiencia de navegación de forma universal, continua y no discriminatoria. Se espera que la cobertura de esta red sea del 70% de la población en 2021 y para el 2024 del 92.2% de la población.

- En México existen varios concesionarios de TyR desplegando sus redes a lo largo y ancho del país y, en muchos casos, en las mismas áreas geográficas. Asimismo, la Red Compartida Mayorista (RCM) tiene como objetivo habilitar la prestación de servicios de telecomunicaciones, a la vez que reduce costos e incrementa la cobertura en regiones que carecen de servicios.

- Con esta LAR, se pretende facilitar que estos concesionarios realicen despliegue de manera conjunta, tanto para los propios concesionarios (por ejemplo, mediante el ahorro en costos asociados al despliegue) como para los usuarios y audiencias (por ejemplo, mediante potenciales reducciones de precios asociados a unos menores costos de despliegue). El Instituto reconoce esto como una prioridad y ha implementado iniciativas en este sentido, tales como los referidos Lineamientos de Despliegue, en los que se establecen condiciones para propiciar la realización de obras civiles coordinadas con el fin de reducir

[68] Para mayor detalle véase la sección de "Situación actual en el contexto nacional" del siguiente documento: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5583940&fecha=15/01/2020
[69] Disponible en: https://www.proyectosapp.pe/modulos/JER/PlantillaProyecto.aspx?ARE=0&PFL=2&JER=5682

duplicidad en inversiones y costos de entrada, sobre todo en zonas con escasa o nula infraestructura. Un ejemplo de fomento a la inversión conjunta es la firma del convenio entre *American Tower* y el Gobierno del Estado de Oaxaca para ampliar el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones que, en una primera fase, planea instalar o mejorar la conectividad de 640 mil habitantes de 7 municipios prioritarios[70].

Potenciales acciones:

- Identificar, en colaboración con los concesionarios de servicios de TyR y otras entidades involucradas (por ejemplo, propietarios de infraestructuras de red de otras industrias), las principales limitaciones y barreras para el desarrollo de planes de inversión conjunta entre concesionarios de servicios de TyR para el despliegue de infraestructura para la instalación de nuevas redes e infraestructura de TyR. Es importante mencionar que el despliegue incluye tecnologías terrenas y espaciales a través de inversiones en cualquier modalidad: privada, pública o asociaciones público-privadas.
- Evaluar, en colaboración con los concesionarios de servicios de TyR y otras entidades involucradas (por ejemplo, la Red Compartida Mayorista), las iniciativas potenciales que permitan despliegues de infraestructura de TyR de manera conjunta, alineando este esfuerzo con el Plan Nacional de Infraestructura vigente[71].
- Realizar un análisis costo-beneficio de las potenciales iniciativas identificadas, así como diseñar y ejecutar un plan de acción de aquellas que resulten más adecuadas.
- En el caso que sea necesario, según el plan de acción definido, adaptar el marco regulatorio actual y/o desarrollar nuevas regulaciones necesarias.
- Estas y otras acciones potenciales se contemplan en el diseño e implementación de la **Agenda para la promoción de inversión, nuevos servicios, cobertura y conectividad**. Entre los temas que puede abordar esta agenda se encuentran: (i) Plan de despliegue de redes de nueva generación; (ii) Licitaciones oportunas de espectro; (iii) Compromisos de inversión y proyectos público-privados[72], y (iv) Mecanismos para hacer pública la información sobre las nuevas obras civiles que permitan a otros concesionarios unirse al despliegue, *etc.*

Entidades involucradas:

- IFT
- Concesionarios de servicios de TyR, incluida la Red Compartida Mayorista (RCM)
- PROMTEL
- Otras entidades involucradas
- Administración Federal

[70] Más información, diríjase a: https://www.ciapem.org/convenio-american-tower-gobierno-oaxaca-ampliar-infraestructura-telecom/
[71] Para mayor detalle diríjase a: https://presidente.gob.mx/plan-nacional-de-infraestructura-reafirma-confianza-de-inversionistas-en-la-cuarta-transformacion-preparan-72-proyectos-para-2020/
[72] Por ejemplo, el operador surcoreano (KT Corporation) respaldo el proyecto gubernamental de $83.6 mil millones de dólares con el fin de revitalizar la economía luego de la pandemia de Covid-19, con efectos esperados de creación de nuevos empleos y aceleración de la digitalización industrial. Para ello, estableció un grupo de trabajo de 200 empleados que desarrollarán planes sobre cómo sus unidades de IA, 5G, cómputo en la nube, redes e I+D pueden apoyar el esquema, lo que apunta a crear 550,000 empleos este año. Además, el operador se comprometió a mantener el mismo nivel de inversión que en 2019 para la tecnología 5G y en su proyecto Giga Internet cuyo propósito es convertir a Corea del Sur en la primera nación con un servicio de Internet de 1 Gbps en todo el país. Para mayor detalle, visite por favor: https://www.mobileworldlive.com/asia/asia-news/kt-throws-weight-behind-korea-covid-recovery-plan/

LAR 1.1.3:

Favorecer las inversiones en redes e infraestructura de entidades relevantes del ecosistema digital que permitan el desarrollo de nuevos servicios, aplicaciones y modelos de negocio

Justificación:

- Se ha estimado que el valor de la economía digital llegará a los 23 trillones de dólares para 2025 a nivel mundial[73], aumentando la necesidad de iniciativas que favorezcan las inversiones en redes de infraestructura para el desarrollo de la economía digital. El desarrollo de nuevos servicios, aplicaciones y modelos de negocio en el ecosistema digital es muy sensible a barreras que puedan generar incertidumbre sobre su viabilidad y, por ende, limitar la inversión en dicho desarrollo. Es por tanto vital identificar de manera proactiva dichas barreras, atenderlas lo antes posible y evitar perder la ventana de oportunidad.

- Existen iniciativas que buscan favorecer el despliegue de infraestructura para aplicaciones de acceso fijo y de red de retorno Wi-Fi, por ejemplo, redes sociales a través de proyectos como "*Terragraph*" que utiliza redes de distribución inalámbrica mmWave, tecnología similar a la fibra óptica a un costo mucho más bajo, se ha desplegado en Mikebuda, Hungría, en conjunto con el operador Magyar Telekom en menos de dos semanas[74]. Otras empresas protagonistas en el mercado de los *browsers* realizan programas de conectividad comunitaria para mejorar el acceso a Internet[75]. Otras alternativas de inversión se están desarrollando en el terreno de la "órbita terrestre baja", o satélites LEO (*Low Earth Orbit*), que operan significativamente más cerca de los usuarios, lo que permite una menor latencia que los satélites con orbitas mayores[76]. Alternativas similares a ésta son el despliegue de plataformas estratosféricas (por ejemplo, los globos estratosféricos desplegados[77]) para llevar Internet de banda ancha a las comunidades desconectadas y pobremente servidas en todo el mundo. Por lo que esta LAR, esencialmente, busca que se desarrollen este tipo de proyectos que requieren de certeza jurídica y facilidades por parte de las autoridades de todos los órdenes de gobierno.

- Adicionalmente, en México, existen iniciativas para el despliegue de puntos de acceso Wi-Fi comunitarios conectados mediante satélite, principalmente en varias zonas rurales del país, las cuales no están atendidas o están deficientemente atendidas por servicios terrestres[78].

[73] Para mayor detalle, diríjase a: https://www.huawei.com/minisite/gci/assets/files/gci_2019_whitepaper_en.pdf?v=20191217v2
[74] Para mayor detalle sobre este proyecto, diríjase a: https://terragraph.com/.
[75] Para mayor detalle sobre estos proyectos, diríjase a: https://fiber.google.com/community/#!/.
[76] Este tipo de ofertas están siendo exploradas, al menos en cierta medida, por una amplia gama de empresas, tales como: Google, Facebook, Boeing, SpaceX y Virgin (para mayor información, diríjase a: http://www2.itif.org/2017-rural-broadband-infrastructure.pdf).
[77] Para mayor detalle sobre este proyecto, diríjase a: https://loon.com/
[78] Un ejemplo de este tipo de proyectos es el liderado por Viasat. Para mayor detalle sobre este proyecto, diríjase a: https://viasat.com.mx/wi-fi-comunitario/

Potenciales acciones:

- Identificar, en colaboración con los concesionarios de servicios de TyR y agentes involucrados del ecosistema digital, las principales limitaciones y barreras para la inversión asociadas al desarrollo de nuevos servicios, aplicaciones y modelos de negocio del ecosistema digital a través de la infraestructura de TyR.
- Evaluar, en colaboración con todos los agentes involucrados, iniciativas que permitan el desarrollo de dichos servicios, aplicaciones y modelos de negocio.
- Estudiar la creación de condiciones favorables para la homologación e importación de equipos y terminales para el desarrollo de nuevos servicios, aplicaciones y modelos de negocio.
- Estudiar y promover el despliegue de infraestructura esencial que no es parte de redes públicas de telecomunicaciones, pero sí juega un papel importante en el ecosistema digital, tales como *data centers*, *CDNs*, *etc.*
- Realizar un análisis costo-beneficio de las potenciales iniciativas identificadas, así como diseñar y ejecutar un plan de acción de aquellas que resulten más adecuadas.
- Estas y otras acciones potenciales se contemplan en el diseño e implementación de la **Agenda para la promoción de inversión, nuevos servicios, cobertura y conectividad**. Entre los temas que puede abordar esta agenda se encuentran: (i) Plan de despliegue de redes de nueva generación; (ii) Subastas de espectro oportunas; (iii) Implementación de 5G, y (iv) Apoyo a nuevos modelos de infraestructura, incluida una red abierta y neutral, permitiendo soluciones innovadoras que incluirían cómputo en la nube, *edge computing*, entre otros[79].

Entidades involucradas:

- IFT
- SCT
- Concesionarios de servicios de TyR, incluida la Red Compartida Mayorista (RCM)
- Agentes del ecosistema digital
- PROMTEL
- Proveedores de Equipos de Comunicación

[79] Un ejemplo de este tipo de acciones se encuentra en la declaración conjunta a los Líderes de la Unión Europea por parte de GSMA y la *European Telecommunications Network Operators' Association* (ETNO) donde se presentan una serie de prioridades para ayudar a las industrias fijas y móviles para desarrollar un ecosistema digital fuerte a raíz de la recesión provocada por el COVID-19, donde se incluye la creación de una red compartida y neutral. Para mayor información diríjase a: https://www.mobileworldlive.com/featured-content/home-banner/gsma-etno-urge-eu-to-back-5g-for-economic-revival/

3.1.2 Estrategia 1.2:

Fomentar el uso eficiente de redes e infraestructura de TyR, así como de otros servicios con infraestructura de red disponible, para el desarrollo del ecosistema digital

En línea con el objetivo de crear unas condiciones favorables para promover la inversión en infraestructura de TyR dentro del ecosistema digital, el Instituto persigue a través de esta estrategia fomentar el uso eficiente de las redes e infraestructura existentes.

En este sentido, la premisa fundamental que persigue al Instituto es incentivar la **puesta a disposición de infraestructura ya existente**[80] para el despliegue eficiente de redes e infraestructura. Éstas pueden provenir de infraestructura de los propios concesionarios de telecomunicaciones y radiodifusión (por ejemplo, torres de TyR, ductos, cables, infraestructura de interior de edificios, *etc.*), de entidades titulares de infraestructura de otras industrias (por ejemplo, electricidad, gas, *etc.*), así como de instituciones públicas[81].

La relevancia de la disponibilidad de infraestructura se pone de relieve, por ejemplo, para el caso particular de las nuevas redes móviles. Se espera que éstas tiendan a una mayor densificación en la red de acceso (es decir, será necesario desplegar una cantidad considerable de pequeñas celdas), especialmente en entornos urbanos, con el fin de poder satisfacer la creciente demanda de servicios teniendo en consideración las limitaciones de propagación que presentan las bandas de frecuencia más altas (en particular, las bandas milimétricas).

A fin de abordar esta línea estratégica, el Instituto persigue, en primer lugar, establecer medidas para **fomentar el desarrollo de acuerdos voluntarios para la compartición de infraestructura existente de TyR**[82] (LAR 1.2.1). El Instituto considera que incentivar que se alcancen acuerdos voluntarios para compartir infraestructura entre concesionarios de servicios de TyR tiende a favorecer el despliegue de redes e infraestructura y a reducir sustancialmente los costos operativos y de capital, especialmente en zonas no densas y de difícil acceso. Ello puede redundar en un beneficio final para los usuarios y las audiencias en forma de un acceso a servicios a precios más asequibles, debido a la reducción en los costos de provisión de los servicios de TyR.

[80] A diferencia de la Estrategia 1.1 que está relacionada con el despliegue de nueva infraestructura.

[81] El Instituto ha venido realizando esfuerzos considerables como en el caso del *Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones emite los Lineamientos para el Despliegue, Acceso y Uso Compartido de Infraestructura de Telecomunicaciones y Radiodifusión*, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 15 de enero de 2020. El objetivo de este acuerdo es la promoción del despliegue, el fomento de la compartición de infraestructura entre concesionarios, y el establecimiento de condiciones que permitan el acceso de concesionarios a elementos de infraestructura de otros concesionarios instalada en edificios, centros comerciales, fraccionamientos o cualquier inmueble con el propósito de que se brinden servicios de telecomunicaciones y radiodifusión en mejores condiciones de competencia y libre concurrencia, y con ello, impulsar que los usuarios cuenten con más y mejores servicios de telecomunicaciones y radiodifusión. Disponible en: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5583940&fecha=15/01/2020

[82] La Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (LFTR), en su artículo 139, establece que el Instituto fomentará la celebración de convenios entre concesionarios para la co-ubicación y uso compartido de infraestructura. Asimismo, prevé que el Instituto resolverá los desacuerdos entre dichos concesionarios, siguiendo el mismo procedimiento establecido en la propia Ley para la resolución de desacuerdos de interconexión. A falta de acuerdo entre los concesionarios, cuando sea esencial para la prestación del servicio y no existan sustitutos, el Instituto podrá establecer condiciones de uso, la compartición del espacio físico, así como la tarifa correspondiente, siempre y cuando exista capacidad para dicha compartición.

En este contexto, el Instituto propone buscar nuevas modalidades de compartición en la medida en que éstas no afecten el proceso de competencia y libre concurrencia en un proceso de mejora continua en la utilización del espectro radioeléctrico con el fin de promover el acceso a las tecnologías y servicios de telecomunicaciones y radiodifusión, para el beneficio de los usuarios y de las audiencias del país a través de mecanismos de coexistencia, compartición y acceso dinámico de espectro radioeléctrico entre diversos servicios de telecomunicaciones y radiodifusión, en concordancia con la Línea de Acción 2.1.1 de los elementos incluidos en el Programa Nacional de Espectro Radioeléctrico 2019-2024[83].

En segundo lugar, y en línea también con lo referido a la compartición de infraestructura entre concesionarios de servicios de TyR, el Instituto ha venido imponiendo en el pasado obligaciones de compartición de infraestructura a los Agentes Económicos Preponderantes en los sectores de TyR[84]. En relación con este aspecto, que se considera clave para fomentar un despliegue eficiente de redes e infraestructura de TyR, el Instituto persigue continuar con la **supervisión y verificación de manera efectiva de las obligaciones de compartición de infraestructura, y en su caso las relativas a co-ubicación, impuestas a los Agentes Económicos Preponderantes en los sectores de telecomunicaciones y radiodifusión** (LAR 1.2.2), a fin de que sean efectivas para cumplir su propósito[85].

En esta línea, el Instituto considera también que la infraestructura de titularidad pública podría jugar un papel clave en el desarrollo de nuevas infraestructuras, principalmente en la densificación de las nuevas redes de acceso móvil, dadas las dificultades para encontrar ubicaciones adecuadas para el despliegue de estas celdas en entornos urbanos. En este sentido, el Instituto persigue **colaborar con entidades relevantes, públicas o privadas, incluyendo a las autoridades federales, estatales y municipales, a efectos de fomentar la compartición de la infraestructura existente que permita el despliegue de redes e infraestructura de TyR** (LAR 1.2.3)[86].

Por último, como apoyo transversal para facilitar el desarrollo de las anteriores medidas, el Instituto persigue continuar trabajando y **colaborar con otras autoridades para sistematizar y poner a disposición información de la infraestructura activa y pasiva, derechos de vía, así como de sitios públicos y privados aptos para el despliegue ordenado y eficiente de redes e infraestructura de TyR**[87] (LAR 1.2.4). El Instituto considera que este aspecto es de especial relevancia para, por un lado, facilitar el aprovechamiento eficiente de la infraestructura existente para el despliegue de redes y, por otro, para facilitar un despliegue ordenado y mejorar la coordinación de trabajos y obras civiles entre los concesionarios de TyR y otras industrias involucradas, contribuyendo además a disminuir la frecuencia de dichas obras. En este sentido, el Instituto ha emitido los lineamientos para el desarrollo del "Sistema Nacional de Información en Infraestructura" (SNII), el cual se considera una parte esencial para el desarrollo de esta iniciativa.

[83] Disponible en: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/pner_2019-2024.pdf

[84] Actualmente, el Instituto tiene impuestas obligaciones de compartición de infraestructura a los Agentes Económicos Preponderantes en los sectores de TyR, en el marco de medidas asimétricas impuestas dentro del régimen de preponderancia. Asimismo, tienen obligaciones de disponer de una oferta de referencia que incluya dichos servicios de compartición de infraestructura.

[85] La co-ubicación (física y virtual) y compartición de infraestructura está motivada también por lo previsto en los artículos 18.3 Accesos y Uso y 18.11 Co-ubicación, del T-MEC.

[86] Por ejemplo, existen instrumentos vigentes que el IFT podría fomentar, tales como el Acuerdo de la Comisión Reguladora de Energía por el cual expide las Disposiciones Administrativas de Carácter General para permitir a los Prestadores de Servicios de la Industria de Telecomunicaciones el acceso a las instalaciones y derechos de vía del Sistema Eléctrico Nacional. Véase el Diario Oficial de la Federación el 29 de octubre de 2018, disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5542320&fecha=29/10/2018

[87] El Instituto cuenta con un "*Micrositio de Despliegue de Infraestructura*" (Disponible en: http://despliegueinfra.ift.org.mx/), cuya misión es contribuir al despliegue de infraestructura de telecomunicaciones y radiodifusión facilitando la adopción de mejores prácticas en un contexto normativo, a través de la compilación y difusión de la regulación existente a nivel federal, estatal y municipal, así como impulsar el desarrollo e implementación de proyectos digitales locales en México mediante un espacio que permita promover y compartir prácticas exitosas y experiencias locales.
Como parte de esta iniciativa, el Instituto se encuentra en proceso de desarrollar el "Sistema Nacional de Información en Infraestructura" (SNII), que constituye una herramienta para identificar las características de la infraestructura existente. Este sistema integra la información de la infraestructura activa y pasiva, derechos de vía, sitios públicos y privados de telecomunicaciones y radiodifusión. Los Lineamientos que rigen este sistema se publicaron en el Diario Oficial de la Federación (DOF) en octubre de 2019 (http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5576710&fecha=28/10/2019).

LAR 1.2.1:

Fomentar el desarrollo de acuerdos voluntarios para la compartición de infraestructura existente de telecomunicaciones y radiodifusión

Justificación:

- En múltiples organismos internacionales, incluida la UIT[88], se reconocen los beneficios que aporta la compartición de infraestructura en el desarrollo de los sectores de TyR y en el despliegue de redes de nueva generación (mejorar la competencia y aumentar las economías de escala).
- En México, la infraestructura de TyR existente ya cubre una parte relevante del país[89], por lo que un aprovechamiento adecuado de la misma es crítico para el desarrollo de nuevas redes (especialmente las de nueva generación) y la expansión de las existentes (especialmente en zonas donde no existe cobertura actualmente). Con el objetivo de maximizar el aprovechamiento de la infraestructura existente, siendo importante que éstas se compartan entre los diferentes concesionarios, lo que beneficia tanto a los propios concesionarios (por ejemplo, menores costos) como a los usuarios y audiencias (por ejemplo, menores precios y mayor oferta de proveedores). En este sentido, se hace notar que la RCM está ejerciendo un papel fundamental, en aras de aumentar la cobertura de los servicios de telecomunicaciones.
- Recientemente, se ha firmado un convenio de acceso a capacidad de última milla inalámbrica entre Telefónica y AT&T México. Dicho convenio estipula que AT&T proveerá a Telefónica de capacidad en su red de acceso en 3G y 4G, así como cualquier acceso futuro a tecnología de red a nivel nacional[90].
- Además de lo anterior, el Instituto ha emitido los citados Lineamientos de Despliegue que tienen como uno de sus objetivos fundamentales fomentar la compartición de infraestructura entre concesionarios, y el establecimiento de condiciones que permitan el acceso de concesionarios a elementos de infraestructura de otros concesionarios instalada en edificios, centros comerciales, fraccionamientos o inmuebles apropiados con el propósito de que se brinden servicios de TyR en mejores condiciones de competencia y libre concurrencia.

Potenciales acciones:

- Proseguir con los trabajos de análisis y monitoreo continuo de la evolución del mercado de compartición voluntaria de infraestructura, como resultado de los objetivos perseguidos con los Lineamientos de Despliegue.

[88] Véase, por ejemplo, el estudio "*All about Infrastructure Sharing 2018*" publicado por la UIT en 2018. Disponible en:https://www.itu.int/en/ITU-D/Regulatory-Market/Documents/Infrastructure_portal/All_About_InfrastructureSharing_2018.pdf.
[89] Por ejemplo, de acuerdo con información publicada por el Instituto en el Banco de Información de Telecomunicaciones (BIT), la cobertura de servicios móviles a finales del año 2018 rondaba el 95% (2G: 94%, 3G: 94%, 4G: 88%) y la de servicios de radiodifusión el 96% (AM: 96%, FM: 93%, TDT: 91%).
[90] Para mayor detalle, diríjase a: https://www.telefonica.com/es/web/sala-de-prensa/-/telefonica-movistar-firma-un-convenio-de-acceso-a-capacidad-de-ultima-milla-inalambrica-en-la-red-de-at-t-en-mexico

- Evaluar potenciales limitaciones o barreras (por ejemplo, funcionamiento eficiente del SNII, condiciones contractuales de los acuerdos, *etc.*) que restrinjan un desarrollo adecuado de estos acuerdos voluntarios.

- Identificar casos de éxito en la compartición voluntaria de infraestructura y estudiar mecanismos sobre cómo se pueden extrapolar a otras circunstancias (servicios, concesionarios involucrados, *etc.*).

- Validar, o en su caso ajustar, con los concesionarios de servicios de TyR las principales iniciativas identificadas como resultado de los pasos anteriores.

- Diseñar y ejecutar un plan de acción para la implementación de las iniciativas consensuadas con los concesionarios de servicios de TyR.

Entidades involucradas:

- IFT

- Concesionarios de servicios de TyR, incluida la Red Compartida Mayorista (RCM)

LAR 1.2.2:

Continuar con la supervisión y verificación de manera efectiva de las obligaciones de compartición de infraestructura, y en su caso las relativas a co-ubicación, impuestas a los Agentes Económicos Preponderantes en los sectores de telecomunicaciones y radiodifusión

Justificación:

- La problemática que se pretende resolver con esta LAR ha sido reconocida por el propio Instituto en las medidas impuestas a los Agentes Económicos Preponderantes (o a otros agentes regulados) en los sectores de TyR, donde se establecen ciertas obligaciones de compartición de infraestructura con otros concesionarios[91]. Debido al alcance significativo que tienen las redes e infraestructura de estos agentes, es vital centrar esfuerzos en dar seguimiento a los convenios de co-ubicación y compartición de infraestructura procurando no intervenir en ese mercado, pero con el firme propósito de ubicar las mejores prácticas a efectos de fomentar este tipo de arreglos que promueven la eficiencia en el uso de la infraestructura. Se hace notar que, en este contexto, el Instituto efectúa revisiones bienales con relación a la efectividad de las medidas impuestas a los Agentes Económicos Preponderantes[92] que podrían generar indicios sobre la mejor forma de fomentar la compartición.

Potenciales acciones:

- Reforzar los trabajos de análisis y monitoreo del estado de la compartición de infraestructura por parte de los agentes regulados, en el caso de los (AEPs) ya está previsto en el Anexo 2 de las medidas de preponderancia.
- Evaluar potenciales limitaciones o barreras (por ejemplo, falta de acceso a información, plazos para la solicitud y provisión de servicios, precios de los servicios, *etc.*) para un acceso eficiente a la infraestructura de los agentes regulados por parte de los concesionarios solicitantes.
- Estudiar las implicaciones que tienen los acuerdos voluntarios de infraestructura (correspondientes a la LAR anterior) sobre las obligaciones de compartición impuestas al AEP (por ejemplo, en términos de precios, aplicación geográfica, *etc.*).

[91] De acuerdo con la "Resolución mediante la cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones suprime, modifica y adiciona las medidas impuestas al agente económico preponderante en el sector de telecomunicaciones mediante resolución de fecha 6 de marzo de 2014", de marzo de 2017 (Disponible en: http://www.ift.org.mx/node/9702) y la "Resolución mediante la cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones suprime, modifica y adiciona las medidas impuestas al agente económico preponderante en el sector de radiodifusión mediante resolución de fecha 6 de marzo de 2014", de febrero de 2017 (Disponible en: http://www.ift.org.mx/node/9701).

[92] En el año 2019, el Instituto realizó consultas públicas para recabar información, comentarios, opiniones, aportaciones u otros elementos de análisis que puedan ser útiles al Instituto para evaluar el impacto en términos de competencia de las medidas impuestas los Agentes Económicos Preponderantes en los sectores de TyR y, en su caso, recibir propuestas justificadas de supresión, modificación o adición de medidas que se les podrían imponer, para la valoración del Instituto. Disponibles en: http://www.ift.org.mx/industria/consultas-publicas/ficha-de-consulta-publica?project_cp=13797 (Radiodifusión), http://www.ift.org.mx/industria/consultas-publicas/ficha-de-consulta-publica?project_cp=13794 (Telecomunicaciones).

- Validar, o en su caso ajustar, con los concesionarios de servicios de TyR las principales iniciativas identificadas como resultado de los pasos anteriores.
- Diseñar y ejecutar un plan de acción para la implementación de las iniciativas consensuadas con los concesionarios de servicios de TyR.

Entidades involucradas:

- IFT
- Concesionarios de servicios de TyR

LAR 1.2.3:

Colaborar con entidades relevantes, públicas o privadas, incluyendo a las autoridades federales, estatales y municipales, a efectos de fomentar la compartición de la infraestructura existente que permita el despliegue de redes e infraestructura de TyR

Justificación:

- El Instituto Mexicano de Competitividad, derivado de su análisis de 43 países a través del Índice de Competitividad Internacional para 2017[93], propone que México homologue las legislaciones estatales y normas municipales con las normas federales en materia de compartición de infraestructura pública entre órdenes de gobierno.
- Hacer uso de la infraestructura de titularidad pública (por ejemplo, mobiliario urbano), así como la desplegada por otras industrias (por ejemplo, eléctrica, gas, agua, saneamiento), permite reducir las inversiones necesarias para el despliegue de redes de TyR, especialmente de nueva generación. Si bien en México ya se han observado casos de compartición de esta infraestructura, todavía hay margen para ampliar dichas comparticiones en otras áreas e industrias.
- Este tema ha ganado en los últimos años una creciente relevancia también en el panorama internacional, habida cuenta de los beneficios que aportan este tipo de acuerdos[94].
- Asimismo, a nivel internacional se espera que las redes inalámbricas de nueva generación (por ejemplo, 5G) requieran de una densificación de los nodos de acceso (por ejemplo, mediante el desarrollo de las denominadas *small cells*). Por ejemplo, según diversos estudios[95], se estima que el número de nodos en zonas urbanas con 5G puede llegar a ser 10 veces superior a los desplegados actualmente en las redes 4G.

Potenciales acciones:

- Realizar un análisis integral del mercado de compartición de infraestructura (el mismo que para la LAR anterior), identificando las principales iniciativas para fomentar el desarrollo de iniciativas y acuerdos voluntarios entre, por un lado, concesionarios de servicios de TyR y, por otro lado, titulares de infraestructura pública y/o privada, incluyendo otras industrias (por ejemplo, eléctrica, gas, agua y drenaje) y redes nacionales tales como la Red Compartida Mayorista.
- Validar, o en su caso ajustar, con los concesionarios de servicios de TyR, con las administraciones de los distintos órdenes de gobierno, y con los titulares de infraestructura relevantes de otras in-

[93] Para mayor detalle, diríjase: https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2017/11/Boleti%CC%81nICI2017_291117.pdf
[94] Por ejemplo, la Comisión Europea, con el objetivo de reducir los costos asociados al despliegue de redes de nueva generación, ha desarrollado esfuerzos en los últimos años en promover la puesta a disposición de esta infraestructura. Para mayor información, véase la "Directiva 2014/61/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de mayo de 2014 relativa a medidas para reducir los costos del despliegue de las redes de comunicaciones electrónicas de alta velocidad" (disponible en: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:32014L0061&from=en).
[95] "*Small cell siting challenges and recommendations*", 5G Americas, 2018. Disponible en: https://www.5gamericas.org/wp-content/uploads/2019/07/Small_Cell_Siting_Challenges__Recommendations_Whitepaper_final.pdf.

dustrias, las principales conclusiones alcanzadas en el análisis.

- Analizar las condiciones mediante las cuales se pone a disposición esta infraestructura a fin de identificar potenciales barreras o limitaciones para su desarrollo.
- Diseñar y ejecutar un plan de acción para la implementación de las iniciativas consensuadas con todos los agentes relevantes anteriores.

Entidades involucradas:

- IFT
- Concesionarios de servicios de TyR, incluida la Red Compartida Mayorista (RCM)
- Administración Federal (CONAGUA, CFE, SCT, *etc.*)
- Administraciones estatales (Proveedores de servicios públicos estatales. Por ejemplo, organismos operadores de agua, alcantarillado y saneamiento[96])
- Administraciones municipales
- Titulares de infraestructura de otras industrias
- Organismos públicos asociados a otras industrias

[96] Este tipo de organismos, raramente privados, se encargan de operar, conservar y administrar los sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento de las grandes ciudades, con el objeto de dotar estos servicios a los habitantes de un municipio o de una entidad federativa.

LAR 1.2.4:

Colaborar con otras autoridades involucradas para sistematizar y poner a disposición información de la infraestructura activa y pasiva, derechos de vía, así como de sitios públicos y privados aptos para el despliegue ordenado y eficiente de redes e infraestructura de TyR

Justificación:

- Se ha identificado una tendencia a nivel internacional de mejora de la información disponible por los concesionarios sobre la infraestructura disponible para desplegar redes de TyR[97]. En Dinamarca, se promulgó la ley danesa sobre la construcción y el uso compartido de torres de telecomunicaciones. El objetivo principal de la ley era proteger el medio ambiente contra el impacto visual y físico de los postes y torres. Pero fue hasta 2004 que se estableció la base de datos pública sobre antenas que proporcionaba información pública sobre la ubicación de las antenas móviles, esto por la preocupación respecto a los riesgos para la salud de la radiación electromagnética. Esta herramienta resultó ser útil, ya que se dispuso de un acceso rápido a la información de los sitios existentes, y para los operadores significó un ahorro.
- México no es ajeno a esta tendencia, con el desarrollo del "Sistema Nacional de Información en Infraestructura" (SNII). Estas iniciativas son de especial relevancia para, por un lado, facilitar el aprovechamiento eficiente de la infraestructura existente para el despliegue de redes y, por otro, para facilitar un despliegue ordenado y mejorar la coordinación de trabajos y obras civiles entre los concesionarios de TyR y otras industrias involucradas, contribuyendo además a disminuir la frecuencia de dichas obras.

Potenciales acciones:

- Identificar iniciativas potenciales para mejorar la eficiencia y eficacia del SNII, por ejemplo, perfeccionando la información registrada, evolución del sistema en función de la experiencia continua de uso en cuanto a los procesos para recopilación de información, actualización y publicación.
- Colaborar con organismos públicos y autoridades, así como reguladores de otros sectores y empresas privadas (de acuerdo con lo descrito en la LAR 1.2.3[98]).
- Colaborar con organismos públicos y autoridades, así como reguladores de otros sectores y empresas privadas para desarrollar mecanismos de intercambio de información que faciliten la compartición de gastos cuando se realicen inversiones de obra civil por parte de Concesionarios de servicios de TyR y otras entidades relevantes (por ejemplo, propietarios de infraestructuras de red de otras industrias), facilitando los despliegues conjuntos (LAR 1.1.2), mejoras en la infraestructura actual y la comunicación para evitar daños en la infraestructura existente.

[97] Países como Bélgica, Francia, Alemania, Reino Unido, Australia, Estados Unidos o Nueva Zelanda han desarrollado iniciativas en este ámbito.
[98] Los Lineamientos actuales consideran únicamente como "sujetos obligados" a las siguientes entidades: Concesionarios, Autorizados, Instituciones Públicas, Universidades y Centros de Investigación Públicos. La obligación de entrega de información a entidades pertenecientes a otros sectores podría requerir de adecuaciones al marco normativo.

- Diseñar y ejecutar un plan de acción para la implementación de esta LAR y sus diversas acciones específicas.

Entidades involucradas:

- IFT
- Concesionarios de servicios de TyR
- Administración Federal
- Administraciones estatales
- Administraciones municipales
- Instituciones públicas, tales como el Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales (INDAABIN)
- Organismos públicos asociados a otras industrias
- Potencialmente, titulares de infraestructura de otras industrias

3.1.3 Estrategia 1.3:

Administrar y aprovechar eficientemente el espectro radioeléctrico, así como supervisar, verificar y vigilar el uso adecuado del mismo

La demanda de servicios móviles, especialmente de banda ancha, experimentará un fuerte crecimiento en los próximos años, colocando a la capacidad de las redes de acceso móviles y de transporte inalámbricas como uno de los factores clave en el desarrollo de los sectores de TyR y del ecosistema digital. En este escenario, la disponibilidad de espectro radioeléctrico se convierte en un aspecto fundamental.

Con el objetivo de satisfacer la demanda de espectro futura para el desarrollo de las redes inalámbricas actuales y el despliegue de redes de nueva generación, el Instituto persigue, tal y como lo ha hecho en los últimos años[99,100], **promover la disponibilidad de espectro radioeléctrico para la provisión de diferentes servicios y aplicaciones de radiocomunicaciones** (LAR 1.3.1). En este sentido, y como se ha venido señalando, el Instituto reconoce la importancia de la radiodifusión en el contexto del ecosistema digital y la necesidad creciente de espectro radioeléctrico para seguir operando y ofrecer servicios de nueva generación, por lo que considera importante identificar y hacer disponibles frecuencias y canales para la prestación de servicios de radiodifusión y servicios satelitales, conforme a lo establecido en las Líneas de Acción 1.3.1 y 1.4.1 de los elementos incluidos en el Programa Nacional de Espectro Radioeléctrico 2019-2024[101], así como idear mecanismos para impulsar la adopción de la radiodifusión sonora digital, en apego a la Línea de Acción 2.1.2. de los referidos Elementos.

El Instituto considera que la puesta a disposición de espectro radioeléctrico contribuirá a mejorar significativamente tanto la capacidad de las redes inalámbricas (teniendo en cuenta un entorno de demanda creciente de servicios digitales) como la cobertura de red (principalmente a raíz del uso de las bandas bajas de frecuencia). Este aspecto es de especial relevancia para el despliegue de las nuevas redes 5G, así como otras tecnologías de redes móviles, fijas y redes de transporte, tanto terrestres como satelitales, que harán uso de bandas bajas (por debajo de 1 GHz), medias (entre 1 y 6 GHz) y altas (por encima de 6 GHz). Asimismo, el Instituto considera de igual importancia que la disposición del espectro radioeléctrico se lleve a cabo a partir de **identificar y analizar esquemas alternativos en la asignación del espectro radioeléctrico de una manera flexible, eficiente, competitiva y no discriminatoria** (LAR 1.3.2).

[99] Se hace notar que el Instituto ya ha tomado medidas en este sentido. El Pleno del Instituto aprobó el Programa Anual de Uso y Aprovechamiento de Bandas de Frecuencias 2021 (PABF 2021) el 7 de octubre de 2020, el cual tiene por objetivo determinar las bandas de frecuencias de espectro que serán objeto de licitación o que podrán asignarse directamente, a partir del año 2021. Para servicios de telecomunicaciones, el PABF 2021 contempla, entre otros, la licitación de espectro en el segmento 3400-3450 MHz para su uso comercial, propicia para el despliegue de sistemas de 5G en México. Sin descuidar que continua pendiente la licitación de la banda 600 MHz, prevista en el PABF 2020, con el cual se optimiza el uso de este recurso, para brindar servicios de telefonía y acceso a Internet. Con el reordenamiento de esta banda, México se convirtió en el primer país en lograr este proceso de liberación, lo cual abrió la posibilidad de un segundo dividendo digital, para aplicaciones de Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) incluido el servicio de banda ancha móvil, y la posibilidad del uso de tecnologías de quinta generación. Para mayor información sobre el PABF 2021 visite: http://www.ift.org.mx/industria/espectro-radioelectrico/programa-anual-de-uso-y-aprovechamiento/programa-anual-2021

[100] Se hace notar que el Pleno del Instituto aprobó en noviembre de 2019 los elementos incluidos en el Programa Nacional de Espectro Radioeléctrico (PNER) 2019-2024, con los cuales da cumplimiento a su obligación legal de coadyuvar con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) en la elaboración de este instrumento programático del Gobierno Federal. En el documento, el Instituto proporciona objetivos, estrategias y líneas de acción para los trabajos de planeación y administración del espectro radioeléctrico para los próximos años, que permitan el desarrollo eficiente en los sectores de telecomunicaciones y radiodifusión, en beneficio de los usuarios y las audiencias. Además, propone la ruta a seguir para hacer frente a los retos técnicos, normativos, económicos y sociales que se presentan en los sectores regulados, de acuerdo con lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.PNER. Disponible en: http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/el-ift-emite-los-elementos-incluirse-en-el-programa-nacional-de-espectro-radioelectrico-2019-2024.

[101] Disponible en: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/pner_2019-2024.pdf

En línea con lo anterior y con el objetivo de fomentar la innovación tecnológica y el desarrollo de nuevas tecnologías, el Instituto busca **evaluar medidas que optimicen la puesta a disposición de espectro radioeléctrico para usos innovadores, experimentales y/o de carácter social**, tales como *sandboxes*[102]/licenciamiento vertical, redes privadas, uso por parte de comunidades sociales e indígenas, *etc.* (LAR 1.3.3). En el contexto de esta LAR, es posible abordar una serie de Líneas de Acción previstas en los elementos incluidos en el Programa Nacional de Espectro Radioeléctrico 2019-2024, en particular: (i) Línea de Acción 1.1.2 Diseñar mecanismos que faciliten el despliegue de servicios de telecomunicaciones y radiodifusión de uso social y (ii) Línea de Acción 1.1.4 Incluir espectro radioeléctrico para uso social y público en los Programas Anuales de Uso y Aprovechamiento de Bandas de Frecuencias con base en la disponibilidad espectral y viabilidad técnica.

Relacionado con lo anterior, el Instituto considera que la puesta a disposición de espectro radioeléctrico tendrá un impacto significativo en los sectores de TyR si los precios del mismo favorecen un entorno propicio para las inversiones. En este sentido, el Instituto persigue colaborar con las instituciones gubernamentales correspondientes (principalmente la Secretaría de Hacienda y Crédito Público) para **revisar los esquemas actuales de cobros por el uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, en colaboración con las instituciones gubernamentales correspondientes** (LAR 1.3.4).

En particular, GSMA considera que las exigencias económicas deberían ser razonables y ligadas al valor real del espectro, evitando mecanismos que tengan como único objetivo maximizar la recaudación fiscal, toda vez que ello podría limitar las inversiones privadas, reduciendo el despliegue de redes de nueva generación en el largo plazo, ocasionando una reducción en la calidad de la red experimentada por los usuarios, así como un incremento en el costo de los servicios[103]. En esta línea se pronunció también la OCDE[104] acerca del pago de derechos anuales por el uso del espectro[105].

[102] *Sandbox* se refiere a un ambiente de pruebas aislado que permite realizar la ejecución de nuevas tecnologías sin afectar los servicios ofrecidos a los usuarios finales.
[103] *The impact of spectrum prices on consumers.* GSMA, 2019. Disponible en: https://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2019/09/Impact-of-spectrum-prices-on-consumers.pdf
[104] Estudio de la OCDE sobre telecomunicaciones y radiodifusión en México 2017. Disponible en: https://www.oecd.org/publications/estudio-de-la-ocde-sobre-telecomunicaciones-y-radiodifusion-en-mexico-2017-9789264280656-es.htm
[105] En particular, según se indica en el estudio, para que la licitación de espectro logre establecer el valor justo por el uso de dicho insumo escaso, se debería reconsiderar la manera en que el pago por el uso de espectro actualmente se divide entre la contraprestación inicial al momento de la asignación como resultado de la licitación y el pago de los derechos anuales, y se debería llevar a cabo más análisis sobre este esquema de pago. Como consecuencia de ello, podría ser necesario que en futuras licitaciones se reduzcan los pagos de derechos anuales que se aplican en la actualidad, a fin de tener en cuenta los efectos que su aplicación recurrente tiene en el cumplimiento de los objetivos de política pública.

Según se recoge en el "Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones aprueba los elementos incluidos en el Programa Nacional de Espectro Radioeléctrico 2019-2024"[106] (en adelante, los Elementos del PNER 2019-2024), bajo el esquema tradicional de asignación del recurso, se otorga generalmente un título habilitante cuyo titular tiene el derecho de utilizar cierta cantidad de espectro radioeléctrico en un área geográfica determinada por cierto plazo. El Instituto considera que derivado de la creciente demanda por el acceso a este recurso, se deban evaluar nuevos mecanismos de **coexistencia**[107], **mercado secundario**[108], **compartición y acceso dinámico de espectro radioeléctrico entre diversos servicios de radiocomunicaciones, en concordancia con el desarrollo tecnológico, las mejores prácticas regulatorias y modelos innovadores de gestión del espectro radioeléctrico** (LAR 1.3.5). Es importante señalar que el diseño de mecanismos de coexistencia, compartición y acceso dinámico al espectro radioeléctrico entre diversos servicios de radiocomunicaciones se encuentra alineado con la Línea de Acción 2.1.1 de los elementos incluidos en el Programa Nacional de Espectro Radioeléctrico 2019-2024.

En la actualidad, el Instituto lleva a cabo diversas acciones en materia de vigilancia del espectro radioeléctrico y la comprobación técnica de las emisiones, entre las que destacan: la medición de parámetros técnicos de emisiones radioeléctricas para los servicios de TyR; la atención de denuncias de interferencias perjudiciales; y la detección, identificación y localización de emisoras no autorizadas que hacen uso del espectro. Consciente de la relevancia de estas tareas, el Instituto busca **reforzar las acciones de supervisión, verificación y vigilancia del uso del espectro radioeléctrico**, así como las diversas denuncias de interferencia, conforme a los planes de vigilancia del espectro radioeléctrico, priorizando las zonas de mayor incidencia (LAR 1.3.6).

[106] Disponible en: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/pner_2019-2024.pdf
[107] Se refiere a coexistencia de diversas aplicaciones y servicios en la misma banda de frecuencia.
[108] En virtud del Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones aprueba y emite los Lineamientos Generales sobre la Autorización de Arrendamiento de Espectro Radioeléctrico, publicado en el DOF el 30 de marzo de 2016, el Instituto ha autorizado dos solicitudes de arrendamiento de espectro radioeléctrico en los segmentos de la banda de frecuencias de 2500-2690 MHz y la banda de 1850-1910/1930-1990 MHz.
[109] El Instituto administra y opera el Sistema Nacional de Vigilancia del Espectro Radioeléctrico (SINAVER), el cual desempeña un papel fundamental en el esquema de administración y gestión del espectro radioeléctrico en México, al ser la herramienta utilizada por el Instituto para llevar a cabo el radiomonitoreo y la vigilancia del espectro radioeléctrico en todo el territorio nacional.

LAR 1.3.1:

Promover la disponibilidad de espectro radioeléctrico para la provisión de diferentes servicios y aplicaciones de radiocomunicaciones

Justificación:

- Se estima que el tráfico inalámbrico de telecomunicaciones en Latinoamérica, sin esperar que México sea una excepción, aumente cerca de 6 veces en el período comprendido entre 2019 y 2025[110].
- Lo anterior es un ejemplo de la necesidad de promover la disponibilidad de espectro radioeléctrico para abordar las necesidades espectrales de servicios de TyR.
- En México, el Instituto ha llevado a cabo acciones que han permitido incrementar el uso del espectro radioeléctrico asignado para IMT a efectos de fomentar el despliegue de redes en las bandas IMT para brindar servicios de telecomunicaciones.
- La importancia de este factor se ha puesto de manifiesto también por los propios concesionarios de TyR y entidades del ecosistema digital en diferentes foros (incluidos los talleres de trabajo celebrados en el contexto de esta Hoja de Ruta).
- En este sentido, el Instituto, como órgano competente en materia de administración del espectro radioeléctrico, debe continuar asegurando que los concesionarios puedan acceder al espectro necesario para poder atender la demanda de espectro de manera oportuna y eficiente.

Potenciales acciones:

- Continuar realizando, en cooperación con los concesionarios de servicios de TyR y otras partes interesadas como la SCT, estudios periódicos sobre disponibilidad, demanda y costo-beneficio social asociado al espectro radioeléctrico para servicios, aplicaciones y contenidos tradicionales y de nueva generación, teniendo en consideración potenciales nuevos servicios o tecnologías que puedan tener necesidades de espectro radioeléctrico.[111]
- Continuar trabajando, en cooperación con la SCT y los concesionarios de servicios de TyR, en la identificación, liberación y puesta a disposición de espectro radioeléctrico, así como en lo referido al cronograma de futuras liberaciones de espectro para servicios inalámbricos, asegurando la coordinación efectiva de los diferentes servicios que usan o pueden hacer uso del espectro; en una misma banda de frecuencias o en bandas de frecuencias adyacentes; la descripción del método de asignación de espectro, incluido el marco para la fijación de precios y condiciones; los plazos y procesos para la renovación del espectro; y el plan para la introducción de licencias y/o mercados secundarios

[110] "*Ericsson Mobility Report*", Ericsson, 2019. Disponible en: https://www.ericsson.com/4acd7e/assets/local/mobility-report/documents/2019/emr-november-2019.pdf?_ga=2.137062324.500390792.1612713541-509756707.1612713541.
[111] En este sentido, se hace notar que el Instituto cuenta actualmente con el Comité Técnico en materia de Espectro Radioeléctrico (CTER), el cual es un órgano especializado de apoyo técnico en materia de espectro radioeléctrico, de naturaleza consultiva y no vinculante, de carácter permanente y que permitirá una interacción entre el Instituto, la industria, la academia, los entes públicos, representantes de asociaciones técnicas especializadas y cualquier otro interesado, en el que se expondrán las necesidades de espectro radioeléctrico actuales y futuras para todos los servicios de radiocomunicaciones.

de espectro, así como el acceso dinámico del espectro.

- Evaluar los resultados de las Conferencias Mundiales de Radiocomunicaciones de la UIT (CMRs) y aplicar las decisiones pertinentes en el marco regulatorio nacional y en el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias.

- Realizar una evaluación de la asignación del espectro radioeléctrico relativo a usos o aplicaciones no tradicionales (por ejemplo, espacios blancos de televisión (TVWS), WiFi 6, redes de satélites de nueva generación como constelaciones LEO, estaciones en plataforma a gran altitud (HAPS, por sus siglas en inglés), o redes de *backhaul* para 5G), incluyendo mecanismos de asignación, pago de derechos por su uso, y condiciones técnicas para su utilización.

- Diseñar un plan de espectro radioeléctrico a corto, mediano y largo plazo que incentive el despliegue de nuevos servicios, tecnologías y modelos de negocio.

- Ejecutar las medidas definidas en el Programa Nacional de Espectro Radioeléctrico al respecto.

- Diseñar e implementar la metodología de medición sobre las métricas de eficiencia espectral en los servicios de TyR.

- Estas y otras acciones potenciales se contemplan en el diseño e implementación de la **Agenda para la promoción de inversión, nuevos servicios, cobertura y conectividad**. Entre los temas que puede abordar esta agenda se encuentran: (i) Identificar y hacer disponibles frecuencias y canales para la prestación de servicios de radiodifusión, conforme a lo previsto en la Línea de Acción 1.3.1 de los elementos incluidos en el Programa Nacional de Espectro Radioeléctrico 2019-2024; (ii) Directrices para el desarrollo de sistemas de radiocomunicaciones de banda angosta y banda ancha compatibles con aplicaciones de Internet de las Cosas[112] (IoT) e Inteligencia Artificial (IA), prevista en la Línea de Acción 1.2.4 de los referidos elementos del PNER; (iii) Identificar y hacer disponible espectro radioeléctrico para sistemas satelitales, conforme a lo establecido en la Línea de Acción 1.4.1 de los referidos elementos del PNER, considerando prácticas internacionales como el programa Galileo de la Unión Europea y el Sistema EGNOS[113]; (iv) Diseñar y aplicar mecanismos para impulsar la adopción de la radiodifusión sonora, conforme a lo previsto en la Línea de Acción 2.1.2 de los referidos elementos del PNER y considerando prácticas internacionales tales como la recientemente anunciada en Reino Unido a efectos de promover la radiodifusión digital sonora (DAB, por sus siglas en inglés) a pequeña escala[114], así como el proyecto *5G Rural-First* del Reino Unido que tiene por objetivo demostrar nuevos enfoques para el despliegue de conectividad en zonas rurales que experimentan cobertura de radiodifusión sonora deficiente[115]; (v) Plan de despliegue de redes de nueva generación; (vi) Licitaciones oportunas de espectro, y (vii) *sandbox* regulatorios, *etc.*

[112] El Instituto tiene interés en el desarrollo de los nuevos modelos de negocio, en particular sobre el desarrollo del Internet de las Cosas (IoT). Se publicó el Análisis exploratorio de la comercialización de servicios de conectividad para IoT que se elaboró a partir de herramientas de ciencia de datos.
Disponible en: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/estadisticas/analisisexploratorioiot.pdf

[113] Un ejemplo de este tipo de asignaciones incluye temas de coordinación como el documentado durante la política europea de radionavegación por satélite que consistió en la unión de dos sistemas de radionavegación por satélite, el sistema resultante forma parte del programa Galileo y el sistema EGNOS, ambas infraestructuras compuestas de satélites y una red de estaciones terrestres. El objetivo del programa Galileo es crear y explotar la primera infraestructura de radionavegación y posicionamiento por satélite destinada específicamente a fines civiles, que puede ser utilizada por una serie de actores públicos y privados en Europa y en todo el mundo. El sistema funciona independientemente de los demás sistemas actuales o futuros, con lo que contribuye, en particular, a la autonomía estratégica de esa región. Para mayor detalle diríjase a: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?qid=1595353242883&uri=CELEX:32013R1285.

[114] Ofcom (abril, 2020) anunció este nuevo mecanismo que pretende otorgar licencias para permitir que las estaciones de música locales comerciales, comunitarias y especializadas se trasladen a las ondas digitales. Desarrollado por primera vez en el Reino Unido por un ingeniero de Ofcom, el DAB a pequeña escala utiliza *software* y tecnología informática disponibles gratuitamente para transmitir servicios de radio digital y transmitirlos a un área geográfica relativamente pequeña. Permite a las estaciones usar equipos económicos para subir al aire por mucho menos dinero del que era posible anteriormente. Para mayor detalle, diríjase a: https://www.ofcom.org.uk/__data/assets/pdf_file/0027/193662/statement-licensing-small-scale-dab.pdf

[115] BBC (septiembre, 2019) presentó los resultados de investigación sobre la tecnología 5G para radiodifusores y las nuevas oportunidades para distribución y contenido, donde se presentan las posibilidades tecnológicas para transmitir señales radiodifundidas sonoras a través de 4G/5G como medios para transmitir hacia equipos móviles y vehículos. Para mayor detalle diríjase a: http://downloads.bbc.co.uk/rd/pubs/whp/whp-pdf-files/WHP360.pdf

Entidades involucradas:

- IFT
- SCT
- Concesionarios de servicios de TyR
- Entidades con interés por el uso de espectro

LAR 1.3.2:

Identificar y analizar esquemas alternativos en la asignación del espectro radioeléctrico de una manera flexible, eficiente, competitiva y no discriminatoria

Justificación:

- Según señalan los Elementos del PNER 2019-2024, en virtud de que el espectro radioeléctrico es un recurso de un valor altamente estratégico, tanto para los sectores de TyR como para el país en general, es preciso identificar los mecanismos de asignación de éste que mejor se adecuen a las necesidades de cada caso (por ejemplo, espectro terrestre para provisión de servicios móviles, espectro compartido para servicios 5G, *etc.*) para permitir su concesionamiento y promover el uso, aprovechamiento y explotación de este recurso de manera eficiente.

- En el contexto internacional la problemática de asignación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico se ha atendido mediante esquemas alternativos; como ejemplo, se puede citar la asignación de bandas de frecuencias derivados de los espacios blancos de televisión, los cuales se refieren a áreas geográficas donde el espectro radioeléctrico no es utilizado por el concesionario (porque al hacer eso podría interferir con los servicios concesionados a su cargo). En estos espacios blancos podrían operar servicios de conectividad de última milla para áreas rurales y conexiones entre sensores (M2M) para servicios de telemetría o monitoreo remoto, entre otros. En este caso, por ejemplo, la Oficina de Comunicaciones del Reino Unido (OFCOM)[116] desarrolló un proceso administrativo basado en una consulta pública extensa y un programa piloto para efectos de permitir que nuevas tecnologías inalámbricas accedan a las partes no utilizadas del espectro radioeléctrico en la banda de frecuencia de los 470 a 790 MHz de manera dinámica y basada en bases de datos con información sobre la localización de los usuarios de tecnologías para Televisión Digital Terrestre (TDT) y Creación de Programas y Eventos Especiales (PMSE, por sus siglas en inglés), así como los espacios blancos disponibles.

Potenciales acciones[66]:

- Crear un marco que permita identificar y analizar esquemas “alternativos” de asignación del espectro radioeléctrico, de una manera flexible, eficiente, competitiva y no discriminatoria, así como evitando afectaciones a concesionarios y autorizados actuales. Asimismo, lo que se busca con esta LAR es alinearla a los

[116] Fuente: https://www.ofcom.org.uk/consultations-and-statements/category-1/white-space-coexistence, consultado el 4 de junio de 2020.

Elementos del PNER 2019-2024 aprobados por el Pleno del IFT en el sentido de buscar nuevos esquemas de asignación de espectro.

- Realizar un análisis, en cooperación con los concesionarios de servicios de TyR y otras partes interesadas y a través de consultas públicas, sobre alternativas de asignación del espectro radioeléctrico distintas a las licitaciones públicas.
- Realizar un análisis costo-beneficio de los diferentes esquemas alternativos de asignación, incluyendo las implicaciones en materia de competencia económica, a fin de adoptar los más convenientes para las licitaciones de espectro radioeléctrico que pueda llevar a cabo el Instituto.
- Proponer nuevos modelos de asignación de espectro para futuras licitaciones y evaluar su factibilidad desde el punto de vista económico y regulatorio.
- Estas y otras acciones potenciales se contemplan en el diseño e implementación de la **Agenda para la promoción de inversión, nuevos servicios, cobertura y conectividad**. Entre los temas que puede abordar esta agenda se encuentran: (i) Plan de despliegue de redes de nueva generación, (ii) Licitaciones oportunas de espectro radioeléctrico; (iii) Acceso temporal y libre a espectro radioeléctrico[117], y (iv) Obligaciones de cobertura, *etc.*

Entidades involucradas:

- IFT
- Concesionarios de servicios de TyR
- Entidades con interés por el uso de espectro nacionales e internacionales

[117] OMDIA (2020) presenta una compilación completa sobre iniciativas anunciadas públicamente por gobiernos y reguladores alrededor del mundo para promover el uso eficiente del espectro, la conectividad, entre otros, donde destacan acciones de la FCC donde otorgó acceso temporal de espectro a 33 proveedores de servicios de Internet móvil, para ayudarlos a garantizar la conectividad en las comunidades rurales durante la pandemia de COVID-19, permitiendo a las empresas utilizar libremente los 45 MHz de espectro más bajos en la banda de 5.9 GHz durante 60 días. Disponible en: https://omdia.tech.informa.com/OM010474/Telecoms-Regulation-COVID19-Tracker-June-17-2020

LAR 1.3.3:

Evaluar medidas que optimicen la puesta a disposición de espectro radioeléctrico para usos innovadores, experimentales y/o de carácter social[118]

Justificación:

- Más allá de los concesionarios de TyR, existen numerosos agentes, empresas, colectivos, sociedades, *etc.* que requieren de espectro para desarrollar nuevos casos de uso innovadores, experimentales y/o de carácter social (por ejemplo, para la promoción del acceso universal a servicios de TyR). En México, desde la creación del Instituto en el año 2013 hasta diciembre de 2018, se asignaron 170 concesiones de espectro radioeléctrico, ya sea para uso social, comunitario o indígena.
- Además de lo anterior, está ganando relevancia en el contexto internacional la puesta a disposición de espectro para el desarrollo de redes privadas[119] así como la promoción de *sandboxes* regulatorios para probar y experimentar nuevos casos de uso o tecnologías[120].
- Es por tanto necesario buscar mecanismos que permitan la disponibilidad de espectro para usos innovadores, experimentales y/o de carácter social. El Instituto, a través de los Elementos del PNER 2019-2024, ha puesto de relieve la importancia de propiciar un uso eficiente de diversas bandas de frecuencia de espectro libre para diferentes servicios con el objetivo de desarrollar dispositivos inalámbricos, aplicaciones y múltiples usos.

Potenciales acciones:

- Continuar realizando, en cooperación con los concesionarios de servicios de TyR y otras partes interesadas, estudios para la identificación de tecnologías, aplicaciones y usos innovadores del espectro radioeléctrico para servicios, aplicaciones y contenidos innovadores y experimentales de nueva generación (mismo que para la primera LAR de esta línea estratégica).
- Seguir colaborando con las partes interesadas, así como con los concesionarios de servicios de TyR, en la identificación y análisis de potenciales métodos o alternativas para la puesta a disposición de espectro radioeléctrico para fines distintos al comercial (por ejemplo, uso social, comunitario e indígena).
- Explorar métodos alternativos para poner a disposición espectro radioeléctrico para usos experimentales e innovadores en el contexto de las nuevas tecnologías (por ejemplo, *sandboxes* para el desarrollo de pruebas y pilotos de casos de uso habilitados por 5G).

[118] Entre las medidas referidas en esta LAR se encuentran: *Sand boxes*/licenciamiento vertical, redes privadas, uso por parte de comunidades sociales e indígenas, *etc.*
[119] Por ejemplo, países como Alemania, Francia, Suecia, Estados Unidos, Japón o Australia han asignado o están valorando asignar espectro radioeléctrico para este propósito, principalmente con vistas al despliegue de redes basadas en tecnología 5G. Detalles adicionales de estos casos concretos pueden encontrarse en el sitio '*European 5G Observatory*' (disponible en: http://5gobservatory.eu/5g-private-licences-spectrum-in-europe/).
[120] Un ejemplo reciente es el caso de Colombia, en el que la CRC ha aprobado las condiciones y reglas que van a gobernar el nuevo mecanismo de *sand box* regulatorio, en el que se persigue una flexibilización de la normatividad o exención regulatoria que se otorga a un proyecto o empresa, para permitirle probar nuevos modelos de negocio. Para mayor información, diríjase a: https://www.crcom.gov.co/uploads/images/files/Resoluci%C3%B3n%20CRC%205980%20de%202020.pdf.

- Seguir asegurando la disponibilidad de espectro para la realización de pruebas experimentales que requieren de emisiones radioeléctricas; por ejemplo, en el caso de espectro libre para tecnologías como Wi-Fi 6.

- Realizar una evaluación para el acceso a espectro radioeléctrico con concesionamiento ligero o sin concesión para el desarrollo de servicios y aplicaciones de radiocomunicaciones para usos innovadores, experimentales y/o de carácter social.

- Estas y otras acciones potenciales se contemplan en el diseño e implementación de la **Agenda para la promoción de inversión, nuevos servicios, cobertura y conectividad**. Entre los temas que puede abordar esta agenda se encuentran: (i) Diseñar mecanismos que faciliten el despliegue de servicios de telecomunicaciones y radiodifusión de uso social, tal y como se prevé en la Línea de Acción 1.1.2 de los elementos incluidos en el Programa Nacional de Espectro Radioeléctrico 2019-2024; (ii) Incluir espectro radioeléctrico para uso social y público en los Programas Anuales de Uso y Aprovechamiento de Bandas de Frecuencias con base en la disponibilidad espectral y viabilidad técnica, de manera consistente con la Línea de Acción 1.1.4 de los referidos elementos; (iii) Plan de despliegue de redes de nueva generación; (iv) Licitaciones oportunas de espectro radioeléctrico; (v) *Sandbox* Regulatorios; (vi) Espectro libre, y (vii) Modelos técnicos regulatorios tales como *Spectrum invest Shared*[121], *etc.*

Entidades involucradas:

- IFT
- Concesionarios de servicios de TyR
- Entidades públicas nacionales
- Entidades internacionales (OCDE, UIT, CITEL, Banco Mundial, *etc.*) así como organismos de estandarización tecnológica (ETSI, 3GPP, IEEE, ATSC, *etc.*)
- Agentes económicos con interés por el uso de espectro
- Sociedad civil

[121] Los modelos técnicos regulatorios como *SpectrumInvest Shared* permiten crear las condiciones que faciliten el despliegue de red y el uso de espectro compartido para que operadores móviles puedan cubrir localidades y personas que aún no cuentan con acceso a la red 4G. Este tipo de modelos permiten cubrir rápidamente al mayor número de personas para garantizar el acceso a Internet. Para mayor detalle véase: https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Britanica-Coleago-Consulting-crea-consorcio-para-estudiar-el-mercado-latinoamericano-del-espectro-20190819-0051.html

LAR 1.3.4:

Revisar los esquemas actuales de cobros por el uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, en colaboración con las instituciones gubernamentales correspondientes

Justificación:

- Los pagos de derechos por el uso del espectro son una de las principales inversiones asociadas al despliegue de redes de TyR, representando una proporción significativa de los costos operativos y de capital en los que incurren los concesionarios de TyR. La definición de estos precios, tanto para las bandas de espectro radioeléctrico ya asignadas como para las nuevas bandas que se asignen en el futuro, es de gran relevancia para el desarrollo de los sectores de TyR.

- Por lo tanto, es de vital importancia tener una adecuada valuación del espectro y que esto a su vez se refleje tanto en el pago de los derechos por su uso, aprovechamiento o explotación, así como en la eficiencia del proceso de licitación pública que el IFT utilice al momento de asignar dicho espectro al mercado nacional.

- Diversos comparativos internacionales ubican a los pagos de derechos de varias bandas del espectro radioeléctrico en México en niveles altos con respecto a otros países. El Instituto, consciente de la elevada relevancia de este factor, ha realizado hasta la fecha diversos estudios sobre la situación de México a este respecto y el impacto que tienen los precios del espectro en el desarrollo de mercado[122].

- Actualmente, en los Elementos del PNER 2019-2024 se señala la importancia de la valuación económica del espectro radioeléctrico con el fin de promover el desarrollo eficiente de las telecomunicaciones y la radiodifusión, por lo que en línea con dicho objetivo se estima necesaria la colaboración con las diversas instituciones gubernamentales para cumplir con dicho objetivo.

Potenciales acciones:

- Evaluar las posibles implicaciones de los precios del espectro radioeléctrico sobre el desarrollo y promoción de los sectores de telecomunicaciones y radiodifusión.

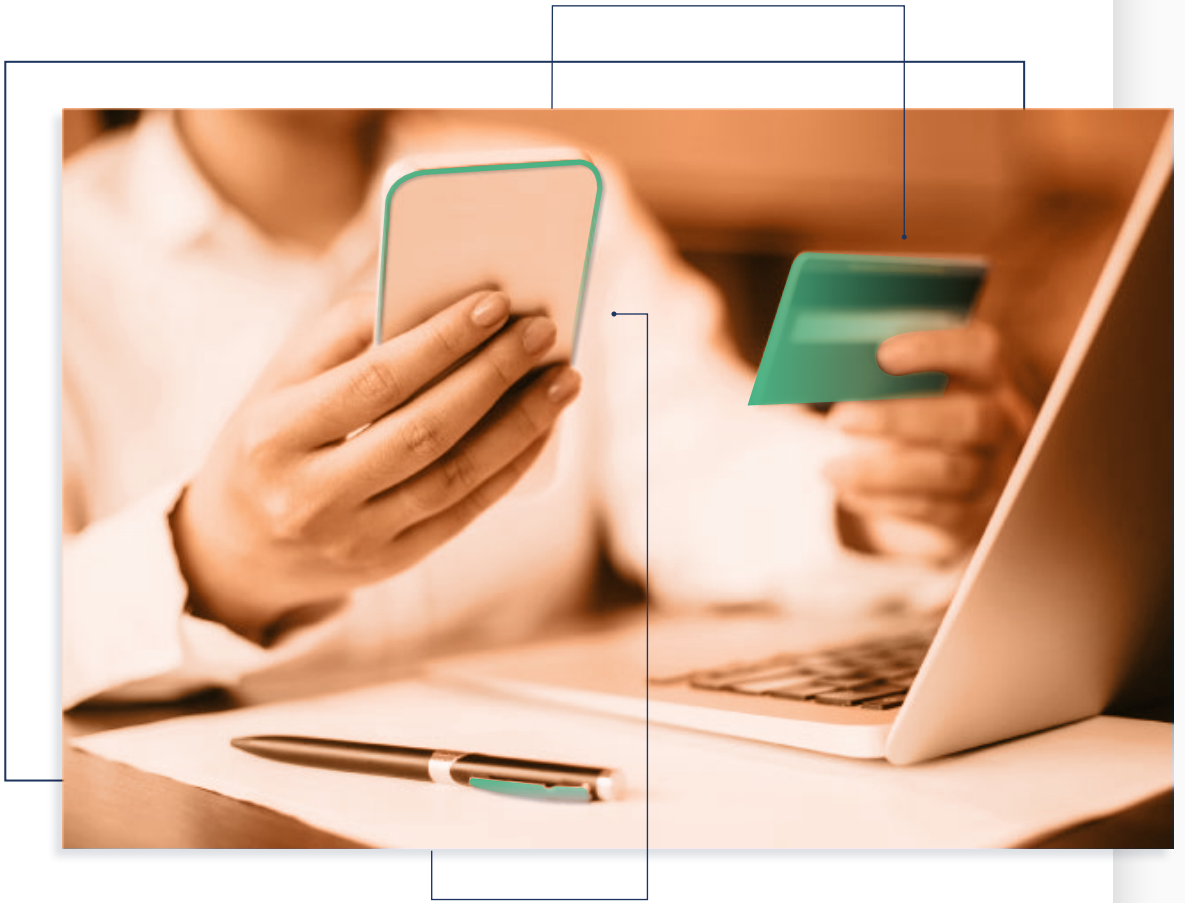
- Conocer de forma directa los efectos de los esquemas de valuación actuales en la competencia en el sector, la eficiencia en los procesos de licitación y analizar el impacto de los derechos en las finanzas de los operadores de telecomunicaciones en México.

[122] Por ejemplo, el "Estudio sobre la valuación y determinación de derechos para bandas IMT en México" (disponible en: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/espectro-radioelectrico/07-informeaethaparaift-preciosespectroimt20dic2018v21pdftestado.pdf) y el estudio sobre '*Valuing spectrum in Mexico*' (disponible en: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/espectro-radioelectrico/plumvaluationstudy-executivesummarya.pdf).

- Desarrollar un enfoque apropiado de los precios de espectro en México y que se encuentren a un nivel en el que dichas tarifas fueran equiparables con los niveles de referencia internacional.
- Proponer a la SHCP la valuación de las bandas IMT, incluyendo el nivel óptimo del pago de derechos, que coadyuve a un mejor proceso de asignación de precios en las licitaciones públicas del IFT.
- Dar seguimiento de los trabajos que se llevan a cabo con la SHCP sobre los efectos y alternativas de la Ley Federal de Derechos en materia de espectro radioeléctrico.
- Comunicar las conclusiones alcanzadas y colaborar activamente con las instituciones gubernamentales correspondientes, para que la puesta a disposición del espectro radioeléctrico se realice con base en precios eficientes y alineados con los objetivos de política pública.

Entidades involucradas:

- IFT
- Concesionarios de servicios de TyR
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP)
- Congreso de la Unión



LAR 1.3.5:

Valorar mecanismos de coexistencia, mercado secundario, compartición y acceso dinámico de espectro radioeléctrico entre diversos servicios de radiocomunicaciones, en concordancia con el desarrollo tecnológico, las mejores prácticas regulatorias y modelos innovadores de gestión del espectro radioeléctrico

Justificación:

- La evolución tecnológica reciente ha resultado en mecanismos novedosos de regulación flexible que impulsan la compartición de espectro en beneficio de la eficiencia en la utilización del mismo. Asimismo, la regulación de mercados secundarios de espectro radioeléctrico está ampliamente establecida en la práctica internacional (algunos ejemplos son Alemania, Argentina, Australia, Chile, España, Estados Unidos y Reino Unido).

- De acuerdo con la OCDE[123], dada la creciente demanda de espectro que se debe utilizar para la prestación de servicios de comunicaciones y aunado con la convergencia tecnológica, se prevé que el uso dinámico del espectro pueda llevar a un mayor grado de utilización de este recurso y, por lo tanto, a un mejor uso de éste.

- El Instituto ha llevado a cabo en los últimos años distintas acciones alineadas a esta LAR como es el caso del estudio de "*Tecnologías de Acceso Dinámico y Uso Compartido del Espectro*"[124], así como los Lineamientos Generales sobre la Autorización de Arrendamiento de Espectro Radioeléctrico[125], los cuales tienen por objeto establecer los requisitos, condiciones y obligaciones mediante las cuales el Instituto podrá autorizar el arrendamiento o subarrendamiento de bandas de frecuencias de espectro radioeléctrico.

- Destacan, además, los "*Lineamientos para el otorgamiento de la Constancia de Autorización, para el uso y aprovechamiento de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso secundario*"[126], cuyo objetivo es establecer un procedimiento administrativo específico para la autorización temporal del uso secundario para eventos específicos, actividades comerciales e industriales.

- En la práctica internacional se observan ejemplos de compartición entre actores y/o casos de estudio que resultan en un uso más eficiente del espectro[127].

- Se espera que estas nuevas técnicas puedan ser aplicadas en México. Según se desprende de los Elementos del PNER 2019-2024, el Instituto ya reconoce la existencia de áreas de oportunidad para que, en el corto plazo, sea posible habilitar esquemas de acceso al espectro radioeléctrico bajo las modalidades de uso compartido y acceso dinámico, en concordancia con el desarrollo tecnoló-

[123] Estudio de la OCDE sobre telecomunicaciones y radiodifusión en México 2017, OCDE, 2017. Disponible en: https://www.oecd.org/publications/estudio-de-la-ocde-sobre-telecomunicaciones-y-radiodifusion-en-mexico-2017-9789264280656-es.htm
[124] Este estudio revisa las tecnologías existentes que permiten el acceso dinámico de espectro, disponible en http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/espectro-radioelectrico/tecnologiasdeaccesodinamicoyusocompartidodelespectro_0.pdf
[125] Disponible en http://www.ift.org.mx/espectro-radioelectrico/lineamientos-generales-sobre-la-autorizacion-de-arrendamiento-de-espectro-radioelectrico
[126] Disponibles en: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5520397&fecha=23/04/2018
[127] Por ejemplo, esquemas de compartición de espectro radioeléctrico se han observado en regiones como Estados Unidos para la banda de 3.5 GHz o en Europa para la banda de 2.3 GHz. Asimismo, por ejemplo, en el Reino Unido, *The Office of Communications* (Ofcom) incluyó como parte de su estrategia de gestión del espectro, la exploración proactiva de nuevos mecanismos de compartición de espectro y extender la compartición a nuevas bandas de espectro, permitido por los nuevos avances tecnológicos (para mayor información, diríjase a: https://www.ofcom.org.uk/__data/assets/pdf_file/0021/71436/statement.pdf).

gico, las mejores prácticas regulatorias y modelos innovadores de gestión del espectro radioeléctrico.

- Por último, es importante mencionar que los esfuerzos para aumentar la eficiencia en el uso del espectro, en particular cuando los nuevos servicios están autorizados a coexistir con otros servicios existentes, deben tener en cuenta la necesidad de implementar condiciones técnicas y operativas adecuadas y equilibradas para permitir el despliegue de nuevos servicios sin interrumpir o degradar los servicios existentes.

Potenciales acciones[66]:

- Continuar evaluando las mejores prácticas internacionales, así como las recomendaciones de organismos internacionales tales como la UIT, en materia de mecanismos y herramientas que permitan un aprovechamiento más eficiente del espectro radioeléctrico (entre otros, mecanismos de coexistencia, mercado secundario, compartición y acceso dinámico de espectro radioeléctrico).
- Evaluar, en cooperación con los concesionarios de servicios de TyR, y otras partes interesadas, la potencial aplicabilidad para el caso mexicano de los mecanismos y herramientas identificados, en concordancia con el desarrollo tecnológico, las mejores prácticas regulatorias, la promoción de la competencia y modelos innovadores de gestión del espectro radioeléctrico.
- Estudiar y, de considerarse apropiado, fomentar la realización de estudios experimentales de técnicas de compartición y acceso dinámico al espectro, en colaboración con los concesionarios y la industria, y considerando en todo momento la protección de los servicios existentes atribuidos en co-frecuencia, así como en bandas adyacentes.
- Estudiar la creación y/o actualización de bases de datos con información sobre las concesiones y autorizaciones de espectro existentes y el uso real del espectro para facilitar el despliegue de redes, la coordinación entre servicios y el uso compartido del espectro.
- Estudiar la implementación de medidas técnicas y operativas para garantizar la coexistencia de diferentes servicios de radiocomunicaciones operando en la misma banda de frecuencias, cuando sea el caso, así como medidas para evitar interferencias perjudiciales a los servicios existentes que operan en bandas adyacentes.
- Promover, en colaboración con la academia, el establecimiento de grupos de trabajo e investigación para estudiar y probar estas técnicas.
- Diseñar mecanismos de coexistencia, compartición y acceso dinámico al espectro radioeléctrico entre diversos servicios de radiocomunicaciones, considerando la experiencia internacional reciente[128]. Este tipo de mecanismos están apegados a la Línea de Acción 2.1.1 de los elementos incluidos en el Programa Nacional de Espectro Radioeléctrico 2019-2024.
- Diseñar y ejecutar un plan de acción para la implementación de las iniciativas consensuadas con todos los agentes involucrados anteriormente.

Entidades involucradas:

- IFT
- Concesionarios de servicios de TyR
- Entidades con interés por el uso de espectro
- Entidades internacionales (OCDE, UIT, CITEL, *etc.*), así como organismos de estandarización tecnológica (ETSI, 3GPP, IEEE, ATSC, *etc.*)

[128] Como en el caso de la *Federal Communication Commission* (FCC) de Estados Unidos donde se presenta un enfoque dinámico donde las partes interesadas usan tecnología (bases de datos, identificación de ubicación, detección y más) para identificar quién está usando el espectro destinado a servicios satelitales en una ubicación y hora determinadas, y de manera oportuna permitir usos adicionales, reduciendo restricciones a los servicios satelitales y garantizando el acceso a largo plazo al espectro en la Banda C. Para mayor detalle, diríjase a: https://www.satelliteevolutiongroup.com/articles/DynamicSpectrumAccess-2017.pdf

LAR 1.3.6:

Reforzar las acciones de supervisión, verificación y vigilancia del uso del espectro radioeléctrico

Justificación:

- El uso irregular del espectro radioeléctrico trae consigo distintas afectaciones, entre las que se encuentran pérdidas económicas al Estado o competencia desleal entre actores, esto genera un vacío en los derechos de los usuarios y las audiencias, y puede causar interferencias perjudiciales que pueden poner en riesgo la vida humana cuando hacen uso de espectro protegido.
- La administración del Espectro Radioeléctrico, al tratarse de un bien de dominio público, se vuelve indispensable para lograr la optimización del recurso, así como garantizar un entorno libre de interferencias que beneficie a los concesionarios.
- La Red Nacional de Radiomonitoreo (RENAR) es la herramienta utilizada por el Instituto para llevar a cabo la vigilancia del uso y aprovechamiento del espectro radioeléctrico a nivel nacional, misma que deberá estar en constante evolución en virtud del desarrollo tecnológico.
- En línea con los Elementos del PNER 2019-2024, el Instituto considera de especial relevancia continuar y reforzar las acciones de vigilancia del espectro radioeléctrico, con el fin de identificar y evitar usos irregulares[129].

Potenciales acciones:

- Identificar potenciales áreas de mejora, en colaboración con los concesionarios o autorizados del espectro radioeléctrico, en las acciones llevadas a cabo actualmente por el Instituto en materia de vigilancia del espectro radioeléctrico, la comprobación técnica de las emisiones y la investigación de las diversas denuncias de interferencia, conforme a los planes de vigilancia del espectro radioeléctrico y priorizando las zonas de mayor incidencia.
- Diseñar un plan de acción para la implementación de las mejoras identificadas.
- A partir de las áreas de mejora identificadas, implementar las mismas en las acciones llevadas a cabo de vigilancia y monitoreo del uso del espectro radioeléctrico.

Entidades involucradas:

- IFT
- Concesionarios o autorizados del espectro radioeléctrico

[129] Como en el caso de la *Federal Communication Commission* (FCC) de Estados Unidos donde se presenta un enfoque dinámico donde las partes interesadas usan tecnología (bases de datos, identificación de ubicación, detección y más) para identificar quién está usando el espectro destinado a servicios satelitales en una ubicación y hora determinadas, y de manera oportuna permitir usos adicionales, reduciendo restricciones a los servicios satelitales y garantizando el acceso a largo plazo al espectro en la Banda C. Para mayor detalle, diríjase a: https://www.satelliteevolutiongroup.com/articles/DynamicSpectrumAccess-2017.pdf

3.1.4 Estrategia 1.4:

Coadyuvar en la universalización del acceso a servicios de TyR en condiciones razonables y de equidad social

La Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (LFTR) establece que es labor de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) "*planear, fijar, instrumentar y conducir las políticas y programas de cobertura universal y cobertura social*"[130]. Dentro de este marco de trabajo, el Instituto cuenta con visibilidad y conocimiento detallados de los sectores de TyR, así como con competencias relevantes que podrían facilitar la consecución de la cobertura universal y social. Por esto, se considera que el IFT debe continuar con un rol activo y coadyuvar con la SCT para abordar los objetivos de universalización en el acceso a servicios de TyR en condiciones razonables y de equidad social, de acuerdo con los objetivos fijados en materia de política pública y de las competencias que dispone.

En primer lugar, con el fin de reducir la necesidad de intervención en la inversión disponible o en la recuperación de la misma, el Instituto considera clave perseguir una reducción de los costos requeridos para el despliegue de redes en nuevas zonas, para lo que se vuelve particularmente relevante el aprovechamiento eficiente de infraestructura existente o potencial (en línea con lo descrito en la sección 3.1.2) y la asignación de espectro radioeléctrico a través de esquemas de cobros por el uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico eficientes (en línea con lo descrito en la sección 3.1.3).

A partir de lo anterior, se pone de relieve la importancia de la "*Estrategia 1.2: Fomentar el uso eficiente de redes e infraestructura de TyR, así como de otros servicios con infraestructura de red disponible, para el desarrollo del ecosistema digital*" y de la "*Estrategia 1.3: Administrar y aprovechar eficientemente el espectro radioeléctrico, así como supervisar, verificar y vigilar el uso adecuado del mismo*", para la consecución de los objetivos de universalización en el acceso a los servicios de TyR, que permita redundar en un desarrollo del ecosistema digital.

Para alcanzar la universalización de servicios es preciso tener en cuenta que existen áreas geográficas en las que el propio mercado se encarga de manera autónoma de proveer conectividad, y otras en las que se pueden requerir fórmulas diferentes con intervención estatal y financiamiento adicional para cerrar la brecha digital de cobertura.

[130] En este sentido, la SCT ha publicado en octubre de 2019 su "Programa de Cobertura Social", cuyo objetivo es establecer las bases para promover el incremento en la cobertura de las redes y la penetración de los servicios de TyR, incluyendo banda ancha e Internet, bajo condiciones de disponibilidad, asequibilidad y accesibilidad, en las zonas de atención prioritaria de cobertura social. En este contexto, es labor del Instituto establecer a los concesionarios las obligaciones de cobertura geográfica, poblacional o social, de conectividad en sitios públicos y de cobertura universal" en los términos previstos en la LFTR. Para estos efectos, el Instituto considerará las propuestas de la SCT conforme a los planes y programas respectivos.

En este último caso, el Instituto considera que son necesarios esfuerzos de coordinación con instituciones involucradas, principalmente la SCT, derivado de su rol en materia de política pública, en los términos previstos en el Artículo 15, fracción XXXI de la LFTR donde se señala que el IFT realizará las acciones necesarias para contribuir, en el ámbito de su competencia, al logro de los objetivos de la política de inclusión digital universal y cobertura universal establecida por el Ejecutivo Federal. Así, el Instituto busca **colaborar con las instituciones correspondientes en el diseño de los mecanismos idóneos para cerrar la brecha de acceso universal y contribuir al logro de los objetivos de la política de inclusión universal y cobertura universal establecidos** (LAR 1.4.1). Estos mecanismos podrían incluir modelos de colaboración público–privados en los que se utilice financiamiento público, modelos de designación de concesionarios con obligaciones de servicio universal y/o compartición de infraestructura o la creación de fondos de servicio universal a partir de financiamiento privado. En este sentido, se han elaborado análisis e informes relacionados con el cierre de la brecha digital en el país, los cuales pueden servir como palanca para lograr los objetivos perseguidos con esta línea de acción regulatoria. En este mismo ámbito de aplicación, asociado con el acceso, cobertura e inclusión universal, el Instituto reconoce la importancia de los servicios de radiodifusión y su potencial para actuar como un medio de comunicación fundamental para la transformación de la sociedad. En este sentido, se enfatiza por ejemplo la relevancia de coadyuvar con acciones específicas que permitan ampliar la oferta de servicios de radiodifusión sonora en localidades donde se mantiene un solo operador de AM por razones de continuidad del servicio, en apego a lo establecido en la Línea de Acción 1.3.2 de los elementos incluidos en el Programa Nacional de Espectro Radioeléctrico 2019-2024[132].

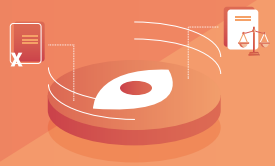
En esta línea, el Instituto considera preciso perseguir los esfuerzos para **definir las condiciones operativas para la provisión de los servicios de TyR en el contexto de cobertura y acceso universal** (LAR 1.4.2), tales como las velocidades mínimas de conexión a la banda ancha, para lo cual el Instituto dispone de conocimiento e información de primera mano.

Además de lo anterior, el Instituto busca también **analizar las implicaciones de establecer obligaciones de cobertura en las licitaciones de espectro radioeléctrico** (LAR 1.4.3), en los casos pertinentes y a partir del análisis de costo-beneficio particular de cada caso, con el objetivo de promover un rol relevante por parte de concesionarios privados en el cierre de la brecha de acceso universal. En este sentido, aún en el caso de que las obligaciones de cobertura resulten adecuadas tras la evaluación de las mismas, el Instituto persigue evitar que éstas sean onerosas y que, en consecuencia, pongan en riesgo el clima de inversión y el despliegue de nueva infraestructura.

[131] Por ejemplo, Martín Cave, Rubén Guerrero y Elisa Mariscal, "Cerrando la Brecha Digital en México". Disponible en: http://ceeg.mx/publicaciones/ESTUDIO_2_2018-Cerrando_la_brecha_digital_en_Mexico-V_Final_2019_02_06.pdf.

[132] Disponible en: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/pner_2019-2024.pdf

[133] A título ilustrativo, en la licitación de la banda de frecuencia 2500-2690 MHz (Licitación No. IFT-7) para la prestación de servicios de acceso inalámbrico, el Instituto estableció las siguientes obligaciones de cobertura para los ganadores de la licitación:
"1. Proveer servicios, con cualquier banda de frecuencia e infraestructura disponibles, propia o de un tercero, a por lo menos 200 de las 557 localidades con una población de entre 1,000 y 5,000 habitantes, que hoy no cuentan con servicio móvil.
2. Proveer servicios, con infraestructura propia en la banda de 2.5 GHz, en al menos 10 de las 13 zonas metropolitanas con más de un millón de habitantes.
3. Proveer servicios, con cualquier banda de frecuencia e infraestructura disponibles, propia o de un tercero, en las troncales carreteras asociadas a las cinco zonas económicas especiales del país decretadas por el Ejecutivo Federal."



Líneas de acción regulatoria para la Estrategia 1.4

Visión general de las líneas de acción regulatoria de esta Estrategia:

LAR 1.4.1:

Colaborar con las instituciones correspondientes en el diseño de los mecanismos idóneos para cerrar la brecha de acceso universal y contribuir al logro de los objetivos de la política de inclusión universal y cobertura universal establecidos

Justificación:

- En México, la cobertura de redes de TyR ha experimentado un crecimiento notable en los últimos años, a raíz de los esfuerzos realizados tanto desde el sector privado[134] como del sector público, para hacer frente a la falta de conectividad, en particular en lo que se refiere al acceso a la banda ancha en las zonas rurales y remotas del país. Esto ha sido promovido principalmente a partir de la Reforma Constitucional en materia de Telecomunicaciones, Radiodifusión y Competencia Económica de 2013, en el que se considera un derecho constitucional el acceso a las Tecnologías de información, incluida la banda ancha y el Internet.
- No obstante, sigue existiendo una proporción significativa de la población sin acceso a servicios básicos de telecomunicaciones, que se acentúa en el caso de acceso a servicios de conectividad de banda ancha a Internet (esto se ha puesto de relieve en la Estrategia 1.1). Por ejemplo, México registra unos valores de cobertura móvil inferiores a otros países de referencia, tales como Australia, Brasil, Chile, España, Reino Unido o Estados Unidos. Asimismo, existe una elevada heterogeneidad en la distribución geográfica de la cobertura actual de redes de TyR en México[135]. El índice de disponibilidad de red (*Networked Readiness Index*), en el pilar correspondiente a Cobertura de Red Móvil 4G, ubica a México en el lugar 88 de 134 países[136].
- Si bien México ha realizado hasta la fecha diversas acciones encaminadas a cerrar la brecha de acceso universal[137], es de gran importancia acometer un esfuerzo coordinado con instituciones relevantes para reducir la brecha digital, teniendo en consideración las iniciativas desarrollas a nivel de política pública. Esto se encuentra en línea con lo indicado por la OCDE[138] en su estudio sobre los sectores de TyR en México, sobre articular de manera explícita los planes sobre cómo implementar de manera efectiva la política de universalización y con la meta 9.C de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas que instan a aumentar el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones, para proporcionar acceso universal y asequible a Internet[139].

[134] Por ejemplo, la empresa Viasat invierte en México para promover Wi-Fi Comunitario para zonas rurales de México. Modelo de conexión que utiliza un punto de acceso centralizado para establecer contacto con un satélite que lleva Internet a comunidades remotas con poca o nula conectividad, modelo que puede ser implementado con una inversión mínima en infraestructura local. Mayor información en: https://viasat.com.mx/. Por supuesto que el IFT considera que existen otras alternativas que serán evaluadas en su momento.

[135] Por ejemplo, según información publicada por el Instituto en el reporte de Comportamiento de los Indicadores de los Mercados Regulados 2019 (http://www.ift.org.mx/transparencia/indicadores-de-mercados-regulados-2019), a finales del ejercicio 2018, la cobertura de redes 4G alcanzaba el 87.9% de la población del país. No obstante, la cobertura para cada una de las entidades federativas es desigual, oscilando desde el 56% de cobertura en ciertas entidades federativas a prácticamente el 100% en otras.

[136] Disponible en la página 145 del reporte publicado en noviembre de 2020: https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/2020/11/NRI-2020-V8_28-11-2020.pdf

[137] Por ejemplo, a) el Programa de Cobertura Social, publicado por la SCT, que permite identificar y ubicar las zonas en áreas rurales y urbanas con alto y muy alto grado de marginación que no cuentan con la cobertura de servicios de telecomunicaciones y radiodifusión (para mayor información, diríjase a: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/500252/2019-10-02_PCS_version_web_miercoles_9_octubre.pdf) o b) la concesión única para uso público otorgada en 2019 a CFE Telecomunicaciones e Internet para todos, empresa productiva subsidiaria de la Comisión Federal de Electricidad, con el fin de que pueda proveer el servicio de acceso a Internet a la población que no cuenta con ella, y con el de ofrecer, de manera gratuita, el servicio de acceso a Internet en sitios públicos como escuelas, centros de salud, centros comunitarios y áreas públicas de uso común a cargo de autoridades de los tres órdenes de gobierno (para mayor información, diríjase a: http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/el-ift-otorga-concesion-unica-para-uso-publico-cfe-telecomunicaciones-e-internet-para-todos).

[138] Estudio de la OCDE sobre telecomunicaciones y radiodifusión en México 2017, OCDE, 2017. Disponible en: https://www.oecd.org/publications/estudio-de-la-ocde-sobre-telecomunicaciones-y-radiodifusion-en-mexico-2017-9789264280656-es.htm

Potenciales acciones:

- Colaborar de manera activa con las instituciones correspondientes, principalmente la SCT, en la identificación de todos los agentes involucrados (incluyendo tanto actores públicos como privados), de manera directa o indirecta, en el despliegue de infraestructura que puede contribuir a cerrar la brecha de cobertura universal.

- Colaborar con las instituciones correspondientes, principalmente la SCT, en el diseño de una visión estratégica conjunta para cerrar la brecha de cobertura universal y fomentar la inclusión digital, así como en la identificación de las responsabilidades de cada uno de los agentes involucrados identificados. Dicha visión estratégica debe abordar, en opinión del Instituto, los siguientes puntos: i) esquemas para otorgar incentivos que permitan a la industria aumentar su cobertura; ii) cargas fiscales sobre los servicios de TyR; iii) disponibilidad y asequibilidad de equipos y dispositivos; iv) rol de comunidades y organizaciones no gubernamentales con concesiones para uso social, comunitario e indígena; v) uso del espectro, entre otros.

- Estudiar la revisión del marco regulatorio actual (por ejemplo, concesiones de espectro) para favorecer el desarrollo de soluciones innovadores de conectividad para ampliar la cobertura y así prestar servicios a zonas que actualmente no tienen soluciones de conectividad o que cuentan con conectividad limitada.

- Contribuir, en colaboración con todas las partes involucradas, en la elaboración de un plan de acción para la implementación de la visión estratégica conjunta resultante del paso previo.

- Implementación de las acciones atribuidas al Instituto dentro del plan estratégico definido.

- Estas y otras acciones potenciales se contemplan en el diseño e implementación de la **Agenda para la promoción de inversión, nuevos servicios, cobertura y conectividad**. Entre los temas que puede abordar esta agenda se encuentran: (i) Explorar alternativas para ampliar la oferta de servicios de radiodifusión sonora en localidades donde se mantiene un solo operador de AM por razones de continuidad del servicio, en apego a lo establecido en la Línea de Acción 1.3.2 de los elementos incluidos en el Programa Nacional de Espectro Radioeléctrico 2019-2024; (ii) Plan de despliegue de redes de nueva generación; (iii) Coordinación con gobiernos locales; (iv) Obligaciones de cobertura; (v) Espectro libre, y (vi) Diagnóstico del esquema de servicio universal[140]; *etc.*

Entidades involucradas:

- IFT

- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)

- Agentes involucrados en el despliegue de infraestructura que pueden contribuir a cerrar la brecha de cobertura universal, incluyendo CFE Telecomunicaciones e Internet para Todos y la Red Compartida Mayorista (RCM)

[139] Objetivos de Desarrollo Sostenible, Naciones Unidas. Disponible en: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/infrastructure/
[140] Sin descuidar lo previsto en el Artículo 18.19 del T-MEC que establece que cada Parte tiene el derecho de definir el tipo de obligación de servicio universal que desee mantener. Cada Parte administrará cualquier obligación de servicio universal que ésta mantenga de manera transparente, no discriminatoria y de manera competitivamente neutral, y asegurará que su obligación de servicio universal no sea más gravosa de lo necesario para el tipo de servicio universal que ha definido. Sin descartar la práctica internacional, por ejemplo, en febrero de 2019, la Comisión Reguladora de Comunicaciones de Colombia presentó su diagnóstico del esquema de servicio universal en Colombia. Para mayor detalle diríjase a: https://www.crcom.gov.co/es/pagina/pol-ticas-para-el-desarrollo-de-la-industria-de-telecomunicaciones-en-colombia

LAR 1.4.2:

Definir las condiciones operativas para la provisión de los servicios de TyR en el contexto de cobertura y acceso universal

Justificación:

- En la práctica internacional se observa la necesidad de definir las condiciones de los servicios (por ejemplo, velocidad de bajada, velocidad de subida, latencia, entre otras) para asegurar unos parámetros mínimos de acceso. Se trata de umbrales de desempeño de la red cuyo principal objetivo es definir condiciones operativas en el contexto de cobertura y acceso universal, seguido del monitoreo de las redes para garantizar su cumplimiento.

- Más allá de asegurar la conectividad de la población y reducir la brecha digital (anterior LAR), es importante definir cuáles son las condiciones mínimas que se deben cumplir en la prestación de servicios a la totalidad de la población. Por ejemplo, la Comisión Europea define unos objetivos relacionados con el acceso a conectividad de banda ancha universal. En particular, se establece que todos los ciudadanos de la Unión Europea deben tener acceso en 2020 a redes NGN de al menos 30 Mbps. Adicionalmente, se establece que todos los hogares deben tener en 2025 conectividad a Internet con una velocidad de bajada de al menos 100 Mbps (y actualizable a 1 Gbps)[141].

Potenciales acciones:

- En el marco del diseño del plan estratégico (de acuerdo con lo indicado en el LAR anterior), establecer, de acuerdo con las competencias del Instituto, las condiciones razonables de los servicios de TyR en el contexto del acceso universal, que pueden abarcar la provisión de conectividad tanto como por medios terrestres como por otros medios (satélites, plataformas estratosféricas, espaciales en general, *etc.*). Aspectos de este proceso se deberán coordinar con otras instituciones involucradas, principalmente con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), de manera que se asegure la consistencia de las acciones de ambas instituciones en el contexto del acceso universal.

- Revisar de manera periódica dichas condiciones razonables de los servicios de TyR en el contexto del acceso universal según la evolución tecnológica y de demanda, así como las mejores prácticas internacionales. Por ejemplo, véase el reporte realizado por Ofcom sobre el desempeño de las redes 4G y 3G[142].

[141] Para mayor información, véase: https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/broadband-strategy-policy.
[142] Ofcom (2015), "*Measuring Global Broadband Performance in the UK: 4G and 3G network performance*". Disponible en: https://www.ofcom.org.uk/__data/assets/pdf_file/0033/79629/ofcom_mbb_performance_report_april_2015.pdf

- Estas y otras acciones potenciales se contemplan en el diseño e implementación de la **Agenda para la promoción de inversión, nuevos servicios, cobertura y conectividad**. Entre los temas que puede abordar esta agenda se encuentran: (i) Realización de diagnósticos que definan los términos y condiciones en los que se deben presentar los servicios de acceso universal[143]; (ii) Coordinación con gobiernos locales, y (iii) Obligaciones de cobertura, *etc.*

Entidades involucradas:

- IFT
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)

[143] Un ejemplo de este tipo de políticas se observa en los acuerdos regionales sobre los términos y condiciones en los que se deben presentar los servicios de acceso universal en áreas específicas (por ejemplo, en Hungría). Para mayor detalle véase: https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/889949/000119312503005193/dex101.htm

LAR 1.4.3:

Analizar las implicaciones de establecer obligaciones de cobertura en las licitaciones de espectro radioeléctrico

Justificación:

- La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece el derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación, así como a los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, incluido el de banda ancha e Internet. De acuerdo con datos de la ENDUTIH 2019, el porcentaje de usuarios de telefonía móvil es de 75.1%, mientras que la cobertura garantizada de redes 4G durante 2018 alcanzó 82% en los municipios menos habitados, lo que implica un rezago en el acceso a tecnologías de nueva generación (NGA) de aproximadamente 13 millones de personas en estos municipios.

- En el caso de México[144], si bien este tipo de obligaciones ya se han contemplado (por ejemplo, en la licitación IFT-7, se incluyeron obligaciones de cobertura geográfica, como el cubrir 200 poblaciones de entre 1,000 y 5,000 habitantes que no cuenten con servicio móvil), la definición potencial de dichas medidas en el futuro involucra a otras instituciones y debe ser abordada de manera coordinada (por ejemplo, por las implicaciones que esto puede tener en la definición de los precios del espectro radioeléctrico y considerando el Programa de Cobertura Social publicado por la SCT).

- La definición de obligaciones de cobertura a licencias de espectro radioeléctrico es una práctica común en el panorama internacional[145], las cuales deben contar con un enfoque multidimensional y colaborativo entre gobiernos e industria para cerrar la brecha digital.

Potenciales acciones:

- Continuar realizando análisis de aplicabilidad y factibilidad técnica y económica de establecer obligaciones de cobertura razonables y que consideren las condiciones del mercado, en cooperación con los concesionarios de servicios de TyR y de las entidades involucradas, principalmente con la SCT y la SHCP, para cada una de las licitaciones del espectro radioeléctrico que se planteen, con el objetivo de que puedan contribuir a cerrar la brecha de acceso universal.

- Adecuar los términos de referencia de las futuras licitaciones de espectro radioeléctrico e identificar las bandas de frecuencia adecuadas para brindar mayor cobertura de acuerdo con las conclusiones alcanzadas en el análisis.

[144] Bases de licitación pública para concesionar el uso, aprovechamiento y explotación comercial de 120 MHz de espectro radioeléctrico disponibles en la banda de frecuencias 2500-2690 MHz (Licitación No. IFT-7). Disponible en: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/industria/espectro-radioelectrico/telecomunicaciones/2018/7/bases.pdf

[145] Algunos ejemplos de países que han establecido obligaciones de cobertura en licitaciones de espectro radioeléctrico en los últimos dos años son los siguientes: Alemania, Austria, Dinamarca, Finlandia, Italia, Noruega, Suiza, Suecia y Canadá, entre otros.

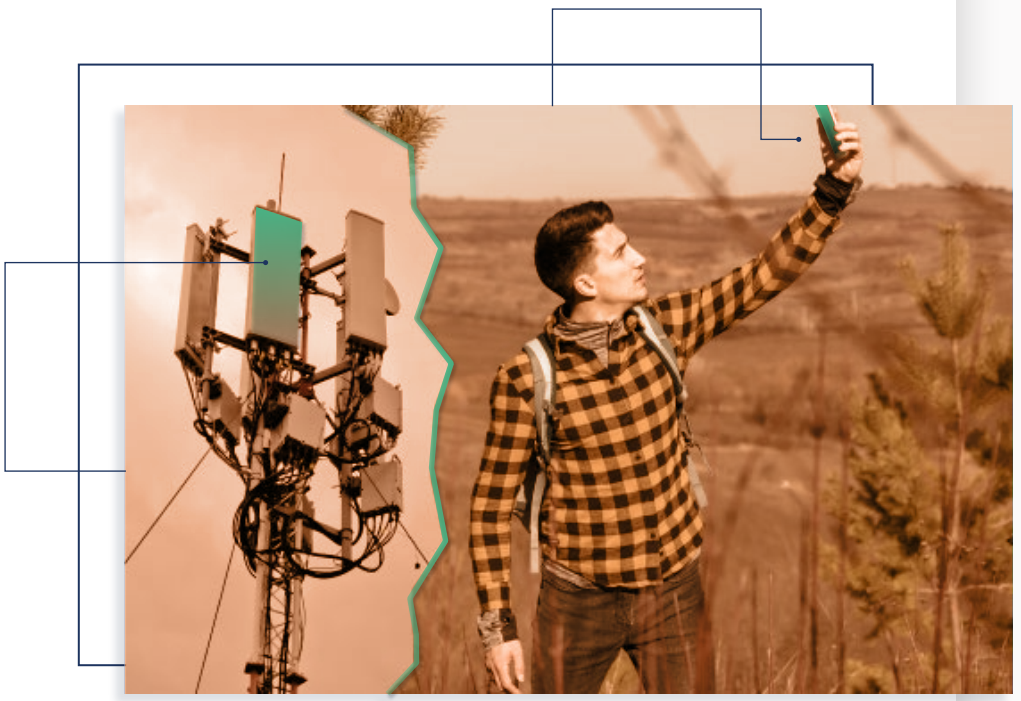
- Continuar los trabajos para generar certidumbre en torno a las concesiones, particularmente en lo que respecta a las condiciones, plazos y cambios respecto de las originales, de modo que los operadores contemplen estas obligaciones en su plan de negocios al licitar por nuevo espectro[146].

- Evitar la duplicación de infraestructura en áreas con bajo potencial económico al limitar la cantidad de bloques de frecuencia que incluyan obligaciones de cobertura.

- Estas y otras acciones potenciales se contemplan en el diseño e implementación de la **Agenda para la promoción de inversión, nuevos servicios, cobertura y conectividad**. Entre los temas que puede abordar esta agenda se encuentran: (i) Diagnóstico de las obligaciones de cobertura; (ii) Identificación de barreras relacionadas con las obligaciones de cobertura, y (iii) Estrategia para eliminar las barreras identificadas, *etc*.

Entidades involucradas:

- IFT
- Concesionarios de servicios de TyR
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP)



[146] Tomando en cuenta lo establecido incluso en el Artículo 18.20 del T-MEC relativo al proceso de otorgamiento de concesiones priorizando la transparencia y rendición de cuentas.

3.2 Objetivo 2:

Promover la competencia económica y libre concurrencia en los sectores de TyR en el contexto del ecosistema digital.

Este objetivo está compuesto por la siguiente línea estratégica, la cual se describe en detalle en los siguientes apartados:

- **Estrategia 2.1:** Propiciar un entorno de competencia efectiva a través del monitoreo y análisis de los mercados de TyR en el contexto del ecosistema digital, considerando las nuevas tecnologías y los nuevos modelos de negocio que corresponden al ámbito competencial del Instituto

3.2.1 Estrategia 2.1:

Propiciar un entorno de competencia efectiva a través del monitoreo y análisis de los mercados de TyR en el contexto del ecosistema digital, considerando las nuevas tecnologías y los nuevos modelos de negocio que corresponden al ámbito competencial del Instituto

Si bien el Instituto promueve la competencia económica y libre concurrencia en los mercados tradicionales de las TyR, lo cierto es que también se han sentado fuertes bases en la promoción de la competencia en nuevos mercados dentro del ecosistema digital.

Este ejercicio, a partir de una perspectiva *ex ante*, se ha concebido principalmente para:

- La resolución de concentraciones entre sociedades que participan en la provisión de servicios y contenido que se proveen sobre redes de TyR, así como a través de Internet. Entre estas resoluciones de concentraciones se encuentran: Disney-Fox[147], AT&T-Time Warner[148], América Móvil-MVS[149], Televisa-TVI[150]; Nokia-Alcatel[151]; AT&T-Nextel[152], AT&T-Iusacell[153]; SixSigma-MetroNet[154] y AT&T-DirectTV[155];
- La inclusión de medidas promotoras y protectoras a la competencia en licitaciones de espectro, incluyendo el establecimiento de límites de acumulación y de incentivos a nuevos competidores[156], y
- La designación de Agentes Económicos Preponderantes[157].

[147] Los detalles de la concentración están disponibles en: http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/el-ift-aprueba-la-concentracion-disney-fox-sujeta-condiciones-comunicado-102019-12-de-marzo
[148] Los detalles de la concentración están disponibles en: http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/el-ift-autorizo-sujeta-al-cumplimiento-de-condiciones-la-concentracion-por-la-que-grupo-att-adquiere
[149] Los detalles de la concentración están disponibles en: http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/el-ift-autorizo-telcel-adquirir-grupo-mvs-60mhz-de-espectro-en-la-banda-de-25-ghz-comunicado-442017
[150] Los detalles de la concentración están disponibles en: http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/el-ift-autorizo-sujeta-cumplimiento-de-condiciones-la-concentracion-por-la-que-grupo-televisa
[151] Los detalles de la concentración están disponibles en: http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/el-ift-autoriza-la-concentracion-de-nokia-corporation-y-alcatel-lucent-comunicado-902015
[152] Los detalles del caso están disponibles en: http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/el-pleno-del-ift-autoriza-y-condiciona-la-compra-en-mexico-del-grupo-nextel-por-parte-de-att
[153] Los detalles de la concentración están disponibles en: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/conocenos/pleno/sesiones/acuerdoliga/versionpublicapiftext29041586.pdf
[154] Los detalles de la concentración están disponibles en: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/conocenos/pleno/sesiones/acuerdoliga/pift171214387publica.pdf
[155] Los detalles de la concentración están disponibles en: http://apps.ift.org.mx/publicdata/P_IFT_EXT_181214_282_Version_Publica.pdf
[156] Por ejemplo, en el caso de la IFT-7 para el aprovechamiento y explotación comercial de 120 MHz de espectro radioeléctrico disponibles en la banda de frecuencias 2500-2690 MHz (http://www.ift.org.mx/industria/espectro-radioelectrico/telecomunicaciones/2018/licitacion-no-ift-7-servicio-de-acceso-inalambrico).
[157] Las resoluciones mediante las cuales el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones determina al grupo de interés económico que forma parte del Agente Económico Preponderante de Telecomunicaciones y al grupo de interés económico que forma parte del AEP de Radiodifusión, imponiéndole medidas necesarias para evitar que afecte la competencia y libre concurrencia, disponibles en: http://apps.ift.org.mx/publicdata/P_IFT_EXT_181214_282_Version_Publica.pdf

En este sentido, el Instituto considera que estos precedentes han permitido incrementar los niveles de competencia en los sectores de TyR en los últimos años y sentar las bases para la competencia en los mercados del ecosistema digital, tanto de aquellos servicios y contenidos digitales que se proveen sobre redes TyR, así como en aquellos que se proveen sobre Internet.

Asimismo, el Instituto considera que los sectores de TyR se posicionan como un pilar fundamental dentro del ecosistema digital, según se ha señalado en la sección 2. En este sentido, el Instituto debe tener un enfoque proactivo en abordar los diversos retos que caracterizan este nuevo entorno, entre los cuales sobresalen:

- La evolución del ecosistema digital puede no obedecer a los mismos criterios de definición que los mercados de TyR tradicionales. Así, se deben identificar las consecuencias de las nuevas dinámicas competitivas asociadas a la convergencia digital de redes y servicios entre los mercados tradicionales y los nuevos mercados.

- La competencia en los nuevos mercados digitales sobre Internet podría ser más dinámica que en los mercados tradicionales sobre las redes de TyR. En particular, los nuevos agentes dentro del ecosistema digital compiten principalmente mediante el desarrollo de nuevos modelos de negocio (como servicios OTT o aquellos provistos a través de plataformas multilaterales), lo que provoca la creación de nuevos mercados y la redefinición de los límites de los mercados relevantes.

- Nuevos cuellos de botella o insumos esenciales pueden aparecer en los nuevos modelos de negocio de este ecosistema digital, incluyendo, entre otros, el control de los datos de los clientes, los costos de cambio asociados a plataformas, y la integración vertical de los nuevos actores en la cadena de valor digital.

Con el objetivo de promover la competencia económica y libre concurrencia en este nuevo entorno, el Instituto considera que es preciso adoptar un enfoque proactivo y colaborativo con otras entidades que pudieran verse involucradas en el desarrollo de la economía digital, incluyendo la Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE)[158].

Otro aspecto donde se considera necesaria la colaboración con la COFECE se refiere a la elaboración de criterios de asignación de casos, considerando las directrices de la OCDE de 2020[159] donde se reconoce que las dificultades de la revisión por parte de ambas autoridades de competencia incluyen duplicación de costos, ineficiencias, incertidumbre jurídica y riesgo de inconsistencias. Lo anterior, aunado a que los límites que establecen la separación entre los casos que corresponden a sus respectivas jurisdicciones no son claros.

[158] La COFECE es la autoridad facultada para resolver sobre algunos asuntos específicos que involucra el ecosistema digital, como son las plataformas digitales que permiten la comunicación, conexión y enlace de usuarios que intercambian bienes y servicios físicos.
[159] Exámenes Inter-Pares de la OCDE sobre el Derecho y Política de Competencia: México 2020. Disponible en: https://www.oecd.org/daf/competition/Mexico-Peer-Reviews-of-Competition-Law-and-Policy-es.pdf

El enfoque integral que el Instituto persigue adoptar al respecto se resume de manera esquemática en la figura 3.2.

Figura 3.2

Enfoque para abordar el impulso de la competencia económica y libre concurrencia en el ecosistema digital

En segundo lugar, y en línea con lo indicado anteriormente, la evolución de los sectores de TyR hacía un ecosistema digital, trae consigo el desarrollo dinámico de nuevos casos y modelos de negocio. En este escenario, el Instituto busca **monitorear y estudiar**, en colaboración con otras entidades que pudieran verse involucradas en el desarrollo y evolución del ecosistema digital, **las implicaciones desde un punto de vista de competencia económica de los nuevos modelos de negocio del ecosistema digital considerando los mercados digitales en los que el Instituto sea autoridad competente para resolver** (LAR 2.1.1). Lo anterior, con el objetivo de identificar la organización que, considerando las facultades competenciales de cada una de las entidades que pudieran estar involucradas, debería analizar el caso y dictar las medidas convenientes en el caso que se considera necesario. Dentro de esta línea de acción regulatoria se podrían crear guías que contengan criterios eficientes de asignación para los casos en los que puedan llegar a existir dudas competenciales, en observancia del principio de distribución de competencias y en colaboración con COFECE, así como tratar casos específicos.

- A partir de lo anterior, para los casos que involucren servicios digitales en los que el Instituto es autoridad competente dentro del entorno de la economía y el ecosistema digital (tanto los que se proveen a través de redes de TyR o tradicionales, como aquellos que se proveen por medio de Internet)[160], se buscará **aplicar la política de competencia económica en un contexto de mercados relevantes, teniendo presente la existencia de nuevos agentes, modelos de negocio y posibles cuellos de botella o insumos esenciales en la provisión de servicios digitales** (LAR 2.1.2).

  Este enfoque está en línea con las recomendaciones de la OCDE acerca de los sectores de TyR en México[161], en las que se plantea la necesidad de efectuar revisiones periódicas de las definiciones de los sectores de TyR, teniendo en cuenta la convergencia de los distintos servicios de comunicación y contenido. En particular, según plantea este estudio, la infraestructura, las redes TyR, el Internet, los centros de datos, la infraestructura de cómputo en la nube, las aplicaciones y el ecosistema de comunicación y contenidos están evolucionando en los sectores de TyR, lo que conlleva implicaciones relevantes para las definiciones de sectores y mercados relevantes y, por tanto, para los conceptos de preponderancia y poder sustancial de mercado[162].

- Por otro lado, para aquellos casos en materia de competencia económica en los que el Instituto no sea la autoridad competente para resolver sobre mercados de servicios digitales que se proporcionan sobre Internet, pero se advierta que puede aportar un valor diferencial (principalmente por su especialización en redes de TyR, Internet y conocimiento de los demás eslabones que componen la cadena de valor en el ecosistema digital) el Instituto podrá **colaborar con otras autoridades para aportar conocimientos en materia de competencia económica y/o regulatoria en los sectores de TyR en el contexto del ecosistema digital, conforme a las atribuciones y a la especialidad técnica del IFT** (LAR 2.1.3). No obstante, en el caso de otras autoridades donde sus atribuciones no sean claras, este rol colaborativo podrá ir desde un nivel alto de involucración y liderazgo del Instituto (por ejemplo, para aquellos casos para los que el Instituto tenga mayor experiencia por la materia sobre la que versa el servicio de TyR del que se trate) hasta un rol de asesoría y contribución. El rol particular del Instituto se definirá caso por caso en función de los resultados de la LAR 2.1.1.

[160] El Instituto es autoridad competente en los servicios sobre Internet (Servicios OTT) de contenido audiovisual. La competencia del Instituto en otros mercados de la economía digital resultará de la evolución y desarrollo del entorno y ecosistema digital. La asignación de casos entre autoridades de competencia deberá resultar de su interacción y diálogo eficientes, partiendo del principio de especialidad y atendiendo a lo establecido por la Constitución y las Leyes.

[161] Estudio de la OCDE sobre telecomunicaciones y radiodifusión en México 2017, OCDE, 2017. Disponible en: https://www.oecd.org/publications/estudio-de-la-ocde-sobre-telecomunicaciones-y-radiodifusion-en-mexico-2017-9789264280656-es.htm

[162] La transición a una regulación basada en análisis de mercados requeriría la definición de una serie de procedimientos para la implementación y aplicación a nivel regulatorio del concepto. Ésta se fundamentaría en la definición y en el análisis de mercados susceptibles de regulación ex ante y la constatación de operadores con Poder Sustancial de Mercado (PSM) objeto de regulación. Se hace notar, no obstante, que definir un mercado relevante no es un fin en sí mismo, sino que tendría como objetivo fundamental proporcionar un marco metodológico concreto sobre el cual se puedan analizar abusos de posición dominante, aspectos competitivos o la necesidad de regulación, entre otros.

Además de lo anterior, el Instituto persigue llevar a cabo una serie de acciones que se abordan de manera transversal a los puntos anteriores.

Para asegurar que las medidas tomadas en materia de promoción de la competencia sean efectivas, y toda vez que el ecosistema digital se vuelve marcadamente más dinámico, es preciso **garantizar un monitoreo continuo de las medidas regulatorias impuestas por el Instituto, incluidas las relativas a la provisión de servicios digitales sobre Internet y al contexto de preponderancia, y adecuar las mismas según un criterio de "*smart regulation*"[163] en función de su efectividad y de la evolución de los sectores de TyR y del ecosistema digital** (LAR 2.1.4).

Finalmente, y ahondando en el objetivo de impulsar el proceso de competencia y libre concurrencia en los sectores de TyR dentro del ecosistema digital, el Instituto considera relevante seguir manteniendo un rol activo en la abogacía de la competencia económica como complemento a la persecución y sanción de prácticas anticompetitivas. El Instituto es de la opinión de que la abogacía de la competencia económica resulta esencial al contribuir a que los reguladores, los legisladores, las empresas y el público en general, promulguen un ambiente económico competitivo proclive a la innovación y la participación. En particular, el Instituto destaca la complementariedad que existe entre la abogacía de la competencia y la política de competencia para impulsar el desarrollo económico, así como para inhibir prácticas anticompetitivas de los agentes económicos sin necesidad de recurrir a los prolongados procesos de investigación y juicios costosos, al crear conciencia en la sociedad sobre los beneficios que los consumidores y las empresas obtienen cuando existe competencia y libre concurrencia en los mercados de bienes y servicios. Por lo anterior, el Instituto considera fundamental **realizar actividades de abogacía de la competencia con autoridades públicas cuyas acciones inciden en los sectores de TyR en el contexto del ecosistema digital** (LAR 2.1.5).

[163] El concepto de '*smart regulation*' tiene como principio fundamental racionalizar la elaboración de leyes y regulaciones, defendiendo que no se trata de regular más, sino de hacerlo de manera más inteligente, eficiente y efectiva, considerando siempre la importancia de mantener un entorno económico atractivo y flexible para la actividad del sector privado.

LAR 2.1.1:

Monitorear y estudiar las implicaciones desde un punto de vista de competencia económica de los nuevos modelos de negocio del ecosistema digital, considerando los mercados digitales en los que el Instituto sea la autoridad competente para resolver

Justificación:

- La presencia de nuevos actores en la cadena de valor, así como las posibilidades que les brinda la separación entre la capa de red y la capa de servicios que caracteriza el nuevo entorno, ha introducido importantes transformaciones en el sector y en la estructura de mercado. Derivado a lo anterior, los mercados asociados a los ecosistemas digitales están evolucionando rápidamente, desapareciendo paulatinamente sus fronteras y afectando a sectores y organismos diversos. Es importante en este contexto, asegurar una revisión continua de la evolución tecnológica para comprender las implicaciones y coordinar a diversos actores para una regulación efectiva y eficiente.

Potenciales acciones:

- Identificar, estudiar y analizar, de manera periódica, la aparición de nuevos modelos de negocio en el ecosistema digital.
- Efectuar revisiones periódicas de las definiciones de los sectores de TyR, teniendo en cuenta la convergencia de los distintos servicios de comunicación.
- Desarrollar estudios periódicos sobre mercados digitales que aborden temas como: concentraciones (por ejemplo, *killer acquisitions*), identificación de mercados digitales en el mundo y en México, identificación y análisis de fenómenos económicos derivados de la innovación y desarrollo del ecosistema digital, identificación, análisis y resultados de respuestas regulatorias y de competencia en los países en los que hay presencia de fenómenos económicos derivados del desarrollo del ecosistema digital, y hallazgos de prácticas anticompetitivas en mercados digitales, entre otros.
- Analizar las potenciales implicaciones que pueden tener estos modelos de negocio en materia de competencia económica dentro del ecosistema digital.
- Proponer de forma proactiva guías o lineamientos que contengan criterios eficientes para la asignación de casos en los que se puedan suscitar dudas competenciales[164].
- Delimitar las responsabilidades de cada una de las entidades involucradas, así

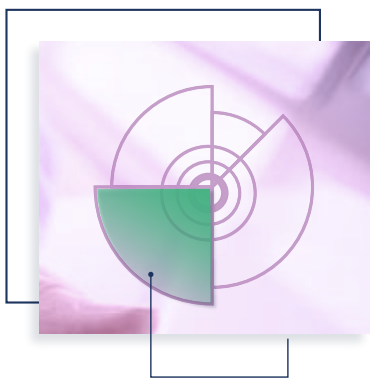
[164] Lo anterior considerando el informe de la OCDE Exámenes Inter-Pares de la OCDE sobre Derecho y Política de Competencia México 2020 (disponible en https://www.oecd.org/daf/competition/Mexico-Peer-Reviews-of-Competition-Law-and-Policy-es.pdf). Donde se reconoce que a medida que los mercados digitales, las empresas y plataformas en línea crezcan y se desarrollen en México, es probable que los asuntos compartidos aumenten (*V. gr.* Compra Fox por parte de Disney) y vuelva más compleja la asignación de casos entre la COFECE y el IFT, donde se exige más transparencia sobre la división de tareas entre ambos órganos autónomos.

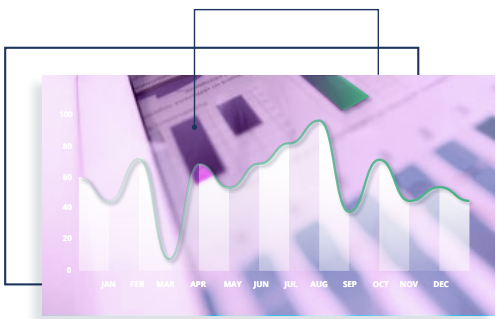
como los grados y mecanismos de colaboración entre éstas.

- Diseñar y ejecutar un plan de acción para la implementación de las iniciativas identificadas.

Entidades involucradas:

- IFT
- Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE)
- Otras autoridades públicas involucradas en el desarrollo de la Economía Digital





LAR 2.1.2:

Aplicar la política de competencia económica en un contexto de mercados relevantes, teniendo presente la existencia de nuevos agentes, modelos de negocio y posibles cuellos de botella o insumos esenciales en la provisión de servicios digitales

Justificación:

- La política de competencia económica en los sectores de TyR en la práctica internacional se centra en el análisis de mercados, acceso a insumos, identificación de barreras, determinación de poder de mercado, análisis de eficiencias y, de ser necesario, la definición de prácticas anticompetitivas. Este tipo de análisis toma relevancia en el contexto actual de evolución del ecosistema digital, donde los mercados se difuminan y redefinen rápidamente[165]. Es necesario por tanto realizar las acciones necesarias para aplicar la política de competencia en dicho contexto.

- Asimismo, según señala el Consejo Consultivo del IFT[166], el Instituto "*tiene un papel importante en velar por la competencia efectiva, no sólo en materia de infraestructura física e Internet, sino también en la interrelación de todos los elementos que contempla la cadena de valor de los servicios digitales*". Asimismo, señala que la agenda de promoción de la innovación y la competencia del ecosistema digital incluya el análisis integral de mercados, así como la coordinación de todos los actores gubernamentales relevantes, y la interacción con la industria, la academia y la sociedad civil.

- La OCDE reconoce que los mercados digitales sobre Internet son distintos a los mercados digitales tradicionales. Los mercados digitales sobre Internet incluyen modelos de negocio basados en servicios digitales OTT, incluyendo plataformas digitales, mercados de múltiples lados, estructuras verticales y conglomeradas, efectos de red y economías de escala, los cuales implican interacciones más complejas que contribuyen a entender los nuevos modelos de negocio[167].

- Esto se encuentra en línea con lo señalado por las Naciones Unidas en su nota "*Competition issues in the digital economy*"[168], en la que se concluye que las herramientas y los marcos de aplicación de las políticas de competencia económica deben readaptarse a la realidad de las nuevas características y modelos de negocio del ecosistema digital.

- En vista de lo anterior, el papel que puede desempeñar la política de competencia económica en el ecosistema digital está ganando relevancia en el panorama internacional, con algunos planes avanzados bajo un rol que pueden adoptar las autoridades de competencia en este sentido[169].

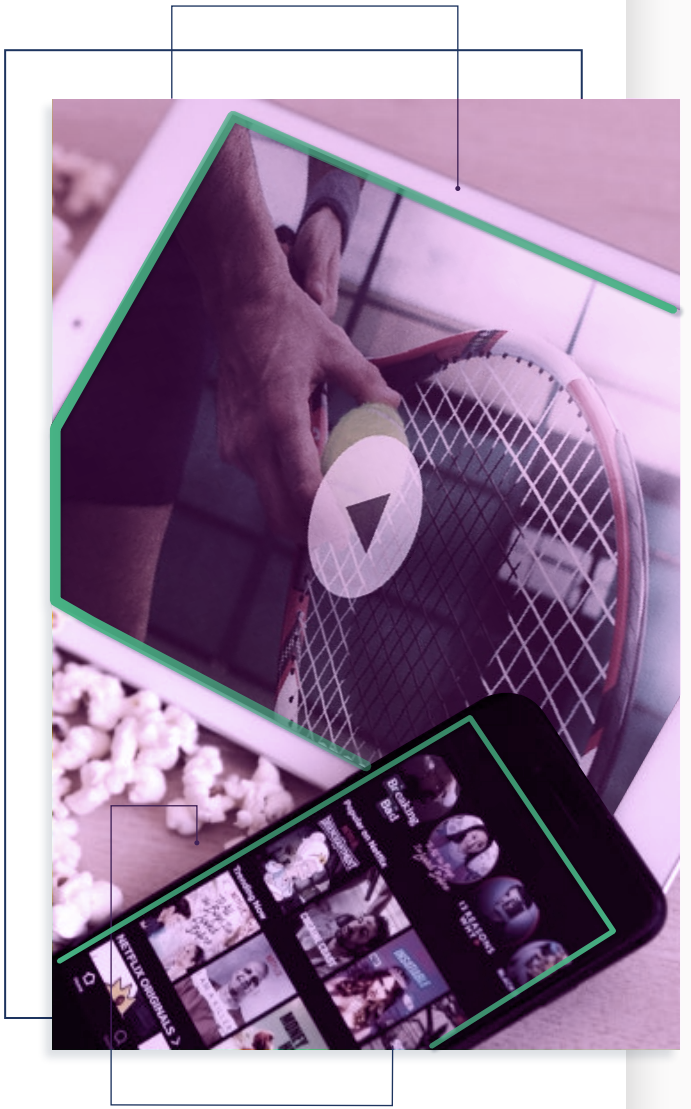
[165] Más información sobre el ecosistema digital en la sección 2.
[166] Recomendación que emite el Consejo Consultivo del Instituto Federal de Telecomunicaciones sobre la importancia de la pronta adopción de una agenda integral para la promoción de la innovación y competencia en el entorno digital y que identifica acciones inmediatas que el Instituto podría considerar para efectos del impulso, desarrollo e implementación de la misma. Disponibles en: http://consejoconsultivo.ift.org.mx/docs/recomendaciones/2019/Recomendacion%20Entorno%20Digital.pdf
[167] Véase el documento de la OCDE, *Rethinking Antitrust Tools for Multi-Sided Platforms 2018*, disponible en: https://www.oecd.org/daf/competition/rethinking-antitrust-tools-for-multi-sided-platforms.htm
[168] Disponible en: https://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/ciclpd54_en.pdf
[169] Países como Francia, Bélgica, Holanda, Luxemburgo, Alemania, Portugal o Reino Unido han trabajado en este sentido. En el caso de Alemania, por ejemplo, se ha revisado la ley de competencia para adecuar las herramientas y marco de trabajo a las realidades de la economía digital.

Potenciales acciones:

- Realizar una evaluación integral sobre las implicaciones, costos y beneficios de adecuar la aplicación de la política de competencia económica hacia un contexto de mercados relevantes y mejores prácticas internacionales en el ecosistema digital, donde se incluyan todo el abanico de modelos de negocios y proposiciones de servicios en la cadena de valor, así como evaluar la necesidad de efectuar cambios en el marco normativo actual para acomodar este enfoque regulatorio.
- Diseñar una propuesta preliminar de la metodología a seguir para poner en acción este enfoque preventivo o correctivo (metodología para la definición de mercados relevantes, identificación de agentes con poder sustancial de mercado, *etc.*).
- Consultar con la industria, la academia y otras autoridades de competencia, así como partes interesadas la propuesta metodológica planteada.
- Para aquellos casos en los que el Instituto tiene una responsabilidad directa como resultado de la evaluación de la LAR 2.1.1, llevar a cabo un análisis de los mercados relevantes, teniendo presente la existencia de nuevos agentes, modelos de negocio y posibles cuellos de botella o insumos esenciales en la provisión de servicios digitales.
- Evaluar las potenciales asimetrías presentes en los mercados relevantes, en particular entre los jugadores tradicionales y las plataformas digitales.
- Identificar medidas y/o acciones orientadas a promover el proceso de competencia y libre concurrencia en los mercados correspondientes sujetos a análisis.
- Sancionar prácticas monopólicas, concentraciones, revisión de concesiones o licitaciones.
- Diseñar y ejecutar un plan de acción para la implementación de las medidas y/o acciones identificadas en el paso previo para el caso de las acciones preventivas.

Entidades involucradas:

- IFT
- Todos los agentes de la industria



LAR 2.1.3:

Colaborar con otras autoridades para aportar conocimientos en materia de competencia económica y/o regulatoria en los sectores de TyR en el contexto del ecosistema digital, conforme a las atribuciones y a la especialidad técnica del IFT

Justificación:

- La continua integración horizontal y vertical de empresas de diferentes sectores requiere de una mayor coordinación y colaboración entre las autoridades de competencia que permita la protección y beneficio de los consumidores. En México, de enero a abril de 2020 se han producido un total de 81 fusiones y adquisiciones, entre anunciadas y cerradas, de las cuales 40 registran un importe conjunto de $2,631 millones de dólares[170]. Los trabajos conjuntos de las autoridades de competencia evitan la existencia de prácticas anticompetitivas tales como: colusión, abuso de posición dominante, restricciones verticales, negativa de trato, precios predatorios y estrechamiento de márgenes.
- En el caso de México, el Instituto dispone de experiencia y conocimiento técnico privilegiado que le posiciona como un actor relevante en la ejecución de la política de competencia en el ecosistema digital. Se considera relevante que el Instituto coadyuve con otras autoridades involucradas (por ejemplo, COFECE en los casos donde tenga competencia).
- La colaboración entre organismos reguladores y autoridades de competencia está ganando relevancia en el panorama internacional[171].

Potenciales acciones:

- Analizar las posibles prácticas anticompetitivas que desincentiven el ingreso de nuevos competidores o que puedan dar lugar a monopolios u oligopolios, conforme a las atribuciones del Instituto.
- Identificación de recomendaciones y/o acciones en materia de competencia económica, conforme al ámbito de atribuciones del Instituto, en aquellos casos en los que el Instituto no tenga una responsabilidad directa, pero que pueda colaborar, principalmente, por su conocimiento técnico del ecosistema digital.
- Comunicar las recomendaciones y/o acciones propuestas a las entidades involucradas.
- Implementar las acciones que correspondan al IFT de acuerdo a sus atribuciones.

Entidades involucradas:

- IFT
- Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE)
- Otras autoridades federales, municipales y locales
- Autoridades de otros países

[170] Mexico - *Transactional Impact Monitor, Transactional Track Record* (2020). Disponible en: https://www.ttrecord.com/en/publications/market-reports/monthly-report-mexico/Mexico-Transactional-Impact-Monitor/1947/
[171] Un ejemplo de ello es el caso de Reino Unido, en el que la *Competition and Markets Authority* (CMA) y la *Office of Communications* (Ofcom) firmaron en 2016 un memorándum de entendimiento estableciendo las atribuciones concurrentes que tienen cada una de ellas en materia de competencia económica. Para mayor información, diríjase a: https://www.ofcom.org.uk/__data/assets/pdf_file/0021/83523/cma_and_ofcom_mou_on_use_of_concurrent_consumer_powers_webversion.pdf.

LAR 2.1.4:

Garantizar un monitoreo continuo de las medidas regulatorias impuestas por el Instituto, incluidas las relativas a la provisión de servicios digitales sobre Internet y al contexto de preponderancia, y adecuar las mismas según un criterio de "*smart regulation*" en función de su efectividad y de la evolución de los sectores de TyR y del ecosistema digital

Justificación:

- La relevancia de la evaluación *ex post* depende de cuál de las herramientas proporciona información acerca de la calidad de la regulación y la capacidad de alcanzar los objetivos y metas para las que fue diseñada. Por tanto, una política regulatoria apoya que la regulación evolucione junto con los retos que conllevan la tecnología y la sociedad como un todo[172]. En este sentido la relevancia de las medidas regulatorias en materia de competencia económica no solo requiere de su imposición (cubierta por las anteriores LAR), sino también de un monitoreo continuo de su efectividad[173].
- Al respecto, el Instituto realizó, durante 2018, el análisis de impacto económico de la eliminación del cobro de Larga Distancia Nacional (LDN) y de la implementación de la política asimétrica de tarifas de interconexión, que se estima, permitieron a los consumidores tener ahorros por más de 133 mil 700 millones de pesos entre 2015 y 2017[174]. Adicionalmente, el IFT realiza periódicamente la supervisión y verificación del cumplimiento de las medidas por parte de los Agentes Económicos Preponderantes, así como el ejercicio de revisión bienal ajustando y adecuando las medidas regulatorias en función de la evaluación de la efectividad de las mismas.

Potenciales acciones:

- Evaluar el impacto de las medidas impuestas por el IFT.
- Identificar potenciales áreas de mejora en las medidas regulatorias impuestas actualmente por el Instituto de acuerdo al monitoreo de la efectividad en la regulación en materia de competencia económica.
- A partir de la identificación de las áreas de mejora, de ser necesario, actualizar los mecanismos para monitorear de manera continua las acciones llevadas a cabo, de acuerdo con los principios de "*smart regulation*" y "*soft regulation*" en función de su efectividad y de la evolución de los sectores de TyR y del ecosistema digital.

Entidades involucradas:

- IFT

[172] Análisis ex post de la regulación: Prácticas y lecciones de países de la OCDE. Disponible en: https://www.oecd.org/centrodemexico/publicaciones/OCDE%20(2018)%20An%C3%A1lisis%20Expost.pdf
[173] Tal y como sugiere la UIT en su *ICT Regulation Toolkit*, donde indica la necesidad de un monitoreo continuo de las medidas regulatorias para asegurar la consecución del comportamiento deseado así como su continuidad en el tiempo (para mayor información, diríjase a: https://www.unapcict.org/resources/ictd-infobank/ict-regulation-toolkit).
[174] Análisis de las Políticas Regulatorias de eliminación del cobro de Larga Distancia Nacional y de la Implementación de la Política Asimétrica de Tarifas de Interconexión, IFT. Disponible en: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/estadisticas/analisisdelaspoliticasregulatorias.pdf

LAR 2.1.5:

Realizar actividades de abogacía de la competencia con autoridades públicas cuyas acciones inciden en los sectores de TyR y en el ecosistema digital

Justificación:

- Se considera que la abogacía de la competencia es un complemento eficaz a la política de competencia actual en esta materia, contribuyendo a que los organismos involucrados, los legisladores, las empresas y el conjunto de la sociedad, sean conscientes de los beneficios que trae consigo un ambiente económico competitivo. Así lo reflejan diversos estudios[175], que concluyen que la abogacía tiene un papel importante en la política de competencia porque está dirigida al gobierno, la comunidad de negocios, así como el público en general, para eliminar las restricciones a la competencia, siendo un importante apoyo en la aplicación de las políticas de competencia.
- En el caso de México, el Instituto es tanto la autoridad regulatoria en los sectores de TyR, como de competencia económica en dichos sectores, por lo que su rol en temas de abogacía de la competencia con autoridades públicas del gobierno y legislativas es de vital importancia para fomentar un entorno competitivo del ecosistema digital.

Potenciales acciones:

- Evaluar la efectividad de los programas de clemencia de competencia y promoverlos a partir de acciones específicas de abogacía.
- Identificar potenciales áreas de mejora en las acciones llevadas a cabo actualmente por el Instituto en materia de abogacía de la competencia económica.
- Identificar autoridades públicas de relevancia que puedan beneficiarse de las actividades de abogacía de la competencia económica llevadas a cabo por el Instituto.
- A partir de las áreas de mejora identificadas, actualizar los mecanismos para realizar actividades de abogacía de la competencia conjuntamente con las autoridades públicas identificadas.

Entidades involucradas:

- IFT
- COFECE
- Concesionarios de servicios de TyR
- Autoridades públicas involucradas

[175] Véase, por ejemplo, "Abogacía por la competencia", Grupo de Trabajo sobre Abogacía, Conferencia anual de la Red Internacional de Competencia Económica, 2002. Disponible en: https://www.cofece.mx/wp-content/uploads/2018/05/abogacia.pdf.

3.3 Objetivo 3:

Promover el desarrollo del ecosistema digital y la adopción de nuevas tecnologías y casos de uso digitales[176]

Este objetivo está compuesto por las siguientes líneas estratégicas, las cuales se describen en detalle en los siguientes apartados:

- **Estrategia 3.1:** Promover la seguridad, confianza e innovación para el desarrollo del ecosistema digital
- **Estrategia 3.2:** Fomentar la adopción de nuevas tecnologías y casos de uso digitales en la sociedad

3.3.1 Estrategia 3.1:

Promover la seguridad, confianza e innovación para el desarrollo del ecosistema digital

El ecosistema digital ha implicado un cambio de paradigma en el uso de los servicios de TyR y, por otro lado, en los servicios digitales por parte de la sociedad en su conjunto. Así, la generalización y uso extensivo de la conectividad a Internet, redes sociales, *Big Data*, *etc.*, ha contribuido a la creación de nuevas oportunidades y aparición de nuevos jugadores que han fortalecido los mercados convergentes y la economía mexicana. No obstante, a su vez, la proliferación de redes y servicios traen consigo nuevos riesgos y amenazas, tanto para los usuarios y audiencias como para los sectores productivos.

Con relación a este último punto, y en primer lugar, el Instituto considera que por su adecuado posicionamiento en los temas relacionados con la seguridad, confianza e innovación, su extenso conocimiento de las redes e infraestructura de telecomunicaciones y sus atribuciones legales, debe tomar un rol activo en materia de ciberseguridad, abordando las siguientes acciones:

- **Desarrollar y difundir recomendaciones, lineamientos, disposiciones técnicas y/o buenas prácticas en materia de ciberseguridad**, a partir de un enfoque basado en la gestión de riesgos y aumento de la resiliencia de los dispositivos y redes de telecomunicaciones (LAR 3.1.1).
- **Colaborar con las entidades involucradas en materia de ciberseguridad en el ámbito de las facultades del Instituto** (LAR 3.1.2), tomando un rol colaborativo en el desarrollo adecuado de un entorno ciberseguro del ecosistema digital.

[176] Para efectos de esta LAR, las nuevas tecnologías y casos de uso digitales se refieren a: Internet de las Cosas (IoT), Tecnología 5G, *Big Data*, IA, *Blockchain*, *etc.* Es importante destacar que este objetivo considera la necesidad de contar con flexibilidad en la elección de tecnologías en apego a lo establecido en el Artículo 18.15 del T-MEC, que establece que ninguna Parte impedirá a un proveedor de servicios públicos de telecomunicaciones elegir las tecnologías que éste desee usar para el suministro de sus servicios, sujeto a los requisitos necesarios para satisfacer los intereses legítimos de política pública, siempre que cualquier medida que restrinja esa elección no esté elaborada, adoptada o aplicada de manera que cree un obstáculo innecesario al comercio.

En segundo lugar, aunado a la mayor confianza digital que se busca promover entre los usuarios y audiencias, hay cierto consenso a nivel internacional sobre la necesidad de que las organizaciones que operan en el ecosistema digital, tanto públicas como privadas, garanticen el control transparente y seguro de los datos que tratan mediante los servicios prestados a través de Internet. En este contexto, el Instituto considera esencial desarrollar acciones para **colaborar con las entidades involucradas (principalmente el INAI) en la elaboración de recomendaciones técnicas y mejores prácticas relacionadas con el control y gestión de los datos personales en las redes de TyR** (LAR 3.1.3).

El desarrollo propicio del ecosistema digital sólo puede materializarse si, además de fomentar la oferta de servicios digitales, se construye un entorno propicio de demanda de servicios de digitales por parte de la sociedad, que involucra tanto a los ciudadanos como a las empresas. La alfabetización y la confianza de los usuarios hacia dicho entorno se convierten en herramientas clave para estimular la adopción de demanda de servicios digitales, con el fin de conseguir un adecuado desarrollo del ecosistema digital y su impacto en la sociedad. En este sentido, el Instituto considera esencial **colaborar con los organismos nacionales** (por ejemplo, con la SCT, la Oficina de la Estrategia Digital, la SEP, entre otros) **relevantes en la alfabetización digital y fomentar la confianza de los usuarios acerca de los servicios y dispositivos disponibles en el ecosistema digital, así como en el uso responsable y seguro de los mismos** (LAR 3.1.4).

Además de lo anterior, el Instituto considera fundamental desarrollar un entorno adecuado que permita fomentar un entorno de investigación e innovación, con el fin de:

- **Colaborar con otros grupos de interés (por ejemplo, universidades) para identificar los roles y profesiones en el ecosistema digital del futuro y fomentar la capacitación y formación de recursos humanos** (LAR 3.1.5).
- **Colaborar con las entidades involucradas, tanto públicas como privadas, en la promoción de la investigación en nuevas tecnologías para la innovación y desarrollo de casos de uso dentro del ecosistema digital** (LAR 3.1.6).
- Promover acciones interinstitucionales para la promoción de los derechos de los usuarios en el entorno digital.

LAR 3.1.1:

Desarrollar y difundir recomendaciones, lineamientos, disposiciones técnicas y/o buenas prácticas en materia de ciberseguridad

Justificación:

- En el mundo "hiperconectado" en el que vivimos es crucial cuidar la seguridad de las redes y sistemas digitales. De acuerdo con los resultados del GSISS 2018: Proteger la información y prosperar en una economía digital; un 78.6% de las compañías mexicanas han detectado, al menos, un incidente de seguridad cibernética, confirmando la necesidad de abordar el tema de la seguridad en las redes. Al respecto, el conocimiento técnico del Instituto lo posiciona como un agente clave para la definición de recomendaciones, disposiciones técnicas y/o buenas prácticas en materia de ciberseguridad a fin de favorecer un entorno adecuado de confianza para el desarrollo del ecosistema digital[177]. Lo anterior cobra relevancia si consideramos que el índice de disponibilidad de red (*Networked Readiness Index*) del Foro Económico Mundial, en el pilar correspondiente a Servidores de Internet Seguros, ubica a México en el lugar 84 de 121 países, muy por debajo de sus pares latinoamericanos y de sus principales socios comerciales[178].

- De acuerdo con información publicada por el Instituto[179], México es el segundo país más atacado de la región de América Latina, mientras que el estudio más reciente de *Avast* identificó que en México el 38.9% de los hogares cuentan con uno o más dispositivos con vulnerabilidades[180].

- En Chile, el 20 de mayo de 2020, la Subsecretaría de Telecomunicaciones (SUBTEL) realizó la consulta pública de las "Normativas de ciberseguridad para las telecomunicaciones". Dicha propuesta busca promover por distintas vías y a nivel de industria, la adopción de estándares y buenas prácticas que reduzcan las posibles vulnerabilidades de las redes y sistemas que utilizan los usuarios[181].

Potenciales acciones:

- Desarrollar estudios prospectivos sobre los potenciales riesgos de ciberseguridad de dispositivos y redes, tomando en cuenta de la evolución tecnológica y de mercado (por ejemplo, desarrollo de redes de Internet de las Cosas, 5G, computación en la nube, *etc.*).

- Fomentar, en el marco de las atribuciones del Instituto, la búsqueda de una estrategia nacional de ciberseguridad con todos los agentes relevantes y a partir de la experiencia adquirida previamente

[177] Según el *Global Cybersecurity Index (GCI)* publicado por la UIT, México se sitúa en el puesto 63 en la clasificación global y en el puesto 4 en la clasificación regional, por detrás de Estados Unidos, Canadá y Uruguay. Si bien México se encuentra por delante de países de su entorno (tales como Chile, Colombia y Brasil), se encuentra por detrás de países con mayor grado de desarrollo de las TIC (los cuales ocupan posiciones elevadas en la clasificación, tales como Reino Unido, Estados Unidos, Singapur y España).
[178] Disponible en la página 145 del reporte: https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/2020/11/NRI-2020-V8_28-11-2020.pdf
[179] "Plan de Acciones en Materia de Ciberseguridad". Disponible en: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/transparencia/upr-planaccionesciberseguridad.pdf.
[180] *Avast Smart Home Security Report 2019*. Disponible en: https://press.avast.com/hubfs/media-materials/kits/smart-home-report-2019/Report/Avast%20Smart%20Home%20Report_EN.pdf?hsLang=en
[181] https://www.subtel.gob.cl/subtel-pone-en-consulta-publica-normativas-de-ciberseguridad-para-las-telecomunicaciones/

para efectos de que en conjunto con los tres órdenes de gobierno se establezca la visión del Estado mexicano en la materia.

- Identificar, en colaboración con las entidades involucradas (nacionales e internacionales), aquellas áreas que requieren el desarrollo y difusión de iniciativas por parte del Instituto en forma de recomendaciones, marcos de referencia, disposiciones técnicas y/o buenas prácticas en materia de ciberseguridad, con un enfoque basado en la gestión de riesgos y mejores prácticas internacionales, con el fin de adoptar un enfoque preventivo de riesgos cibernéticos y aumentar la resiliencia de los dispositivos y redes de telecomunicaciones.

- Estudiar la aplicación de marcos de referencia para la definición de líneas de respuesta y actuación ante ataques cibernéticos que afecten a los dispositivos y redes de telecomunicaciones y radiodifusión.

- Abrir un espacio de diálogo inclusivo con los agentes involucrados a los que les conciernen las acciones anteriores, a fin de retroalimentar la toma de decisiones.

- Diseñar y ejecutar un plan de acción para la implementación de las iniciativas consensuadas con todos los agentes relevantes anteriores.

Entidades involucradas:

- IFT

- Entidades que aborden temas de ciberseguridad

- La iniciativa privada y otros agentes cuya preocupación sea la ciberseguridad

- Agentes involucrados a los que les conciernen acciones en materia de ciberseguridad

LAR 3.1.2:

Colaborar con las entidades involucradas en materia de ciberseguridad en el ámbito de las facultades del Instituto

Justificación:

- El mundo avanza hacia un proceso acelerado de digitalización que abarca múltiples sectores, a medida que nos conectamos con mayor frecuencia aumentan los riesgos inherentes a las nuevas tecnologías. En este sentido, la Ciberseguridad es una herramienta fundamental para proteger y salvaguardar la seguridad dentro del ecosistema digital, así como para promover la confianza de los usuarios. Debido al amplio rango de actores implicados en la ciberseguridad, es fundamental trabajar en conjunto para fortalecer el intercambio de información, establecer las mejores prácticas y experiencias para atender problemáticas o riesgos de interés para todos los implicados de modo que podamos aprovechar los beneficios de la digitalización en el desarrollo económico.
- Los esfuerzos multilaterales de cooperación entre el sector público y privado son esenciales para la creación de un contexto adecuado de ciberseguridad[182]. En México, el proceso de desarrollo de la Estrategia Nacional de Ciberseguridad (ENCS) se llevó a cabo con apoyo y participación de diferentes actores en México: sociedad civil, sector privado, comunidad técnica y académica, e instituciones públicas de los tres poderes y de los diferentes órdenes de gobierno durante 2017[183]. En ese ejercicio, el IFT participó activamente en talleres, mesas de trabajo y foros cuyo objetivo fue: (i) identificar áreas de oportunidad y mejores prácticas en materia de ciberseguridad en el uso y aprovechamiento de las TIC para el fortalecimiento de políticas públicas con perspectiva de derechos humanos; (ii) establecer una estrategia de gestión de riesgos en materia de ciberseguridad que permita identificar las principales amenazas a las que se encuentra expuesta la población, con la finalidad de concientizar e incentivar un uso responsable de las TIC, y (iii) recomendar los mecanismos y ruta crítica para la actualización y armonización del marco jurídico en el ámbito de ciberseguridad con perspectiva de derechos humanos y no discriminación[184]. En este sentido, se observa la necesidad de retomar los esfuerzos previos para construir una nueva estrategia nacional.

Potenciales acciones

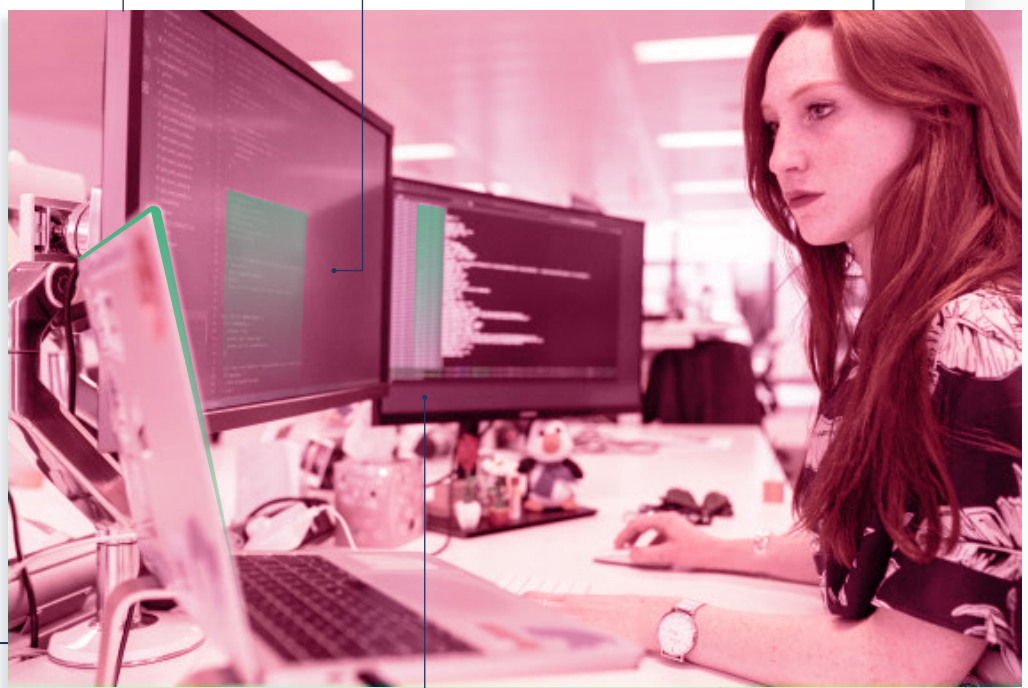
- Reforzar los vínculos con organismos internacionales en materia de ciberseguridad, con vistas a identificar áreas de acción conjuntas y establecer acuerdos de colaboración en la lucha contra los riesgos cibernéticos.

[182] "Perspectiva de ciberseguridad en México", COMEXI, 2018. Disponible: https://consejomexicano.org/multimedia/1528987628-817.pdf.
[183] Estrategia Nacional de Ciberseguridad. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/271884/Estrategia_Nacional_Ciberseguridad.pdf
[184] 'Plan de Acciones en Materia de Ciberseguridad'. Disponible en: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/transparencia/upr-planaccionesciberseguridad.pdf.

- Identificar las entidades involucradas en materia de ciberseguridad, así como evaluar sus roles y responsabilidades.
- Fortalecer los canales de comunicación con éstas a fin de identificar áreas de colaboración para desarrollar un rol de soporte por parte del Instituto en materia de ciberseguridad.
- Diseñar y ejecutar un plan de acción conjunto a partir de las áreas de colaboración identificadas.

Entidades involucradas:

- IFT
- Entidades que aborden temas de ciberseguridad (por ejemplo, Dirección General Científica, Banco de México, Dirección General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de la Secretaría de Gobernación, Defensa Nacional, Red Integrada Nacional de Radiocomunicación (RINR), Guardia Nacional, Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana, *etc.*).



LAR 3.1.3:

Colaborar en la elaboración de recomendaciones técnicas y de mejores prácticas relacionadas con el control y gestión de los datos personales en las redes de TyR

Justificación:

- El control y gestión de los datos personales se convierte en una necesidad apremiante a partir de la transformación digital de los sectores productivos y el uso intensivo de aplicaciones y servicios digitales, en particular cuando es necesario que un usuario proporcione sus datos personales para utilizar medios digitales cada vez más utilizados en sus hábitos de consumo, producción o distribución, y considerando que esos datos personales tienen un valor económico en el mercado. En México, se registraron 80.6 millones de usuarios de Internet, de los cuales el 90% accede a redes sociales, 48% descarga *software*, 35% interactúa con el gobierno, 22% ordena o compra productos y 16.8% realiza operaciones bancarias en línea[185]; en todos los casos el usuario debe proporcionar datos personales, incluyendo entre ellos, nombre, dirección, teléfono, fotografías, blogs, comentarios, correo electrónico, *etc.* Adicionalmente, los datos personales también tienen implicaciones en materia de competencia, toda vez que el acto de limitar el acceso a los datos o aumentar el precio de recolección de los mismos podrían ser consideradas barreras a la entrada, aunado a que la plataforma que tiene los datos podría tener poder sustancial de mercado[186].

- Las nuevas tecnologías también implican retos relevantes en esta materia, en la medida en que utilizan datos personales para la gestión de la conectividad y la prestación de sus servicios. En este sentido la Unión Internacional de Telecomunicaciones ha realizado recomendaciones para la protección de los datos personales y la seguridad de las redes. Por ejemplo, en el caso del cómputo en la nube[187] o Internet de las Cosas[188]. Adicionalmente, el T-MEC en su Capítulo 19 reconoce que los principios clave para la protección de la información personal incluyen: limitación de la recolección; elección; calidad de datos; especificación de propósito; limitación de uso; salvaguardias de seguridad; transparencia; participación individual; y rendición de cuentas (Artículo 19.8, numeral 3).

- En virtud de lo anterior, el control y la gestión de los datos es actualmente un tema crítico de la política pública y la regulación a nivel mundial. Existe cierto consenso a nivel internacional sobre la necesidad de las organizaciones que operan en el ecosistema digital, tanto públicas como privadas, que garanticen el control transparente y seguro de los datos que tratan mediante los servicios prestados a través de Internet. Para ello el Instituto puede colaborar con las autoridades involucradas en esta materia para aportar recomendaciones técnicas y mejores prácticas asociadas al control

[185] De acuerdo con los datos proporcionados en la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los hogares. (ENDUTIH) 2019. Para mayor detalle visite: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/OtrTemEcon/ENDUTIH_2019.pdf
[186] Para mayor detalle, diríjase al reporte "*Big data: Bringing competition policy to the digital era*", OCDE, 2016. Disponible en: https://www.oecd.org/competition/big-data-bringing-competition-policy-to-the-digital-era.htm
[187] UIT (X.1641, 09/2016), "*Guidelines for cloud service customer data security*". Disponibles en: https://www.itu.int/rec/dologin_pub.asp?lang=e&id=T-REC-X.1641-201609-I!!PDF-E&type=items
[188] UIT (Y.4114, 07/2017), "*Specific requirements and capabilities of the Internet of things for big data*". Disponibles en: https://www.itu.int/rec/dologin_pub.asp?lang=e&id=T-REC-Y.4114-201707-I!!PDF-E&type=items

y la gestión de los datos personales en las redes de TyR. Así lo refleja también la OCDE[189], poniendo de relieve que el Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI) y las autoridades de competencia deberían celebrar un convenio de colaboración formal, para centrarse en las consecuencias de la protección de la privacidad para la competencia económica lo que podría consistir en medidas para crear conciencia entre los consumidores y la industria.

Potenciales acciones:

- Fortalecer los canales de comunicación con todas las entidades involucradas, incluido el INAI, a fin de identificar áreas de colaboración para la elaboración de un marco de recomendaciones técnicas y mejores prácticas relacionadas con el control y gestión de los datos personales en las redes de TyR, así como otras posibles colaboraciones sobre el control y gestión de los datos en el ecosistema digital.
- Colaborar con las autoridades involucradas en esta materia para aportar recomendaciones técnicas y mejores prácticas asociadas al control y la gestión de los datos en las redes de TyR.
- Aprovechar la interlocución que tiene el IFT con los actores relevantes del ecosistema digital para promover buenas prácticas en el control y gestión de datos personales, así como esfuerzos conjuntos con las autoridades competentes en la materia.

Entidades involucradas:

- IFT
- INAI
- Otras entidades involucradas en la materia.

[189] "*Exámenes Inter-Pares de la OCDE sobre el Derecho y Política de Competencia – México*", OCDE, 2020. Disponible en: http://www.oecd.org/daf/competition/Mexico-Peer-Reviews-of-Competition-Law-and-Policy-es.pdf.

LAR 3.1.4:

Colaborar con los organismos nacionales relevantes en la promoción de la alfabetización digital y fomentar la confianza de los usuarios acerca de los servicios y dispositivos disponibles en el ecosistema digital, así como en el uso responsable y seguro de los mismos

Justificación:

- Es práctica común a nivel internacional reforzar las actividades de política pública y regulatoria para el cierre de la brecha digital y para asegurar que los usuarios sean capaces de usar las nuevas tecnologías de manera responsable y segura. Lo anterior se muestra en el "*Estudio de hábitos de los usuarios en ciberseguridad en México 2019*"[190], en el que se pone de relieve la importancia de continuar los esfuerzos para fomentar las capacidades digitales de los ciudadanos de forma integral, en donde se inculque el uso seguro y responsable de la tecnología, además de la creación de políticas públicas, leyes y programas sociales que lo apoyen. Asimismo, según menciona la OCDE[191] en su estudio sobre los sectores de TyR en México, la mayoría de los países de la OCDE cuentan con estrategias o políticas digitales nacionales, los cuales suelen considerar elementos como la creación de habilidades digitales (alfabetización digital) necesarios para la adopción de servicios de TIC.
- En este sentido, el Instituto puede colaborar con otras autoridades involucradas para fomentar la alfabetización digital y la confianza de los usuarios sobre estas nuevas tecnologías, así como efectuar acciones tendientes a transparentar la información relacionada con el uso de plataformas digitales y promover acciones interinstitucionales para la promoción de los derechos de los usuarios en el entorno digital.

Potenciales acciones:

- Fortalecer los canales de comunicación con las entidades involucradas, principalmente con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), la Secretaría de Educación Pública (SEP), y la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO), a fin de identificar áreas de colaboración en materia de planes educativos, alfabetización y confianza en el ecosistema digital[192].
- Diseñar y ejecutar un plan de acción conjunto a partir de las áreas de colaboración identificadas.
- Diseñar e impartir cursos que permitan desarrollar habilidades para la inclusión de la población al entorno digital, con el apoyo de otras instituciones.
- Establecer mecanismos para educar, sensibilizar y distribuir información para promover el uso seguro de Internet y el acceso a los servicios prestados a través de ésta, en particular enfocando acciones a integrantes de grupos vulnerables.

[190] Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/444447/Estudio_Ciberseguridad.pdf.
[191] Estudio de la OCDE sobre telecomunicaciones y radiodifusión en México 2017, OCDE, 2017. Disponible en: https://www.oecd.org/publications/estudio-de-la-ocde-sobre-telecomunicaciones-y-radiodifusion-en-mexico-2017-9789264280656-es.htm
[192] La Coordinación General de Vinculación Institucional (CGVI) cuenta, actualmente, con canales de vinculación como resultado de la coordinación, apoyo y acompañamiento en la impartición de los cursos El IFT y tus Derechos Digitales, que ha venido impartiendo la CGPU en los Centros de Inclusión Digital de algunos estados, la Coordinación General @prende 2.0 y los Puntos de Innovación, Arte, Libertad, Educación y Saberes (Pilares). Labor que en el caso de los CDI se reiniciará una vez concluida la Contingencia decretada.
Acciones y labor, que deberá precisarse de manera individual, conforme a los alcances esperados de cada estrategia y previa coordinación con cada una de las áreas al interior del IFT involucradas.

- Diseñar y difundir contenido informativo para promover la confianza y el acceso de los usuarios a los contenidos y aplicaciones en Internet, en un marco de transparencia y privacidad de la información.

Entidades involucradas:

- IFT
- SCT
- SEP
- Procuraduría Federal de Consumidor
- Comisión para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF)
- Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI)
- La iniciativa privada y otros agentes cuya preocupación sea la ciberseguridad

LAR 3.1.5:

Colaborar con la academia y otros grupos de interés para identificar los roles y profesiones en el ecosistema digital del futuro y fomentar la capacitación y formación de recursos humanos

Justificación:

- El desarrollo del ecosistema digital requiere un esfuerzo integral en distintos ámbitos, siendo uno de los más relevantes para el crecimiento futuro el de la formación de nuevos profesionales en el desarrollo de capacidad digitales adecuadas a la evolución tecnológica y de mercado. Diversos estudios ponen de manifiesto la creciente necesidad de adecuar la fuerza laboral a un entorno digital[193].
- Asimismo, según reconoce la OCDE en el Estudio "*Diagnóstico de la OCDE sobre la Estrategia de Competencias, Destrezas y Habilidades de México*"[194], es crítico concentrarse en mejorar la adquisición de competencias para impulsar la productividad y la innovación, al tiempo que se crean los cimientos necesarios para el futuro crecimiento económico de México.
- Dados los lazos de colaboración existentes entre el Instituto y otras entidades involucradas, principalmente la academia, el Instituto se debe posicionar como uno de los principales impulsores de acciones y medidas colaborativas en esta materia.

Potenciales acciones:

- Realizar un análisis integral del rol que puede tomar el Instituto en materia de formación de profesionales TIC del futuro, e identificar las áreas de acción de mayor relevancia.
- En colaboración con las entidades involucradas, diseñar y ejecutar un plan de acción para la implementación de las áreas de acción identificadas.

Entidades involucradas:

- IFT
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt)
- Academia (UNAM, INFOTEC, IPN, Centros de Investigación, *etc.*)
- Otras entidades involucradas en la formación de profesionales TIC
- La iniciativa privada y otros agentes interesados

[193] Por ejemplo, según datos de la UE, el 45% de los empleos en el año 2020, estarán relacionados con el entorno digital. Para más información, véase: https://www.orgdch.org/wp-content/uploads/2017/10/Gu%C3%ADa-Digitalizaci%C3%B3n.-Isdi-Meta4.pdf.
[194] Disponible en: https://www.oecd.org/skills/nationalskillsstrategies/Diagnostico-de-la-OCDE-sobre-la-Estrategia-de-Competencias-Destrezas-y-Habilidades-de-Mexico-Resumen-Ejecutivo.pdf

LAR 3.1.6:

Colaborar con las entidades involucradas, tanto públicas como privadas, en la promoción de la investigación en nuevas tecnologías para la innovación y desarrollo de casos de uso dentro del ecosistema digital

Justificación:

- Un desarrollo propicio de la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) se posiciona como un eje fundamental para el desarrollo y adopción de nuevas tecnologías y casos de uso dentro del ecosistema digital.
- En esta línea se pronuncia también Naciones Unidas[195], que destaca el desarrollo de capacidades en materia de ciencia, tecnología e innovación a nivel de empresa, como elemento fundamental para promover la aparición de empresas más innovadoras y con mayores capacidades tecnológicas y, en última instancia, incrementar la productividad en todos los sectores de la economía.
- De acuerdo con el *Global Innovation Index* (GII) de 2019, México se encuentra en la posición 55 de las 131 economías analizadas[196].
- Por tanto, considerando sus conocimientos en este entorno, el Instituto se posiciona como un elemento clave en el desarrollo de acciones colaborativas en esta materia.

Potenciales acciones:

- Identificar las entidades involucradas en materia de I+D+i en el ecosistema digital, así como evaluar sus roles y responsabilidades.
- Fortalecer los canales de comunicación con éstas a fin de identificar áreas de colaboración para desarrollar un rol de soporte por parte del Instituto en esta materia.
- Diseñar y ejecutar un plan de acción conjunto a partir de las áreas de colaboración identificadas.

Entidades involucradas:

- IFT
- Secretaría de Economía (SE)
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt)
- Organismo Promotor de Inversiones en Telecomunicaciones (PROMTEL)
- Otras entidades involucradas en materia de I+D+i en el ecosistema digital

[195] Disponible en: https://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ciid39_es.pdf.
[196] Disponible en: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020.pdf.

3.3.2 Estrategia 3.2:

Fomentar la adopción de nuevas tecnologías y casos de uso digitales en la sociedad

El Instituto considera que el desarrollo del ecosistema digital en beneficio de la economía debe acompañarse de una visión proactiva en el fomento de la adopción de tecnologías innovadoras en la sociedad, incluyendo tanto a los ciudadanos como a los sectores productivos de la economía. Como parte del análisis prospectivo que se ha llevado a cabo para la elaboración de esta Hoja de Ruta, se han identificado un conjunto de tendencias o aspectos tecnológicos relacionados, ya sea directa o indirectamente, con los sectores de TyR y el ecosistema digital, entre las que se destaca: redes 5G, inteligencia artificial, OTT, Internet de las Cosas, *Big Data*, *Cloud Computing*, *Blockchain* o IPv6, entre otros.

La adopción de tecnologías innovadoras, así como de casos de uso digitales basados en estas tecnologías, en la sociedad es una tarea colectiva que requiere de la participación y la colaboración de un conjunto variado de agentes. No obstante, todo ello sólo será posible si la sociedad es consciente de las ventajas que el uso de las tecnologías digitales le aporta. En esta línea, el Instituto considera que uno de los grandes retos del ecosistema digital es conseguir que las empresas –especialmente las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas– realicen un uso más eficiente e intensivo de las tecnologías digitales para aumentar su productividad y mejorar su competitividad, tanto a nivel nacional como a nivel internacional.

En este sentido, es necesario colaborar con las empresas y aumentar el conocimiento de las ventajas que el uso de estas tecnologías digitales puede generar; aumentar el nivel de formación y capacitación en su uso; coordinar iniciativas de apoyo de las distintas administraciones, y fomentar en cada momento el uso de las tecnologías más innovadoras y beneficiosas, tales como el *Cloud Computing*, el *Big Data* o la inteligencia artificial. Lo anterior a partir de un **monitoreo y análisis tecnológico continuo para identificar de forma anticipada tecnologías y/o casos de uso emergentes, así como evaluar el rol que puede tomar el Instituto en el fomento de su adopción** (LAR 3.2.1).

En el contexto de la LAR 3.2.1, se propone monitorear y analizar la tecnología que permite a los servicios de radiodifusión o de telecomunicaciones transitar a la digitalización o a servicios convergentes como Internet y aplicaciones digitales adicionales, como sería el caso de la TDT y la posibilidad de transitar al estándar del *Advanced Television Systems Committee* (ATSC 3.0, y conocido también como el primer estándar a nivel mundial de transmisión radiodifundida en protocolo IP), lo que implicaría nuevas ofertas competitivas y retos relevantes para su adopción en México (*i.e.* compatibilidad de los equipos, costos de los equipos, entre otros[197]). En tal virtud, es indudable que se requiere de un monitoreo y análisis cuidadoso y continuo para evaluar el rol que debería seguir el Instituto en adopciones tecnológicas como la mencionada. Este tipo de planteamientos, son consistentes con la Línea de Acción 2.1.3 de los elementos incluidos en el Programa Nacional de Espectro Radioeléctrico 2019-2024 que

[197] Para mayor detalle sobre los retos que implicó para Estados Unidos la adopción de este estándar, diríjase a: https://www.ibc.org/publish/regulation-challenges-in-atsc-30-rollout/2340.article

propone analizar la evolución tecnológica de radiodifusión para el mejor aprovechamiento del espectro radioeléctrico destinado al servicio de radiodifusión.

En este escenario, el Instituto persigue **comunicar las ventajas y fomentar la adopción de las nuevas tecnologías y casos de uso en la sociedad y en los sectores productivos** (LAR 3.2.2), y los beneficios que aporta, con el fin de facilitar su adopción. Lo anterior en colaboración con otras autoridades competentes y siempre respetando el principio de neutralidad tecnológica, que en el caso del espectro radioeléctrico está previsto en la fracción VII del Artículo 54 de la LFTR.

A partir de lo anterior, el Instituto considera que se debe perseguir la implantación de las nuevas tecnologías digitales en la sociedad, mediante el fomento del desarrollo de **casos de uso y modelos de negocio relacionados con estas en los sectores productivos de la economía y en la propia sociedad**, con el objetivo de que se pueda explotar el potencial de estas tecnologías digitales. Para este fin, se observan dos casos diferenciados:

- Para aquellos casos de uso o tecnologías puramente clasificables dentro de los sectores de TyR (por ejemplo, desarrollo de redes 5G, Internet de las Cosas o IPv6), el Instituto busca **favorecer el desarrollo regulatorio, en los sectores productivos y en la sociedad, de casos de uso y modelos de negocio asociados a las nuevas tecnologías que se encuentren relacionadas de manera directa con los sectores de TyR** (LAR 3.2.3), tomando en cuenta, por ejemplo, las recomendaciones internacionales vertidas en el XVII Simposio Global para Reguladores sobre las prácticas idóneas en materia de incentivos políticos y de reglamentación para fomentar el acceso equitativo a los servicios digitales[198].

- Para aquellos casos de uso o tecnologías que únicamente están relacionados de manera colaborativa con los sectores de TyR (por ejemplo, *Big Data* o *Blockchain*), el Instituto busca **comunicar a las entidades involucradas los casos de uso y modelos de negocio asociados a las nuevas tecnologías que se han identificado y que no se encuentren relacionados de manera directa con los sectores de TyR, a fin de colaborar en el desarrollo de medidas para su potencial adopción** (LAR 3.2.4).

A fin de poder llevar a cabo todas las iniciativas anteriores, el Instituto propone, de manera transversal, **realizar un monitoreo y análisis tecnológico continuo para identificar de forma anticipada tecnologías y/o casos de uso emergentes, así como evaluar el rol que puede tomar el Instituto en el fomento de su adopción** (LAR 3.2.1)[199]. Lo anterior con el objetivo de identificar potenciales aspectos legales, técnicos, regulatorios o éticos que frenen su potencial desarrollo.

[198] Disponible en: https://www.itu.int/en/ITU-D/Conferences/GSR/Documents/GSR2017/GSR17_Best%20Practice%20guidelines_S.pdf

[199] Esto se encuentra en línea con lo propuesto para '*Propiciar condiciones de competencia efectiva, basada en monitorear y analizar los mercados de TyR dentro del ecosistema digital, considerando las nuevas tecnologías y los nuevos modelos de negocio*' en un contexto de análisis de competencia económica.

LAR 3.2.1:

Realizar un monitoreo y análisis tecnológico continuo para identificar de forma anticipada tecnologías y/o casos de uso emergentes, así como evaluar el rol que puede tomar el Instituto en el fomento de su adopción

Justificación:

- La evolución de los casos de uso y nuevas tecnologías en el ecosistema digital es rápida y cambiante, al igual que en un proceso de sistema de vigilancia tecnológica se propone identificar, obtener, analizar y utilizar información[200], con la finalidad de anticiparse a los cambios en el entorno, identificar oportunidades y tomar decisiones con menor riesgo[201,202].

- En este sentido, el Instituto debe actuar de manera proactiva para identificar las necesidades de información, estar actualizado sobre los nuevos avances, realizar los análisis necesarios para poder evaluar de manera anticipada el rol que puede tomar, siempre desde un enfoque de neutralidad tecnológica, así como la manera de colaborar con otras entidades involucradas.

Potenciales acciones:

- Realizar estudios periódicos que aborden los beneficios que aportan las nuevas tecnologías y/o casos de uso emergentes a los ciudadanos y sectores productivos de la sociedad, así como de los principales catalizadores existentes para el fomento de su adopción y desarrollo, y el rol que puede tomar el Instituto y otras entidades involucradas. Para efectos ilustrativos, estos estudios podrían desarrollarse en torno a las siguientes temáticas: redes 5G, inteligencia artificial, OTT, Internet de las Cosas[203], *Big Data*, *Blockchain* o IPv6.

- Analizar la evolución tecnológica de radiodifusión para el mejor aprovechamiento del espectro radioeléctrico destinado a este servicio en congruencia con la Línea de Acción 2.1.3 de los elementos incluidos en el Programa Nacional de Espectro Radioeléctrico 2019-2024. Lo anterior implica considerar la experiencia internacional en temas tales como la transición de la TDT al estándar ATSC 3.0 (el primer protocolo de Internet (IP) basado en transmisión radiodifundida) y hacer un examen profundo para idear la

[200] Carbonell Martínez, A. (2019). Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva al servicio de la innovación. Disponible en: https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2019/12/art-5_3C-TECNO-ed.-32-vol.-8-n.-4-1.pdf
[201] Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva, elementos de apoyo al desarrollo de una cultura de innovación en las organizaciones. Caso Alsa, Juan Ramón Campos Blázques y Luis Rubio-Andrada. Disponible en: https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/406/CAMPOS%20Y%20RUBIO.pdf
[202] A modo de ejemplo, la UIT ha creado el Grupo Temático sobre Tecnologías para la Red 2030, el cual considera los nuevos medios de utilización de las TIC, como los hologramas y una nueva generación de aplicaciones de realidad aumentada. Esta iniciativa pretende identificar las demandas de red emergentes y futuras del sector de las TIC más allá del 2030. Para mayor información, diríjase a: https://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/net2030/Pages/default.aspx.
[203] El Instituto tiene interés en el desarrollo de los nuevos modelos de negocio, en particular sobre el desarrollo del Internet de las Cosas (IoT). Se publicó el Análisis exploratorio de la comercialización de servicios de conectividad para IoT que se elaboró a partir de herramientas de ciencia de datos. Disponible en: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/estadisticas/analisisexploratorioiot.pdf

mejor forma de adoptar este tipo de tecnología en México, siempre conscientes de los beneficios y costos de transitar a una nueva era de conectividad[204].

Entidades involucradas:

- IFT
- Concesionarios de servicios de TyR
- Otras entidades relevantes investigando o desarrollando tecnologías y/o casos de uso emergentes

[204] Por ejemplo, FCC (junio 2020) presentó las aclaraciones y los cambios en las reglas con respecto al programa *Next Generation TV (ATSC 3.0)*, las cuales iniciaron su vigencia el 17 de agosto de 2020. Estas reglas pretenden generar certeza regulatoria sobre la forma en que se realizará la transición al referido estándar de "Internet Radiodifundido" y la forma de operar de los radiodifusores para la operación del mismo, colocando esta iniciativa como parte de un plan para identificar y eliminar el exceso de regulaciones gubernamentales innecesarias que de otro modo podrían frenar la introducción y el crecimiento de nuevas ofertas competitivas y buscando propiciar que los mercados no estén desactualizados. Para mayor detalle, consulte las aclaraciones y cambios de reglas publicadas por la FCC: https://docs.fcc.gov/public/attachments/FCC-20-73A1.pdf

LAR 3.2.2:

Comunicar las ventajas y fomentar la adopción de las nuevas tecnologías y casos de uso[205] en la sociedad y en los sectores productivos

Justificación:

- México cuenta con 4 millones de micro y pequeñas empresas, de las cuales únicamente el 30% utiliza TICs, dispositivos móviles e Internet[206]. Asimismo, el índice de disponibilidad de red (*Networked Readiness Index*), en el pilar correspondiente al Inversión de las Empresas en Tecnologías Emergentes, ubica a México en el lugar 65 de 134 países[207], superado por países como Chile, Brasil, Honduras y Costa Rica, así como por sus principales socios comerciales.

- Las TICs son esenciales para mejorar la productividad de las empresas, la calidad, el control y facilitar la comunicación, entre otros beneficios, aunque su aplicación debe llevarse a cabo de forma inteligente[208]. La emergencia sanitaria derivada del SARS-COV-2 (COVID-19) ha reforzado la necesidad de comunicar las ventajas y fomentar la adopción de nuevas tecnologías en la sociedad y en los sectores productivos. De acuerdo con la UIT, la respuesta del sector de telecomunicaciones no se limita a mantener las redes en funcionamiento durante la pandemia, sino que debe fungir como un habilitador de la inclusión digital, financiera y económica[209], este mismo resultado fue confirmado por algunos asistentes a los talleres realizados con los agentes relevantes del ecosistema digital a efectos de integrar la presente Hoja de Ruta. Lo anterior también ayudaría a evitar desinformación sobre la relación que existe entre las redes 5G y la transmisión del COVID-19[210].

- En este sentido, los amplios conocimientos del ecosistema digital de que dispone el Instituto le posicionan como un actor clave para divulgar las tecnologías y los potenciales beneficios de su implantación en la sociedad y en los sectores productivos de la economía, en colaboración con otras autoridades competentes.

Potenciales acciones:

- A partir de los estudios periódicos realizados conforme a la LAR anterior (LAR 3.2.1), identificar los mecanismos adecuados para difundir y hacer públicas las principales conclusiones de los estudios, con vistas a fomentar la adopción de las nuevas tecnologías por parte de la sociedad y sus sectores productivos, siempre desde un enfoque de neutralidad tecnológica. Para efectos ilustrativos, estas acciones podrían desarrollarse en torno a las siguientes temáticas: redes 5G, inteligencia artificial, OTT, Internet de las Cosas, *Big Data*, *Blockchain* o IPv6.

[205] *V. gr.* IoT, 5G, *Big Data*, IA y servicios audiovisuales.
[206] Disponible en: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/comunicacion-y-medios/comunicados-ift//comunicadoencuestamipymes.pdf
[207] Disponible en página 145 del reporte: https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/2020/11/NRI-2020-V8_28-11-2020.pdf.
[208] Percepción y uso de las TIC en la formación continua en las spin-off de la Universidad de Santiago de Compostela (USC), 2016, Fernández Morante, Carmen; Mella Núñez, Ígor. Disponible en: https://www.redalyc.org/pdf/368/36846509002.pdf
[209] Disponible en: https://news.itu.int/why-telcos-are-critical-to-post-covid-recovery-veons-chief-strategy-officer/
[210] Para mayor detalle sobre esta controversia derivada de la desinformación al público por favor diríjase a este comunicado de las Naciones Unidas: https://news.un.org/en/story/2020/04/1062362

- Diseñar la Agenda para la promoción de la adopción y uso de servicios de telecomunicaciones y nuevas tecnologías en las micro, pequeñas y medianas empresas. Entre los temas que se contemplan para esta agenda se encuentran promover el uso y beneficios de las plataformas digitales, el comercio electrónico, la proveeduría de bienes y servicios a través de redes de TyR, la seguridad digital, el Internet de las cosas, la computación en la nube, *etc.*

- Diseñar la **Agenda para la promoción de la inclusión financiera[211], el teletrabajo y la tele-educación**, incluyendo acciones específicas implementadas por el IFT para contrarrestar los efectos del COVID-19 en México, como lo es el "*Acuerdo cuyo propósito es facilitar a los concesionarios del servicio de televisión abierta el uso de canales adicionales de programación bajo el esquema de la multiprogramación, para difundir de manera temporal, el contenido audiovisual que incluya las sesiones escolares que la Secretaría de Educación Pública (SEP) está transmitiendo ante la contingencia por la epidemia por COVID-19*"[212]

Entidades involucradas:

- IFT
- CNBV
- Entidades involucradas resultantes de la identificación en los estudios
- Sociedad Civil
- La iniciativa privada y otros agentes interesados

[211] El Instituto reconoce la relevancia de la conectividad digital en el desarrollo de la vida diaria y, en este caso, en los servicios financieros. En virtud de lo anterior, el Instituto tiene un rol fundamental considerando que desde su creación se ha logrado que el 88% de la población tenga cobertura de alguna red móvil, que el número de accesos de banda ancha móvil se haya triplicado y que los precios de los servicios de telecomunicaciones en su conjunto hayan caído 26%, garantizando el acceso creciente de la población a los servicios que son considerados fundamentales para el desarrollo de modelos sostenibles de inclusión financiera donde la tecnología juega un papel clave. En este ámbito, el Instituto ha buscado y continuará trabajando para coadyuvar con otras instituciones y la sociedad en general a fin de encontrar soluciones factibles a los obstáculos técnicos y financieros que enfrentan nuevos concesionarios de telecomunicaciones en comunidades pequeñas o rurales, ya sea para la vía comercial o comunitaria, así como brindar herramientas que apoyen al establecimiento y operación de este tipo de concesionarios con miras a garantizar la conectividad y la inclusión financiera. En este sentido, el Instituto ha venido coadyuvando en programas piloto de acompañamiento tanto de servicios de crédito como de conectividad en comunidades aisladas a lo largo del país. Para mayor detalle de este tipo de proyectos, véase: http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/el-ift-realiza-taller-sobre-conectividad-e-inclusion-financiera-comunicado-732019-25-de-noviembre.

[212] Para mayor detalle, consultar: http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/el-ift-facilita-el-acceso-canales-de-multiprogramacion-en-tv-abierta-para-transmitir-contenido.

LAR 3.2.3:

Favorecer el desarrollo regulatorio, en los sectores productivos y en la sociedad, de casos de uso y modelos de negocio asociados a las nuevas tecnologías que se encuentren relacionadas de manera directa con los sectores de TyR

Justificación:

- Más allá de la propia divulgación de las nuevas tecnologías definida anteriormente, el Instituto dispone de competencias para tener un rol más activo con el objetivo de favorecer el desarrollo e implementación de estos casos de uso y modelos de negocio novedosos que estén relacionados de manera directa con los sectores de TyR.
- Por ejemplo, el Organismo de Reguladores Europeos de las Comunicaciones (ORECE) ha publicado diversos estudios para habilitar desde un punto de vista regulatorio el desarrollo de modelos de negocio asociados a tecnologías relacionadas con los sectores de TyR, tales como 5G[213] o IoT[214].

Potenciales acciones:

- A partir de los estudios periódicos realizados (véase LAR 3.2.1), organizar o participar en foros o talleres de trabajo con las entidades involucradas a fin de exponer y tener retroalimentación sobre los beneficios de los casos de uso digitales, así como identificar acciones regulatorias que puede tomar el Instituto para su adopción y promoción con un enfoque de neutralidad tecnológica.
- De acuerdo con las conclusiones de los estudios realizados, y la retroalimentación recibida durante los talleres, definir y ejecutar un plan de acción, en cooperación con las entidades involucradas identificadas, para la puesta en marcha de iniciativas regulatorias que favorezcan el desarrollo en los sectores productivos y en la sociedad de estos casos de uso y modelos de negocio asociados a las nuevas tecnologías que se encuentren relacionadas de manera directa con los sectores de TyR.
- Explorar alternativas tecnológicas innovadoras que promuevan la digitalización de los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión. Por ejemplo, diseñar y aplicar mecanismos para impulsar la adopción de la radiodifusión sonora, como sería el caso del recién anunciado mecanismo en el Reino Unido para promover la radiodifusión digital sonora (DAB, por sus siglas en inglés) a pequeña escala, cuyos detalles se presentan en la LAR 1.3.1 de este documento.

[213] "*Study on Implications of 5G Deployment on Future Business Models*". Disponible en: https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/reports/8008-study-on-implications-of-5g-deployment-on-future-business-models
[214] "BEREC *Report on Enabling the Internet of Things*". Disponible en: https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/reports/5755-berec-report-on-enabling-the-internet-of-things

- En función de las conclusiones de los talleres realizados en el marco del análisis prospectivo para la integración de la Hoja de Ruta, se podrían proponer acciones tales como la realización de eventos tecnológicos, desarrollo de espacios de difusión (por ejemplo, blogs, páginas web, cuentas de redes sociales, vídeos divulgativos, *etc.*). El rol del Instituto para estas acciones se deberá definir, para cada caso, en el plan de acción descrito en el punto anterior.

Entidades involucradas:

- IFT
- Gobierno Federal
- Entidades involucradas resultantes de la identificación en los estudios

LAR 3.2.4:

Comunicar a las entidades involucradas los casos de uso y modelos de negocio asociados a las nuevas tecnologías que se han identificado y que no se encuentren relacionados de manera directa con los sectores de TyR, a fin de colaborar en el desarrollo de medidas para su potencial adopción

Justificación:

- Por requerir una amplia infraestructura y al funcionar por medio de redes; los servicios, infraestructura y capacitación de las TIC deben avanzar en paralelo para que no existan barreras en su uso. Esto requiere un alto grado de coordinación y un papel importante para la inversión pública en dicha coordinación. En este sentido, para evitar que el poder de mercado se convierta en un mecanismo de extracción de rentas de los usuarios, y de pérdida de competitividad para el conjunto del sistema, son fundamentales la regulación, la política pública y la articulación de las TIC con el sistema nacional de innovación[215].

- El Instituto, en colaboración con las autoridades competentes, considera de gran relevancia identificar aquellos casos de uso y modelos de negocio asociados a las nuevas tecnologías, que no estén relacionados de manera directa con los sectores de TyR, a fin de colaborar con dichas autoridades, dentro del ámbito de sus competencias para fomentar su adopción.

- Por ejemplo, el Organismo de Reguladores Europeos de las Comunicaciones Electrónicas (ORECE) ha publicado diversos estudios[216] para evaluar cómo se puede habilitar desde un punto de vista regulatorio las nuevas tecnologías en otros sectores de la economía, tales como el sanitario o el aeroespacial. Asimismo, siguiendo con otro ejemplo en este sentido, múltiples referencias internacionales[217] están explorando los beneficios y aplicaciones que puede tener la Inteligencia Artificial, y cómo promover su adopción en los diversos sectores productivos de la economía.

Potenciales acciones:

- A partir de los estudios periódicos realizados (véase LAR 3.2.1), organizar o participar en foros o talleres de trabajo con las entidades involucradas a fin de exponer y tener retroalimentación sobre los beneficios de los casos de uso digitales.

- Con base en estos estudios periódicos, realización y emisión de informes de recomendaciones a las entidades involucradas, así como propuestas de involucramiento o coadyuvancia por parte del Instituto.

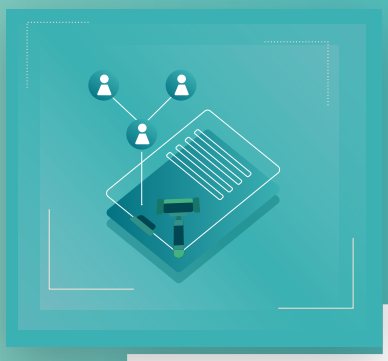
- De acuerdo con las conclusiones de los estudios realizados, y la retroalimentación recibida durante los talleres realizados con agentes relevantes de la economía digital, colaborar, dentro del marco de las facultades del Instituto,

[215] Raúl Katz, El ecosistema y la economía digital en América Latina. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/38916/1/ecosistema_digital_AL.pdf
[216] Por ejemplo, "*Study on Implications of 5G Deployment on Future Business Models*". Disponible en: https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/reports/8008-study-on-implications-of-5g-deployment-on-future-business-models
[217] Algunos ejemplos son la Unión Europea, Brasil, Reino Unido o Singapur.

con las entidades involucradas identificadas en el diseño (y ejecución en el caso que el IFT tenga un rol activo) de un plan de acción para la puesta en marcha de iniciativas relacionadas con las nuevas tecnologías en los sectores productivos de la sociedad más allá del sector de TyR, a fin de promover su adopción y desarrollo con un enfoque de neutralidad tecnológica.

Entidades involucradas:

- IFT
- Entidades involucradas resultantes de la identificación en los estudios



3.4 Objetivo 4:

Asegurar la calidad, diversidad y pluralidad de los servicios de TyR y fortalecer los derechos de usuarios y audiencias en el ecosistema digital

Este objetivo está compuesto por las siguientes líneas estratégicas, las cuales se describen en detalle en los siguientes apartados:

- **Estrategia 4.1:** Asegurar que los servicios de TyR se presten en condiciones adecuadas de calidad para la promoción del ecosistema digital;
- **Estrategia 4.2:** Facilitar el desarrollo de una Internet abierta y neutral que promueva la competencia y la innovación en el ecosistema digital;
- **Estrategia 4.3:** Promover la diversidad, pluralidad e innovación de los servicios de TyR en el ecosistema digital, y
- **Estrategia 4.4:** Fortalecer los derechos de los usuarios y de las audiencias en los servicios de TyR en el ecosistema digital.

3.4.1 Estrategia 4.1:

Asegurar que los servicios de TyR se presten en condiciones adecuadas de calidad para la promoción del ecosistema digital

Se considera que los niveles actuales de concentración en la participación de los sectores de TyR podrían llegar a limitar que el propio mercado – usuarios y audiencias – sea el que defina el nivel de calidad de servicio de los diferentes proveedores, toda vez que podrían llegar a existir limitaciones en la oferta competitiva de servicios bajo unos términos de calidad apropiados. En este escenario, el Instituto considera de elevada importancia **equiparar los niveles de calidad en la prestación de los servicios de TyR con referencias internacionales mediante indicadores y métricas cuantificables** (LAR 4.1.1). Igualmente, el Instituto considera que dichas métricas e indicadores deben ser revisados y actualizados periódicamente para adaptarse a la evolución de la tecnología y del mercado.

A fin de brindar transparencia y certidumbre a los participantes del mercado –incluidos usuarios y audiencias, concesionarios de servicios y otros agentes relevantes– el Instituto considera necesario también **diseñar, ejecutar y administrar sistemas de medición con el fin de monitorear y supervisar el cumplimiento de los niveles de calidad en la prestación de los servicios de TyR** (LAR 4.1.2).

El Instituto considera que el poder de decisión de los usuarios y audiencias en los sectores de TyR en cuanto a la elección de los diversos servicios que consumen se ha incrementado notablemente en los últimos años. Estos tienen a su disposición un abanico amplio de servicios para satisfacer sus necesidades. El Instituto es de la opinión de que las decisiones de usuarios y audiencias en cuanto a qué servicios consumir o qué proveedor les va a prestar el servicio tienen su base en una multiplicidad de factores, siendo uno de ellos la calidad de servicio y la información que se le brinde.

El Instituto considera que, si los usuarios y audiencias están suficientemente informados sobre las condiciones en las que se prestan los servicios de TyR –incluida la calidad– ello redundaría, en un entorno competitivo, en unos niveles de calidad adecuados y en una mejora continua de estos.

No obstante, el Instituto encuentra que una de las limitaciones de esta premisa es que los usuarios y audiencias pueden no tener la información suficiente de los diferentes servicios de TyR ofertados por los proveedores.

Con el fin de empoderar a usuarios y audiencias en este sentido, el Instituto continuará **fomentando el acceso a la información por parte de usuarios acerca de las condiciones y niveles de calidad en la prestación de los servicios de TyR** (LAR 4.1.3). Al respecto, el Instituto busca que los parámetros sean útiles y fácilmente comprensibles por los usuarios y las audiencias, orientándolos a la medida de la calidad de servicio desde la óptica del usuario final[218].

[218] En el año 2017, el Instituto aprobó la resolución por la que se determinan los "Lineamientos que fijan los índices y parámetros de calidad a que deberán sujetarse los prestadores del servicio móvil". Estos lineamientos establecen parámetros de calidad para observar el desempeño de los servicios de voz, mensajes de texto y datos, a fin de que los usuarios cuenten con información sobre los proveedores del servicio móvil. Asimismo, se fijan valores de cumplimiento obligatorio para los casos de proporción de llamadas interrumpidas, la proporción de intentos de llamadas fallidos y la proporción de mensajes de texto fallidos. Los lineamientos plantean un marco regulatorio enfocado a maximizar y transparentar la información que se brinda a los usuarios finales para que puedan tomar mejores decisiones al momento de elegir a su proveedor del servicio móvil. Por otro lado, en el 2018, el Instituto sometió a consulta pública los lineamientos que fijan los índices y parámetros de calidad a que deberán sujetarse los prestadores del servicio fijo. El 25 de febrero de 2020, los referidos lineamientos fueron publicados en el Diario Oficial de la Federación, disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5587373&fecha=25/02/2020

LAR 4.1.1:

Equiparar los niveles de calidad en la prestación de los servicios de TyR con referencias internacionales a través de indicadores y métricas cuantificables

Justificación:

- Aunque las velocidades de bajada y subida de tráfico de Internet no constituyen la totalidad del concepto de nivel de calidad de la red, puede servir como indicativo del estado actual, en particular, si se compara con otras referencias internacionales. En este sentido, México tiene margen de mejora en estos indicadores[219], especialmente si se compara con países con un alto grado de desarrollo de las TIC, tales como Australia, Singapur, Dinamarca, Estados Unidos, España y Reino Unido. Es por esto que el Instituto considera importante continuar trabajando[220] para equiparar los niveles de calidad de los servicios de TyR con indicadores internacionales de referencia.
- Esto se encuentra en línea con lo realizado por muchos países de América Latina[221], los cuales están actualizando su regulación sobre calidad de servicio y estableciendo herramientas de empoderamiento de usuarios, a la vez que se flexibilizan los objetivos en indicadores de operación de la red.

Potenciales acciones:

- Continuar participando en el desarrollo de estándares internacionales para contar con referencias internacionales sobre los niveles de calidad en la prestación de los servicios de TyR.
- Establecer y actualizar las disposiciones técnicas en materia de medición de la calidad del servicio en los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión.
- A partir de las áreas de mejora identificadas, evaluar mecanismos regulatorios para el establecimiento de requerimientos mínimos en los niveles de calidad, mediante indicadores y métricas cuantificables.
- Diseñar y ejecutar un plan de acción para la implementación de los mecanismos regulatorios más adecuados.
- Evaluar periódicamente la necesidad de realizar revisiones de los niveles de calidad exigidos en la prestación de los servicios de TyR para adaptarse a la evolución de la tecnología y del mercado.

Entidades involucradas:

- IFT
- Concesionarios de servicios de TyR

[219] Según información recopilada de la plataforma SpeedTest en noviembre de 2019, México registra unas velocidades de baja y de subida en el mercado fijo de 33 y 13 Mbps, respectivamente, y de 27 y 13 Mbps en el mercado móvil.
[220] Se hace notar que, mediante dos instrumentos regulatorios, el Instituto establece tanto índices y parámetros de calidad del servicio fijo, como obligaciones derivadas del establecimiento de los índices y parámetros de calidad del servicio móvil, continuando con el establecimiento de una regulación enfocada a mejorar la calidad de las redes en México. Los últimos lineamientos publicados por el Instituto están disponibles en: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/conocenos/pleno/sesiones/acuerdoliga/dof131119647acc.pdf.
[221] Para mayor detalle, diríjase: https://asiet.lat/actualidad/opinion/calidad-servicio-america-latina-promocion-inversiones-operadores-herramientas-usuarios/.

LAR 4.1.2:

Diseñar, ejecutar y administrar sistemas de medición para monitorear y supervisar el cumplimiento de los niveles de calidad en la prestación de los servicios de TyR

Justificación:

- El crecimiento en el número de usuarios y de los datos que se transmiten en las redes de telecomunicaciones y radiodifusión pueden impactar la calidad del servicio recibido. Diversos estudios pronostican un crecimiento del número de usuarios de Internet móvil en México de 36 millones de suscriptores únicos (30% población) en 2013[222] a 102.6 millones para 2023 (77% de la población)[223], inclusive se espera que el tráfico de datos móviles crecerá 6 veces entre 2017 y 2022, con una tasa de crecimiento anual compuesta del 42%[224].

- En este escenario, la UIT ha establecido que las tecnologías de telecomunicaciones y radiodifusión deben considerar los requerimientos de calidad deseados, monitoreo y aplicación de la referida calidad[225]. En este sentido, el Instituto ha definido los requerimientos de calidad a partir de la elaboración de indicadores a través de los *Lineamientos* que establecen los parámetros para evaluar los servicios móviles que se ofrecen en México (voz, servicio de mensajes cortos –SMS- y transferencia de datos), así como una metodología para medir los parámetros propuestos y los datos proporcionados por los operadores a través de un sistema electrónico donde los operadores proporcionan la información correspondiente[226].

- Como cualquier otro sistema de monitoreo, se espera que evolucione y se adapte al desarrollo de los servicios de telecomunicaciones y sus parámetros de calidad, razón por la cual es relevante continuar un proceso de mejora continua en los sistemas de medición para monitorear y supervisar el cumplimiento de la calidad requerida.

- Existen múltiples organismos reguladores (por ejemplo, Colombia[227]) que administran sistemas de medición para monitorear los niveles de calidad en la prestación de los servicios de TyR[228], los cuales también deben ser diseñados, ejecutados y administrados en un proceso de mejora continua.

Potenciales acciones:

- Evaluar, en cooperación con los concesionarios de servicios de TyR, potenciales mecanismos para diseñar, ejecutar y administrar los sistemas de medición para monitorear y supervisar el cumplimiento de los niveles de calidad en la prestación de los servicios de TyR.

[222] Fuente: BIT-IFT: https://bit.ift.org.mx/BitWebApp/
[223] *Annual Internet Report de CISCO*: https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/executive-perspectives/annual-internet-report/air-highlights.html#
[224] *VNI Complete Forecast Highlights* de CISCO: https://www.cisco.com/c/dam/m/en_us/solutions/service-provider/vni-forecast-highlights/pdf/Mexico_Mobile_Highlights.pdf
[225] *Quality of Service Regulation Manual*, UIT, 2017. Disponible en: https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/pref/D-PREF-BB.QOS_REG01-2017-PDF-E.pdf
[226] Los *Lineamientos que fijan los índices y parámetros de calidad a que deberán sujetarse los prestadores del servicio móvil y se abroga el Plan Técnico Fundamental de Calidad del Servicio Local Móvil publicado el 30 de agosto de 2011, así como la metodología de mediciones del Plan Técnico Fundamental de Calidad del Servicio Local Móvil publicada el 27 de junio de 2012*, están disponibles en: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/usuarios-y-audiencias/lineamientosdecalidad_1.pdf#overlay-context=usuarios-y-audiencias/calidad-en-el-servicio-movil
[227] Comisión de Regulación de Comunicaciones, Colombia. Disponible en:https://www.crcom.gov.co/es/pagina/medicion-calidad-crc-como-mide
[228] El Instituto cuenta con un sistema de medición en operación, tipo "*TestDrive*".

- La revisión de los sistemas de monitoreo existentes, o aquellos que se requieran diseñar, ejecutar y administrar, deben seguir los principios provistos en la recomendación de la UIT sobre los sistemas de monitoreo para la calidad de los servicios (Rec. UIT-T E. 806(06/2019)[229]).

- Continuar explorando mecanismos alternativos de monitoreo de la calidad, tales como aquellos métodos a través de los cuales es posible obtener medidas de calidad activas y pasivas de servicio de un número masivo de dispositivos de usuarios finales (*crowdsourcing* o abastecimiento de multitudes).

- Realizar análisis de costo-beneficio de los potenciales mecanismos, así como diseñar y ejecutar un plan de acción para la implementación de los mecanismos más adecuados.

Entidades involucradas:

- IFT
- Concesionarios de servicios de TyR
- Organismos internacionales como la UIT

[229] *Measurement campaigns, monitoring systems and sampling methodologies to monitor the quality of service in mobile networks* (UIT). Pág.11 y 12. Disponible en: https://www.itu.int/rec/dologin_pub.asp?lang=s&id=T-REC-E.806-201906-I!!PDF-E&type=items.

LAR 4.1.3:

Fomentar el acceso a la información por parte de usuarios acerca de las condiciones y niveles de calidad en la prestación de los servicios de TyR

Justificación:

- Se constituye como escenario deseable aquel en el que la demanda (usuarios y audiencias) tome decisiones informadas sobre los servicios que contrata en función de la calidad de servicio obtenida. No obstante, los usuarios pueden no tener los conocimientos necesarios que les permita valorar adecuadamente dichos niveles de calidad. Es por esto que, de manera complementaria a las medidas anteriores, se considera necesario fomentar que los usuarios puedan acceder a mayor información y que sean capaces de interpretarla[230].
- El Instituto ha hecho esfuerzos importantes en este sentido[231]. Además, según recoge también la OCDE en su último estudio[232], al empoderar a los consumidores y eliminar asimetrías de información, las autoridades pueden contribuir a promover la competencia en la medida en que los consumidores pueden influir de manera importante en el proceso competitivo.

Potenciales acciones:

- Evaluar, en cooperación con los concesionarios de servicios de TyR, la información puesta a disposición de los usuarios y audiencias sobre las condiciones y niveles de calidad en la prestación de los servicios de TyR.
- Identificar potenciales áreas de mejora, en cooperación con asociaciones de usuarios, con vistas a perseguir difundir información relacionada con los parámetros y que sean fácilmente comprensibles por los usuarios, orientándolos a la medida de la calidad de servicio desde la óptica del usuario final.
- Diseñar y ejecutar un plan de acción para implementar las áreas de mejora identificadas.

Entidades involucradas:

- IFT
- Concesionarios de servicios de TyR
- Asociaciones de usuarios
- Otras autoridades que se consideren relevantes.

[230] Un ejemplo de tal información es la publicada por el regulador de Colombia. Disponible en: https://www.crcom.gov.co/recursos_user/2017/calidad2017/MEDICIONES-DESCARGABLE.pdf.
[231] El Instituto ya fomenta el acceso a la información de las mediciones de calidad del servicio móvil. Disponible en: http://www.ift.org.mx/usuarios/medicion-de-la-calidad-del-servicio-local-movil
[232] "Exámenes Inter-Pares de la OCDE sobre el Derecho y Política de Competencia – México", OCDE, 2020. Disponible en: http://www.oecd.org/daf/competition/Mexico-Peer-Reviews-of-Competition-Law-and-Policy-es.pdf.

3.4.2 Estrategia 4.2:

Facilitar el desarrollo de una Internet abierta y neutral que promueva la competencia y la innovación en el ecosistema digital

En primer lugar, el Instituto considera que, para promover un entorno de innovación y desarrollo del ecosistema digital, se vuelve cada vez más relevante propiciar un ambiente que asegure que los ciudadanos y las empresas puedan acceder a una Internet abierta y neutral, cuyo objetivo primordial sea asegurar la transparencia y el tratamiento equitativo y no discriminatorio del tráfico en la prestación de servicios de acceso a Internet[233].

Así, el Instituto busca establecer medidas para **brindar certidumbre sobre los principios y condiciones que debe tener Internet como plataforma abierta y neutral, a partir de criterios objetivos y transparentes, que promuevan la competencia y la innovación en el ecosistema digital** (LAR 4.2.1). En esta línea se pronunció también la OCDE[234], la cual recomendó al Instituto analizar la neutralidad de la red y supervisar sus posibles incumplimientos.

Con el fin de brindar transparencia y certidumbre a todos los participantes del mercado, incluidos usuarios y audiencias, concesionarios de servicios y otros agentes relevantes, el Instituto persigue **monitorear y asegurar el cumplimiento de los principios y condiciones de una Internet abierta, innovadora y neutral por parte de los proveedores de servicios de Internet** (LAR 4.2.2).

[233] En diciembre de 2019, el Instituto ha aprobado someter a consulta pública el "Anteproyecto de lineamientos para la gestión de tráfico y administración de red a los que deberán sujetarse los concesionarios y autorizados que presten el servicio de acceso a Internet". Disponible en: http://www.ift.org.mx/industria/consultas-publicas/consulta-publica-sobre-el-anteproyecto-de-lineamientos-para-la-gestion-de-trafico-y-administracion

[234] Estudio de la OCDE sobre telecomunicaciones y radiodifusión en México, OCDE, 2017. Disponible en: https://www.oecd.org/publications/estudio-de-la-ocde-sobre-telecomunicaciones-y-radiodifusion-en-mexico-2017-9789264280656-es.htm

LAR 4.2.1:

Brindar certidumbre sobre los principios y condiciones que debe tener Internet como plataforma abierta y neutral, a partir de criterios objetivos y transparentes, que promuevan la competencia y la innovación en el ecosistema digital, de acuerdo con el marco jurídico y regulatorio vigente

Justificación:

- Hay un amplio debate a nivel internacional en cómo regular Internet como plataforma abierta y neutral. Al respecto, la OCDE se pronunció recomendando al Instituto analizar la neutralidad de red.
- En este mismo sentido, se reconoce que es importante continuar trabajando en la definición de las reglas que se deberían observar en esta Internet abierta y neutral, para asegurar la certidumbre regulatoria a los actores involucrados[235].

Potenciales acciones:

- A partir de los trabajos realizados por el Instituto hasta la fecha en esta materia, establecer los principios y condiciones que debe tener una Internet como plataforma abierta y neutral, a partir de criterios objetivos y transparentes, que promuevan la competencia y la innovación en el ecosistema digital[236]. Lo anterior de acuerdo con el marco jurídico y regulatorio vigente.
- Realizar una revisión periódica con múltiples partes, tales como otras instituciones integrantes de gobierno, la industria, sociedad civil, Organizaciones no Gubernamentales (ONGs), *etc.*, sobre la idoneidad de los principios y condiciones definidos, a fin de adaptarlos (si aplica) a la realidad de la evolución tecnológica y de mercado.

Entidades involucradas:

- IFT
- Todos los agentes de la industria
- Sociedad civil
- Usuarios de servicios digitales
- ONGs
- Otras entidades del gobierno

[235] En este sentido, también se considera que, dentro de los principios sobre el acceso y uso de Internet para el comercio digital, el Artículo 19.10 del T-MEC reconoce que es beneficioso que los consumidores en sus territorios tengan capacidad de acceder y usar servicios y aplicaciones a elección del consumidor disponibles en Internet, sujeto a una administración razonable de la red.

[236] Según se ha indicado anteriormente, el Instituto está llevando actualmente a cabo la consulta pública sobre el "Anteproyecto de Lineamientos para la gestión de tráfico y administración de red a que deberán sujetarse los concesionarios y autorizados que presten el servicio de acceso a Internet". Para mayor detalle, diríjase a: http://www.ift.org.mx/industria/consultas-publicas/consulta-publica-sobre-el-anteproyecto-de-lineamientos-para-la-gestion-de-trafico-y-administracion

LAR 4.2.2:

Monitorear y asegurar el cumplimiento de los principios y condiciones de una Internet abierta, innovadora y neutral por parte de los proveedores de servicios de Internet

Justificación:

- A partir de las condiciones y principios definidos en lo referente a una Internet abierta y neutral (LAR anterior), la heterogeneidad y alcance de Internet dificulta el monitoreo de la aplicación de estas reglas. Es por tanto una actividad no trivial, que requiere de una acción regulatoria focalizada[237].

- Los ejercicios de monitoreo relacionado con la regulación de acceso abierto a Internet son sin lugar a duda un aspecto fundamental para que el regulador de telecomunicaciones aporte su conocimiento y capacidad para garantizar los principios y condiciones de una Internet abierta, innovadora y neutral por parte de los proveedores de servicios de Internet. Por ejemplo, el regulador de telecomunicaciones de Reino Unido (Ofcom) debe monitorear y asegurar el cumplimiento de las regulaciones impuestas a los proveedores de servicios de Internet, incluyendo los principios de neutralidad de la red a efectos de promover la disponibilidad de servicios de acceso a Internet no discriminatorios con los niveles de calidad que reflejen los avances tecnológicos[238].

- El Instituto concluyó la consulta pública sobre el "Anteproyecto de Lineamientos para la gestión de tráfico y administración de red a que deberán sujetarse los concesionarios y autorizados que presten el servicio de acceso a Internet" el 15 de julio de 2020 posteriormente se realizó el Foro Virtual "Neutralidad de la Red en México. Análisis y debate". En 2021, se integrará el proyecto final de lineamientos considerando las aportaciones del proceso consultivo y los comentarios generados en las mesas virtuales, el cual será sometido a consideración del Pleno del Instituto para su aprobación en el primer trimestre del año.

- Los objetivos de este proyecto son: (i) garantizar que el usuario final tenga libertad de decisión sobre los contenidos, aplicaciones y servicios a los que accederá, así como conocimiento de la forma en que se gestiona su tráfico en la red; (ii) otorgar certidumbre jurídica a la industria en materia de neutralidad de red, dando claridad sobre las políticas de gestión de tráfico y administración de red viables, así como respecto de las prácticas comerciales admisibles; (iii) fomentar la innovación del sector mediante el uso de tecnologías más eficientes en el uso de las redes y en nuevas estrategias comerciales; (iv) favorecer la disminución de la brecha digital, a través de ofertas comerciales alineadas con las políticas de gestión de tráfico y administración de red autorizadas por el Instituto, con objetivos específicos; (v) promover condiciones de competencia, e (vi) incentivar la inversión en redes para la provisión de Internet fijo y móvil con mayor calidad y

[237] Por ejemplo, en la Unión Europea, tanto la regulación actual sobre la Internet abierta, así como las recomendaciones emitidas por el ORECE, ponen particular énfasis en la supervisión y monitoreo del cumplimiento de las obligaciones en esta materia. Para mayor información, diríjase a: https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/policies/open-internet.
[238] Para mayor detalle diríjase a: https://www.ofcom.org.uk/research-and-data/internet-and-on-demand-research/net-neutrality

más cobertura. En este proceso consultivo se discutieron a detalle los temas de monitoreo y cumplimiento, y donde se espera definir acciones específicas para garantizar el cumplimiento de los principios y condiciones de una Internet abierta y neutral[239].

Potenciales acciones:

- Evaluar, en cooperación con los concesionarios de servicios de TyR, potenciales mecanismos para monitorear y asegurar el cumplimiento de los principios y condiciones definidos en la LAR anterior.
- Realizar reportes periódicos sobre los resultados del monitoreo de cumplimiento de la neutralidad de la red por parte de los proveedores de servicios de Internet (véase, por ejemplo, el reporte realizado en 2019 por Ofcom[240]).
- Realizar análisis de costo-beneficio de los potenciales mecanismos, así como diseñar y ejecutar un plan de acción para la implementación de los mecanismos más adecuados.

Entidades involucradas:

- IFT
- Concesionarios de servicios de TyR
- Sociedad civil
- Usuarios de servicios digitales
- ONGs
- Otras entidades de gobierno
- Todos los otros agentes de la industria

[239] Los detalles de la consulta pública están disponibles en: http://www.ift.org.mx/industria/consultas-publicas/consulta-publica-sobre-el-anteproyecto-de-lineamientos-para-la-gestion-de-trafico-y-administracion
[240] *Monitoring compliance with the EU Open Internet Regulation*. Ofcom. 2019. Disponible en: https://www.ofcom.org.uk/__data/assets/pdf_file/0018/156015/net-neutrality-report-2019.pdf

3.4.3 Estrategia 4.3:

Promover la diversidad, pluralidad e innovación de los servicios de TyR en el ecosistema digital

El Instituto está convencido de la importancia que tiene promover la diversidad, pluralidad e innovación de los servicios de TyR como derecho básico de los usuarios y las audiencias en el marco del ecosistema digital, especialmente de aquellos grupos en situaciones más desfavorecidas. No obstante, el Instituto considera que debe tenerse en cuenta también la naturaleza cambiante del consumo de contenidos dentro del ecosistema digital, por ejemplo, el crecimiento de ofertas de TV por la red IP (IPTV), la potencial sustitución de servicios tradicionales por servicios OTT u otras plataformas digitales, así como el papel que desempeña el servicio de radiodifusión pública.

En este sentido, el Instituto persigue **fomentar un entorno de colaboración entre los concesionarios y los grupos en situación de vulnerabilidad, incluyendo los pueblos indígenas, en los servicios y plataformas en las redes de Telecomunicaciones dentro del ecosistema digital** (LAR 4.3.1).

Por otro lado, el Instituto también considera **generar información en materia de audiencias, contenidos y mercados audiovisuales que constituyan insumos para promover los derechos de las audiencias fomentando el desarrollo de contenidos y la pluralidad de los mismos, así como para la toma de decisiones de política pública y regulatoria** (LAR 4.3.2). En este sentido se pronunció también la OCDE[241] en su estudio sobre los sectores de TyR en México[242].

Finalmente, el Instituto busca también **analizar la posible emisión de disposiciones y proyectos regulatorios en materia de contenidos audiovisuales** acorde con las nuevas formas de transmisión y consumo de estos tipos de contenidos, tomando en cuenta la evolución y convergencia tecnológica en el ecosistema digital (LAR 4.3.3), considerando su desarrollo, así como la evolución en sus formas de consumo y transmisión.

[241] Estudio de la OCDE sobre telecomunicaciones y radiodifusión en México 2017, OCDE, 2017. Disponible en: https://www.oecd.org/publications/estudio-de-la-ocde-sobre-telecomunicaciones-y-radiodifusion-en-mexico-2017-9789264280656-es.htm

[242] En dicho estudio, se recomendaba que la competencia y la pluralidad de los contenidos audiovisuales se deberían mejorar mediante una evaluación objetiva de la distribución de servicios audiovisuales y de la diversidad de la propiedad de los medios de comunicación.

Líneas de acción regulatoria para la Estrategia 4.3

Visión general de las líneas de acción regulatoria de esta Estrategia:

LAR 4.3.1:

Fomentar un entorno de colaboración entre los concesionarios y los grupos en situación de vulnerabilidad, incluyendo los pueblos indígenas, en los servicios y plataformas en las redes de Telecomunicaciones dentro del ecosistema digital

Justificación:

- Las programaciones y transmisiones de contenidos en las redes de Telecomunicaciones pueden posicionarse como un elemento esencial de inclusión para grupos en situación de vulnerabilidad. Es por esto que el Instituto considera esencial fomentar un entorno de colaboración entre los concesionarios y dichos grupos, con el ánimo de generar un entorno favorable que aproveche al máximo este poder de inclusión.

- En México, el Programa Nacional de los Pueblos Indígenas 2018-2024 propone una nueva relación del Estado con los pueblos y comunidades indígenas, donde se establecen como estrategias específicas: 6.5. Conservación, documentación y difusión del patrimonio cultural de los Pueblos Indígenas y 6.6 Fortalecimiento de la comunicación intercultural en las regiones indígenas. De esas estrategias se establecen líneas de acción tales como (i) Salvaguardar, preservar y digitalizar el acervo cultural sonoro y visual del INPI; (ii) Difundir el acervo cultural del INPI y generar condiciones de acceso público al mismo, así como fomentar las exposiciones; (iii) Recuperar capacidad de producción de contenidos radiofónicos culturales, y (iv) Articular la radiofonía institucional con los procesos de regionalización indígena, entre otros.

- Iniciativas de esta índole están ganando relevancia en el panorama internacional, con vistas a asegurar la cohesión social de grupos en situación de vulnerabilidad. Por ejemplo, en Colombia, se ha emprendido un proyecto en el que nueve pueblos indígenas producirán contenidos multiplataforma de interés general para ser emitidos en el país. El primer producto será un documental "*transmedia*" de tres capítulos que se llamará "El Buen Vivir", el cual contará la historia de nueve pueblos indígenas, gracias al histórico presupuesto que el Gobierno Nacional destinó en el 2019 para el fortalecimiento y modernización de los medios colombianos[243].

Potenciales acciones:

- A partir de los trabajos realizados por el Instituto hasta la fecha en esta materia, identificar áreas de mejora, en colaboración con las entidades involucradas (por ejemplo, asociaciones de usuarios relevantes) para fomentar un entorno de colaboración entre los concesionarios y los grupos en situación de vulnerabilidad, incluyendo los pueblos indígenas, sobre los servicios y plataformas en las redes de Telecomunicaciones dentro del ecosistema digital, así como para promover servicios o modelos de negocio orientados a la inclusión de todos los usuarios en el ecosistema digital. Lo anterior de acuerdo con el marco jurídico

[243] Por ejemplo, en Colombia, se ha emprendido un proyecto en el que nueve pueblos indígenas producirán contenidos multiplataforma de interés general para ser emitidos en los canales públicos del país. Para mayor detalle, diríjase a: https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-Prensa/Noticias/101958:Indigenas-produciran-contenidos-para-canales-publicos

y regulatorio actual, y con el fin de resolver una problemática o falla que el propio mercado no haya sido capaz de resolver.

- Generar una agenda de trabajo con el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas a efectos de sumar en su estrategia para Fortalecer y revitalizar las culturas, lenguas, valores, saberes y demás elementos que constituyen su patrimonio cultural y biocultural; e investigar sobre los aspectos relevantes de la vida de los Pueblos y Comunidades Indígenas y Afromexicanas.
- Diseñar e implementar un plan de acción de iniciativas para abordar las áreas de mejora identificadas.

Entidades involucradas:

- IFT
- Asociaciones de usuarios y audiencias involucradas
- Defensores de las audiencias de los concesionarios de TyR
- Representantes de grupos vulnerables
- Instituto Nacional de Pueblos Indígenas
- Concesionarios de servicios de TyR

LAR 4.3.2:

Generar información en materia de audiencias, contenidos y mercados audiovisuales que constituyan insumos para promover los derechos de las audiencias fomentando el desarrollo de contenidos y la pluralidad de los mismos, así como para la toma de decisiones de política pública y regulatoria

Justificación:

- La generación de información confiable y de calidad es un insumo crucial para la toma de decisiones regulatorias en materia de audiencias y mercados audiovisuales. Esta necesidad crece conforme se vuelve más complejo el consumo, producción y distribución de contenidos en particular si se considera la forma en que los contenidos audio visuales están cambiando.

- Los resultados de la Encuesta Nacional de Consumo de Contenidos Audiovisuales (ENCCA) 2018[244] muestra que las audiencias comienzan a diversificar su consumo en un contexto de convergencia tecnológica donde los contenidos están disponibles en más de una plataforma: (i) 93% de los hogares reportan tener televisores, que en promedio dicen tener 1.8 televisores; (ii) Cerca de 51% de los hogares con televisor mencionaron contar únicamente con señal de televisión abierta; (iii) El 49% de los hogares con televisor cuenta con señal de televisión de paga. En estos hogares, el 66% de las personas consume canales de televisión abierta; (iv) El 46% de los entrevistados declararon consumir contenidos audiovisuales por Internet, y (v) El teléfono celular es el dispositivo que más se usa para consumir contenidos por Internet en un 81%, mientras que la computadora o laptop representan un 20%.

- Seguir estas tendencias en los mercados audiovisuales, incluyendo la diversidad y pluralidad de los servicios de TyR como un derecho básico de los usuarios y las audiencias en el marco del ecosistema digital constituye una prioridad para el Instituto, quien ha realizado esfuerzos para generar y sistematizar información disponible al público en general a través del micrositio SOMOS AUDIENCIAS[245]. Es por ello que el Instituto busca seguir reforzando estos conceptos básicos a través de la generación de información relevante que permita el desarrollo de proyectos regulatorios.

Potenciales acciones:

- Llevar a cabo acciones en materia de generación de contenidos (estudios, investigaciones, reportes, monitoreos, encuestas, *etc.*) para la promoción de los derechos de las audiencias, al tiempo que se constituya como insumo para la toma de decisiones en materia de política pública y regulatoria.

- Continuar fortaleciendo el acervo de información en materia de audiencias, contenidos y mercados audiovisuales, disponible como parte de la documen-

[244] Disponible en: http://somosaudiencias.ift.org.mx/sub-secciones/2
[245] Disponible en: http://somosaudiencias.ift.org.mx/

tación pública en el portal de SOMOS AUDIENCIAS, a través de los estudios, investigaciones, reportes, monitoreos y demás análisis que permitan reconocer la evolución de los mercados de contenidos en su dimensión de consumo, producción y distribución.

Entidades involucradas:

- IFT

LAR 4.3.3:

Analizar la posible emisión de disposiciones y proyectos regulatorios en materia de contenidos audiovisuales acorde con las nuevas formas de transmisión y consumo de estos tipos de contenidos, tomando en cuenta la evolución y convergencia tecnológica en el ecosistema digital, y de acuerdo con el marco jurídico y regulatorio vigente

Justificación:

- Responde a la necesidad de integrar y emitir proyectos regulatorios que sean acordes a la dinámica y a la convergencia tecnológica observada en el ecosistema digital. Esencialmente se busca que la regulación atienda las necesidades derivadas de las nuevas formas de transmisión y consumo de contenidos audiovisuales.

- Los contenidos audiovisuales que se trasmiten a través de diversas plataformas tecnológicas están propiciando cambios en los hábitos de consumo y las estructuras de mercado de la industria. De acuerdo con la Encuesta Nacional de Consumo de Contenidos Audiovisuales 2018, 64% de los entrevistados declararon utilizar Internet y un 84% de ese mismo universo utiliza alguna red social. De igual forma, el 46% de los encuestados declara consumir contenidos audiovisuales vía Internet. Aunado a lo anterior, el teléfono inteligente es el dispositivo que más se utiliza para consumir contenidos audiovisuales vía Internet (81% de los que consumen contenidos por Internet), mientras que el 19% restante consume este tipo de contenidos a través de una computadora o laptop[246].

- Asimismo, la referida encuesta confirma que los medios de transmisión como la televisión abierta y la radiodifusión sonora continúan siendo los medios de mayor alcance, penetración y consumo audiovisual entre la población. Por ejemplo, entre los principales medios para seguir noticias se encuentran la televisión abierta y la radio, seguidas por las redes sociales.

- En este contexto, se considera relevante que cada disposición y proyecto regulatorio en materia de contenidos audiovisuales tome en cuenta la evolución y convergencia tecnológica en el ecosistema digital, para la atención de las nuevas necesidades que surjan en el entorno.

Potenciales acciones:

- Identificar acciones de emisión y/o actualización de regulación sobre contenidos audiovisuales, considerando su desarrollo, así como la evolución en sus formas de consumo y transmisión. En este sentido, se tendrán en consideración las diferencias fundamentales entre diferentes modelos de negocio.

[246] La Encuesta y otros estudios de interés están disponibles en: http://somosaudiencias.ift.org.mx/sub-secciones/2

- Diseñar y ejecutar un plan de acción para la implementación de las iniciativas regulatorias resultantes del análisis anterior.

Entidades involucradas:

- IFT
- Otras entidades involucradas de acuerdo con su ámbito de aplicación

3.4.4 Estrategia 4.4:

Fortalecer los derechos de los usuarios y de las audiencias en los servicios de TyR en el ecosistema digital

En el ecosistema digital, los usuarios tienen a su disposición un gran número de servicios digitales para satisfacer sus necesidades. En este contexto, el Instituto considera que se deben promover las condiciones adecuadas para garantizar, mediante mecanismos de transparencia y publicidad, elecciones libres e informadas de los proveedores y servicios que satisfagan mejor sus necesidades y experiencias de uso[247], en línea con lo expuesto en la "*Estrategia 4.1: Asegurar que los servicios de TyR se presten en condiciones adecuadas de calidad para la promoción del ecosistema digital*".

Partiendo de la premisa anterior, y considerando un escenario de convergencia de servicios tradicionales y otros servicios digitales (incluyendo servicios OTT, que pueden representar, en ciertos casos, algún grado de sustitución) dentro del ecosistema digital, el Instituto considera que, en la medida de lo posible, se debería perseguir que los nuevos servicios del ecosistema digital provean a usuarios los mismos niveles de protección y transparencia de información que los servicios tradicionales de TyR.

En este escenario, el Instituto busca **colaborar con las instituciones correspondientes en la actualización continua de los derechos de usuarios conforme a la evolución tecnológica y de servicios de las Telecomunicaciones en el ecosistema digital** (LAR 4.4.1). En este sentido, el Instituto considera relevante **colaborar con instituciones involucradas para reforzar las herramientas en línea para canalizar quejas y reclamaciones relacionadas con la prestación de los servicios de TyR** (LAR 4.4.2) y generar mecanismos que permitan conocer la experiencia y satisfacción de los usuarios en el uso de las plataformas digitales (LAR 4.4.3).

En cuanto a los derechos de las audiencias, se precisa la necesidad de **impulsar la Alfabetización Mediática e Informacional respecto de los contenidos audiovisuales** (LAR 4.4.4).

[247] Un ejemplo de ello es, tal y como se ha descrito en la sección 3.4.1, el objetivo marcado con la aprobación de los "Lineamientos que fijan los índices y parámetros de calidad a que deberán sujetarse los prestadores del servicio móvil", por la que se sigue un enfoque que privilegia y fomenta la competencia mediante la amplia difusión que el Instituto dará a los resultados de las evaluaciones de los parámetros de calidad definidos, empoderando a los usuarios al reducir las asimetrías en la información y, previendo una mejor calidad del servicio para los mismos.

LAR 4.4.1:

Colaborar con las instituciones correspondientes en la actualización continua de los derechos de usuarios conforme a la evolución tecnológica y de servicios de las Telecomunicaciones en el ecosistema digital

Justificación:

- La rápida evolución del ecosistema digital y la creación de nuevos casos de uso y modelos de negocio requiere de una evaluación continua y actualización de los derechos de los usuarios, continuando con los esfuerzos realizados hasta la fecha. Por ejemplo, el Instituto y PROFECO emitieron conjuntamente la "Carta de Derechos Mínimos de los Usuarios de los Servicios Públicos de Telecomunicaciones"[248] e implementaron el sistema "Soy Usuario" para la recepción de inconformidades.

- Desde 2013, el Instituto realiza mesas de trabajo con múltiples partes interesadas a efecto de actualizar permanentemente las concepciones y la experiencia sobre los derechos de los usuarios. Por ejemplo, Foros sobre los derechos de los usuarios y usuarios con discapacidad[249]. Estos ejercicios colaborativos proporcionan información valiosa para la evaluación y en su caso propuesta de actualizaciones a elementos regulatorios relevantes como los "*Lineamientos generales de accesibilidad a servicios de telecomunicaciones para los usuarios con discapacidad*".

Potenciales acciones:

- Colaborar con las instituciones correspondientes, y las asociaciones de usuarios y audiencias, en la identificación de potenciales áreas de adecuación de los derechos de usuarios y audiencias dentro del nuevo ecosistema digital. Algunas áreas que potencialmente se pueden explorar son la siguientes: compatibilidad de los equipos terminales con las distintas redes en operación; facilitar la comparabilidad de los servicios incluyendo parámetros de calidad fáciles de entender; requerir notificaciones de final de contrato y notificaciones anuales de mejores tarifas; *etc.*

- Colaborar con las instituciones involucradas para el diseño de un plan de acción, identificando roles y responsabilidades de cada una de ellas.

- Implementación de las iniciativas reflejadas en el plan de acción que son responsabilidad del Instituto.

Entidades involucradas:

- IFT
- Autoridades
- Asociaciones de usuarios y audiencias

[248] Disponible en: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/cartaderechosminimos.pdf.
[249] Memoria disponible en: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/Derecho_de_las_Audiencias.pdf

LAR 4.4.2:

Colaborar con instituciones involucradas para reforzar las herramientas en línea para canalizar quejas y reclamaciones relacionadas con la prestación de los servicios de TyR

Justificación:

- La reforma estableció un extenso catálogo de derechos para protección y empoderamiento de los consumidores de servicios de telecomunicaciones y radiodifusión, dentro de los cuales derivó la Carta de Derechos Mínimos de los Usuarios de Telecomunicaciones, emitida por el IFT y PROFECO en julio de 2015[250]. En este sentido, destaca la plataforma SOY USUARIO como una herramienta de amplio alcance y utilidad (Por ejemplo, el número de inconformidades recibidas del 1 de octubre al 31 de diciembre de 2019 fue de 4,841; respecto a las cuales, el operador tiene 48 horas para contactar al usuario).
- En el marco del Convenio celebrado entre la PROFECO y el IFT, existen acciones específicas que podrían desarrollarse e implementarse de manera concertada y coordinada para reforzar la mecánica de canalización y atención de quejas en materia de capacitación, contratos de adhesión, publicidad, verificación, educación y difusión, entre otras[251].
- La evolución de los derechos de los usuarios y audiencias debe ir acompañada de los mecanismos necesarios para que éstos puedan remitir sus quejas de manera efectiva, continuando con los esfuerzos realizados hasta la fecha con la plataforma SOY USUARIO[252].

Potenciales acciones:

- Colaborar con las instituciones correspondientes, como con la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO) y las asociaciones de usuarios y audiencias, en la habilitación de herramientas en línea efectivas para canalizar quejas y reclamaciones relacionadas con la prestación de los servicios, considerando que existen herramientas de este tipo como Soy Usuario.
- Colaborar con las instituciones involucradas para el diseño de un plan de acción, identificando roles y responsabilidades de cada una de ellas.
- Implementación de las iniciativas reflejadas en el plan de acción que son responsabilidad del Instituto.

Entidades involucradas:

- IFT
- Autoridades
- Asociaciones de usuarios y audiencias

[250] Donde los usuarios están facultados para presentar reclamaciones contra los proveedores de servicios en caso de que éstos no cumplan con sus obligaciones legales o contractuales ante el IFT o la PROFECO: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/cartaderechosminimos.pdf
[251] Para mayor detalle sobre el alcance del referido Convenio, diríjase a: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/coordinacion-de-archivos-de-transparencia/conveniomarcodecolaboracionift-profeco20desptiembrede2016acc.pdf
[252] Disponible en: https://www.soyusuario.ift.org.mx.

LAR 4.4.3:

Generar mecanismos que permitan conocer la experiencia y satisfacción de los usuarios en el uso de las plataformas digitales

Justificación:

- La amplia gama de nuevos servicios, casos de uso y modelos de negocios asociados al ecosistema digital dificulta la comprensión de las autoridades reguladoras de la experiencia y satisfacción de los usuarios y audiencias con los mismos. Es por tanto necesario valorar potenciales mecanismos que permitan a éstas comprender los potenciales problemas o áreas de mejora que puedan ser abordados.

Potenciales acciones:

- Identificación de potenciales mecanismos que permitan conocer la experiencia y satisfacción de los usuarios en el uso de las plataformas digitales.
- Diseño de un plan de acción, identificando roles y responsabilidades de cada una de ellas.
- Implementación de las iniciativas reflejadas en el plan de acción que son responsabilidad del Instituto.

Entidades involucradas:

- IFT

LAR 4.4.4:
Impulsar la Alfabetización Mediática e Informacional respecto de los contenidos audiovisuales

Justificación:

- Según reconoce la UNESCO[253], el empoderamiento de las personas a través de la alfabetización mediática e informacional (AMI) es uno de los requisitos más importantes para fomentar el acceso equitativo a la información y al conocimiento y para promover medios de comunicación y sistemas de información libres, independientes y pluralistas.

- Dado el alcance en materia de derechos de las audiencias, se hace énfasis en que se establezca, de manera particular, el desarrollar e implementar acciones que impulsen la AMI respecto de los contenidos audiovisuales, ya que precisamente esta radica en acciones que tienen la finalidad de desarrollar las habilidades y la capacidad de análisis, comprensión y evaluación que permitan a las Audiencias, ejercer los derechos inherentes a tal carácter en su interacción con los contenidos de audio o audiovisuales proporcionados a través de los servicios audiovisuales.

Potenciales acciones[66]:

- Continuar desarrollando los esfuerzos llevados a cabo por el Instituto hasta la fecha en torno a la AMI, tales como el proyecto de la unidad móvil, el micrositio "SOMOS AUDIENCIAS", talleres, *etc.*

- Crear programas de capacitación para las audiencias y cursos en línea.

- Crear directrices para que las empresas cuiden y promuevan la alfabetización mediática.

Entidades involucradas:

- IFT
- Defensores de las audiencias
- Concesionarios de radiodifusión
- Asociaciones civiles

[253] Para mayor información, diríjase a: http://www.unesco.org/new/es/communication-and-information/media-development/media-literacy/mil-as-composite-concept/.

3.5 Objetivo Transversal:

Fortalecer la innovación institucional para el desarrollo propicio de las TyR y el ecosistema digital

Este objetivo está compuesto por las siguientes líneas estratégicas, las cuales se describen en detalle en los siguientes apartados:

- **Estrategia T.1:** Asegurar la eficiencia interna en el desarrollo de las funciones regulatorias y de competencia del Instituto;
- **Estrategia T.2:** Impulsar la transparencia y la protección de datos personales en los procesos, procedimientos y actividades del Instituto, y
- **Estrategia T.3:** Fomentar la coordinación del Instituto con otras instituciones nacionales e internacionales para el desarrollo de los sectores de TyR y del ecosistema digital.

3.5.1 Estrategia T.1:

Asegurar la eficiencia interna en el desarrollo de las funciones regulatorias y de competencia del Instituto

El Instituto es plenamente consciente de la elevada relevancia que tiene la eficiencia en sus labores regulatorias y de competencia económica, tanto en lo referido a la ejecución de los trabajos internos como de la interacción con los agentes de los sectores de TyR. En tal virtud, el Instituto persigue también **adoptar políticas internas, con base en el principio de colaboración, fortalecer el diseño institucional y el análisis de las políticas internas con el fin de mejorar los procesos y procedimientos a cargo del Instituto** (LAR T.1.1).

En este mismo sentido, el Instituto persigue **fomentar la sistematización y digitalización de los procesos de trabajo internos y externos, minimizando el impacto administrativo y promoviendo un gobierno digital y abierto dentro del Instituto** (LAR T.1.2).

En esta misma línea, y tomando en cuenta el contexto actual de crecimiento en el uso de datos de distinta naturaleza – los cuales se emplean también para la toma de decisiones regulatorias – el Instituto considera también especialmente relevante **diseñar e implementar capacidades de inteligencia de datos a fin de mejorar los procesos de análisis y generar una política regulatoria y política de competencia más eficiente** (LAR T.1.3).

Aunado a lo anterior, el Instituto es de la opinión de que, considerando el contexto actual de dinamismo tecnológico, económico y regulatorio, es fundamental contar con personal calificado para desarrollar las funciones regulatorias y de competencia con una óptica de máxima eficiencia. En este sentido, el Instituto busca **establecer acciones específicas para la capacitación y desarrollo de talento interno para contar con personal altamente especializado, considerando un enfoque de género e inclusión** (LAR T.1.4).

El Instituto es consciente de la necesidad de disponer de los mecanismos que permitan llevar a cabo un adecuado seguimiento en la consecución de los objetivos, líneas estratégicas y líneas de acción regulatoria propuestos en esta Hoja de Ruta, así como del grado de eficiencia en la ejecución de las mismas. En este sentido, el Instituto busca **asegurar el monitoreo de la eficiencia de las unidades del Instituto y de la consecución de los objetivos y líneas estratégicas a través de métricas operativas** (LAR T.1.5).

El Instituto también es consciente del dinamismo continuo que caracteriza a los sectores de TyR y al propio ecosistema digital, lo que obliga a flexibilizar en gran medida la forma en la que se ejecutan las funciones regulatorias y de competencia económica del Instituto. Así, el Instituto persigue **revisar las regulaciones, marco normativo y otras disposiciones existentes para que respondan a la evolución tecnológica y del ecosistema digital de acuerdo a las mejores prácticas internacionales con un enfoque ágil y flexible (*soft law*), y basadas en los principios generales de buena regulación** (LAR T.1.6).

Por último, la experiencia más reciente del IFT en relación con la pandemia SAR-Cov-2 (Covid-19) confirma la utilidad que tiene contar con un enfoque de regulación colaborativa para la implementación de planes de acción coordinados a efectos de garantizar la continuidad en los servicios de telecomunicaciones, a partir del **diseño e implementación de agendas y planes de acción que aseguren de forma permanente la continuidad de los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión** (LAR T.1.7).

LAR T.1.1:

Fortalecer el diseño institucional y el análisis de las políticas internas con el fin de mejorar los procesos y procedimientos a cargo del Instituto

Justificación:

- El Instituto debe trabajar para seguir mejorando continuamente y estar a la vanguardia de la innovación institucional[254], buscando la migración hacia esquemas de teletrabajo de manera escalonada, por etapas, y hacia un gobierno 100% digital, en donde el total de trámites que realiza el Instituto se lleven a cabo de manera electrónica.

Potenciales acciones:

- Realizar un análisis integral de referencias internacionales a la vanguardia de la innovación institucional e identificar áreas de mejora que puedan ser extrapoladas al caso del Instituto.
- Diseñar un plan de acción de iniciativas internas para implementar las áreas de mejora identificadas.
- Propiciar estrategias encaminadas a implementar y, en su caso, fortalecer los esquemas de trabajo remoto del Instituto, con base en las mejores prácticas internacionales[255]. A modo de ejemplo, prácticas que se están evaluando en entornos similares son el teletrabajo o la operación de estaciones de trabajo permanentes que pueden ser usadas temporalmente por diferentes empleados (*hot desking*).

Entidades involucradas:

- IFT.

[254] A modo de ejemplo, la CRC ha eliminado cierta normatividad por considerarse obsoleta como consecuencia de la evolución del mercado, evolución tecnológica, duplicidad normativa y transitoriedad. Para mayor información, diríjase a: https://www.crcom.gov.co/uploads/images/files/00005586%20Normas%20en%20desuso.pdf.
[255] Para mayor detalle, consultar: https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/sites/iee-projects/files/projects/documents/astute_smarter_working_guide_en.pdf

LAR T.1.2:

Fomentar la sistematización y digitalización de los procesos de trabajo internos y externos, minimizando el impacto administrativo y promoviendo un gobierno digital y abierto, dentro y fuera del Instituto

Justificación:

- La aplicación de regulaciones tiende a redundar en mayor carga administrativa y burocrática para las entidades reguladas. Es necesario realizar un trabajo continuo para asegurar que dicha carga sea mínima, aprovechando las nuevas tecnologías digitales para facilitar la interacción entre regulador y regulado. Esto ha sido expresado por los diferentes agentes que conforman el sector en diversos foros (principalmente por parte de los concesionarios de TyR), incluidos los talleres de trabajo desarrollados en el marco de esta Hoja de Ruta.

- Por otro lado, de acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo, los trámites digitales se demoran 74% menos que los presenciales y cuestan menos. Por ello, la importancia de eficientar y facilitar la gestión de los trámites y servicios, mediante el uso e incorporación de las TIC en los procesos que realizan sus regulados[256].

Potenciales acciones[66]:

- Constituir un comité de trabajo interno, con representación de todas las áreas del Instituto, para identificar áreas de mejora en la simplificación, sistematización y digitalización de los procesos de trabajo internos.

- Valorar potenciales adecuaciones en la estructura del Instituto para acomodar las áreas de mejora identificadas (por ejemplo, relativas a la promoción de un gobierno digital).

- Evaluar de manera sistemática, transparente y formal los resultados de las acciones regulatorias del Instituto para conocer su aportación de valor a los consumidores y la sociedad en su conjunto.

- Colaborar con los concesionarios de servicios de TyR para identificar duplicidades y requerimientos burocráticos onerosos que puedan tener margen de simplificación o mejora en la eficiencia.

- Diseñar la **Agenda para la promoción de Gobierno Electrónico y Abierto**, donde se incluyan iniciativas a partir de las áreas de mejora como las identificadas en los puntos anteriores.

Entidades involucradas:

- IFT

- Concesionarios de servicios de TyR

[256] En esta línea, y como resultado del Programa de Mejora Administrativa iniciado en 2018 por el Instituto, el 5 de noviembre de 2019, se publicaron en el Diario Oficial de la Federación, los "Lineamientos para la sustanciación de los trámites y servicios que se realicen ante el Instituto Federal de Telecomunicaciones, a través de la Ventanilla Electrónica" para la realización, recepción y gestión de trámites y servicios a su cargo, que contemplan el uso y las características de los formatos electrónicos que serán empleados para la presentación de los trámites y servicios que puedan sustanciarse a través de medios remotos. Para más información, véase: http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/el-ift-aprueba-la-creacion-de-la-ventanilla-electronica-para-la-realizacion-de-tramites-en-linea. Para más información, véase: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5577783&fecha=05/11/2019

LAR T.1.3:

Diseñar e implementar capacidades de inteligencia de datos para mejorar los procesos de análisis y generar una política regulatoria y política de competencia más eficiente

Justificación:

- Con el desarrollo tecnológico es posible obtener grandes cantidades de datos. La cantidad de información que se genera y la evolución tecnológica ha traído mecanismos y técnicas que permiten analizar y procesar la información de manera más eficiente y efectiva con la intención de transformar esa información en conocimientos prácticos que permitan regulaciones más efectivas que atiendan las necesidades de la ciudadanía.
- El Instituto debe aprovechar estas nuevas tecnologías para que sus análisis y procesos regulatorios saquen mayor partido a la información disponible. Organismos regulatorios de otros países[257] han reforzado algunos de sus puestos de responsabilidad dentro de la organización (por ejemplo, la creación de un puesto de "Director de Datos e Inteligencia Artificial" en Reino Unido), con el objetivo de aprovechar el máximo potencial que pueden las nuevas tecnologías aportar a la política regulatoria.
- En este sentido, el Consejo Consultivo del IFT ha realizado una recomendación para que el Instituto implemente el puesto de Titular de Datos e Inteligencia Digital, basado en la experiencia internacional en Reino Unido, Europa y Estados Unidos[258].

Potenciales acciones:

- Constituir un comité de trabajo interno, con representación de todas las áreas del Instituto, para identificar los trabajos regulatorios llevados a cabo por el Instituto que pueden beneficiarse de las capacidades de inteligencia de datos.
- Diseñar y ejecutar un plan de acción de iniciativas internas para la construcción e implementación de capacidades de inteligencia de datos en los trabajos regulatorios identificados, incluyendo la publicación y aprovechamiento de conjuntos de datos abiertos.

Entidades involucradas:

- IFT

[257] Por ejemplo, Reino Unido, Estados Unidos o Europa.
[258] Para mayor detalle sobre esta propuesta, diríjase a: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/iv.1_ag_27aord_301019_cc-ift_acc.pdf

LAR T.1.4:

Establecer acciones específicas para la capacitación y desarrollo del talento interno para contar con personal altamente especializado, considerando un enfoque de género e inclusión

Justificación:

- La participación de las y los trabajadores en una Institución dista de ser estática; se considera dinámica, multidisciplinaria e interactiva, e implica movilidad y cambios constantes. Esto precisa de nuevos aprendizajes, por lo que nunca se termina de aprender. La capacitación es, por tanto, una constante para las Instituciones si éstas quieren ir a la vanguardia y mantenerse vigentes[259].
- En este sentido, el Instituto se sustenta sobre sus recursos humanos y, por tanto, debe trabajar para capacitar y desarrollar el talento interno, especialmente en un entorno en el que la regulación y la política de competencia económica evolucionan rápidamente y hacia un entorno digital de convergencia de servicios y de aparición de nuevos modelos de negocio. Así, la capacitación y el desarrollo del talento para adaptarse a este nuevo entorno se vuelven fundamentales.

Potenciales acciones:

- Realizar un estudio integral sobre las habilidades y calificaciones que son necesarias para el desarrollo eficiente de las labores regulatorias del Instituto en un contexto actual de dinamismo tecnológico, económico y regulatorio.
- Identificar potenciales diferencias entre las habilidades y cualificaciones requeridas y las disponibles actualmente en el Instituto.
- Diseñar y ejecutar un plan de acción para la implementación de acciones específicas para la capacitación y desarrollo del talento interno, de acuerdo con las diferencias observadas en el punto anterior, considerando un enfoque de género e inclusión.

Entidades involucradas:

- IFT

[259] La importancia de la capacitación para las y los trabajadores. Procuraduría Federal de la Defensa del Trabajo. Disponible en: https://www.gob.mx/profedet/es/articulos/la-importancia-de-la-capacitacion-para-las-y-los-trabajadores?idiom=es

LAR T.1.5:

Asegurar el monitoreo de la eficiencia de las unidades del Instituto y de la consecución de los objetivos y líneas estratégicas a través de métricas operativas

Justificación:

- La forma de planear, organizar, dirigir y controlar las actividades que tienen un objetivo específico forman parte de la administración de proyectos[260]. Para una implementación apropiada y efectiva de una Hoja de Ruta, es necesario definir métricas operativas y dar seguimiento a los trabajos realizados de manera que se pueda dirigir los trabajos para la consecución de los objetivos[261]. El Instituto debe seguir generando indicadores de desempeño apegados al marco estratégico que establezca y actividades que realiza.

Potenciales acciones:

- Constituir un comité de trabajo interno, con representación de todas las áreas del Instituto, para definir métricas cuantificables relativas a dar seguimiento de la eficiencia de las unidades del Instituto y de la consecución de los objetivos y líneas estratégicas.
- Diseñar y ejecutar un plan de acción para llevar a cabo un monitoreo continuo del cumplimiento de las métricas objetivo, así como la implementación de un proceso de mejora continua.

Entidades involucradas:

- IFT

[260] Metodología para la administración de proyectos: Una nueva cultura de trabajo (*Methodology for Project management: A new labor attitude*), Mendoza, M. Disponible en: http://eprints.uanl.mx/12469/1/A2.pdf
[261] Un ejemplo de este tipo de prácticas es la llevado a cabo por Ofcom en el Reino Unido. Disponible en: https://www.ofcom.org.uk/__data/assets/pdf_file/0024/156156/annual-report-18-19.pdf.

LAR T.1.6:

Revisar las regulaciones, marco normativo y otras disposiciones existentes para que respondan a la evolución tecnológica y del ecosistema digital de acuerdo a las mejores prácticas internacionales con un enfoque ágil y flexible (*soft law*), y basadas en los principios generales de buena regulación

Justificación:

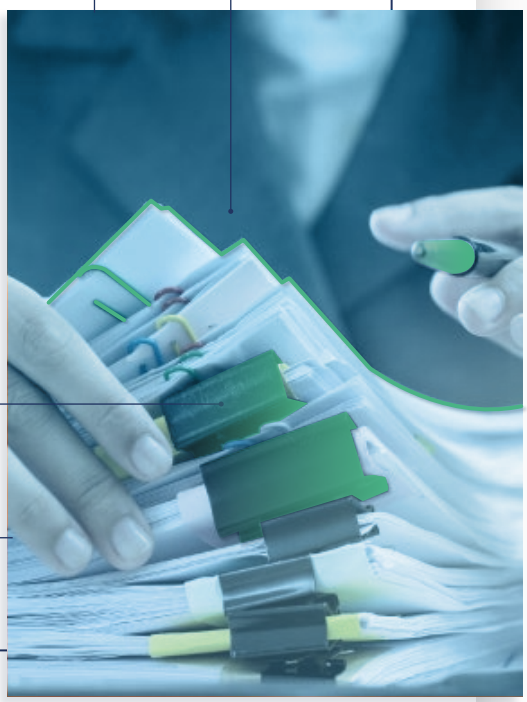
- El dinamismo de los sectores de TyR y del ecosistema digital requiere de regulaciones suficientemente flexibles y ágiles. El Instituto debe trabajar para evolucionar su manera de regular de manera que se amolde a las necesidades de los sectores de TyR en el entorno digital.

Potenciales acciones:

- Evaluar las regulaciones existentes del Instituto con el fin de hacer una revisión ordenada de las funciones regulatorias y de competencia del Instituto.
- Identificar, en colaboración con los agentes regulados, áreas de mejora que redunden en mayor eficiencia tanto para los agentes regulados como para el propio Instituto.
- Colaborar activamente con los agentes regulados en el diseño y ejecución de un plan de acción para abordar las áreas de mejora más relevantes.
- Realizar análisis y monitoreo de la experiencia internacional a efectos de establecer estrategias ad hoc a las necesidades del IFT.

Entidades involucradas:

- IFT
- Concesionarios de servicios de TyR
- Poder Legislativo



T.1.7

Diseñar e implementar agendas y planes de acción que aseguren de forma permanente la continuidad de los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión

Justificación:

- La gestión del riesgo en situaciones de emergencia o desastres naturales, aumenta la necesidad de garantizar la continuidad y seguridad en los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión a efectos de estar en condiciones de: (i) difundir información (por ejemplo, guías, instrucciones); (ii) supervisar a la población afectada en el territorio nacional; (iii) monitorear cadenas de producción y distribución de bienes y servicios; (iv) facilitar la disponibilidad, tratamiento y análisis de datos masivos para la toma de decisiones; (v) facilitar la telemedicina; (vi) facilitar el teletrabajo con sus diferentes modalidades de colaboración remota (por ejemplo, trabajo en domicilio, en telecentro o trabajo móvil), y (vii) garantizar la docencia y aprendizaje a distancia, entre otros.
- En este contexto, las redes e infraestructura de TyR son consideradas como esenciales[262] y en este sentido se debe garantizar la continuidad de los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión.
- El Instituto ha realizado diversas actividades en este sentido, apegado a las mejores prácticas internacionales y partiendo de un enfoque de regulación colaborativa. Por ejemplo, ante la Contingencia derivada del SARS-CoV-2 (Covid-19), el Instituto ha llevado a cabo diversas iniciativas regulatorias en torno a este objetivo[263].
- En este sentido, esta LAR daría mayor y mejor capacidad de respuesta al Instituto ante situaciones de gestión de riesgo en situaciones de emergencia o desastres naturales.

Potenciales acciones[66]:

- Continuar con un enfoque de regulación colaborativa o de quinta generación (G5), como una noción amplia que la UIT ha definido basada en el concepto de generaciones de regulación de las TIC, a partir de un fundamento holístico de políticas y las partes interesadas que pone un nuevo énfasis en los beneficios y la protección del consumidor, e impulsada por el liderazgo, incentivos y datos, en lugar de esquemas de comando y control[264].
- Diseñar y ejecutar una **Agenda para el Fortalecimiento de las Comunicaciones de Emergencia** donde se establezcan planes específicos para asegurar la preparación del Instituto para tomar las acciones que habiliten la actuación adecuada de los sectores de TyR ante estas

[262] Por ejemplo, otras autoridades del Gobierno Federal han coincidido en la relevancia de este sector. El 31 de marzo de 2020, la Secretaría de Salud emitió en el Diario Oficial de la Federación el *Acuerdo por el que se establecen acciones extraordinarias para atender la emergencia sanitaria generada por el virus SARS-CoV2*, donde se consideran como actividades esenciales en el contexto de la contingencia derivada del SARS-CoV2 a los sectores de telecomunicaciones y medios de información.

[263] Entre otros, (i) el Instituto y los Concesionarios de Telecomunicaciones Móviles establecieron un plan de emergencia para los clientes activos de prepago para que dispongan de un paquete de emergencia sin costo, con una ampliación al mes de mayo del plan de emergencia, (ii) se ha facilitado el acceso a los canales de multiprogramación en TV abierta para transmitir contenido educativo de la Secretaría de Educación Pública y garantizar el acceso gratuito a los alumnos del sistema escolar nacional, y (iii) se han reactivado el 73% de sus trámites en línea.

[264] Para mayor detalle, diríjase a: https://itu.foleon.com/itu/global-ict-regulatory-outlook-2020/chapter-1/

situaciones. Por ejemplo: (i) Identificar y hacer disponible espectro radioeléctrico para sistemas de radiocomunicaciones especializados en salvaguardar la vida humana en condiciones de seguridad y libre de interferencias perjudiciales, en concordancia con la Línea de Acción 1.5.1 de los elementos incluidos en el Programa Nacional de Espectro Radioeléctrico 2019-2024; (ii) Identificar y hacer disponible el espectro radioeléctrico para aplicaciones de misión crítica, en atención a la Línea de Acción 1.5.2 de los referidos elementos del Programa Nacional de Espectro Radioeléctrico; (iii) Políticas tipo *Cloud First*[265]; (iv) Políticas encaminadas a fomentar condiciones para el establecimiento de *Data Centers* y de puntos de intercambio de Internet (IXPs); (v) Generación de información oportuna ante situaciones de emergencia a través de un sistema que permita activar reportes frecuentes (cada semana) para monitorear las principales variables de operación de los servicios, como sería el caso de la Comisión de Regulación de Comunicaciones de Colombia cuyo reporte se realiza acompañado de un resumen ejecutivo sobre el tráfico en Internet durante la contingencia sanitaria del COVID-19[266]; (vi) Estrategias de alivio contractual para los clientes de servicios de telecomunicaciones y radiodifusión, en particular para servicios relevantes[267]; (vii) Mecanismos para aliviar los cuellos de botella en la capacidad de las redes (por ejemplo, la Comisión Federal de Comunicaciones, FCC por sus siglas en inglés, ha asignado espectro adicional o incluso lo ha tomado prestado de otros actores del mercado)[268]; (viii) Planes de acción para la configuración del tráfico para administrar la carga de la red[269]; (ix) Mecanismos nacionales de coordinación para toda la industria[270], y (x) Guías para usuarios para optimizar el uso de la conectividad en situaciones de emergencia[271], entre otros.

Entidades involucradas:

- IFT
- Concesionarios de servicios de TyR
- Gobierno Federal
- Sociedad Civil

[265] Una política de *Cloud-First* requiere que las agencias gubernamentales utilicen los servicios comerciales en la nube como el habilitador principal para la modernización de TI. Los Proveedores de Servicios en la Nube ahora facilitan que los clientes gubernamentales se alejen del modelo de gastos de capital (CapEx) de comprar y poseer activos físicos de TI que se deprecian. Para mayor detalle, diríjase al estudio de *Cloud Computing* en México que recientemente publicó el IFT, disponible en: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/dgci.estudio-cloud.computing.pdf
[266] Para mayor detalle, consultar: https://www.crcom.gov.co/es/noticia/reporte-del-tr-fico-de-internet-durante-la-emergencia-sanitaria-declarada-por-el-ministerio-de-salud-y-protecci-n-social
[267] Por ejemplo, el caso de Vodafone: https://www.vodafone.com/news/press-release/vodafone-launches-five-point-plan-to-help-counter-the-impacts-of-the-covid-19-outbreak
[268] Por ejemplo, *Keep Americans Connected* de la FCC: https://www.fcc.gov/keep-americans-connected
[269] Por ejemplo, el caso de Telecom Italia: https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-03-12/housebound-italian-kids-strain-network-with-fortnite-marathon
[270] Por ejemplo, el caso Australiano: https://www.homeaffairs.gov.au/about-us/our-portfolios/emergency-management/about-emergency-management/national-coordination-mechanism
[271] Por ejemplo, el caso francés: https://www.arcep.fr/demarches-et-services/utilisateurs/teletravail-et-connexion-internet.html

3.5.2 Estrategia T.2:

Impulsar la transparencia y la protección de datos personales en los procesos, procedimientos y actividades del Instituto

El Instituto considera crítico impulsar la transparencia y la protección de datos personales en los procesos, procedimientos y actividades del Instituto con el fin de brindar certidumbre y fortalecer la interacción entre el Instituto y los ciudadanos, la industria y las dependencias y entidades de la administración pública federal, con el objetivo de establecer las condiciones en las que se conozcan mejor e incidan de forma efectiva en las decisiones y acciones del Instituto.

En este sentido, el Instituto busca **fomentar la participación ciudadana y de la industria, la transparencia y rendición de cuentas, así como la protección de datos personales, en los procesos a cargo del Instituto** (LAR T.2.1). Actualmente, dentro del estatuto orgánico del Instituto están contemplados diferentes procesos para fomentar la participación ciudadana, bajo los principios de transparencia, y de rendición de cuentas[272].

[272] Para mayor detalle, diríjase a: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/conocenos/COMPILACIONESTATUTOORGANICOMODIFICACIONESDICIEMBRE2018.pdf

LAR T.2.1:

Fomentar la participación ciudadana y de la industria, la transparencia y rendición de cuentas, así como la protección de datos personales, en los procesos a cargo del Instituto

Justificación:

- La participación pública es una tendencia global que trasciende en todos los ámbitos de gobierno, política pública, regulación e incluso de las propias empresas privadas. El Instituto debe seguir trabajando para involucrar al público y a la propia industria en los procesos de toma de decisión desde las fases más tempranas posibles.

Potenciales acciones:

- Identificar áreas de mejora en los mecanismos actuales relacionados con la participación ciudadana y de la industria, así como en la transparencia, rendición de cuentas, y la protección de datos personales, en los procesos a cargo del Instituto.
- Diseñar y ejecutar un plan de acción de iniciativas internas para implementar las áreas de mejora identificadas.
- Fomentar la participación ciudadana, mejorar al interior del IFT el proceso de las consultas públicas que realiza y, en general, mejorar su gobernanza regulatoria.
- Analizar y monitorear el marco internacional en esta materia.

Entidades involucradas:

- IFT

3.5.3 Estrategia T.3:

Fomentar la coordinación del Instituto con otras instituciones nacionales e internacionales para el desarrollo de los sectores de TyR y del ecosistema digital

El ecosistema digital actual está constituido por múltiples actores, por lo que un adecuado desarrollo del mismo requiere de su involucramiento de manera coordinada. Asimismo, se ha puesto de relieve en esta Hoja de Ruta que existen objetivos, estrategias y líneas de acción que deben abordarse en colaboración con otras entidades u órdenes de gobierno. En esta línea, el Instituto busca **aprovechar los canales de comunicación establecidos con autoridades y organismos nacionales e internacionales, con el fin de colaborar en los programas y acciones emitidos por estas instituciones, así como en el desarrollo global de un entorno habilitador del ecosistema digital de acuerdo con las atribuciones del Instituto** (LAR T.3.1).

Aunado a lo anterior, el Instituto, convencido de la importancia del papel de los sectores de TyR dentro del ecosistema digital, persigue también **fomentar la participación activa del Instituto en programas relacionados con el ecosistema digital y planes TIC en los diferentes órdenes de gobierno, así como en la construcción de políticas y reglamentación internacionales** (LAR T.3.2).

Por último, y en la línea de tener una visión colaborativa con toda la industria, el Instituto busca **compartir experiencias con organismos nacionales e internacionales, así como con los diferentes actores de la industria de TyR, de acuerdo al ámbito de las atribuciones del Instituto** (LAR T.3.3).

LAR T.3.1:

Aprovechar los canales de comunicación con autoridades y organismos nacionales e internacionales, con el fin de colaborar en los programas y acciones emitidos por estas instituciones, así como en el desarrollo global de un entorno habilitador del ecosistema digital de acuerdo con las atribuciones del Instituto

Justificación:

- El amplio alcance del ecosistema digital, el aumento de las industrias y sectores involucrados, así como la globalización de la economía amplía el número de organismos involucrados. Esto requiere un fortalecimiento de los canales de comunicación existentes, así como la ampliación de los mismos a nivel tanto nacional como internacional.
- Por ejemplo, el Instituto ha colaborado en diversos diálogos con la ITU. Entre ellos, en el Foro "*UIT Diálogo Regional sobre la Economía de las Telecomunicaciones/TIC para América Latina y el Caribe (RED)*" se trataron los enfoques regulatorios y económicos en el ecosistema digital hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)[273].

Potenciales acciones:

- Fortalecer el monitoreo continuo de autoridades y organismos nacionales e internacionales relacionados, de manera directa o indirecta, con los trabajos regulatorios llevados a cabo por el Instituto.
- Mantener la fluidez de los canales de comunicación con dichas autoridades y organismos, a fin de intensificar la colaboración en sus programas y acciones, de acuerdo con las atribuciones del Instituto.
- Continuar fortaleciendo los canales de comunicación con las distintas entidades involucradas en los foros y organismos internacionales, para la implementación de los mecanismos oportunos.
- Establecer un Comité técnico especializado en gobernanza colaborativa y regímenes internacionales con la participación de todas las partes interesadas en México.

Entidades involucradas:

- IFT
- Autoridades y organismos nacionales e internacionales, incluyendo los socios comerciales del T-MEC
- Otras entidades que participan activamente en los debates y decisiones en el marco de foros y organismos internacionales

[273] Disponible en: http://www.ift.org.mx/conocenos/pleno/agenda-publica/sostenes-diaz-gonzalez/uit-dialogo-regional-sobre-la-economia-de-las-telecomunicacionestic-para-america-latina-y-el

LAR T.3.2:

Fomentar la participación activa del Instituto en programas relacionados con el ecosistema digital y planes TIC en los diferentes órdenes de gobierno así como en el desarrollo de políticas, reglamentación y estándares internacionales

Justificación:

- La posición del Instituto le confiere unos conocimientos y capacidades privilegiadas en el contexto del ecosistema digital que pueden aportar valor añadido en la toma de decisiones en los diferentes órganos de gobierno. Por tanto, el Instituto debería trabajar para participar de manera activa y colaborar en el desarrollo de programas relacionados con el ecosistema digital y planes TIC.

Potenciales acciones[66]:

- Fortalecer el monitoreo continuo de autoridades y organismos nacionales e internacionales que intervengan en programas relacionados con el ecosistema digital y planes TIC en los diferentes órdenes de gobierno, así como en el desarrollo de políticas, reglamentación y estándares internacionales.
- Mantener la participación activa del Instituto en dichos programas, elaboración de políticas, reglamentación y estándares internacionales de acuerdo con las atribuciones del Instituto.
- Atender las disposiciones técnicas y comerciales reflejadas en el T-MEC con relación al ecosistema digital y planes TIC.
- Aprovechar los canales de comunicación con las distintas entidades involucradas en los debates y decisiones en el marco de foros y organismos internacionales, para la implementación de los mecanismos oportunos.

Entidades involucradas:

- IFT
- Autoridades y organismos nacionales e internacionales, incluyendo los socios comerciales del T-MEC
- Otras entidades que participan activamente en los debates y decisiones en el marco de foros y organismos internacionales

LAR T.3.3:

Compartir experiencias con organismos nacionales e internacionales, así como con los diferentes actores de la industria de telecomunicaciones y radiodifusión, de acuerdo al ámbito de las atribuciones del Instituto

Justificación:

- El Instituto debe continuar trabajando de manera activa en compartir sus experiencias con organismos nacionales e internacionales, así como otros actores de la industria.
- Un ejemplo es el foro anual "*ITU Digital World*", el cual reúne a los gobiernos y la industria, tanto de mercados emergentes y desarrollados, para abordar problemas fundamentales relacionados con la tecnología, la conectividad, la innovación y los principios digitales. Los participantes del evento muestran sus negocios más innovadores y se discuten enfoques colaborativos para crear un mundo digital justo, confiable y sostenible[274].

Potenciales acciones[66]:

- Continuar estableciendo mecanismos oportunos para compartir experiencias con organismos nacionales e internacionales, así como con los diferentes actores de la industria de telecomunicaciones y radiodifusión, de acuerdo con el ámbito de las atribuciones del Instituto.
- Aprovechar los canales de comunicación establecidos con las distintas entidades involucradas en los foros y organismos internacionales, para la implementación de los mecanismos oportunos.

Entidades involucradas:

- IFT
- Autoridades y organismos nacionales e internacionales, incluyendo los socios comerciales del T-MEC
- Todos los agentes involucrados de la industria

[274] Para mayor detalle, diríjase a: https://digital-world.itu.int/events/2021-ha-noi/forum-and-interactive-debates/

3.6 Resumen de objetivos, líneas estratégicas y líneas de acción regulatoria

Un resumen de los objetivos y líneas estratégicas, así como las líneas de acción regulatoria, que regirán la Hoja de Ruta regulatoria para el período 2021-2025 se presentan en la tabla 3.2.

Tabla 3.2 Resumen de objetivos, líneas estratégicas y líneas de acción regulatoria

Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Líneas de acción regulatoria
Objetivo 1: Promover el despliegue, desarrollo y uso eficiente de redes e infraestructura que faciliten el desarrollo del ecosistema digital y fomenten la inclusión digital[275]	**Estrategia 1.1:** Facilitar y crear condiciones favorables para la inversión, despliegue, desarrollo y extensión de cobertura de redes e infraestructura para los sectores de TyR	**LAR 1.1.1:** Colaborar con los distintos órdenes de gobierno involucrados para homologar, simplificar, armonizar, transparentar y agilizar la tramitación y concesión de permisos para el despliegue de infraestructura de TyR
		LAR 1.1.2: Propiciar un marco regulatorio que fomente el desarrollo de planes de inversión conjunta entre los concesionarios de servicios de TyR y otras entidades relevantes para la instalación y despliegue de nuevas redes e infraestructura de TyR
		LAR 1.1.3: Favorecer las inversiones en redes e infraestructura de entidades relevantes del ecosistema digital que permitan el desarrollo de nuevos servicios, aplicaciones y modelos de negocio

[275] La inclusión digital se debe entender como el empoderamiento de las personas a través de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Las actividades en materia de inclusión digital están diseñadas para promover la accesibilidad de las TIC y su utilización para el desarrollo social y económico de las personas con necesidades especiales tales como poblaciones indígenas y las personas que viven en zonas rurales, las personas con discapacidad, las mujeres, las niñas, los jóvenes y niños. Para mayor información, véase la siguiente referencia publicada por la UIT: https://www.itu.int/es/ITU-D/Digital-Inclusion/Pages/default.aspx

Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Líneas de acción regulatoria
Objetivo 1: Promover el despliegue, desarrollo y uso eficiente de redes e infraestructura que faciliten el desarrollo del ecosistema digital y fomenten la inclusión digital[275]	**Estrategia 1.2:** Fomentar el uso eficiente de redes e infraestructura de TyR, así como de otros servicios con infraestructura de red disponible, para el desarrollo del ecosistema digital	**LAR 1.2.1:** Fomentar el desarrollo de acuerdos voluntarios para la compartición de infraestructura existente de telecomunicaciones y radiodifusión
		LAR 1.2.2: Continuar con la supervisión y verificación de manera efectiva de las obligaciones de compartición de infraestructura, y en su caso las relativas a co-ubicación, impuestas a los Agentes Económicos Preponderantes en los sectores de telecomunicaciones y radiodifusión
		LAR 1.2.3: Colaborar con entidades relevantes, públicas o privadas, incluyendo a las autoridades federales, estatales y municipales, a efectos de fomentar la compartición de la infraestructura existente que permita el despliegue de redes e infraestructura de TyR
		LAR 1.2.4: Colaborar con otras autoridades involucradas para sistematizar y poner a disposición información de la infraestructura activa y pasiva, derechos de vía, así como de sitios públicos y privados aptos para el despliegue ordenado y eficiente de redes e infraestructura de TyR

Resumen de objetivos, líneas estratégicas y líneas de acción regulatoria

Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Líneas de acción regulatoria
Objetivo 1: Promover el despliegue, desarrollo y uso eficiente de redes e infraestructura que faciliten el desarrollo del ecosistema digital y fomenten la inclusión digital[275]	**Estrategia 1.3:** Administrar y aprovechar eficientemente el espectro radioeléctrico, así como supervisar, verificar y vigilar el uso adecuado del mismo	**LAR 1.3.1:** Promover la disponibilidad de espectro radioeléctrico para la provisión de diferentes servicios y aplicaciones de radiocomunicaciones
		LAR 1.3.2: Identificar y analizar esquemas alternativos en la asignación del espectro radioeléctrico de una manera flexible, eficiente, competitiva y no discriminatoria
		LAR 1.3.3: Evaluar medidas que optimicen la puesta a disposición de espectro radioeléctrico para usos innovadores, experimentales y/o de carácter social[276]
		LAR 1.3.4: Revisar los esquemas actuales de cobros por el uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, en colaboración con las instituciones gubernamentales correspondientes
		LAR 1.3.5: Valorar mecanismos de coexistencia, mercado secundario, compartición y acceso dinámico de espectro radioeléctrico entre diversos servicios de radiocomunicaciones, en concordancia con el desarrollo tecnológico, las mejores prácticas regulatorias y modelos innovadores de gestión del espectro radioeléctrico
		LAR 1.3.6: Reforzar las acciones de supervisión, verificación y vigilancia del uso del espectro radioeléctrico

[276] Entre las medidas referidas en esta LAR se encuentran: *Sand boxes*/licenciamiento vertical, redes privadas, uso por parte de comunidades sociales e indígenas, *etc.*

Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Líneas de acción regulatoria
Objetivo 1: Promover el despliegue, desarrollo y uso eficiente de redes e infraestructura que faciliten el desarrollo del ecosistema digital y fomenten la inclusión digital[275]	**Estrategia 1.4:** Coadyuvar en la universalización del acceso a servicios de TyR en condiciones razonables y de equidad social	**LAR 1.4.1:** Colaborar con las instituciones correspondientes en el diseño de los mecanismos idóneos para cerrar la brecha de acceso universal y contribuir al logro de los objetivos de la política de inclusión universal y cobertura universal establecidos **LAR 1.4.2:** Definir las condiciones operativas para la provisión de los servicios de TyR en el contexto de cobertura y acceso universal **LAR 1.4.3:** Analizar las implicaciones de establecer obligaciones de cobertura en las licitaciones de espectro radioeléctrico

Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Líneas de acción regulatoria
Objetivo 2: Promover la competencia económica y libre concurrencia en los sectores de TyR en el contexto del ecosistema digital	**Estrategia 2.1:** Propiciar un entorno de competencia efectiva a través del monitoreo y análisis de los mercados de TyR en el contexto del ecosistema digital, considerando las nuevas tecnologías y los nuevos modelos de negocio que corresponden al ámbito competencial del Instituto	**LAR 2.1.1:** Monitorear y estudiar las implicaciones desde un punto de vista de competencia económica de los nuevos modelos de negocio del ecosistema digital, considerando los mercados digitales en los que el Instituto sea la autoridad competente para resolver
		LAR 2.1.2: Aplicar la política de competencia económica en un contexto de mercados relevantes, teniendo presente la existencia de nuevos agentes, modelos de negocio y posibles cuellos de botella o insumos esenciales en la provisión de servicios digitales
		LAR 2.1.3: Colaborar con otras autoridades para aportar conocimientos en materia de competencia económica y/o regulatoria en los sectores de TyR en el contexto del ecosistema digital, conforme a las atribuciones y a la especialidad técnica del IFT
		LAR 2.1.4: Garantizar un monitoreo continuo de las medidas regulatorias impuestas por el Instituto, incluidas las relativas a la provisión de servicios digitales sobre Internet y al contexto de preponderancia, y adecuar las mismas según un criterio de "*smart regulation*" en función de su efectividad y de la evolución de los sectores de TyR y del ecosistema digital
		LAR 2.1.5: Realizar actividades de abogacía de la competencia con autoridades públicas cuyas acciones inciden en los sectores de TyR y en el ecosistema digital

Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Líneas de acción regulatoria
Objetivo 3: Promover el desarrollo del ecosistema digital y la adopción de nuevas tecnologías y casos de uso digitales[277]	**Estrategia 3.1:** Promover la seguridad, confianza e innovación para el desarrollo del ecosistema digital	**LAR 3.1.1:** Desarrollar y difundir recomendaciones, lineamientos, disposiciones técnicas y/o buenas prácticas en materia de ciberseguridad
		LAR 3.1.2: Colaborar con las entidades involucradas en materia de ciberseguridad en el ámbito de las facultades del Instituto
		LAR 3.1.3: Colaborar en la elaboración de recomendaciones técnicas y de mejores prácticas relacionadas con el control y gestión de los datos personales en las redes de TyR
		LAR 3.1.4: Colaborar con los organismos nacionales relevantes en la promoción de la alfabetización digital y fomentar la confianza de los usuarios acerca de los servicios y dispositivos disponibles en el ecosistema digital, así como en el uso responsable y seguro de los mismos
		LAR 3.1.5: Colaborar con la academia y otros grupos de interés para identificar los roles y profesiones en el ecosistema digital del futuro y fomentar la capacitación y formación de recursos humanos
		LAR 3.1.6: Colaborar con las entidades involucradas, tanto públicas como privadas, en la promoción de la investigación en nuevas tecnologías para la innovación y desarrollo de casos de uso dentro del ecosistema digital

[277] Para efectos de esta LAR, las nuevas tecnologías y casos de uso digitales se refieren a: Internet de las Cosas (IoT), Tecnología 5G, *Big Data*, IA, *Blockchain*, *etc.*

Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Líneas de acción regulatoria
Objetivo 3: Promover el desarrollo del ecosistema digital y la adopción de nuevas tecnologías y casos de uso digitales[277]	**Estrategia 3.2:** Fomentar la adopción de nuevas tecnologías y casos de uso digitales en la sociedad	**LAR 3.2.1:** Realizar un monitoreo y análisis tecnológico continuo para identificar de forma anticipada tecnologías y/o casos de uso emergentes, así como evaluar el rol que puede tomar el Instituto en el fomento de su adopción
		LAR 3.2.2: Comunicar las ventajas y fomentar la adopción de las nuevas tecnologías y casos de uso en la sociedad y en los sectores productivos
		LAR 3.2.3: Favorecer el desarrollo regulatorio, en los sectores productivos y en la sociedad, de casos de uso y modelos de negocio asociados a las nuevas tecnologías que se encuentren relacionadas de manera directa con los sectores de TyR
		LAR 3.2.4: Comunicar a las entidades involucradas los casos de uso y modelos de negocio asociados a las nuevas tecnologías que se han identificado y que no se encuentren relacionados de manera directa con los sectores de TyR, a fin de colaborar en el desarrollo de medidas para su potencial adopción

[277] Para efectos de esta LAR, las nuevas tecnologías y casos de uso digitales se refieren a: Internet de las Cosas (IoT), Tecnología 5G, *Big Data*, IA, *Blockchain*, *etc.*

Resumen de objetivos, líneas estratégicas y líneas de acción regulatoria

Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Líneas de acción regulatoria
Objetivo 4: Asegurar la calidad, diversidad y pluralidad de los servicios de TyR y fortalecer los derechos de usuarios y audiencias en el ecosistema digital	**Estrategia 4.1:** Asegurar que los servicios de TyR se presten en condiciones adecuadas de calidad para la promoción del ecosistema digital	**LAR 4.1.1:** Equiparar los niveles de calidad en la prestación de los servicios de TyR con referencias internacionales a través de indicadores y métricas cuantificables
		LAR 4.1.2: Diseñar, ejecutar y administrar sistemas de medición para monitorear y supervisar el cumplimiento de los niveles de calidad en la prestación de los servicios de TyR
		LAR 4.1.3: Fomentar el acceso a la información por parte de usuarios acerca de las condiciones y niveles de calidad en la prestación de los servicios de TyR
	Estrategia 4.2: Facilitar el desarrollo de una Internet abierta y neutral que promueva la competencia y la innovación en el ecosistema digital	**LAR 4.2.1:** Brindar certidumbre sobre los principios y condiciones que debe tener Internet como plataforma abierta y neutral, a partir de criterios objetivos y transparentes, que promuevan la competencia y la innovación en el ecosistema digital, de acuerdo con el marco jurídico y regulatorio vigente
		LAR 4.2.2: Monitorear y asegurar el cumplimiento de los principios y condiciones de una Internet abierta, innovadora y neutral por parte de los proveedores de servicios de Internet

Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Líneas de acción regulatoria
Objetivo 4: Asegurar la calidad, diversidad y pluralidad de los servicios de TyR y fortalecer los derechos de usuarios y audiencias en el ecosistema digital	**Estrategia 4.3:** Promover la diversidad, pluralidad e innovación de los servicios de TyR en el ecosistema digital	**LAR 4.3.1:** Fomentar un entorno de colaboración entre los concesionarios y los grupos en situación de vulnerabilidad, incluyendo los pueblos indígenas, en los servicios y plataformas en las redes de Telecomunicaciones dentro del ecosistema digital
		LAR 4.3.2: Generar información en materia de audiencias, contenidos y mercados audiovisuales que constituyan insumos para promover los derechos de las audiencias fomentando el desarrollo de contenidos y la pluralidad de los mismos, así como para la toma de decisiones de política pública y regulatoria
		LAR 4.3.3: Analizar la posible emisión de disposiciones y proyectos regulatorios en materia de contenidos audiovisuales acorde con las nuevas formas de transmisión y consumo de estos tipos de contenidos, tomando en cuenta la evolución y convergencia tecnológica en el ecosistema digital, y de acuerdo con el marco jurídico y regulatorio vigente

Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Líneas de acción regulatoria
Objetivo 4: Asegurar la calidad, diversidad y pluralidad de los servicios de TyR y fortalecer los derechos de usuarios y audiencias en el ecosistema digital	**Estrategia 4.4:** Fortalecer los derechos de los usuarios y de las audiencias en los servicios de TyR en el ecosistema digital	**LAR 4.4.1:** Colaborar con las instituciones correspondientes en la actualización continua de los derechos de usuarios conforme a la evolución tecnológica y de servicios de las Telecomunicaciones en el ecosistema digital **LAR 4.4.2:** Colaborar con instituciones involucradas para reforzar las herramientas en línea para canalizar quejas y reclamaciones relacionadas con la prestación de los servicios de TyR **LAR 4.4.3:** Generar mecanismos que permitan conocer la experiencia y satisfacción de los usuarios en el uso de las plataformas digitales **LAR 4.4.4:** Impulsar la Alfabetización Mediática e Informacional respecto de los contenidos audiovisuales

Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Líneas de acción regulatoria
Objetivo Transversal: Fortalecer la innovación institucional para el desarrollo propicio de las TyR y el ecosistema digital	**Estrategia T.1:** Asegurar la eficiencia interna en el desarrollo de las funciones regulatorias y de competencia del Instituto	**LAR T.1.1:** Fortalecer el diseño institucional y el análisis de las políticas internas con el fin de mejorar los procesos y procedimientos a cargo del Instituto
		LAR T.1.2: Fomentar la sistematización y digitalización de los procesos de trabajo internos y externos, minimizando el impacto administrativo y promoviendo un gobierno digital y abierto, dentro y fuera del Instituto
		LAR T.1.3: Diseñar e implementar capacidades de inteligencia de datos para mejorar los procesos de análisis y generar una política regulatoria y política de competencia más eficiente
		LAR T.1.4: Establecer acciones específicas para la capacitación y desarrollo del talento interno para contar con personal altamente especializado, considerando un enfoque de género e inclusión
		LAR T.1.5: Asegurar el monitoreo de la eficiencia de las unidades del Instituto y de la consecución de los objetivos y líneas estratégicas a través de métricas operativas
		LAR T.1.6: Revisar las regulaciones, marco normativo y otras disposiciones existentes para que respondan a la evolución tecnológica y del ecosistema digital de acuerdo a las mejores prácticas internacionales con un enfoque ágil y flexible (*soft law*), y basadas en los principios generales de buena regulación
		LAR T.1.7: Diseñar e implementar agendas y planes de acción que aseguren de forma permanente la continuidad de los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión

Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Líneas de acción regulatoria
Objetivo Transversal: Fortalecer la innovación institucional para el desarrollo propicio de las TyR y el ecosistema digital	**Estrategia T.2:** Impulsar la transparencia y la protección de datos personales en los procesos, procedimientos y actividades del Instituto	**LAR T.2.1:** Fomentar la participación ciudadana y de la industria, la transparencia y rendición de cuentas, así como la protección de datos personales, en los procesos a cargo del Instituto
	Estrategia T.3: Fomentar la coordinación del Instituto con otras instituciones nacionales e internacionales para el desarrollo de los sectores de TyR y del ecosistema digital	**LAR T.3.1:** Aprovechar los canales de comunicación con autoridades y organismos nacionales e internacionales, con el fin de colaborar en los programas y acciones emitidos por estas instituciones, así como en el desarrollo global de un entorno habilitador del ecosistema digital de acuerdo con las atribuciones del Instituto
		LAR T.3.2: Fomentar la participación activa del Instituto en programas relacionados con el ecosistema digital y planes TIC en los diferentes órdenes de gobierno así como en el desarrollo de políticas, reglamentación y estándares internacionales
		LAR T.3.3: Compartir experiencias con organismos nacionales e internacionales, así como con los diferentes actores de la industria de telecomunicaciones y radiodifusión, de acuerdo al ámbito de las atribuciones del Instituto

En el Anexo B de este documento, se presenta una explicación respecto a cómo se relacionan las LAR con los trabajos realizados actualmente por el Instituto (identificando aquellas que siguen un enfoque de continuidad y reforzamiento, las que implican nuevas actividades y las que deben evolucionar).

3.7 Misión y Visión del Instituto

Según se desprende de la figura 3.1, los objetivos estratégicos tienen una relación directa y ligada a la Misión y Visión como organización. En este sentido, a partir de los objetivos estratégicos planteados en esta Hoja de Ruta, si bien el Instituto considera que la esencia de la Misión y Visión actuales sigue siendo válida, éstas requerirían una adecuación para reflejar una dimensión más amplia de los sectores de TyR dándole el contexto del ecosistema digital, en la línea de lo descrito en las secciones anteriores.

En particular, el Instituto tiene la siguiente Misión y Visión:

Misión

"*El Instituto Federal de Telecomunicaciones es un órgano autónomo, con personalidad jurídica y patrimonio propio, que tiene por objeto el desarrollo eficiente de las TyR y del ecosistema digital para el beneficio de la sociedad, incluyendo entre otros a usuarios, audiencias y sectores productivos, a través de:*

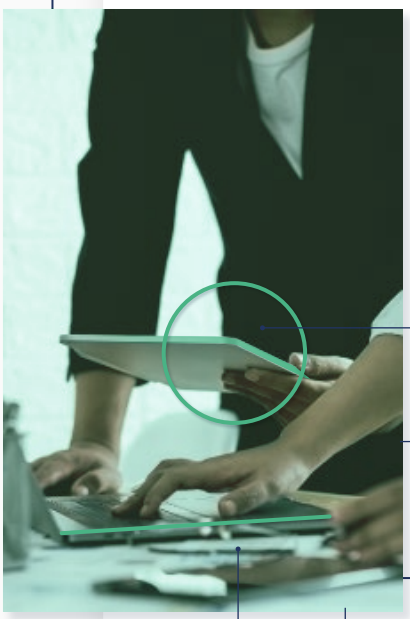
- *Regular, promover y supervisar el uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, la infraestructura, las redes y la prestación de servicios de telecomunicaciones y radiodifusión;*
- *Ser la autoridad de competencia económica en los sectores de TyR, y*
- *Promover el acceso a las tecnologías y servicios de TyR en el contexto del ecosistema digital".*

Visión

"*Ser una autoridad reguladora y de competencia independiente, eficaz y transparente, que contribuye al desarrollo de las TyR y del ecosistema digital, al avance de la sociedad de la información y del conocimiento en nuestro país, así como el mejoramiento de la calidad de vida y las oportunidades de desarrollo para la sociedad, incluyendo usuarios, audiencias y sectores productivos*".

4. MARCO TEMPORAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS INICIATIVAS PROPUESTAS

En esta sección se presenta el marco temporal propuesto para la implementación de las líneas de acción regulatoria (LAR) descritas en la sección previa. Para tal efecto, se toman en consideración las siguientes dimensiones:



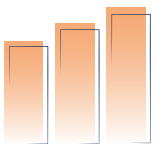
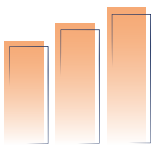
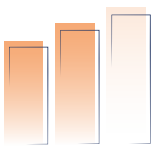
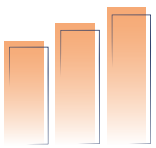
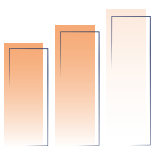
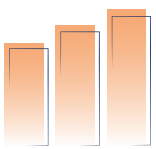
- En primer lugar, se efectúa una valoración de las LAR según los siguientes factores, de acuerdo con una valoración cualitativa[278]:
  - Relevancia, que representa el grado de contribución que tiene cada LAR en el avance y el desarrollo del sector de TyR, así como en la digitalización del país.
  - Complejidad, que representa el grado de dificultad ligado a la implementación de la LAR, tomando en consideración las siguientes dimensiones: participación conjunta de múltiples áreas del Instituto, colaboración con otras instituciones ajenas al Instituto, experiencia previa del Instituto en la ejecución de acciones análogas y extensión temporal requerida para su implementación.
- En segundo lugar, se toma en consideración la dependencia lógica y temporal entre las diferentes LAR.

La evaluación de los dos puntos anteriores –valoración y dependencia– se resumen en la tabla 4.1, junto con la visión temporal asociada a cada uno de ellos.

Es importante clarificar que una visión más granular de los plazos o logros de acciones concretas no es el propósito de esta Hoja de Ruta, toda vez que esa parte se definirá por las propias áreas del Instituto en los Programas Anuales de Trabajo que correspondan.

[278] Se emplea una valoración de cada uno de los factores anteriores con base en las siguientes opciones en términos de la escala de Likert: Bajo, Medio y Alto.

Tabla 4.1 Evaluación de las líneas de acción regulatoria para el diseño del marco temporal

Líneas de acción regulatoria	Relevancia	Complejidad	Dependencia[279]	Visión temporal
Objetivo 1: Promover el despliegue, desarrollo y uso eficiente de redes e infraestructura que faciliten el desarrollo del ecosistema digital y fomenten la inclusión digital[280]				
Estrategia 1.1: Facilitar y crear condiciones favorables para la inversión, despliegue, desarrollo y extensión de cobertura de redes e infraestructura para los sectores de TyR				
LAR 1.1.1: Colaborar con los distintos órdenes de gobierno involucrados para homologar, simplificar, armonizar, transparentar y agilizar la tramitación y concesión de permisos para el despliegue de infraestructura de TyR			-	Dada la relevancia y complejidad inherente a esta LAR (por su involucramiento con distintos órdenes de gobierno y otras instituciones), el Instituto propone comenzarla lo antes posible. Para ello, se propone llevar a cabo en el corto plazo el diagnóstico inicial de las principales barreras y limitaciones en este ámbito, que sirva como punto de partida para trabajar seguidamente en el diseño y ejecución de un plan de acción concreto en colaboración con las entidades involucradas.
LAR 1.1.2: Propiciar un marco regulatorio que fomente el desarrollo de planes de inversión conjunta entre los concesionarios de servicios de TyR y otras entidades relevantes para la instalación y despliegue de nuevas redes e infraestructura de TyR			-	De manera similar al anterior, y debido al involucramiento de un número elevado de actores clave, el Instituto propone llevar a cabo en el corto plazo los trabajos iniciales, en cooperación con los concesionarios de servicios de servicios de TyR, que sirva como punto de partida para comenzar a trabajar seguidamente en el diseño y ejecución de un plan de acción concreto.
LAR 1.1.3: Favorecer las inversiones en redes e infraestructura de entidades relevantes del ecosistema digital que permitan el desarrollo de nuevos servicios, aplicaciones y modelos de negocio			-	El Instituto propone llevar a cabo en el corto plazo los trabajos iniciales, en cooperación con los concesionarios de servicios de TyR y de otros agentes involucrados del ecosistema digital, que sirva como punto de partida para comenzar a trabajar seguidamente en el diseño y ejecución de un plan de acción concreto.

[279] Las líneas de acción regulatoria indicadas con "Inicio" se refiere a aquellas que deben empezar a la vez. Por otro lado, las indicadas con "Fin" se refiere a aquellas que deben finalizar antes de que se pueda comenzar la línea de acción regulatoria bajo análisis, y las indicadas con "Precursora" se refiere a aquellas que deben comenzar cuando se finalice la línea de acción regulatoria bajo análisis.

[280] La inclusión digital se debe entender como el empoderamiento de las personas a través de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Las actividades en materia de inclusión digital están diseñadas para promover la accesibilidad de las TIC y su utilización para el desarrollo social y económico de las personas con necesidades especiales tales como poblaciones indígenas y las personas que viven en zonas rurales, las personas con discapacidad, las mujeres, las niñas, los jóvenes y niños. Para mayor información, véase la siguiente referencia publicada por la UIT: https://www.itu.int/es/ITU-D/Digital-Inclusion/Pages/default.aspx

Tabla 4.1 Evaluación de las líneas de acción regulatoria para el diseño del marco temporal

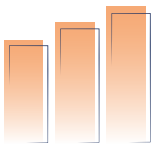
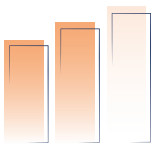
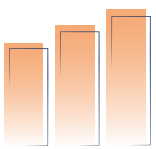
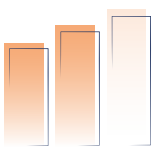
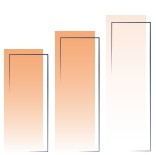
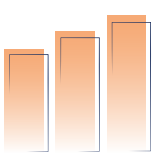
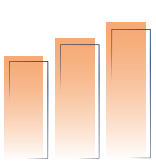
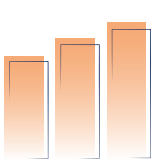
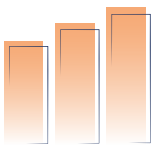
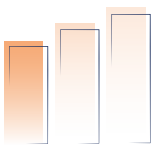
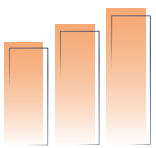
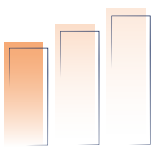
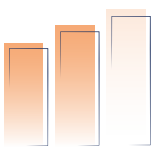
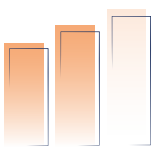
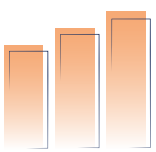
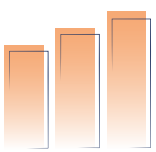
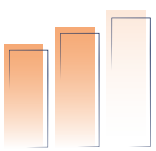
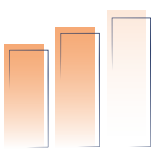
Líneas de acción regulatoria	Relevancia	Complejidad	Dependencia[279]	Visión temporal
Estrategia 1.2: Fomentar el uso eficiente de redes e infraestructura de TyR, así como de otros servicios con infraestructura de red disponible, para el desarrollo del ecosistema digital				
LAR 1.2.1: Fomentar el desarrollo de acuerdos voluntarios para la compartición de infraestructura existente de telecomunicaciones y radiodifusión			**LAR 1.2.2** (Inicio) **LAR 1.2.3** (Inicio)	En paralelo a las LAR para las que existe una dependencia temporal, y toda vez que en algunas de ellas se requiere la cooperación con otras entidades involucradas, el Instituto propone llevar a cabo en el corto plazo el análisis integral del mercado de compartición de infraestructura. Una vez que se finalice dicho análisis, se deberá diseñar, y posteriormente ejecutar, el plan de acción específico para esta línea de acción regulatoria.
LAR 1.2.2: Continuar con la supervisión y verificación de manera efectiva de las obligaciones de compartición de infraestructura, y en su caso las relativas a co-ubicación, impuestas a los Agentes Económicos Preponderantes en los sectores de telecomunicaciones y radiodifusión			**LAR 1.2.1** (Inicio) **LAR 1.2.3** (Inicio)	En paralelo a las LAR para las que existe una dependencia temporal, y toda vez que en algunas de ellas se requiere la cooperación con otras entidades, el Instituto propone llevar a cabo en el corto plazo el análisis integral del mercado de compartición de infraestructura. Una vez se finalice dicho análisis, se deberá diseñar, y posteriormente ejecutar, el plan de acción específico para esta línea de acción regulatoria.
LAR 1.2.3: Colaborar con entidades relevantes, públicas o privadas, incluyendo a las autoridades federales, estatales y municipales, a efectos de fomentar la compartición de la infraestructura existente que permita el despliegue de redes e infraestructura de TyR			**LAR 1.2.1** (Inicio) **LAR 1.2.2** (Inicio) **LAR 1.2.3** (Inicio)	En paralelo a las LAR para las que existe una dependencia temporal, y toda vez que en algunas de ellas se requiere la cooperación con otras entidades, el Instituto propone llevar a cabo en el corto plazo el análisis integral del mercado de compartición de infraestructura. Una vez se finalice dicho análisis, se deberá diseñar, y posteriormente ejecutar, el plan de acción específico para esta línea de acción regulatoria.
LAR 1.2.4: Colaborar con otras autoridades involucradas para sistematizar y poner a disposición información de la infraestructura activa y pasiva, derechos de vía, así como de sitios públicos y privados aptos para el despliegue ordenado y eficiente de redes e infraestructura de TyR			-	Dada la relevancia y complejidad de esta LAR, especialmente asociada al alto número de actores relevantes involucrados, el Instituto propone llevarla a cabo en el corto plazo, como continuación a los trabajos que se han venido desarrollando por el Instituto en este ámbito.

Tabla 4.1 Evaluación de las líneas de acción regulatoria para el diseño del marco temporal

Líneas de acción regulatoria	Relevancia	Complejidad	Dependencia[279]	Visión temporal
Estrategia 1.3: Administrar y aprovechar eficientemente el espectro radioeléctrico, así como supervisar, verificar y vigilar el uso adecuado del mismo				
LAR 1.3.1: Promover la disponibilidad de espectro radioeléctrico para la provisión de diferentes servicios y aplicaciones de radiocomunicaciones			-	El Instituto propone seguir desarrollando esta LAR de manera continua a lo largo de todo el período, en línea con los trabajos que se han desarrollado en este ámbito y de acuerdo con lo establecido en los Elementos del PNER 2019-2024.
LAR 1.3.2: Identificar y analizar esquemas alternativos en la asignación del espectro radioeléctrico de una manera flexible, eficiente, competitiva y no discriminatoria			**LAR 1.3.1** (Inicio)	El Instituto propone seguir desarrollando esta LAR de manera continua a lo largo de todo el período, en línea con los trabajos que se han desarrollado en este ámbito y de acuerdo con lo establecido en los Elementos del PNER 2019-2024.
LAR 1.3.3: Evaluar medidas que optimicen la puesta a disposición de espectro radioeléctrico para usos innovadores, experimentales y/o de carácter social[281]			**LAR 1.3.1** (Inicio)	El Instituto propone seguir desarrollando esta LAR de manera continua a lo largo de todo el período, aprovechando las sinergias resultantes de las actividades llevadas a cabo en el contexto de la LAR que tiene dependencia.
LAR 1.3.4: Revisar los esquemas actuales de cobros por el uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, en colaboración con las instituciones gubernamentales correspondientes			**LAR 3.1.3** (Inicio)	El Instituto propone llevar a cabo en el corto plazo los trabajos iniciales relativos a esta LAR, que involucran la colaboración activa con otras entidades, a fin de un plan de acción definido con anterioridad a las licitaciones de espectro que pueda llevar a cabo en el Instituto durante el período.
LAR 1.3.5: Valorar mecanismos de coexistencia, mercado secundario, compartición y acceso dinámico de espectro radioeléctrico entre diversos servicios de radiocomunicaciones, en concordancia con el desarrollo tecnológico, las mejores prácticas regulatorias y modelos innovadores de gestión del espectro radioeléctrico			-	El Instituto propone seguir desarrollando esta LAR de manera continua a lo largo de todo el período, en línea con lo establecido en los Elementos del PNER 2019-2024.

[281] Entre las medidas referidas en esta LAR se encuentran: *Sand boxes*/licenciamiento vertical, redes privadas, uso por parte de comunidades sociales e indígenas, *etc.*

Tabla 4.1 Evaluación de las líneas de acción regulatoria para el diseño del marco temporal

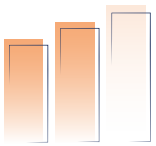
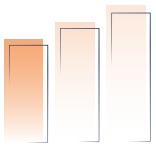
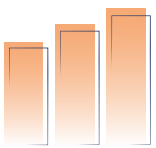
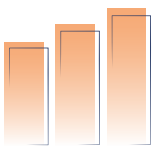
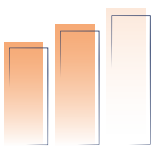
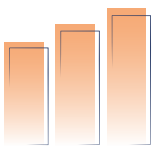
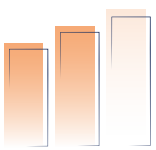
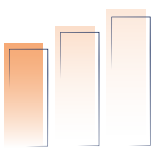
Líneas de acción regulatoria	Relevancia	Complejidad	Dependencia[279]	Visión temporal
LAR 1.3.6: Reforzar las acciones de supervisión, verificación y vigilancia del uso del espectro radioeléctrico			-	El Instituto propone seguir desarrollando esta LAR de manera continua a lo largo de todo el período, en línea con lo establecido en los Elementos del PNER 2019-2024.
Estrategia 1.4: Coadyuvar en la universalización del acceso a servicios de TyR en condiciones razonables y de equidad social				
LAR 1.4.1: Colaborar con las instituciones correspondientes en el diseño de los mecanismos idóneos para cerrar la brecha de acceso universal y contribuir al logro de los objetivos de la política de inclusión universal y cobertura universal establecidos			LAR 1.4.2 (Inicio)	Dada la relevancia y complejidad inherente a esta LAR, el Instituto propone llevar a cabo en el corto plazo los esfuerzos de colaboración con las instituciones correspondientes, que sirvan como punto de partida para el diseño e implementación del plan de acción acordado con éstas.
LAR 1.4.2: Definir las condiciones operativas para la provisión de los servicios de TyR en el contexto de cobertura y acceso universal			LAR 1.4.1 (Inicio)	Toda vez que existe una relación estrecha entre las LAR para las que existe una dependencia temporal, el Instituto propone llevar a cabo los trabajos iniciales de colaboración con las instituciones correspondientes en el mismo espacio temporal.
LAR 1.4.3: Analizar las implicaciones de establecer obligaciones de cobertura en las licitaciones de espectro radioeléctrico			LAR 1.3.4 (Inicio)	Toda vez que existe una estrecha relación entre el ámbito de esta LAR (relativa a la aplicación de obligaciones de cobertura) y el de la LAR para la que existe una dependencia (relativa a los precios del espectro), el Instituto propone llevar a cabo ambas en el mismo espacio temporal.

Tabla 4.1 Evaluación de las líneas de acción regulatoria para el diseño del marco temporal

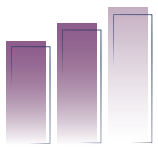
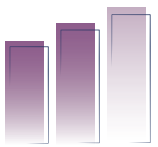
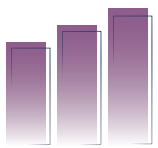
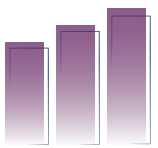
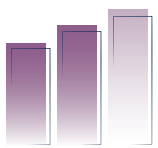
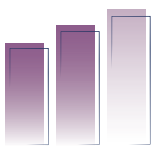
Líneas de acción regulatoria	Relevancia	Complejidad	Dependencia[279]	Visión temporal
Objetivo 2: **Promover la competencia económica y libre concurrencia en los sectores de TyR en el contexto del ecosistema digital**				
Estrategia 2.1: **Propiciar un entorno de competencia efectiva a través del monitoreo y análisis de los mercados de TyR en el contexto del ecosistema digital, considerando las nuevas tecnologías y los nuevos modelos de negocio que corresponden al ámbito competencial del Instituto**				
LAR 2.1.1: Monitorear y estudiar las implicaciones desde un punto de vista de competencia económica de los nuevos modelos de negocio del ecosistema digital, considerando los mercados digitales en los que el Instituto sea la autoridad competente para resolver			**LAR 2.1.2** (Precursora) **LAR 2.1.3** (Precursora)	El Instituto propone llevar a cabo los trabajos de esta LAR de manera continua a lo largo de todo el período, en línea con los trabajos realizados en la LAR con la que se tiene dependencia.
LAR 2.1.2: Aplicar la política de competencia económica en un contexto de mercados relevantes, teniendo presente la existencia de nuevos agentes, modelos de negocio y posibles cuellos de botella o insumos esenciales en la provisión de servicios digitales			**LAR 2.1.1** (Inicio)	Dada la relevancia y complejidad inherente a esta LAR, el Instituto propone comenzar con esta LAR lo antes posible. Para ello, se deberá llevar a cabo en el corto plazo la evaluación integral sobre las implicaciones, costos y beneficios de este enfoque regulatorio, para seguidamente trabajar en la evaluación de la necesidad de adecuar el marco normativo vigente, así como la definición del marco metodológico de trabajo. A partir de lo anterior, este enfoque regulatorio involucra la ejecución de revisiones periódicas de los mercados relevantes, en función del periodo definido en el marco metodológico de trabajo.
LAR 2.1.3: Colaborar con otras autoridades para aportar conocimientos en materia de competencia económica y/o regulatoria en los sectores de TyR en el contexto del ecosistema digital, conforme a las atribuciones y a la especialidad técnica del IFT			**LAR 2.1.1** (Inicio)	El Instituto propone llevar a cabo los trabajos de esta LAR de manera continua a lo largo de todo el período, en línea con los trabajos realizados en la LAR con la que se tiene dependencia.

Tabla 4.1 Evaluación de las líneas de acción regulatoria para el diseño del marco temporal

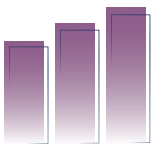
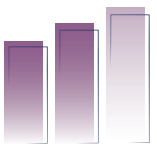
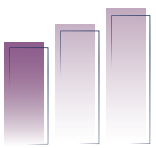
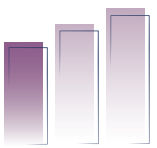
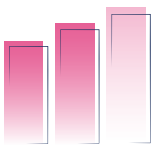
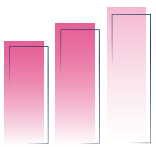
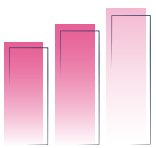
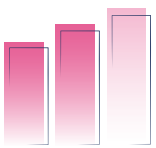
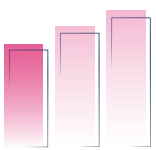
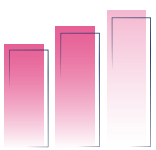
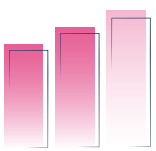
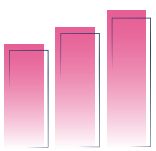
Líneas de acción regulatoria	Relevancia	Complejidad	Dependencia[279]	Visión temporal
LAR 2.1.4: Garantizar un monitoreo continuo de las medidas regulatorias impuestas por el Instituto, incluidas las relativas a la provisión de servicios digitales sobre Internet y al contexto de preponderancia, y adecuar las mismas según un criterio de "*smart regulation*" en función de su efectividad y de la evolución de los sectores de TyR y del ecosistema digital			**LAR 2.1.1** (Fin)	El Instituto propone llevar a cabo los trabajos de esta LAR de manera continua a lo largo de todo el período, en línea con los trabajos realizados en la LAR con la que se tiene dependencia.
LAR 2.1.5: Realizar actividades de abogacía de la competencia con autoridades públicas cuyas acciones inciden en los sectores de TyR y en el ecosistema digital			-	El Instituto propone llevar a cabo los trabajos de esta LAR de manera periódica a lo largo de todo el período.

Tabla 4.1 Evaluación de las líneas de acción regulatoria para el diseño del marco temporal

Líneas de acción regulatoria	Relevancia	Complejidad	Dependencia[279]	Visión temporal
Objetivo 3: Promover el desarrollo del ecosistema digital y la adopción de nuevas tecnologías y casos de uso digitales[282]				
Estrategia 3.1: Promover la seguridad, confianza e innovación para el desarrollo del ecosistema digital				
LAR 3.1.1: Desarrollar y difundir recomendaciones, lineamientos, disposiciones técnicas y/o buenas prácticas en materia de ciberseguridad			**LAR 3.1.2** (Inicio)	El Instituto propone llevar a cabo los trabajos de esta LAR, en línea con los trabajos realizados en la LAR con la que se tiene dependencia.
LAR 3.1.2: Colaborar con las entidades involucradas en materia de ciberseguridad en el ámbito de las facultades del Instituto			**LAR 3.1.1** (Inicio)	El Instituto propone llevar a cabo los trabajos de esta LAR de manera continua a lo largo de todo el período, en línea con los trabajos realizados en la LAR con la que se tiene dependencia.
LAR 3.1.3: Colaborar en la elaboración de recomendaciones técnicas y de mejores prácticas relacionadas con el control y gestión de los datos personales en las redes de TyR			-	Dada la complejidad inherente a esta LAR (por su involucramiento con otras instituciones), el Instituto propone llevar a cabo en el corto plazo los trabajos iniciales de comunicación y cooperación con dichas entidades, a fin de identificar un plan de acción coordinado para su posterior implementación.
LAR 3.1.4: Colaborar con los organismos nacionales relevantes en la promoción de la alfabetización digital y fomentar la confianza de los usuarios acerca de los servicios y dispositivos disponibles en el ecosistema digital, así como en el uso responsable y seguro de los mismos			-	Dada la complejidad inherente a esta LAR (por su involucramiento con otras instituciones), el Instituto propone llevar a cabo en el corto plazo los trabajos iniciales de comunicación y cooperación con dichas entidades, a fin de identificar un plan de acción coordinado para su posterior implementación.

[282] Para efectos de esta LAR, las nuevas tecnologías y casos de uso digitales se refieren a: Internet de las Cosas (IoT), Tecnología 5G, *Big Data*, IA, *Blockchain*, *etc.*

Tabla 4.1 Evaluación de las líneas de acción regulatoria para el diseño del marco temporal

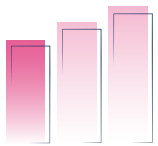
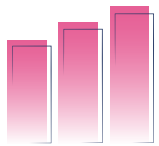
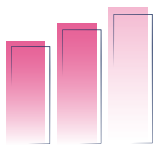
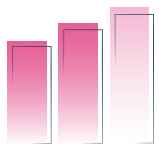
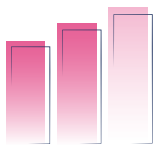
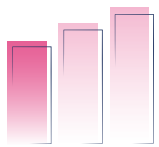
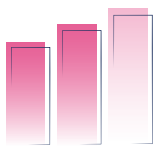
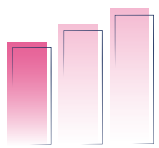
Líneas de acción regulatoria	Relevancia	Complejidad	Dependencia[279]	Visión temporal
LAR 3.1.5: Colaborar con la academia y otros grupos de interés para identificar los roles y profesiones en el ecosistema digital del futuro y fomentar la capacitación y formación de recursos humanos			-	Dada la complejidad inherente a esta LAR (por su involucramiento con otras instituciones), el Instituto propone llevar a cabo en el corto plazo los trabajos iniciales de comunicación y cooperación con dichas entidades, a fin de identificar un plan de acción coordinado para su posterior implementación.
LAR 3.1.6: Colaborar con las entidades involucradas, tanto públicas como privadas, en la promoción de la investigación en nuevas tecnologías para la innovación y desarrollo de casos de uso dentro del ecosistema digital			-	Dada la complejidad inherente a esta LAR (por su involucramiento con otras instituciones), el Instituto propone llevar a cabo en el corto plazo los trabajos iniciales de comunicación y cooperación con dichas entidades, a fin de identificar un plan de acción coordinado para su posterior implementación.
Estrategia 3.2: Fomentar la adopción de nuevas tecnologías y casos de uso digitales en la sociedad				
LAR 3.2.1: Realizar un monitoreo y análisis tecnológico continuo para identificar de forma anticipada tecnologías y/o casos de uso emergentes, así como evaluar el rol que puede tomar el Instituto en el fomento de su adopción			**LAR 3.2.2** (Precursora) **LAR 3.2.3** (Precursora) **LAR 3.2.4** (Precursora)	El Instituto propone llevar a cabo esta LAR de manera continua a través de estudios periódicos a lo largo de todo el período, en estrecha relación con las LAR con las que tiene dependencia.
LAR 3.2.2: Comunicar las ventajas y fomentar la adopción de las nuevas tecnologías y casos de uso en la sociedad y en los sectores productivos			**LAR 3.2.1** (Fin) **LAR 3.2.3** (Inicio) **LAR 3.2.4** (Inicio)	El Instituto propone llevar a cabo esta LAR de manera continua a través de estudios periódicos a lo largo de todo el período, en estrecha relación con las LAR con las que tiene dependencia, y según los resultados de la LAR 3.2.1.

Tabla 4.1 Evaluación de las líneas de acción regulatoria para el diseño del marco temporal

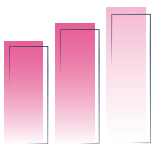
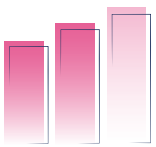
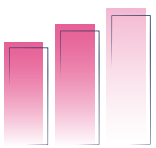
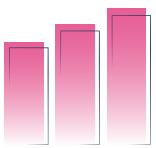
Líneas de acción regulatoria	Relevancia	Complejidad	Dependencia[279]	Visión temporal
LAR 3.2.3: Favorecer el desarrollo regulatorio, en los sectores productivos y en la sociedad, de casos de uso y modelos de negocio asociados a las nuevas tecnologías que se encuentren relacionadas de manera directa con los sectores de TyR			**LAR 3.2.1** (Fin) **LAR 3.2.2** (Inicio) **LAR 3.2.4** (Inicio)	El Instituto propone llevar a cabo esta LAR de manera continua a través de estudios periódicos a lo largo de todo el período, en estrecha relación con las LAR con las que tiene dependencia, y según los resultados de la LAR 3.2.1.
LAR 3.2.4: Comunicar a las entidades involucradas los casos de uso y modelos de negocio asociados a las nuevas tecnologías que se han identificado y que no se encuentren relacionados de manera directa con los sectores de TyR, a fin de colaborar en el desarrollo de medidas para su potencial adopción			**LAR 3.2.1** (Fin) **LAR 3.2.2** (Inicio) **LAR 3.2.3** (Inicio)	El Instituto propone llevar a cabo esta LAR de manera continua a través de estudios periódicos a lo largo de todo el período, en estrecha relación con las LAR con las que tiene dependencia, y según los resultados de la LAR 3.2.1.

Tabla 4.1 Evaluación de las líneas de acción regulatoria para el diseño del marco temporal

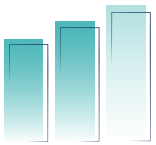
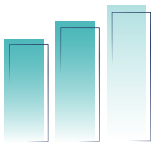
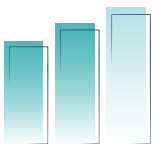
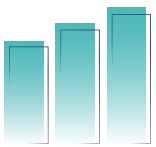
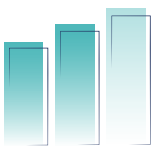
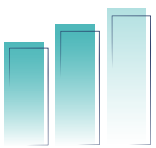
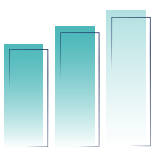
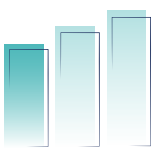
Líneas de acción regulatoria	Relevancia	Complejidad	Dependencia[279]	Visión temporal
Objetivo 4: **Asegurar la calidad, diversidad y pluralidad de los servicios de TyR y fortalecer los derechos de usuarios y audiencias en el ecosistema digital**				
Estrategia 4.1: **Asegurar que los servicios de TyR se presten en condiciones adecuadas de calidad para la promoción del ecosistema digital**				
LAR 4.1.1: Equiparar los niveles de calidad en la prestación de los servicios de TyR con referencias internacionales a través de indicadores y métricas cuantificables			**LAR 4.1.2** (Precursora) **LAR 4.1.3** (Precursora)	Debido a la dependencia que tienen de esta LAR las LAR 4.1.2 y 4.1.3, es importante que se comiencen las actuaciones en el corto plazo, a partir de los trabajos que ha venido efectuando el Instituto, que sirva como punto de partida para el diseño y ejecución del plan de acción previsto, así como de las LAR que dependen de ésta.
LAR 4.1.2: Diseñar, ejecutar y administrar sistemas de medición para monitorear y supervisar el cumplimiento de los niveles de calidad en la prestación de los servicios de TyR			**LAR 4.1.1** (Fin)	A partir de la finalización de la LAR que tiene dependencia temporal con ésta, el Instituto propone llevar a cabo los trabajos de esta LAR lo antes posible, para permitir la realización de la siguiente LAR que depende de ésta.
LAR 4.1.3: Fomentar el acceso a la información por parte de usuarios acerca de las condiciones y niveles de calidad en la prestación de los servicios de TyR			**LAR 4.1.2** (Fin)	A partir de la finalización de la LAR que tiene dependencia temporal con ésta, el Instituto propone llevar a cabo los trabajos de esta LAR.
Estrategia 4.2: **Facilitar el desarrollo de una Internet abierta y neutral que promueva la competencia y la innovación en el ecosistema digital**				
LAR 4.2.1: Brindar certidumbre sobre los principios y condiciones que debe tener Internet como plataforma abierta y neutral, a partir de criterios objetivos y transparentes, que promuevan la competencia y la innovación en el ecosistema digital, de acuerdo con el marco jurídico y regulatorio vigente			**LAR 4.2.2** (Precursora)	El Instituto propone llevar a cabo en el corto plazo acciones en esta LAR a partir de los trabajos realizados por el Instituto hasta la fecha en esta materia, de manera que se pueda lanzar lo antes posible la siguiente LAR que depende de ésta.

Tabla 4.1 Evaluación de las líneas de acción regulatoria para el diseño del marco temporal

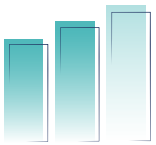
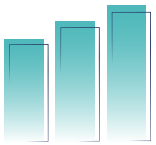
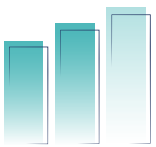
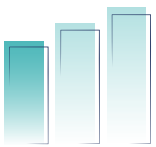
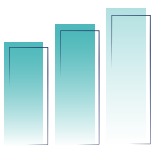
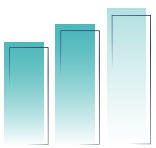
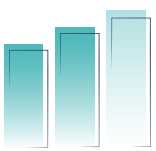
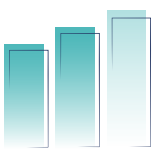
Líneas de acción regulatoria	Relevancia	Complejidad	Dependencia[279]	Visión temporal
LAR 4.2.2: Monitorear y asegurar el cumplimiento de los principios y condiciones de una Internet abierta, innovadora y neutral por parte de los proveedores de servicios de Internet			LAR 4.2.1 (Fin)	A partir de la finalización formal de los principios y condiciones resultante de las LAR con la que se tiene dependencia, el Instituto propone comenzar los trabajos de esta LAR.
Estrategia 4.3: Promover la diversidad, pluralidad e innovación de los servicios de TyR en el ecosistema digital				
LAR 4.3.1: Fomentar un entorno de colaboración entre los concesionarios y los grupos en situación de vulnerabilidad, incluyendo los pueblos indígenas, en los servicios y plataformas en las redes de Telecomunicaciones dentro del ecosistema digital			-	El Instituto propone seguir trabajando en esta LAR a partir de los trabajos realizados por el Instituto hasta la fecha en esta materia.
LAR 4.3.2: Generar información en materia de audiencias, contenidos y mercados audiovisuales que constituyan insumos para promover los derechos de las audiencias fomentando el desarrollo de contenidos y la pluralidad de los mismos, así como para la toma de decisiones de política pública y regulatoria			-	El Instituto propone seguir trabajando en esta LAR a partir de los trabajos realizados por el Instituto hasta la fecha en esta materia.
LAR 4.3.3: Analizar la posible emisión de disposiciones y proyectos regulatorios en materia de contenidos audiovisuales acorde con las nuevas formas de transmisión y consumo de estos tipos de contenidos, tomando en cuenta la evolución y convergencia tecnológica en el ecosistema digital, y de acuerdo con el marco jurídico y regulatorio vigente			-	El Instituto propone seguir trabajando en esta LAR a partir de los trabajos realizados por el Instituto hasta la fecha en esta materia.

Tabla 4.1 Evaluación de las líneas de acción regulatoria para el diseño del marco temporal

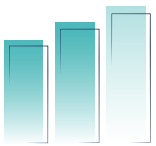
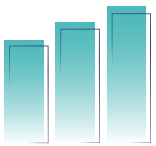
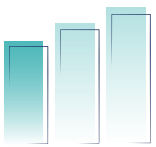
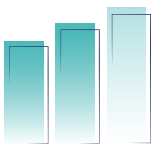
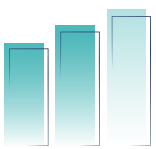
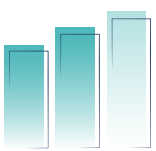
Líneas de acción regulatoria	Relevancia	Complejidad	Dependencia[279]	Visión temporal
Estrategia 4.4: Fortalecer los derechos de los usuarios y de las audiencias en los servicios de TyR en el ecosistema digital				
LAR 4.4.1: Colaborar con las instituciones correspondientes en la actualización continua de los derechos de usuarios conforme a la evolución tecnológica y de servicios de las Telecomunicaciones en el ecosistema digital			**LAR 4.4.2** (Inicio)	Se propone llevar a cabo en el corto plazo, y en el mismo espacio temporal que la LAR con la que tiene dependencia, los trabajos iniciales de colaboración con las instituciones involucradas como punto de partida para el diseño e implementación del plan de acción.
LAR 4.4.2: Colaborar con instituciones involucradas para reforzar las herramientas en línea para canalizar quejas y reclamaciones relacionadas con la prestación de los servicios de TyR			**LAR 4.4.1** (Inicio)	Se propone llevar a cabo en el corto plazo, y en el mismo espacio temporal que la LAR con la que tiene dependencia, los trabajos iniciales de colaboración con las instituciones involucradas como punto de partida para el diseño e implementación del plan de acción.
LAR 4.4.3: Generar mecanismos que permitan conocer la experiencia y satisfacción de los usuarios en el uso de las plataformas digitales			-	Se propone llevar a cabo en el corto plazo los trabajos iniciales de colaboración con las instituciones involucradas como punto de partida para el diseño e implementación del plan de acción.
LAR 4.4.4: Impulsar la Alfabetización Mediática e Informacional respecto de los contenidos audiovisuales			-	Se propone continuar con los trabajos con las instituciones involucradas como punto de partida para el diseño e implementación del plan de acción.

Tabla 4.1 Evaluación de las líneas de acción regulatoria para el diseño del marco temporal

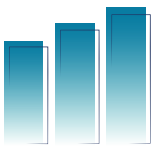
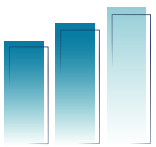
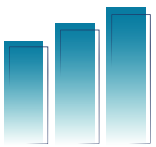
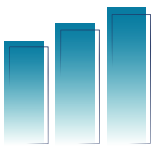
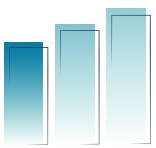
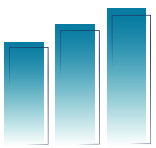
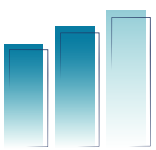
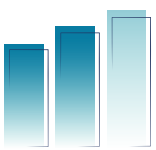
Líneas de acción regulatoria	Relevancia	Complejidad	Dependencia[279]	Visión temporal
Objetivo Transversal: **Fortalecer la innovación institucional para el desarrollo propicio de las TyR y el ecosistema digital**				
Estrategia T.1: **Asegurar la eficiencia interna en el desarrollo de las funciones regulatorias y de competencia del Instituto**				
LAR T.1.1: Fortalecer el diseño institucional y el análisis de las políticas internas con el fin de mejorar los procesos y procedimientos a cargo del Instituto			**LAR T.1.2** (Precursora)	El Instituto propone en el corto plazo mantener el mismo enfoque de trabajo que ha venido siguiendo, y centrar los esfuerzos de diseño y ejecución de un plan de acción continuo y concreto en el mediano plazo. Esta LAR es precursora de la LAR T.1.2, considerando que las actividades de mejoramiento de procesos deben ser precursoras a la digitalización y la estrategia de gobierno digital.
LAR T.1.2: Fomentar la sistematización y digitalización de los procesos de trabajo internos y externos, minimizando el impacto administrativo y promoviendo un gobierno digital y abierto, dentro y fuera del Instituto			-	Dada la relevancia y dificultad inherente a esta LAR, el Instituto propone llevar a cabo en el corto plazo y de manera continua los trabajos iniciales a esta LAR, que sirvan como punto de partida para el diseño e implementación del plan de acción.
LAR T.1.3: Diseñar e implementar capacidades de inteligencia de datos para mejorar los procesos de análisis y generar una política regulatoria y política de competencia más eficiente			-	El Instituto propone centrar los esfuerzos de trabajo asociados a esta LAR en el medio plazo, continuando en el corto plazo con lo que se ha realizado hasta la fecha.
LAR T.1.4: Establecer acciones específicas para la capacitación y desarrollo del talento interno para contar con personal altamente especializado, considerando un enfoque de género e inclusión			-	Dada la relevancia y dificultad inherente a esta LAR, el Instituto propone llevar a cabo en el corto plazo y de manera continua los trabajos iniciales a esta LAR, que sirvan como punto de partida para el diseño e implementación del plan de acción.

Tabla 4.1 Evaluación de las líneas de acción regulatoria para el diseño del marco temporal

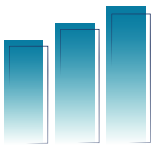
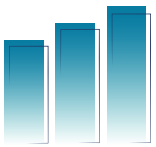
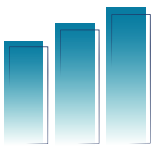
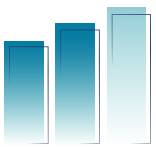
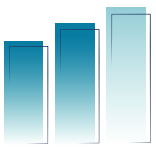
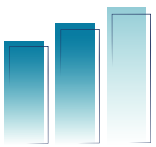
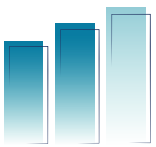
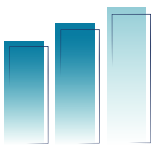
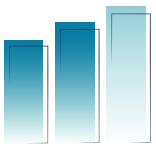
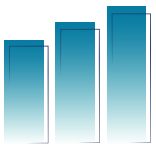
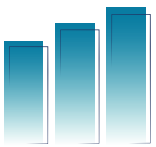
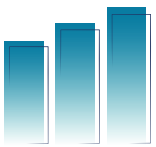
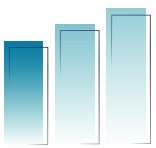
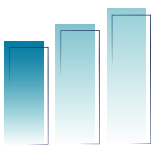
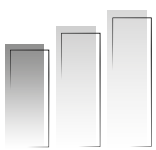
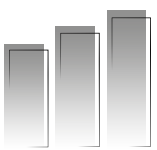
Líneas de acción regulatoria	Relevancia	Complejidad	Dependencia[279]	Visión temporal
LAR T.1.5: Asegurar el monitoreo de la eficiencia de las unidades del Instituto y de la consecución de los objetivos y líneas estratégicas a través de métricas operativas			-	Dada la relevancia y dificultad inherente a esta LAR, el Instituto propone llevar a cabo en el corto plazo los trabajos iniciales a esta LAR (la definición de las métricas y valores objetivos) como punto de partida para el diseño e implementación del plan de acción (monitoreo y seguimiento).
LAR T.1.6: Revisar las regulaciones, marco normativo y otras disposiciones existentes para que respondan a la evolución tecnológica y del ecosistema digital de acuerdo a las mejores prácticas internacionales con un enfoque ágil y flexible (*soft law*), y basadas en los principios generales de buena regulación			-	El Instituto propone llevar a cabo esta LAR de manera continua a través de estudios periódicos a lo largo de todo el período.
T.1.7: Diseñar e implementar agendas y planes de acción que aseguren de forma permanente la continuidad de los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión			-	El Instituto propone llevar a cabo esta LAR de manera continua a través de estudios periódicos a lo largo de todo el período.
Estrategia T.2: Impulsar la transparencia y la protección de datos personales en los procesos, procedimientos y actividades del Instituto				
LAR T.2.1: Fomentar la participación ciudadana y de la industria, la transparencia y rendición de cuentas, así como la protección de datos personales, en los procesos a cargo del Instituto			-	El Instituto propone llevar a cabo en el corto plazo los trabajos iniciales asociados a esta LAR, con la constitución del comité de trabajo interno, que sirva como punto de partida para el diseño y ejecución del plan de acción previsto.

Tabla 4.1 Evaluación de las líneas de acción regulatoria para el diseño del marco temporal

Líneas de acción regulatoria	Relevancia	Complejidad	Dependencia[279]	Visión temporal
Estrategia T.3: Fomentar la coordinación del Instituto con otras instituciones nacionales e internacionales para el desarrollo de los sectores de TyR y del ecosistema digital				
LAR T.3.1: Aprovechar los canales de comunicación con autoridades y organismos nacionales e internacionales, con el fin de colaborar en los programas y acciones emitidos por estas instituciones, así como en el desarrollo global de un entorno habilitador del ecosistema digital de acuerdo con las atribuciones del Instituto			-	El Instituto propone seguir desarrollando esta LAR de manera continua a lo largo de todo el período, a fin de fomentar el desarrollo de los sectores de TyR en el contexto del ecosistema digital.
LAR T.3.2: Fomentar la participación activa del Instituto en programas relacionados con el ecosistema digital y planes TIC en los diferentes órdenes de gobierno así como en el desarrollo de políticas, reglamentación y estándares internacionales			-	El Instituto propone seguir desarrollando esta LAR de manera continua a lo largo de todo el período.
LAR T.3.3: Compartir experiencias con organismos nacionales e internacionales, así como con los diferentes actores de la industria de telecomunicaciones y radiodifusión, de acuerdo al ámbito de las atribuciones del Instituto			-	El Instituto propone en el corto plazo mantener el mismo enfoque de trabajo que ha venido siguiendo, y centrar los esfuerzos de diseño y ejecución de un plan de acción concreto en el mediano plazo.


Baja

Media


Alta

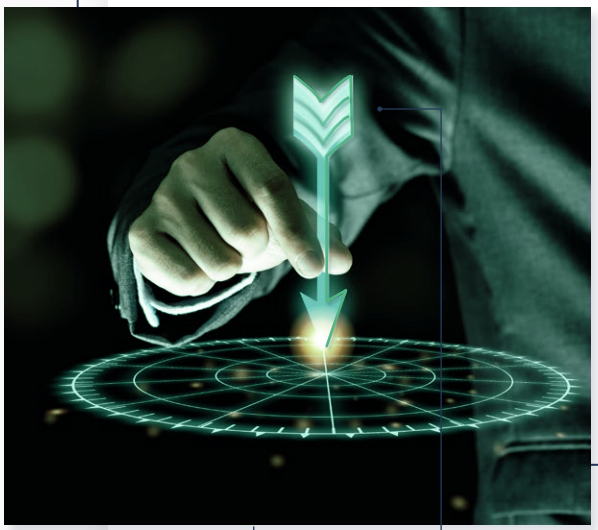
De la información anterior se desprende que existe un número significativo de LAR con alta relevancia y complejidad, en particular:

- Un 25% (13) de las LAR tienen una **alta relevancia** para el avance de los sectores de TyR y la digitalización del país, y
- Un 40% (21) de las LAR presentan una **alta complejidad** para su consecución.

Además, en línea con la visión temporal de la tabla 4.1, el Instituto persigue **acometer trabajos en el corto plazo para la mayoría de LAR**, bien porque requiere la ejecución de tareas tempranas[283] (por ejemplo, para realizar trabajos de involucramiento y coordinación con otras entidades relevantes) o bien porque se trata de acciones que se desarrollan de manera continuada durante todo el período[284] (por ejemplo, para abordar actividades de monitoreo continuo).

Asimismo, tal y como se pone de relieve en el Anexo B, la Hoja de Ruta implica la ejecución de nuevas tareas con respecto a lo realizado por el Instituto en la actualidad, bien porque se trata de nuevas actividades o bien porque supone una cierta evolución en el enfoque de los trabajos actuales (por ejemplo, para abordar el ecosistema digital en su conjunto).

Derivado de lo anterior, el Instituto evaluará las implicaciones que la Hoja de Ruta plantea en términos de capacidades y configuración actuales del Instituto, con el fin de abordar de manera plena y eficiente todos los objetivos, estrategias y líneas de acción presentados en este documento.



[283] Esta situación se registra para un total de 31 LAR.
[284] Esta situación se registra para un total de 21 LAR.

ANEXO A
LISTADO DE ACRÓNIMOS

Tabla A.1 Listado de acrónimos

Acrónimo	Definición	Acrónimo	Definición
AEP	Agente Económico Preponderante	OMV	Operador Móvil Virtual
COFECE	Comisión Federal de Competencia Económica	ORECE	Organismo de Reguladores Europeos de las Comunicaciones Electrónicas (BEREC, por sus siglas en inglés)
DOF	Diario Oficial de la Federación	OTT	*Over The Top*
IA	Inteligencia Artificial	PROFECO	Procuraduría de Protección al Consumidor
I+D+i	Investigación, Desarrollo e Innovación	PROMTEL	Organismo Promotor de las Telecomunicaciones
IFT	Instituto Federal de Telecomunicaciones	SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transportes
INAI	El Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales	SEP	Secretaría de Educación Pública
IoT	*Internet of Things* (Internet de las Cosas)	SFP	Secretaria de la Función Pública
LAR	Línea de Acción Regulatoria	SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
LFTR	Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión	TIC	Tecnologías de las Información y las Comunicaciones
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos	TyR	Telecomunicaciones y Radiodifusión
		UIT	Unión Internacional de Telecomunicaciones

ANEXO B
¿HACIA DÓNDE SE DIRIGE EL INSTITUTO CON LA ADOPCIÓN DE LA HOJA DE RUTA?

El Instituto refuerza, a través de esta Hoja de Ruta, su voluntad de continuar abordando materias de relevancia, así como hacer explícito el compromiso para abordar nuevos temas regulatorios adicionales y que ya son comunes para reguladores de otros países.

En particular, según se pone de relieve en la ilustración inferior, esta Hoja de Ruta aborda un total de doce temas regulatorios adicionales con relación a la situación actual, las cuales ya son comunes para organismos de otros países. Estos temas son[285]:

- Inclusión y alfabetización digital;
- Privacidad y control de datos;
- Ciberseguridad y resiliencia digital;
- Formación de nuevos profesionales TIC;
- Fomento al desarrollo de nuevas tecnologías y servicios;
- Brindar los beneficios de la era digital a todos los ciudadanos y empresas;
- Fomentar la adopción de nuevas tecnologías digitales para los sectores productivos de la economía;
- Cooperación interinstitucional;
- Implementación de medios y tecnologías digitales internas;
- Ciencia de datos para la toma de decisiones;
- Inversión I+D+i, y
- Adopción digital para Desastres Naturales.

Los referidos temas regulatorios forman parte de las hojas de ruta o agendas digitales de los países seleccionados y analizados durante el diagnóstico prospectivo que sirvió de base para este documento.

[285] Si bien puede darse el caso de que el Instituto realiza ya algunas acciones relacionadas con estas áreas estratégicas, éstas no se hacen explícitas en el marco de planeación estratégica actual.

En la tabla B.1 se presenta el resultado de los temas que efectivamente están siendo abordados por las hojas de ruta o agendas de los países seleccionados[286], así como los temas que expresamente son abordados por el Instituto con y sin la Hoja de Ruta que nos ocupa, con el objetivo de mostrar el escenario con y sin Hoja de Ruta:

Inversión e infraestructura en el ecosistema digital

Línea estratégica	Australia	Brasil	Chile	Colombia	Dinamarca	España	EEUU	Inglaterra	Singapur	Europa (BEREC)	Corea del Sur	Japón	México sin Hoja de Ruta	México con Hoja de Ruta
Despliegue de redes y servicios para el crecimiento de la banda ancha		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Gestión, administración y planificación del espectro radioeléctrico	●	●	●		●	●	●	●		●	●	●	●	●
Instalación de redes de transporte de alta capacidad a nivel nacional		●	●								●	●	●	●
Aumentar cobertura poblacional de redes de nueva generación		●			●	●		●		●	●	●	●	●
Universalización de servicios y mejora de cobertura en áreas remotas		●	●		●	●	●	●		●	●	●	●	●

Fomento a la Competencia y Libre Concurrencia

Línea estratégica	Australia	Brasil	Chile	Colombia	Dinamarca	España	EEUU	Inglaterra	Singapur	Europa (BEREC)	Corea del Sur	Japón	México sin Hoja de Ruta	México con Hoja de Ruta
Acciones encaminadas a promover la competencia y libre concurrencia		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

[286] La tabla expuesta es un resumen del análisis realizado, que ha abarcado la identificación de las áreas estratégicas de esta selección de países, a partir del análisis de la información pública disponible incluida en las agendas digitales y/o hojas de ruta regulatorias publicadas tanto por los organismos reguladores como por los gobiernos a través de sus secretarías o ministerios relevantes.

Fortalecimiento de la demanda en el ecosistema digital

Línea estratégica	Australia	Brasil	Chile	Colombia	Dinamarca	España	EEUU	Inglaterra	Singapur	Europa (BEREC)	Corea del Sur	Japón	México sin Hoja de Ruta	México con Hoja de Ruta
Inclusión y alfabetización digital	●	●			●	●		●	●	●	●	●		●
Mejora de la satisfacción de los usuarios y calidad de los servicios		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●
Privacidad y control de datos	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		●
Ciberseguridad y resilencia digital		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●		●
Internet abierta y neutral			●		●	●		●		●	●	●	●	●

Desarrollo del ecosistema digital

Línea estratégica	Australia	Brasil	Chile	Colombia	Dinamarca	España	EEUU	Inglaterra	Singapur	Europa (BEREC)	Corea del Sur	Japón	México sin Hoja de Ruta	México con Hoja de Ruta
Fomento de inversión en I+D+i	●	●		●	●	●		●	●	●				●
Formación de nuevos profesionales TIC		●	●		●	●		●	●	●	●	●		●
Fomento al desarrollo de nuevas tecnologías y servicios		●	●		●	●	●	●	●	●		●		●
Brindar los beneficios de la era digital a todos los ciudadanos y empresas					●	●	●	●	●	●	●	●		●
Adopción de nuevas tecnologías digitales en sectores productivos de la economía	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●		●
Adopción de nuevas tecnologías para mitigar desastres naturales		●									●	●		●
Fomento de una cultura de trabajar de manera remota								●			●	●		
Administración electrónica y servicios públicos digitales	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Fortalecimiento institucional

Línea estratégica	Australia	Brasil	Chile	Colombia	Dinamarca	España	EEUU	Inglaterra	Singapur	Europa (BEREC)	Corea del Sur	Japón	México sin Hoja de Ruta	México con Hoja de Ruta
Cooperación interinstitucional	●	●		●	●	●		●	●	●	●	●		○
Simplificación de trámites y tiempos	●	●		●	●		●			●	●	●	○	○
Datos abiertos, públicos y transparentes		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	○	○
Aumentar diversidad e inclusión en la Institución								●					○	○
Capacitación interna				●							●	●	○	○
Implementación de medios y tecnologías digitales en las actividades internas y en la toma de decisiones	●										●	●		○
Ciencia de datos para el análisis de la regulación	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●			○

Tabla B.1

Temas Regulatorios en las Hojas de Ruta y Otras Agendas Regulatorias

Como se puede ver en la tabla B.1, **al adoptar la Hoja de Ruta que se presenta en este documento, el Instituto habrá fortalecido estratégicamente sus acciones relacionadas con la demanda en el ecosistema digital, el desarrollo del ecosistema digital y el fortalecimiento institucional.**

En este sentido, la Hoja de Ruta acerca a México a la experiencia regulatoria de referencias internacionales con alto grado en el desarrollo de las TIC como Estados Unidos de América, la Unión Europea, Reino Unido, Corea del Sur y Japón, tal y como se puede observar en la tabla B.2.

ID	Línea estratégica	Australia	Brasil	Chile	Colombia	Dinamarca	España	EE.UU.	Inglaterra	Singapur	Europa (BEREC)	Corea del Sur	Japón	México sin Hoja de Ruta	México con Hoja de Ruta	Número de Agendas Vigentes
1	Despliegue de redes	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	12
2	Gestión del Espectro	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓		✓	11
3	Redes de Alta Capacidad	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓		✓	5
4	Aumentar cobertura NGN	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✓		✓	8
5	Universalización de Servicios	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓		✓	10
6	Competencia Económica	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	11
7	Inclusión y Alfabetización Digital	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗	●	9
8	Calidad y Satisfacción	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓		✓	11
9	Privacidad y Control de Datos	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	●	11
10	Ciberseguridad y Resiliencia Digital	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	●	10
11	Internet Abierta y Neutral	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✓		✓	8
12	Inversión I+D+i	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	●	9
13	Formación de nuevos profesionales TIC	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗	●	9
14	Fomento y Desarrollo de Nuevas Tec. y Serv.	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	●	10
15	Beneficios digitales para todos	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	●	8
16	Adopción Digital en Producción	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	●	11
17	Adopción Digital para Desastres Naturales	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	●	3
18	Cultura teletrabajo	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓		✗	3
19	Gobierno electrónico	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	13
20	Cooperación Interinstitucional	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗	●	10
21	Simplificación de trámites y servicios	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✓		✓	8
22	Datos abiertos y transparencia	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓		✓	11
23	Diversidad e Inclusión	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗		✓	2
24	Capacitación interna	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓		✓	4
25	Tecnología para actividades internas	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	●	3
26	Ciencia de datos para la toma de decisiones	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	●	11
	Suma	10	20	13	11	19	19	15	21	13	19	24	24	13	25	

✓ Se refiere a los temas incluidos en los documentos de planeación de cada país.

✗ Se refiere a los temas no incluidos en los documentos de planeación de cada país.

● Se refiere a los nuevos temas que la Hoja de Ruta agrega al mapa estratégico del IFT.

Tabla B.2

Comparativo de temas en cada HR o Agenda

Como se mencionó previamente, **la Hoja de Ruta hace explícito el compromiso del IFT para abordar 12 temas regulatorios adicionales, que son comunes en hojas de ruta o agendas de otras agencias regulatorias a nivel internacional tal y como se puede ver en la figura B.1**.

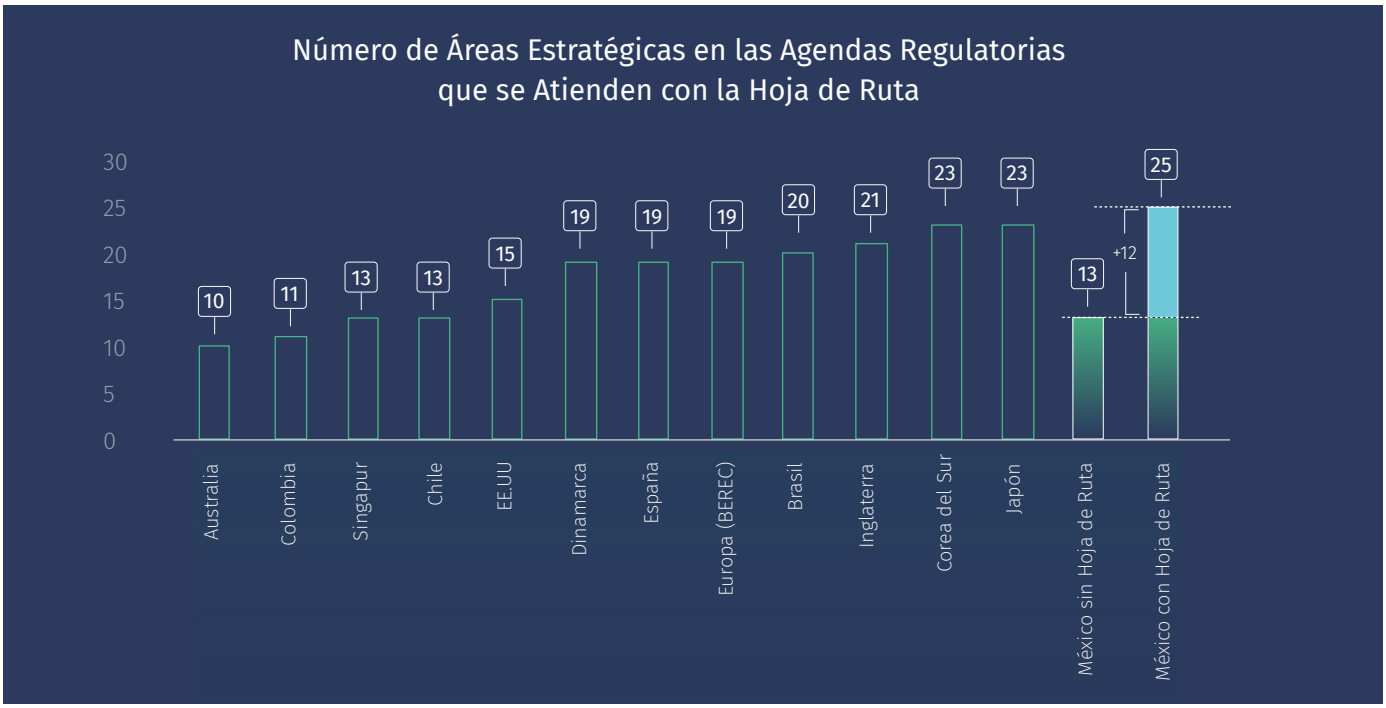


Figura B.1

Comparativa de áreas regulatorias en la práctica internacional

En este mismo sentido, **la Hoja de Ruta procura un balance entre continuidad y nuevos retos regulatorios. Lo anterior es resultado de las propias tendencias internacionales y la necesidad de continuar con temas tradicionales como el despliegue de redes**.

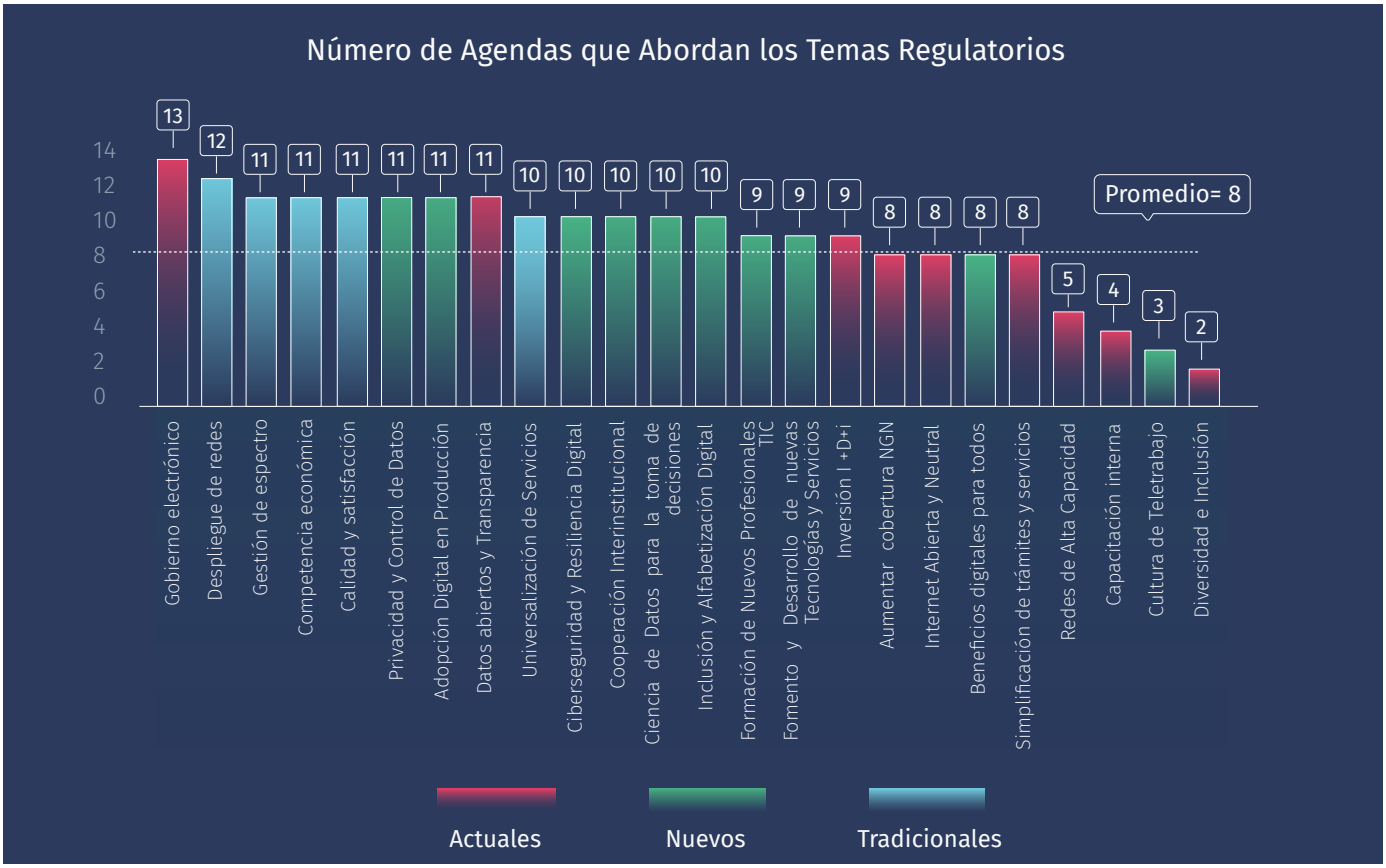


Figura B.2

Comparativa de áreas regulatorias por número de países que las abordan (Fuente:IFT)

Al margen de los nuevos temas regulatorios que se han descrito anteriormente, esta Hoja de Ruta también aporta un enfoque evolutivo a lo realizado actualmente por el Instituto. A fin de reflejar este aspecto, en la tabla B.3 se presenta de manera pormenorizada cómo se relacionan las LAR presentadas en la Hoja de Ruta con los trabajos realizados en la actualidad por el Instituto. Para ello, las LAR se clasifican a través de las siguientes categorías[287]:

C — La LAR mantiene un **enfoque de continuidad** con respecto a lo realizado por el Instituto actualmente. Se presenta en la tabla con la nomenclatura "C".

E — La LAR, aunque presenta una filosofía de continuidad con respecto a lo realizado por el Instituto, requiere una **evolución en su enfoque** (por ejemplo, para adaptar las acciones al nuevo ecosistema digital). Se presenta en la tabla con la nomenclatura "E".

N — La LAR conlleva la realización de **nuevas actividades** con respecto a lo realizado por el Instituto. Se presenta en la tabla con la nomenclatura "N".

[287] Estas categorías están conformadas con base en el criterio de si sus actividades se encuentran previstas expresamente en el actual Plan Estratégico del IFT, disponible en: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/planeacionestrategica.pdf.

Tabla B.3 Resumen de la relación de la Hoja de Ruta con los trabajos actuales del Instituto

Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Líneas de acción regulatoria	Relación con los trabajos actuales
Objetivo 1: Promover el despliegue, desarrollo y uso eficiente de redes e infraestructura que faciliten el desarrollo del ecosistema digital y fomenten la inclusión digital	**Estrategia 1.1:** Facilitar y crear condiciones favorables para la inversión, despliegue, desarrollo y extensión de cobertura de redes e infraestructura para los sectores de TyR	**LAR 1.1.1:** Colaborar con los distintos órdenes de gobierno involucrados para homologar, simplificar, armonizar, transparentar y agilizar la tramitación y concesión de permisos para el despliegue de infraestructura de TyR	E
		LAR 1.1.2: Propiciar un marco regulatorio que fomente el desarrollo de planes de inversión conjunta entre los concesionarios de servicios de TyR y otras entidades relevantes para la instalación y despliegue de nuevas redes e infraestructura de TyR	E
		LAR 1.1.3: Favorecer las inversiones en redes e infraestructura de entidades relevantes del ecosistema digital que permitan el desarrollo de nuevos servicios, aplicaciones y modelos de negocio	N
	Estrategia 1.2: Fomentar el uso eficiente de redes e infraestructura de TyR, así como de otros servicios con infraestructura de red disponible, para el desarrollo del ecosistema digital	**LAR 1.2.1:** Fomentar el desarrollo de acuerdos voluntarios para la compartición de infraestructura existente de telecomunicaciones y radiodifusión	E
		LAR 1.2.2: Continuar con la supervisión y verificación de manera efectiva de las obligaciones de compartición de infraestructura, y en su caso las relativas a co-ubicación, impuestas a los Agentes Económicos Preponderantes en los sectores de telecomunicaciones y radiodifusión	C

Tabla B.3 Resumen de la relación de la Hoja de Ruta con los trabajos actuales del Instituto

Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Líneas de acción regulatoria	Relación con los trabajos actuales
Objetivo 1: Promover el despliegue, desarrollo y uso eficiente de redes e infraestructura que faciliten el desarrollo del ecosistema digital y fomenten la inclusión digital	**Estrategia 1.2:** Fomentar el uso eficiente de redes e infraestructura de TyR, así como de otros servicios con infraestructura de red disponible, para el desarrollo del ecosistema digital	**LAR 1.2.3:** Colaborar con entidades relevantes, públicas o privadas, incluyendo a las autoridades federales, estatales y municipales, a efectos de fomentar la compartición de la infraestructura existente que permita el despliegue de redes e infraestructura de TyR	N
		LAR 1.2.4: Colaborar con otras autoridades involucradas para sistematizar y poner a disposición información de la infraestructura activa y pasiva, derechos de vía, así como de sitios públicos y privados aptos para el despliegue ordenado y eficiente de redes e infraestructura de TyR	C
	Estrategia 1.3: Administrar y aprovechar eficientemente el espectro radioeléctrico, así como supervisar, verificar y vigilar el uso adecuado del mismo	**LAR 1.3.1:** Promover la disponibilidad de espectro radioeléctrico para la provisión de diferentes servicios y aplicaciones de radiocomunicaciones	C
		LAR 1.3.2: Identificar y analizar esquemas alternativos en la asignación del espectro radioeléctrico de una manera flexible, eficiente, competitiva y no discriminatoria	E
		LAR 1.3.3: Evaluar medidas que optimicen la puesta a disposición de espectro radioeléctrico para usos innovadores, experimentales y/o de carácter social[288]	E
		LAR 1.3.4: Revisar los esquemas actuales de cobros por el uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, en colaboración con las instituciones gubernamentales correspondientes	E

[288] Entre los usos referidos en esta LAR se encuentra: *Sand boxes*/licenciamiento vertical, redes privadas, uso por parte de comunidades sociales e indígenas, *etc.*

Tabla B.3 Resumen de la relación de la Hoja de Ruta con los trabajos actuales del Instituto

Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Líneas de acción regulatoria	Relación con los trabajos actuales
Objetivo 1: Promover el despliegue, desarrollo y uso eficiente de redes e infraestructura que faciliten el desarrollo del ecosistema digital y fomenten la inclusión digital	**Estrategia 1.3:** Administrar y aprovechar eficientemente el espectro radioeléctrico, así como supervisar, verificar y vigilar el uso adecuado del mismo	**LAR 1.3.5:** Valorar mecanismos de coexistencia, mercado secundario, compartición y acceso dinámico de espectro radioeléctrico entre diversos servicios de radiocomunicaciones, en concordancia con el desarrollo tecnológico, las mejores prácticas regulatorias y modelos innovadores de gestión del espectro radioeléctrico	C
		LAR 1.3.6: Reforzar las acciones de supervisión, verificación y vigilancia del uso del espectro radioeléctrico	C
	Estrategia 1.4: Coadyuvar en la universalización del acceso a servicios de TyR en condiciones razonables y de equidad social	**LAR 1.4.1:** Colaborar con las instituciones correspondientes en el diseño de los mecanismos idóneos para cerrar la brecha de acceso universal y contribuir al logro de los objetivos de la política de inclusión universal y cobertura universal establecidos	E
		LAR 1.4.2: Definir las condiciones operativas para la provisión de los servicios de TyR en el contexto de cobertura y acceso universal	N
		LAR 1.4.3: Analizar las implicaciones de establecer obligaciones de cobertura en las licitaciones de espectro radioeléctrico	E

Tabla B.3 Resumen de la relación de la Hoja de Ruta con los trabajos actuales del Instituto

Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Líneas de acción regulatoria	Relación con los trabajos actuales
Objetivo 2: Promover la competencia económica y libre concurrencia en los sectores de TyR en el contexto del ecosistema digital	**Estrategia 2.1:** Propiciar un entorno de competencia efectiva a través del monitoreo y análisis de los mercados de TyR en el contexto del ecosistema digital, considerando las nuevas tecnologías y los nuevos modelos de negocio que corresponden al ámbito competencial del Instituto	**LAR 2.1.1:** Monitorear y estudiar las implicaciones desde un punto de vista de competencia económica de los nuevos modelos de negocio del ecosistema digital, considerando los mercados digitales en los que el Instituto sea la autoridad competente para resolver	
		LAR 2.1.2: Aplicar la política de competencia económica en un contexto de mercados relevantes, teniendo presente la existencia de nuevos agentes, modelos de negocio y posibles cuellos de botella o insumos esenciales en la provisión de servicios digitales	
		LAR 2.1.3: Colaborar con otras autoridades para aportar conocimientos en materia de competencia económica y/o regulatoria en los sectores de TyR en el contexto del ecosistema digital, conforme a las atribuciones y a la especialidad técnica del IFT	
		LAR 2.1.4: Garantizar un monitoreo continuo de las medidas regulatorias impuestas por el Instituto, incluidas las relativas a la provisión de servicios digitales sobre Internet y al contexto de preponderancia, y adecuar las mismas según un criterio de "*smart regulation*" en función de su efectividad y de la evolución de los sectores de TyR y del ecosistema digital	
		LAR 2.1.5: Realizar actividades de abogacía de la competencia con autoridades públicas cuyas acciones inciden en los sectores de TyR y en el ecosistema digital	

Tabla B.3 Resumen de la relación de la Hoja de Ruta con los trabajos actuales del Instituto

Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Líneas de acción regulatoria	Relación con los trabajos actuales
Objetivo 3: Promover el desarrollo del ecosistema digital y la adopción de nuevas tecnologías y casos de uso digitales[289]	**Estrategia 3.1:** Promover la seguridad, confianza e innovación para el desarrollo del ecosistema digital	**LAR 3.1.1:** Desarrollar y difundir recomendaciones, lineamientos, disposiciones técnicas y/o buenas prácticas en materia de ciberseguridad	N
		LAR 3.1.2: Colaborar con las entidades involucradas en materia de ciberseguridad en el ámbito de las facultades del Instituto	N
		LAR 3.1.3: Colaborar en la elaboración de recomendaciones técnicas y de mejores prácticas relacionadas con el control y gestión de los datos personales en las redes de TyR	N
		LAR 3.1.4: Colaborar con los organismos nacionales relevantes en la promoción de la alfabetización digital y fomentar la confianza de los usuarios acerca de los servicios y dispositivos disponibles en el ecosistema digital, así como en el uso responsable y seguro de los mismos	E
		LAR 3.1.5: Colaborar con la academia y otros grupos de interés para identificar los roles y profesiones en el ecosistema digital del futuro y fomentar la capacitación y formación de recursos humanos	E
		LAR 3.1.6: Colaborar con las entidades involucradas, tanto públicas como privadas, en la promoción de la investigación en nuevas tecnologías para la innovación y desarrollo de casos de uso dentro del ecosistema digital	E

[289] Para efectos de esta LAR, las nuevas tecnologías y casos de uso digitales se refieren a: Internet de las Cosas (IoT), Tecnología 5G, *Big Data*, IA, *Blockchain*, *etc.*

Tabla B.3 Resumen de la relación de la Hoja de Ruta con los trabajos actuales del Instituto

Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Líneas de acción regulatoria	Relación con los trabajos actuales
Objetivo 3: Promover el desarrollo del ecosistema digital y la adopción de nuevas tecnologías y casos de uso digitales[289]	**Estrategia 3.2:** Fomentar la adopción de nuevas tecnologías y casos de uso digitales en la sociedad	**LAR 3.2.1:** Realizar un monitoreo y análisis tecnológico continuo para identificar de forma anticipada tecnologías y/o casos de uso emergentes, así como evaluar el rol que puede tomar el Instituto en el fomento de su adopción	N
		LAR 3.2.2: Comunicar las ventajas y fomentar la adopción de las nuevas tecnologías y casos de uso en la sociedad y en los sectores productivos	N
		LAR 3.2.3: Favorecer el desarrollo regulatorio, en los sectores productivos y en la sociedad, de casos de uso y modelos de negocio asociados a las nuevas tecnologías que se encuentren relacionadas de manera directa con los sectores de TyR	N
		LAR 3.2.4: Comunicar a las entidades involucradas los casos de uso y modelos de negocio asociados a las nuevas tecnologías que se han identificado y que no se encuentren relacionados de manera directa con los sectores de TyR, a fin de colaborar en el desarrollo de medidas para su potencial adopción	N

Tabla B.3 Resumen de la relación de la Hoja de Ruta con los trabajos actuales del Instituto

Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Líneas de acción regulatoria	Relación con los trabajos actuales
Objetivo 4: Asegurar la calidad, diversidad y pluralidad de los servicios de TyR y fortalecer los derechos de usuarios y audiencias en el ecosistema digital	**Estrategia 4.1:** Asegurar que los servicios de TyR se presten en condiciones adecuadas de calidad para la promoción del ecosistema digital	**LAR 4.1.1:** Equiparar los niveles de calidad en la prestación de los servicios de TyR con referencias internacionales a través de indicadores y métricas cuantificables	
		LAR 4.1.2: Diseñar, ejecutar y administrar sistemas de medición para monitorear y supervisar el cumplimiento de los niveles de calidad en la prestación de los servicios de TyR	
		LAR 4.1.3: Fomentar el acceso a la información por parte de usuarios acerca de las condiciones y niveles de calidad en la prestación de los servicios de TyR	
	Estrategia 4.2: Facilitar el desarrollo de una Internet abierta y neutral que promueva la competencia y la innovación en el ecosistema digital	**LAR 4.2.1:** Brindar certidumbre sobre los principios y condiciones que debe tener Internet como plataforma abierta y neutral, a partir de criterios objetivos y transparentes, que promuevan la competencia y la innovación en el ecosistema digital, de acuerdo con el marco jurídico y regulatorio vigente	
		LAR 4.2.2: Monitorear y asegurar el cumplimiento de los principios y condiciones de una Internet abierta, innovadora y neutral por parte de los proveedores de servicios de Internet	
	Estrategia 4.3: Promover la diversidad, pluralidad e innovación de los servicios de TyR en el ecosistema digital	**LAR 4.3.1:** Fomentar un entorno de colaboración entre los concesionarios y los grupos en situación de vulnerabilidad, incluyendo los pueblos indígenas, en los servicios y plataformas en las redes de Telecomunicaciones dentro del ecosistema digital	

Tabla B.3 Resumen de la relación de la Hoja de Ruta con los trabajos actuales del Instituto

Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Líneas de acción regulatoria	Relación con los trabajos actuales
Objetivo 4: Asegurar la calidad, diversidad y pluralidad de los servicios de TyR y fortalecer los derechos de usuarios y audiencias en el ecosistema digital	**Estrategia 4.3:** Promover la diversidad, pluralidad e innovación de los servicios de TyR en el ecosistema digital	**LAR 4.3.2:** Generar información en materia de audiencias, contenidos y mercados audiovisuales que constituyan insumos para promover los derechos de las audiencias fomentando el desarrollo de contenidos y la pluralidad de los mismos, así como para la toma de decisiones de política pública y regulatoria	
		LAR 4.3.3: Analizar la posible emisión de disposiciones y proyectos regulatorios en materia de contenidos audiovisuales acorde con las nuevas formas de transmisión y consumo de estos tipos de contenidos, tomando en cuenta la evolución y convergencia tecnológica en el ecosistema digital, y de acuerdo con el marco jurídico y regulatorio vigente	
	Estrategia 4.4: Fortalecer los derechos de los usuarios y de las audiencias en los servicios de TyR en el ecosistema digital	**LAR 4.4.1:** Colaborar con las instituciones correspondientes en la actualización continua de los derechos de usuarios conforme a la evolución tecnológica y de servicios de las Telecomunicaciones en el ecosistema digital	
		LAR 4.4.2: Colaborar con instituciones involucradas para reforzar las herramientas en línea para canalizar quejas y reclamaciones relacionadas con la prestación de los servicios de TyR	
		LAR 4.4.3: Generar mecanismos que permitan conocer la experiencia y satisfacción de los usuarios en el uso de las plataformas digitales	
		LAR 4.4.4: Impulsar la Alfabetización Mediática e Informacional respecto de los contenidos audiovisuales	

Tabla B.3 Resumen de la relación de la Hoja de Ruta con los trabajos actuales del Instituto

Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Líneas de acción regulatoria	Relación con los trabajos actuales
Objetivo Transversal: Fortalecer la innovación institucional para el desarrollo propicio de las TyR y el ecosistema digital	**Estrategia T.1:** Asegurar la eficiencia interna en el desarrollo de las funciones regulatorias y de competencia del Instituto	**LAR T.1.1:** Fortalecer el diseño institucional y el análisis de las políticas internas con el fin de mejorar los procesos y procedimientos a cargo del Instituto	
		LAR T.1.2: Fomentar la sistematización y digitalización de los procesos de trabajo internos y externos, minimizando el impacto administrativo y promoviendo un gobierno digital y abierto, dentro y fuera del Instituto	
		LAR T.1.3: Diseñar e implementar capacidades de inteligencia de datos para mejorar los procesos de análisis y generar una política regulatoria y política de competencia más eficiente	
		LAR T.1.4: Establecer acciones específicas para la capacitación y desarrollo del talento interno para contar con personal altamente especializado, considerando un enfoque de género e inclusión	
		LAR T.1.5: Asegurar el monitoreo de la eficiencia de las unidades del Instituto y de la consecución de los objetivos y líneas estratégicas a través de métricas operativas	
		LAR T.1.6: Revisar las regulaciones, marco normativo y otras disposiciones existentes para que respondan a la evolución tecnológica y del ecosistema digital de acuerdo a las mejores prácticas internacionales con un enfoque ágil y flexible (*soft law*), y basadas en los principios generales de buena regulación	
		LAR T.1.7 Diseñar e implementar agendas y planes de acción que aseguren de forma permanente la continuidad de los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión	

Tabla B.3 Resumen de la relación de la Hoja de Ruta con los trabajos actuales del Instituto

Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Líneas de acción regulatoria	Relación con los trabajos actuales
Objetivo Transversal: Fortalecer la innovación institucional para el desarrollo propicio de las TyR y el ecosistema digital	**Estrategia T.2:** Impulsar la transparencia y la protección de datos personales en los procesos, procedimientos y actividades del Instituto	**LAR T.2.1:** Fomentar la participación ciudadana y de la industria, la transparencia y rendición de cuentas, así como la protección de datos personales, en los procesos a cargo del Instituto	
	Estrategia T.3: Fomentar la coordinación del Instituto con otras instituciones nacionales e internacionales para el desarrollo de los sectores de TyR y del ecosistema digital	**LAR T.3.1:** Aprovechar los canales de comunicación con autoridades y organismos nacionales e internacionales, con el fin de colaborar en los programas y acciones emitidos por estas instituciones, así como en el desarrollo global de un entorno habilitador del ecosistema digital de acuerdo con las atribuciones del Instituto	
		LAR T.3.2: Fomentar la participación activa del Instituto en programas relacionados con el ecosistema digital y planes TIC en los diferentes órdenes de gobierno así como en el desarrollo de políticas, reglamentación y estándares internacionales	
		LAR T.3.3: Compartir experiencias con organismos nacionales e internacionales, así como con los diferentes actores de la industria de telecomunicaciones y radiodifusión, de acuerdo al ámbito de las atribuciones del Instituto	

ANEXO C
RESUMEN EJECUTIVO DEL ANÁLISIS PROSPECTIVO

Este apartado persigue resumir de manera sintética el análisis prospectivo de los sectores de TyR en México, realizado a lo largo del proyecto para llegar a la producción de la presente Hoja de Ruta.

La visión general de la metodología seguida para la elaboración del análisis prospectivo se representa de manera resumida en la siguiente ilustración y se describe a continuación a lo largo de este anexo.

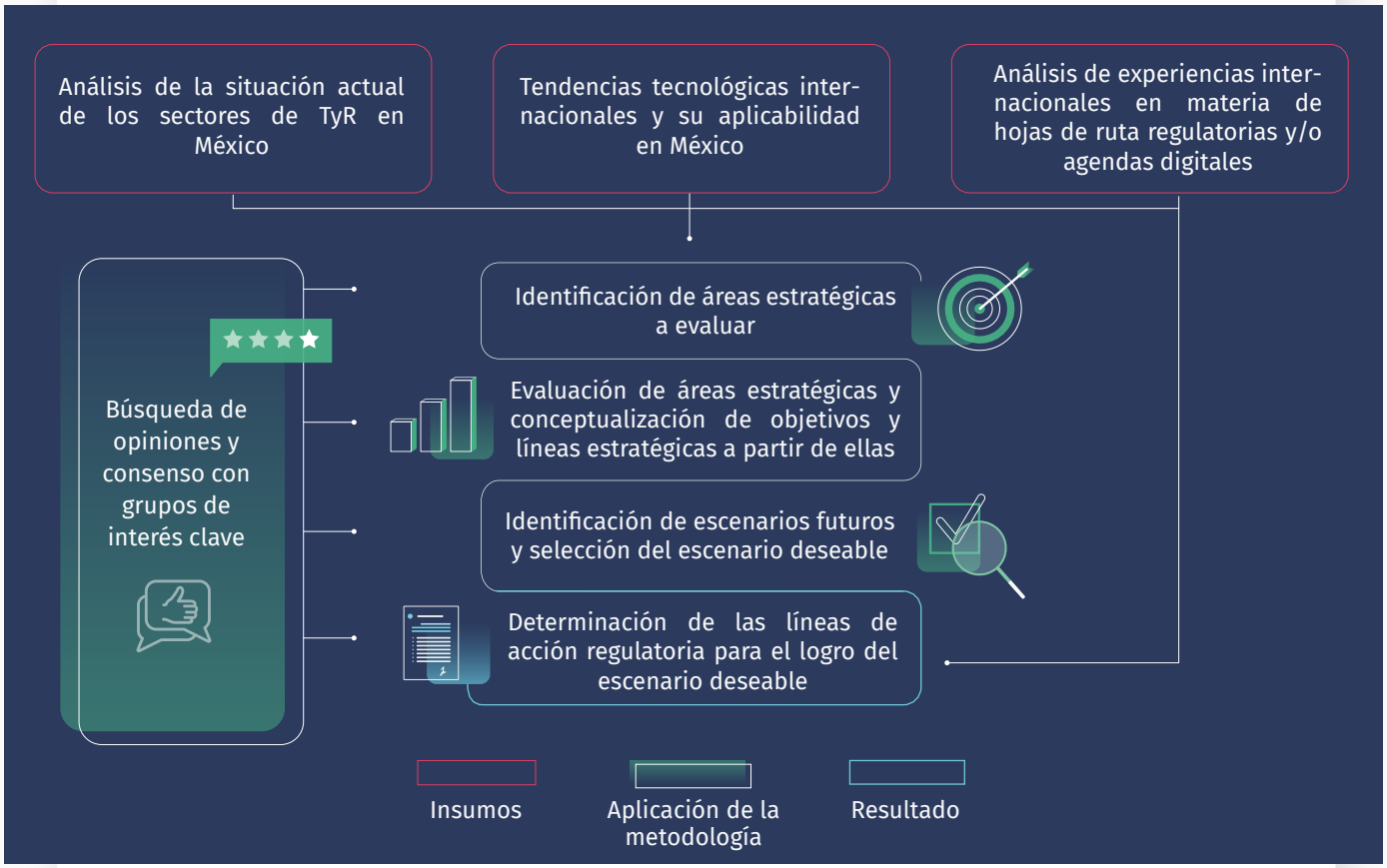


Figura C.1
Visión general de la metodología prospectiva seguida

Según se desprende de la ilustración anterior, la aplicación de la metodología prospectiva se basa en el tratamiento inicial de una serie de **insumos**, que corresponden con:

- El **análisis y diagnóstico de la situación actual** de los sectores de TyR en México (que ha sido el foco principal de la regulación del Instituto hasta la fecha), para lo cual se llevó, en primer lugar, una evaluación y análisis de un conjunto de variables, que se han considerado de especial relevancia para este análisis (véase la tabla C.1). En este contexto, se realizó también un análisis comparativo de dichas variables con respecto a otras referencias internacionales[290].

  Este análisis permitió contextualizar y comprender en profundidad la situación actual de los sectores de TyR en México, así como identificar conclusiones relevantes acerca de cómo se compara México con otras referencias internacionales y las potenciales áreas de mejora.

  Las variables analizadas se resumen en la tabla inferior.

Tabla C.1 Bloques temáticos y variables analizadas en el diagnóstico de los sectores de TyR

Bloque temático	Variables relevantes
Visión general de los sectores de TyR	PIB Nacional y PIB de los sectores de TyR
	Inversión
	Evolución de precios: INPC e IPCom
	Empleo
Mercado de telecomunicaciones	**Oferta de servicios:** - Compañías y grupos económicos prestadores de servicios - Cobertura de redes móviles y fijas - Inversiones en infraestructura - Compartición de infraestructura - Espectro radioeléctrico - Intervención pública en el despliegue de infraestructura en México

[290] Con especial foco en los países señalados en la Tabla B.2.

Mercado de telecomunicaciones	**Demanda de servicios:** - Penetración de servicios móviles y fijos - Servicios de voz y mensajería - Servicios de banda ancha - Televisión restringida - Empaquetamiento de servicios - Participación de mercado por grupo económico e índices de concentración. - Rol de OMV y OTT - Precios - Calidad de servicio y velocidades de conexión
Mercado de radiodifusión	**Oferta de servicios:** - Espectro y Cobertura - Inversión en infraestructura - Compañías y grupos económicos prestadores de servicios **Demanda de servicios:** - Servicios de radiodifusión - Rol de OTT y *Video On Demand* (VOD)

- El estudio de las **tendencias tecnológicas** relacionadas con los sectores de TyR y el ecosistema digital que presentan mayor relevancia en el contexto internacional, así como la evaluación de su aplicabilidad y relevancia en el mercado mexicano.

  En particular, este estudio profundizó en las siguientes áreas principales:

  - Redes 5G
  - Inteligencia Artificial (IA)
  - OTT
  - Internet de las Cosas
  - *Big Data*
  - *Cloud Computing*
  - Ciberseguridad y resiliencia digital
  - Privacidad/control de datos
  - *Blockchain*
  - IPv6

- El análisis de **experiencias internacionales** en materia de hojas de ruta regulatorias, planes sectoriales y/o agendas digitales, para una selección de países, cubriendo tanto aquellos similares a México, como aquellos que están caracterizados por un alto grado de desarrollo de las TIC. Este análisis incluyó también un análisis comparativo de los objetivos y líneas estratégicas que conforman la planeación estratégica de cada uno de los países seleccionados.

  Se hace notar que, para la selección de las referencias internacionales incluidas en el análisis, se siguió una metodología consistente en la aplicación de varias etapas, cuyo paso inicial fue la evaluación de los índices IDI[291] y NRI[292] a nivel internacional.

Tabla C.2
Listado de países incluidos en el análisis de la experiencia internacional

[291] El IDI (*ICT Development Index*, por sus siglas en inglés), es un índice compuesto publicado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) para monitorear y comparar el grado de desarrollo de las TIC entre países. Para más información, diríjase a: https://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/

[292] El NRI (*Networked Readiness Index*, por sus siglas en inglés), es un índice compuesto publicado por el Foro Económico Mundial para evaluar la propensión de los países a explotar las oportunidades ofrecidas por las TIC. Para más información, diríjase a: https://networkreadinessindex.org/

El análisis de las experiencias internacionales permitió identificar los temas de relevancia que están tratando otros reguladores, secretarías o ministerios en sus planes estratégicos de trabajo.

Como resultado del análisis de los tres grupos de insumos anteriores, se identificaron una serie de áreas estratégicas de relevancia, para ser incorporadas en el paso posterior del marco metodológico seguido. La identificación de estas áreas estratégicas responde a: (i) la identificación de potenciales limitaciones o desafíos que enfrentan los sectores de TyR en México; (ii) la identificación de potenciales oportunidades de actuación o áreas de mejora con respecto a lo observado en la práctica internacional, o (iii) ambas.

Estas áreas estratégicas se agruparon conceptualmente en torno a los siguientes seis pilares principales:

- Inversión en redes e infraestructura;
- Fomento de la competencia;
- Promoción de la demanda y derechos de los usuarios y audiencias;
- Fomento de la economía digital;
- Productividad a través de la digitalización, y
- Fortalecimiento institucional.

Se presenta en la siguiente tabla el listado de dichas áreas, así como la relación causal a partir de los insumos analizados descritos anteriormente.

Tabla C.3 Listado de pilares y áreas estratégicas identificadas

Pilares	Área estratégica	Descripción	Relevancia a partir del tratamiento de los insumos
Inversión en redes e infraestructura	Inversión y despliegue de redes e infraestructura	Promoción y/o facilitación de inversiones en redes e infraestructura existentes (por ejemplo, redes de fibra hasta el hogar) y nuevas (por ejemplo, redes 5G).	En el análisis de la situación actual del sector, se puso de relieve la necesidad de contar con redes y servicios de nueva generación para un propicio desarrollo del ecosistema digital y adecuar la demanda creciente de conectividad esperada en los próximos años. Asimismo, de la práctica internacional analizada, se infiere que existe unanimidad en la relevancia que tiene este tema por parte de organismos reguladores y/o entidades gubernamentales en sus estrategias y/o planes digitales. Finalmente, se hace notar que las redes y servicios de nueva generación sirven como eje fundamental para el desarrollo de otras áreas estratégicas, tales como la universalización de servicios o la inclusión digital.
	Universalización de acceso a redes y servicios	Aseguramiento de la disponibilidad de infraestructura para el acceso a redes y servicios a una calidad determinada en la totalidad del país.	De acuerdo con el análisis de la situación actual de los sectores en México, se ha identificado que, aunque la cobertura de redes, especialmente de telecomunicaciones, ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, la situación actual de penetración de los servicios de TyR presenta una cierta heterogeneidad geográfica a lo largo del país. Esta situación es particularmente significativa en los servicios de banda ancha, tanto fija como móvil. En este contexto, la universalización en el acceso a redes y servicios de comunicaciones persigue el cierre de la brecha digital en el país. Asimismo, de acuerdo también con la práctica internacional analizada, la universalización de servicios, la mejora de cobertura en áreas remotas, y el aumento de cobertura poblacional con redes de nueva generación, entre otros, se han identificado como temas de relevancia por organismos reguladores y/o entidades gubernamentales en sus estrategias y/o planes digitales.

Tabla C.3 Listado de pilares y áreas estratégicas identificadas

Pilares	Área estratégica	Descripción	Relevancia a partir del tratamiento de los insumos
Inversión en redes e infraestructura	**Uso eficiente de infraestructura**	Promoción del uso eficiente de la infraestructura para la utilización y el despliegue de redes y servicios.	Según ha puesto de relieve el diagnóstico de la situación actual de los sectores de TyR en México con relación al despliegue de redes y servicios, se posiciona como uno de los principales habilitadores la gestión y uso eficiente de la infraestructura existente. En vista de lo observado en la práctica internacional, existe una tendencia creciente para incorporar infraestructura disponible para su compartición por parte no sólo de los propios concesionarios, sino también de otros actores, tales como los propietarios de infraestructuras de otras industrias (por ejemplo, electricidad, agua, *etc.*) y de las de titularidad pública (por ejemplo, mobiliario urbano). Asimismo, con la llegada de las nuevas redes inalámbricas de 5G, según se ha puesto de relieve en el análisis de las tendencias tecnológicas internacionales, se va a requerir un uso significativamente más eficiente de la infraestructura como consecuencia de la densificación de las redes de acceso, especialmente en zonas urbanas con alta densidad de población. Asimismo, es relevante considerar también que el uso eficiente de infraestructura, por ejemplo, mediante la compartición de la misma, tiende a favorecer el despliegue de redes, al permitir una reducción sustancial de los costos operativos y de capital.
	Uso eficiente del espectro radioeléctrico	Fomento del uso eficiente del espectro radioeléctrico disponible para la utilización de servicios inalámbricos.	En la misma línea que lo indicado con relación al uso eficiente de infraestructura, el uso eficiente del espectro radioeléctrico se convierte también en otro de los habilitadores fundamentales para el despliegue y desarrollo de redes inalámbricas. En particular, este aspecto se considera de una relevancia crítica para el despliegue de redes 5G, según se ha puesto de manifiesto tanto en el diagnóstico actual del sector como en el análisis de las tendencias tecnológicas. En este sentido, del análisis realizado se concluye que las principales áreas de relevancia con relación a este tema son, por un lado, la identificación, liberación y asignación de espectro radioeléctrico, y por otro, las condiciones y precios en las que se pone a disposición dicho espectro. Asimismo, de acuerdo también con la práctica internacional analizada, la gestión, administración y planificación del espectro radioeléctrico es un tema de especial relevancia para organismos reguladores y/o entidades gubernamentales en sus estrategias y/o planes digitales.

Tabla C.3 Listado de pilares y áreas estratégicas identificadas

Pilares	Área estratégica	Descripción	Relevancia a partir del tratamiento de los insumos
Fomento de la competencia	**Competencia efectiva**	Fomento del proceso de competencia y libre concurrencia.	Según se ha puesto de relieve en el diagnóstico de la situación actual, los sectores de TyR, especialmente los mercados fijos y móviles de telecomunicaciones, presentan un grado significativo de concentración. En este sentido, un adecuado avance de los mismos requiere el desarrollo de un entorno de competencia efectiva que establezca un suelo parejo para todos los jugadores. Asimismo, del análisis de las tendencias internacionales, se desprende también que el nuevo ecosistema digital en su conjunto, la convergencia tecnológica y de servicios, y el desarrollo de nuevas tecnologías (por ejemplo, el *Big Data*) traen consigo varios retos (por ejemplo, control de los datos de los clientes, costos de cambio asociados a plataformas, integración vertical de los nuevos actores en la cadena de valor digital, *etc.*) que deben tenerse en consideración a la hora de evaluar mercados relevantes y proteger el proceso de competencia y libre concurrencia. Por otro lado, también se desprende de la práctica internacional analizada que el proceso de competencia y libre concurrencia es un tema de relevancia para organismos reguladores y/o entidades gubernamentales en sus estrategias y/o planes digitales.
	Entrada de nuevos competidores y la pluralidad	Fomento del acceso por parte de nuevos competidores y agentes.	Según se ha descrito en el diagnóstico de la situación actual, la entrada de nuevos competidores ha favorecido el desarrollo y dinamismo de los sectores de TyR en los últimos años y ha permitido un aumento de la diversidad y pluralidad. En esta línea, y desde un punto de vista de competencia económica, la entrada de nuevos competidores tiende a favorecer una reducción en la concentración del sector. Por otro lado, en el ecosistema digital, según se desprende del análisis de las tendencias internacionales, la entrada de nuevos jugadores favorece el desarrollo de un entorno de innovación, con la aparición de nuevos productos y servicios para la sociedad (por ejemplo, servicios OTT, Internet de las Cosas, *etc.*).

Tabla C.3 Listado de pilares y áreas estratégicas identificadas

Pilares	Área estratégica	Descripción	Relevancia a partir del tratamiento de los insumos
Promoción de la demanda y derechos de los usuarios y audiencias	**Adopción y uso de redes y servicios digitales en la sociedad**	Promoción e incentivación del uso de los servicios digitales entre los ciudadanos en las diferentes facetas de la vida.	La digitalización de la sociedad, y el consiguiente acceso y uso de Internet, requiere del desarrollo de múltiples dimensiones, tales como el fomento de la competencia, el incremento en la utilidad de los servicios y aplicaciones disponibles, la mejora de la experiencia percibida por los usuarios y audiencias, y el fomento de condiciones de servicio adecuadas. No obstante, el desarrollo adecuado del ecosistema digital sólo puede materializarse si, además de fomentar la oferta de servicios digitales, se construye un entorno propicio de demanda de servicios de digitales por parte de la sociedad, que involucra tanto a usuarios y audiencias como a las empresas, según se ha puesto de manifiesto en el análisis de las tendencias tecnológicas internacionales. Este entorno se basa en la reducción de las barreras que limitan su adopción y en la incentivación de uso de servicios, tales como el comercio electrónico o la administración electrónica. Asimismo, según se desprende del análisis de los índices IDI y NRI, las brechas más significativas que se observan en México en comparación con otras referencias internacionales son las relativas a las componentes de predisposición hacia las TIC y uso de las TIC. Por otro lado, también se desprende de la práctica internacional analizada que la adopción y uso de redes y servicios digitales en la sociedad (en ocasiones, con foco específico en sectores de la sociedad vulnerados o en riesgo de exclusión) es un tema de relevancia para organismos reguladores y/o entidades gubernamentales en sus estrategias y/o planes digitales.
	Alfabetización digital	Desarrollo de iniciativas para fomentar la alfabetización para promover la eliminación de la brecha digital.	En la misma línea que lo descrito para la adopción y uso de redes y servicios digitales en la sociedad, la alfabetización digital se convierte en una herramienta fundamental para estimular la adopción de demanda de servicios digitales, especialmente para grupos en situación de alta vulnerabilidad. Esta realidad se desprende del análisis de la práctica internacional, en la que se observa que la alfabetización digital es un tema de relevancia para organismos reguladores y/o entidades gubernamentales en sus estrategias y/o planes digitales.

Tabla C.3 Listado de pilares y áreas estratégicas identificadas

Pilares	Área estratégica	Descripción	Relevancia a partir del tratamiento de los insumos
Promoción de la demanda y derechos de los usuarios y audiencias	**Internet abierta y neutral**	Desarrollo de un ecosistema de Internet abierto y neutral para todos los agentes de la sociedad y el tejido empresarial.	La neutralidad de red es un tema actualmente en debate en el panorama internacional, por las implicaciones que tiene sobre el conjunto del ecosistema digital, según se pone de manifiesto a través del análisis de la práctica internacional. Asimismo, tal y como se desprende del análisis de las tendencias internacionales, el desarrollo de nuevas tecnologías, principalmente las redes 5G, puede conllevar retos sobre la concepción de una Internet abierta y neutral, en lo que se refiere al tratamiento equitativo y no discriminatorio del tráfico en la prestación de servicios de acceso a Internet.
	Calidad de los servicios de comunicaciones	Aseguramiento de una calidad razonable en la prestación de servicios.	Como se ha indicado anteriormente, una de las dimensiones que contribuyen a la digitalización de la sociedad y al desarrollo del ecosistema digital es la mejora de la calidad y experiencia percibida por los usuarios y audiencias en el uso de servicios digitales. En este sentido, según se ha descrito en el diagnóstico de la situación actual, la calidad de los servicios de comunicaciones en México, especialmente los relativos a la banda ancha móvil y fija, tienen todavía margen de mejora, al menos para igualarlos con otras referencias internacionales. Por otro lado, reconociendo la importancia de este tema, la mejora de la satisfacción y de los usuarios y de la calidad de los servicios se ha identificado como un tema común de relevancia entre organismos reguladores y/o entidades gubernamentales en sus estrategias y/o planes digitales en el análisis de las tenencias internacionales.
	Protección de los usuarios	Protección de los usuarios con relación a la prestación de servicios en el ecosistema digital.	Según se desprende del análisis de las tendencias tecnológicas internacionales, el crecimiento del ecosistema digital y la aparición de nuevas tecnologías (por ejemplo, *Big Data*, *etc.*) traen también consigo retos significativos en lo referido a la protección de los usuarios y audiencias. Este tema se pone de relieve también en varios temas relacionados identificados en organismos reguladores y/o entidades gubernamentales en sus estrategias y/o planes digitales.

Tabla C.3 Listado de pilares y áreas estratégicas identificadas

Pilares	Área estratégica	Descripción	Relevancia a partir del tratamiento de los insumos
Promoción de la demanda y derechos de los usuarios y audiencias	**Privacidad y control de los datos**	Protección, seguridad y privacidad de los datos en el uso de servicios en el ecosistema digital.	Según se pone de manifiesto en el análisis de las tendencias internacionales, los nuevos modelos de negocio, las nuevas tecnologías y las nuevas capacidades, como el Internet de las Cosas, el análisis del *Big Data* y la IA, dependen de un gran volumen de datos personales y, por tanto, pueden causar un impacto en el control de los datos de usuarios y audiencias. Por ello, la privacidad y control de los datos se convierte en un eje fundamental para el desarrollo del ecosistema digital. Asimismo, de acuerdo con la práctica internacional analizada, se desprende también que éste es un tema de especial relevancia para entidades gubernamentales en sus estrategias y/o planes digitales.
	Creación de contenidos digitales	Promoción e incentivación a los agentes del ecosistema digital para la creación de contenidos digitales locales.	Según se ha descrito en el diagnóstico de la situación actual del sector y en el análisis de las tendencias internacionales, el desarrollo del ecosistema digital, y liderado principalmente por los proveedores de servicios OTT, ha traído consigo una proliferación de contenidos digitales. En este sentido, la creación contenidos digitales locales, en aras de promover un entorno plural, que además favorezca una mayor adopción de servicios digitales por parte de la sociedad, se convierte en un tema de relevancia.
Fomento de la economía digital	**I+D+i para la digitalización**	Fomento de un ecosistema de I+D+i para el desarrollo de la digitalización.	Un desarrollo propicio de la I+D+i se posiciona como un eje fundamental para el desarrollo y adopción de nuevas tecnologías en el ecosistema digital, según se desprende del análisis de las tendencias tecnológicas internacionales. Asimismo, a partir de la práctica internacional analizada, se identifica el fomento de la inversión en I+D+i como un tema de especial relevancia para organismos reguladores y/o entidades gubernamentales en sus estrategias y/o planes digitales.
	Confianza en el ámbito digital	Fomento de un clima de confianza en el ámbito digital para conseguir una adopción efectiva de servicios digitales.	Con el fin de propiciar una adopción de los servicios digitales en la sociedad, según se ha descrito anteriormente, la confianza en el ámbito digital se convierte en una pieza fundamental. Ésta debe entenderse como el resultado de una combinación de diversas áreas identificadas en el análisis de las tendencias internacionales, tales como los derechos de usuarios y audiencias, la privacidad/control de los datos o la ciberseguridad, entre otras.

Tabla C.3 Listado de pilares y áreas estratégicas identificadas

Pilares	Área estratégica	Descripción	Relevancia a partir del tratamiento de los insumos
Fomento de la economía digital	Formación de nuevos profesionales TIC	Capacitación digital y formación de nuevos profesionales TIC.	Del análisis de la práctica internacional se desprende que la formación de nuevos profesionales TIC en el desarrollo de capacidades digitales es un tema de relevancia, principalmente para entidades gubernamentales en sus estrategias y/o planes digitales.
	Desarrollo de la ciberseguridad y resiliencia digital	Desarrollo de una estrategia de seguridad digital que proteja a los usuarios privados y públicos.	Según se pone de relieve en el análisis de las tendencias internacionales, en la realidad de un mundo cada vez más conectado -en el que Internet, los servicios, dispositivos y tecnologías digitales emergentes se están integrando las economías de todo el mundo - la ciberseguridad y resiliencia digital desempeña un papel absolutamente esencial. A medida que aumentan el uso y la dependencia respecto de las TIC, aumentan los riesgos. Esto implica responder a desafíos y ciber-amenazas en constante evolución, que requieren que todas las partes interesadas sean conscientes de los factores de riesgo, dispongan de las capacidades necesarias y se tomen las medidas adecuadas para prevenirlos o hacerles frente. Asimismo, de acuerdo con la práctica internacional analizada, se desprende también que la ciberseguridad es un tema de especial relevancia para entidades gubernamentales en sus estrategias y/o planes digitales.
	Anticipación del desarrollo y aprovechamiento de tecnologías digitales futuras	Cultura de monitoreo, formación de capacidades internas y anticipación proactiva al desarrollo de tecnologías futuras para su aprovechamiento en el ecosistema digital.	Según se desprende del análisis de las tendencias tecnológicas internacionales, la anticipación del desarrollo y aprovechamiento de tecnologías digitales futuras se posiciona como un pilar clave para el desarrollo del ecosistema digital. Asimismo, la práctica internacional analizada hace indicar que el desarrollo de nuevas tecnologías es un tema de especial relevancia para organismos reguladores y/o entidades gubernamentales en sus estrategias y/o planes digitales.
Productividad a través de la digitalización	Adopción de nuevas tecnologías digitales en sectores productivos de la sociedad	Fomento de la adopción de nuevas tecnologías digitales (por ejemplo, IPv6, IA, *Big Data, Cloud Computing, etc.*) en los diferentes sectores productivos de la sociedad.	En la misma línea que el área anterior, según se desprende del análisis de las tendencias tecnológicas internacionales, la adopción de nuevas tecnologías digitales se posiciona como un pilar clave para el desarrollo del ecosistema digital. Según se infiere también del análisis de la práctica internacional, el desarrollo de nuevas tecnologías y la adopción de nuevas tecnologías digitales para sectores productivos de la economía son temas de relevancia para organismos reguladores y/o entidades gubernamentales en sus estrategias y/o planes digitales.

Tabla C.3 Listado de pilares y áreas estratégicas identificadas

Pilares	Área estratégica	Descripción	Relevancia a partir del tratamiento de los insumos
Productividad a través de la digitalización	**Administración electrónica y los servicios públicos digitales**	Fomento del desarrollo de servicios públicos digitales para el beneficio de ciudadanos y empresas.	De acuerdo con lo descrito anteriormente con relación a la promoción de la demanda de servicios digitales por parte de la sociedad, la administración electrónica y los servicios públicos digitales se posicionan como habilitadores fundamentales para este impulso de la demanda. Asimismo, de acuerdo con la práctica internacional analizada, se desprende también que la administración electrónica y los servicios públicos digitales es un tema de especial relevancia para entidades gubernamentales en sus estrategias y/o planes digitales.
Fortalecimiento institucional	**Eficiencia interna**	Mejora y sistematización eficiente en la gestión de los distintos procesos, procedimientos y actividades internas.	Al margen de los beneficios que aporta esta área desde una perspectiva de fortalecimiento institucional, el análisis de la práctica internacional indica que temas relativos a la eficiencia interna, tales como la simplificación de trámites y tiempos, el aumento de la diversidad e inclusión en la Institución, la capacitación interna y la implementación de medios y tecnologías digitales en las actividades internas y en la toma de decisiones, son de relevancia significativa para organismos reguladores y/o entidades gubernamentales en sus estrategias y/o planes digitales.
	Transparencia	Fomento de la transparencia en los procesos, procedimientos y actividades.	Al margen de los beneficios que aporta esta área desde una perspectiva de fortalecimiento institucional, el análisis de la práctica internacional indica que una realidad de datos abiertos, públicos y abiertos es un tema de especial relevancia para organismos reguladores y/o entidades gubernamentales en sus estrategias y/o planes digitales.
	Cooperación con otros organismos para el desarrollo de la economía digital	Cooperación con otros organismos, nacionales como internacionales, para el desarrollo de la economía digital.	Al margen de los beneficios que aporta esta área desde una perspectiva de fortalecimiento institucional, el análisis de la práctica internacional indica que la cooperación institucional es un tema de relevancia para organismos reguladores y/o entidades gubernamentales en sus estrategias y/o planes digitales.

A partir de la identificación de las áreas y siguiendo con el enfoque metodológico ilustrado en la figura C.1, se llevó a cabo una evaluación de las mismas con base en una serie de factores, los cuales se listan a continuación:

- **Impacto transformacional en los sectores de TyR**, que persigue evaluar el grado de contribución que puede tener el área bajo análisis sobre el avance y el desarrollo de los sectores de TyR en un horizonte temporal de 5 años (período de referencia de la Hoja de Ruta).

- **Contribución a la digitalización del país**, que persigue evaluar el grado en el área bajo análisis en que puede contribuir a la mejora en la digitalización del país en un horizonte temporal de 5 años.

- **Relevancia del Instituto en la consecución del objetivo**, que persigue evaluar el impacto que pueden llegar a tener las iniciativas regulatorias puestas en marcha por el Instituto sobre el área bajo análisis en un horizonte temporal de 5 años.

- **Viabilidad de implementación de iniciativas regulatorias**, que persigue evaluar el grado de viabilidad o facilidad de implementación de iniciativas regulatorias por parte del Instituto en torno al área bajo análisis en un horizonte temporal de 5 años.

A partir de los resultados de la evaluación en torno a estas cuatro dimensiones, en la que intervinieron tanto los análisis internos del propio Instituto como la retroalimentación e insumos recibidos por grupos de interés clave a través de encuestas y talleres de trabajo (según se describe más adelante en este anexo), se llevó a cabo la conceptualización y definición de los “objetivos” y “líneas estratégicas” que conforman la Hoja de Ruta.

La relación lógica entre las áreas estratégicas descritas anteriormente y los “objetivos” y “líneas estratégicas” de la Hoja de Ruta se presentan en la tabla inferior.

Tabla C.4 Relación entre los objetivos y líneas estratégicas y las áreas estratégicas

Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Correspondencia con las áreas estratégicas
Objetivo 1: Promover el despliegue, desarrollo y uso eficiente de redes e infraestructura que faciliten el desarrollo del ecosistema digital y fomenten la inclusión digital[293]	**Estrategia 1.1:** Facilitar y crear condiciones favorables para la inversión, despliegue, desarrollo y extensión de cobertura de redes e infraestructura para los sectores de TyR	Inversión y despliegue de redes e infraestructura
	Estrategia 1.2: Fomentar el uso eficiente de redes e infraestructura de TyR, así como de otros servicios con infraestructura de red disponible, para el desarrollo del ecosistema digital	Uso eficiente de infraestructura
	Estrategia 1.3: Administrar y aprovechar eficientemente el espectro radioeléctrico, así como supervisar, verificar y vigilar el uso adecuado del mismo	Uso eficiente del espectro radioeléctrico
	Estrategia 1.4: Coadyuvar en la universalización del acceso a servicios de TyR en condiciones razonables y de equidad social	Universalización de acceso a redes y servicios
Objetivo 2: Promover la competencia económica y libre concurrencia en los sectores de TyR en el contexto del ecosistema digital	**Estrategia 2.1:** Propiciar un entorno de competencia efectiva a través del monitoreo y análisis de los mercados de TyR en el contexto del ecosistema digital, considerando las nuevas tecnologías y los nuevos modelos de negocio que corresponden al ámbito competencial del Instituto	Competencia efectiva
Objetivo 3: Promover el desarrollo del ecosistema digital y la adopción de nuevas tecnologías y casos de uso digitales	**Estrategia 3.1:** Promover la seguridad, confianza e innovación para el desarrollo del ecosistema digital	Alfabetización digital Privacidad y control de los datos I+D+i para la digitalización Confianza en el ámbito digital Formación de nuevos profesionales TIC Desarrollo de la ciberseguridad y resiliencia digital

[293] La inclusión digital se debe entender como el empoderamiento de las personas a través de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Las actividades en materia de inclusión digital están diseñadas para promover la accesibilidad de las TIC y su utilización para el desarrollo social y económico de las personas con necesidades especiales tales como poblaciones indígenas y las personas que viven en zonas rurales, las personas con discapacidad, las mujeres, las niñas, los jóvenes y niños. Para mayor información, véase la siguiente referencia publicada por la UIT: https://www.itu.int/es/ITU-D/Digital-Inclusion/Pages/default.aspx

Tabla C.4 Relación entre los objetivos y líneas estratégicas y las áreas estratégicas

Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Correspondencia con las áreas estratégicas
Objetivo 3: Promover el desarrollo del ecosistema digital y la adopción de nuevas tecnologías y casos de uso digitales	**Estrategia 3.2:** Fomentar la adopción de nuevas tecnologías y casos de uso digitales en la sociedad	Anticipación del desarrollo y aprovechamiento de tecnologías digitales futuras Adopción de nuevas tecnologías digitales en sectores productivos de la sociedad
Objetivo 4: Asegurar la calidad, diversidad y pluralidad de los servicios de TyR y fortalecer los derechos de usuarios y audiencias en el ecosistema digital	**Estrategia 4.1:** Asegurar que los servicios de TyR se presten en condiciones adecuadas de calidad para la promoción del ecosistema digital	Calidad de los servicios de comunicaciones
	Estrategia 4.2: Facilitar el desarrollo de una Internet abierta y neutral que promueva la competencia y la innovación en el ecosistema digital	Internet abierta y neutral
	Estrategia 4.3: Promover la diversidad, pluralidad e innovación de los servicios de TyR en el ecosistema digital	Entrada de nuevos competidores y la pluralidad
	Estrategia 4.4: Fortalecer los derechos de los usuarios y de las audiencias en los servicios de TyR en el ecosistema digital	Protección de los usuarios
Objetivo Transversal: Fortalecer la innovación institucional para el desarrollo propicio de las TyR y el ecosistema digital	**Estrategia T.1:** Asegurar la eficiencia interna en el desarrollo de las funciones regulatorias y de competencia del Instituto	Eficiencia interna
	Estrategia T.2: Impulsar la transparencia y la protección de datos personales en los procesos, procedimientos y actividades del Instituto	Transparencia
	Estrategia T.3: Fomentar la coordinación del Instituto con otras instituciones nacionales e internacionales para el desarrollo de los sectores de TyR y del ecosistema digital	Cooperación con otros organismos para el desarrollo de la economía digital

A partir de la identificación de los objetivos y líneas estratégicas anteriores, se ha realizado un ejercicio basado en el "**método de los escenarios**" para la identificación de las líneas de acción regulatoria que se pretenden abordar en la Hoja de Ruta. Este método persigue construir posibles variantes (escenarios) de qué puede ocurrir en el futuro y el camino que llevaría a dicha situación mediante la actuación sobre ciertas "variables" de relevancia. La aplicación de este método se representa de manera resumida en la siguiente ilustración.

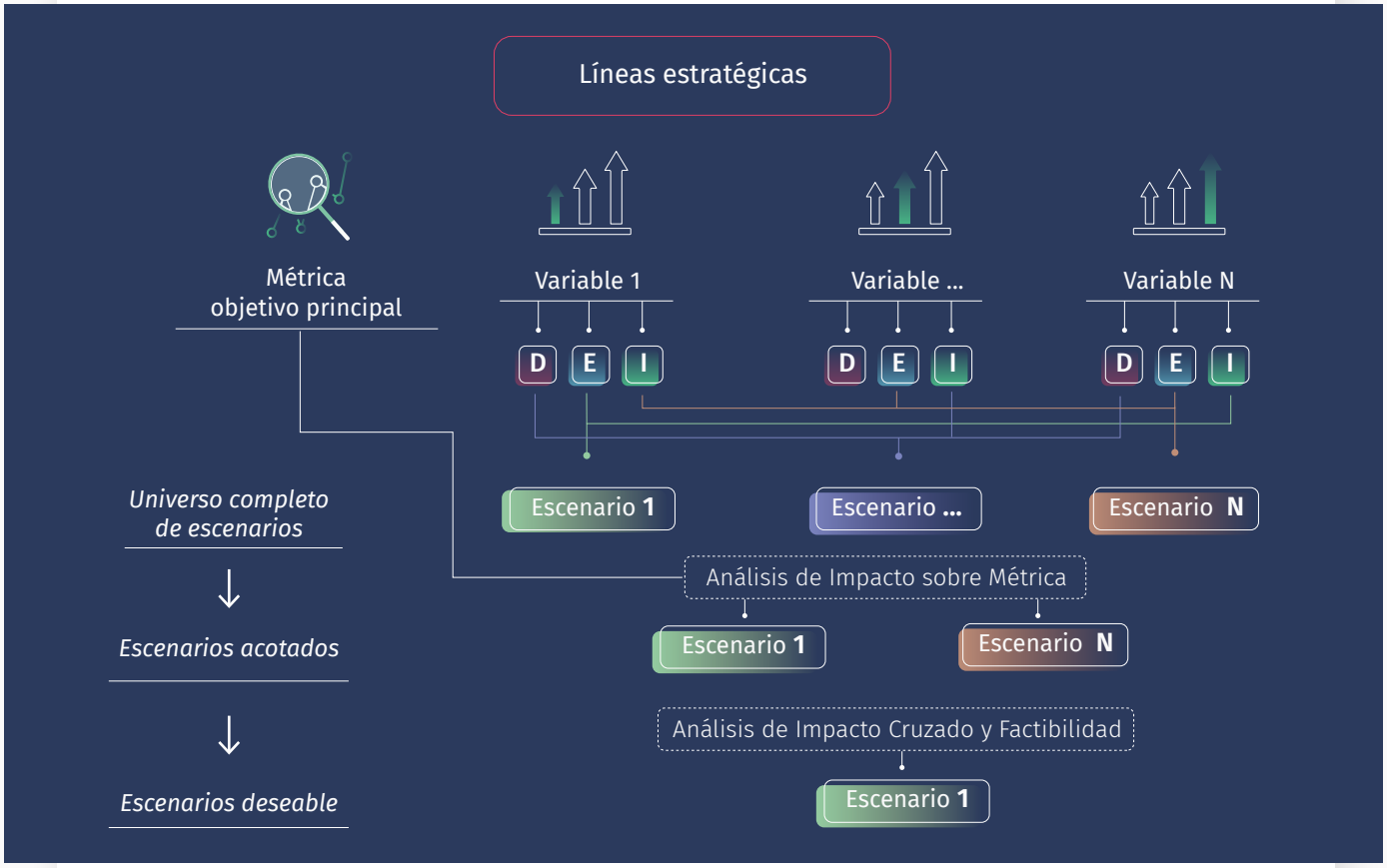


Figura C.2

Metodología para la identificación de escenarios futuros y selección del escenario deseable

Según se ilustra en la figura anterior, en primer lugar, se identificaron, para cada una de las líneas estratégicas, la "**métrica objetivo principal**" que marcaría la consecución de dicha línea estratégica. Posteriormente, se identificaron las "**variables**" de relevancia que afectarían a la métrica objetivo principal asociada. Se entienden estas variables como el conjunto de habilitadores de mayor relevancia para llegar a la consecución de las métricas objetivo.

Los objetivos y líneas estratégicas, así como las variables de referencia que se identifican para cada una de ellas, se resumen en la tabla C.5.

Tabla C.5 Métricas y variables de referencia asociadas a las líneas estratégicas

Objetivos estratégicos[294]	Líneas estratégicas	Métrica Objetivo	Variables de referencia
Objetivo 1: Promover el despliegue, desarrollo y uso eficiente de redes e infraestructura que faciliten el desarrollo del ecosistema digital y fomenten la inclusión digital	**Estrategia 1.1:** Facilitar y crear condiciones favorables para la inversión, despliegue, desarrollo y extensión de cobertura de redes e infraestructura para los sectores de TyR	Cobertura de redes e infraestructura de TyR	Barreras administrativas para la inversión Capacidad financiera de inversión Retorno a la inversión
	Estrategia 1.2: Fomentar el uso eficiente de redes e infraestructura de TyR, así como de otros servicios con infraestructura de red disponible, para el desarrollo del ecosistema digital	Porcentaje de utilización de infraestructuras mediante compartición	Disponibilidad de infraestructura Compartición de infraestructura disponible
	Estrategia 1.3: Administrar y aprovechar eficientemente el espectro radioeléctrico, así como supervisar, verificar y vigilar el uso adecuado del mismo	Cantidad de espectro efectivamente usado	Disponibilidad de espectro Adecuación del precio del espectro Compartición del espectro
	Estrategia 1.4: Coadyuvar en la universalización del acceso a servicios de TyR en condiciones razonables y de equidad social	Usuarios/audiencias y empresas sin acceso a servicios de TyR	Costos de despliegue Inversiones para cubrir nuevas zonas Retorno a la inversión
Objetivo 2: Promover la competencia económica y libre concurrencia en los sectores de TyR en el contexto del ecosistema digital	**Estrategia 2.1:** Propiciar un entorno de competencia efectiva a través del monitoreo y análisis de los mercados de TyR en el contexto del ecosistema digital, considerando las nuevas tecnologías y los nuevos modelos de negocio que corresponden al ámbito competencial del Instituto	Nivel de concentración	Barreras de entrada Barreras de crecimiento

[294] No se evalúan variables del objetivo transversal al no estar puramente relacionadas con la evolución y situación del mercado.

Tabla C.5 Métricas y variables de referencia asociadas a las líneas estratégicas

Objetivos estratégicos[294]	Líneas estratégicas	Métrica Objetivo	Variables de referencia
Objetivo 3: Promover el desarrollo del ecosistema digital y la adopción de nuevas tecnologías y casos de uso digitales	**Estrategia 3.1:** Promover la seguridad, confianza e innovación para el desarrollo del ecosistema digital	Confianza de usuarios y audiencias en el uso de servicios	Ciberseguridad Control de datos Alfabetización digital
	Estrategia 3.2: Fomentar la adopción de nuevas tecnologías y casos de uso digitales en la sociedad	Porcentaje de adopción de nuevas tecnologías en usuarios/audiencias y empresas	Conocimiento y monitoreo de tecnologías digitales Implementación de tecnologías digitales
Objetivo 4: Asegurar la calidad, diversidad y pluralidad de los servicios de TyR y fortalecer los derechos de usuarios y audiencias en el ecosistema digital	**Estrategia 4.1:** Asegurar que los servicios de TyR se presten en condiciones adecuadas de calidad para la promoción del ecosistema digital	Niveles de calidad de los servicios	Transparencia sobre la calidad de servicio Requerimientos mínimos
	Estrategia 4.2: Facilitar el desarrollo de una Internet abierta y neutral que promueva la competencia y la innovación en el ecosistema digital	Disponibilidad y porcentaje de adopción de servicios innovadores	Certidumbre regulatoria Discriminación
	Estrategia 4.3: Promover la diversidad, pluralidad e innovación de los servicios de TyR en el ecosistema digital	Entrada de nuevos actores en el ecosistema digital	Viabilidad de modelos de negocio Barreras de entrada
	Estrategia 4.4: Fortalecer los derechos de los usuarios y de las audiencias en los servicios de TyR en el ecosistema digital	Experiencia de usuario y derechos básicos	Transparencia de los derechos de los usuarios y audiencias Empoderamiento de los usuarios y audiencias

Posteriormente, para cada una de las variables anteriores, se efectuó una **caracterización** de su posible evolución en el horizonte temporal analizado, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Escenario estable (E): la tendencia observada hasta el momento para la variable se mantiene;
- Escenario de incremento (I): la variable evoluciona por encima de la tendencia observada, y
- Escenario de decremento (D): la variable evoluciona por debajo de la tendencia observada.

Para cada uno de los escenarios anteriores asociados a cada variable, se evaluó el **impacto esperado** sobre la métrica objetivo principal, entre impacto "neutro" sobre el caso base (escenario estable), impacto "positivo" e impacto "negativo". Esta aproximación permitió aportar la visión sobre la "deseabilidad" de cada uno de los escenarios; en este sentido, la deseabilidad de un escenario concreto es mayor cuanto mayor es la combinación de variables que tengan un impacto "positivo" sobre la métrica objetivo principal. Por otro lado, nuevamente, para cada uno de los escenarios anteriores asociados a cada variable, se evalúa la factibilidad de implementar medidas regulatorias[295]. Este enfoque aporta la dimensión correspondiente a la "factibilidad de actuación regulatoria" de cada uno de los escenarios.

La combinación de las evoluciones de las variables resultó en el **universo completo de escenarios**. Por ejemplo, para una línea estratégica que se encuentre caracterizada por 3 variables de referencia, se presenta un universo completo de 63 escenarios (conformado por la combinación de todas las evoluciones posibles –estable, incremento y decremento– de dichas variables de referencia).

Este universo completo de escenarios se acotó a aquellos que tuvieran un **impacto positivo** en la métrica objetivo principal y tengan cierta factibilidad regulatoria. En consecuencia, se descartaron aquellos escenarios que, o no implicarían la consecución de una mejora de la métrica objetivo principal, o resultarían en un menor efecto de acciones sobre otras variables, o no son factibles desde un punto de vista regulatorio.

Por último, a partir de la evaluación de todos los escenarios posibles resultantes del paso anterior, se identificó el "**escenario combinado deseable**" y la evolución de las variables que lo caracterizan según los siguientes parámetros:

- Análisis del **impacto cruzado** esperado de los diferentes escenarios, tratando de maximizar el impacto global de la combinación de estos escenarios sobre la métrica objetivo principal.

[295] Para ello, se hace uso de una escala de Likert, a partir de los siguientes niveles: "Muy baja", "Baja", "Media", "Alta" y "Muy alta".

- Análisis de la factibilidad de actuación regulatoria, por la cual se identificaron escenarios que, aunque presentando impactos cruzados máximos, presentaban una dificultad de implementación significativa (por ejemplo, por la existencia de otras instituciones con competencias relevantes sobre dicha variable).

Finalmente, una vez seleccionado el "escenario combinado deseable", se identificaron el conjunto de acciones regulatorias más relevantes que llevarían a la consecución del mismo y que puede llevar a cabo el Instituto en el período de análisis. Estas acciones regulatorias han resultado en la consecución de las denominadas **líneas de acción regulatoria** (LAR). En el Anexo D se presenta cómo se relacionan las LAR presentadas en esta Hoja de Ruta con el conjunto de insumos analizados en el análisis prospectivo descrito en este apartado.

La combinación de todas las LAR que en esta Hoja de Ruta se presentan, encaminadas a perseguir los "escenarios deseables" de cada una de las líneas estratégicas identificadas, resultan en lo que se ha denominado el **escenario deseable integral**[296]. Dicho escenario caracteriza la posición que espera alcanzar el Instituto durante el período en cuestión, cuyas premisas fundamentales se resumen a continuación:

- Siendo las redes e infraestructura de TyR las que se constituyen como la base esencial sobre la que se construye el ecosistema digital, el Instituto aspira a seguir incentivando el despliegue de unas redes e infraestructura de referencia en el contexto internacional (especialmente las de nueva generación) en aras de garantizar las bases adecuadas para el desarrollo del ecosistema digital en y el cierre de la brecha de acceso en el país.

- Garantizar un entorno adecuado de competencia económica y libre concurrencia como motor de innovación y bienestar social y económico para el conjunto de la sociedad.

- Tener una visión proactiva en el fomento de la adopción de la demanda de tecnologías innovadoras y casos de uso digitales por parte de la sociedad, abarcando tanto usuarios y audiencias como los sectores productivos de la economía.

[296] Entendido como la combinación de todos los escenarios deseables resultantes de todas las líneas estratégicas identificadas.

Como pilar transversal a todo el desarrollo metodológico descrito anteriormente, y siendo consciente de la importancia de llevar a cabo un diálogo incluyente y abierto, el Instituto persiguió, inspirándose en el "**método *Delphi***", la búsqueda de opinión y consenso con grupos de interés clave, los cuales se agruparon en torno a las siguientes categorías:

- **Agentes de los sectores tradicionales de TyR**, que agrupa a los proveedores de servicios de TyR, a proveedores de servicios mayoristas e infraestructura (co-ubicación en torres, alquiler de fibra, *etc.*), a proveedores de servicios satelitales, y a operadores gubernamentales, entre otros;

- **Agentes de naturaleza disruptiva**, que agrupa a proveedores de servicios de OTT y de soluciones tecnológicas, así como a grandes corporaciones que prestan servicios en el ecosistema digital en su sentido más amplio, y

- **Gobierno, academia y sociedad civil**, entre otros.

El objetivo de las interacciones mantenidas con estos grupos de interés fue reflexionar sobre la situación actual de los sectores de TyR en México y hacia dónde debe ir el Instituto en los próximos años, así como validar de manera iterativa los trabajos metodológicos que se han descrito anteriormente. Con este fin, se desarrollaron:

- **Dos rondas de encuestas**, en las que se recibieron contribuciones y comentarios por parte de los grupos de interés descritos anteriormente, y

- **Seis talleres de trabajo**, que han contado con la participación de más de 60 agentes relevantes de los grupos de interés descritos anteriormente.

En estos talleres de trabajo, también se presentaron los pilares y estrategias que llevaron a la formación de las LAR que se discutieron y los comentarios resultantes de estos talleres fueron integrados en la Hoja de Ruta que en este documento se presenta.

ANEXO D
RELACIÓN ENTRE LAS LAR Y LOS INSUMOS ANALIZADOS

En la siguiente tabla se presenta cómo se relacionan las LAR presentadas en esta Hoja de Ruta con el conjunto de temas que se pretenden abordar a partir de los insumos analizados como parte del análisis prospectivo descrito en el Anexo C.

Según se pone de relieve en dicho análisis, el tratamiento de los insumos ha permitido responder a: (i) la identificación de potenciales limitaciones o desafíos que enfrentan los sectores de TyR en México; (ii) la identificación de potenciales oportunidades de actuación o áreas de mejora con respecto a lo observado en la práctica internacional, o (iii) ambas.

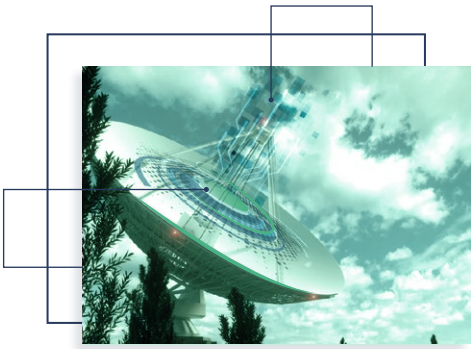


Tabla D.1 Resumen de la relación de la Hoja de Ruta con los trabajos actuales del Instituto

Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Líneas de acción regulatoria	Tema que aborda
Objetivo 1: Promover el despliegue, desarrollo y uso eficiente de redes e infraestructura que faciliten el desarrollo del ecosistema digital y fomenten la inclusión digital	**Estrategia 1.1:** Facilitar y crear condiciones favorables para la inversión, despliegue, desarrollo y extensión de cobertura de redes e infraestructura para los sectores de TyR	**LAR 1.1.1:** Colaborar con los distintos órdenes de gobierno involucrados para homologar, simplificar, armonizar, transparentar y agilizar la tramitación y concesión de permisos para el despliegue de infraestructura de TyR	Resolver las limitaciones y barreras identificadas para el despliegue de redes e infraestructura de TyR. Esto es especialmente relevante para la migración hacia redes de nueva generación (5G, FTTx, *etc.*).
		LAR 1.1.2: Propiciar un marco regulatorio que fomente el desarrollo de planes de inversión conjunta entre los concesionarios de servicios de TyR y otras entidades relevantes para la instalación y despliegue de nuevas redes e infraestructura de TyR	Eficientar y disminuir los costos de despliegue para incentivar el aumento de inversiones, especialmente en zonas con escasa o nula infraestructura.
		LAR 1.1.3: Favorecer las inversiones en redes e infraestructura de entidades relevantes del ecosistema digital que permitan el desarrollo de nuevos servicios, aplicaciones y modelos de negocio	Aportar certidumbre regulatoria e incentivos para favorecer la inversión en componentes esenciales del ecosistema digital no relacionados con redes públicas de telecomunicaciones (por ejemplo, *data centers*, *CDNs*, *etc.*)
	Estrategia 1.2: Fomentar el uso eficiente de redes e infraestructura de TyR, así como de otros servicios con infraestructura de red disponible, para el desarrollo del ecosistema digital	**LAR 1.2.1:** Fomentar el desarrollo de acuerdos voluntarios para la compartición de infraestructura existente de telecomunicaciones y radiodifusión	Hacer un aprovechamiento más extenso de la infraestructura existente de TyR como medio para eficientar y disminuir los costos de despliegue, incentivando las inversiones en redes e infraestructura de TyR, especialmente de nueva generación.
		LAR 1.2.2: Continuar con la supervisión y verificación de manera efectiva de las obligaciones de compartición de infraestructura, y en su caso las relativas a co-ubicación, impuestas a los Agentes Económicos Preponderantes en los sectores de telecomunicaciones y radiodifusión	Aumentar el nivel de compartición de infraestructura de los agentes regulados.

Tabla D.1 Resumen de la relación de la Hoja de Ruta con los trabajos actuales del Instituto

Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Líneas de acción regulatoria	Tema que aborda
Objetivo 1: Promover el despliegue, desarrollo y uso eficiente de redes e infraestructura que faciliten el desarrollo del ecosistema digital y fomenten la inclusión digital	**Estrategia 1.2:** Fomentar el uso eficiente de redes e infraestructura de TyR, así como de otros servicios con infraestructura de red disponible, para el desarrollo del ecosistema digital	**LAR 1.2.3:** Colaborar con entidades relevantes, públicas o privadas, incluyendo a las autoridades federales, estatales y municipales, a efectos de fomentar la compartición de la infraestructura existente que permita el despliegue de redes e infraestructura de TyR	Aumentar la oferta de infraestructura disponible como medio para eficientar y disminuir los costos de despliegue, siguiendo las tendencias internacionales en la materia y en vista de las necesidades de las redes de nueva generación.
		LAR 1.2.4: Colaborar con otras autoridades involucradas para sistematizar y poner a disposición información de la infraestructura activa y pasiva, derechos de vía, así como de sitios públicos y privados aptos para el despliegue ordenado y eficiente de redes e infraestructura de TyR	Disponer de información como habilitador para eficientar los acuerdos de compartición de infraestructura.
	Estrategia 1.3: Administrar y aprovechar eficientemente el espectro radioeléctrico, así como supervisar, verificar y vigilar el uso adecuado del mismo	**LAR 1.3.1:** Promover la disponibilidad de espectro radioeléctrico para la provisión de diferentes servicios y aplicaciones de radiocomunicaciones	Optimizar la disponibilidad de espectro radioeléctrico como medio para satisfacer la demanda creciente de servicios de TyR, especialmente relativos a banda ancha.
		LAR 1.3.2: Identificar y analizar esquemas alternativos en la asignación del espectro radioeléctrico de una manera flexible, eficiente, competitiva y no discriminatoria	Adoptar las mejores prácticas internacionales en materia de gestión del espectro radioeléctrica en vista de la importancia estratégica de este recurso.
		LAR 1.3.3: Evaluar medidas que optimicen la puesta a disposición de espectro radioeléctrico para usos innovadores, experimentales y/o de carácter social	Disponer espectro para satisfacer las necesidades relacionadas con nuevos casos de uso innovadores, experimentales y/o de carácter social (por ejemplo, para la promoción del acceso universal a servicios de TyR) que sirva para promover el desarrollo tecnológico del país.

Tabla D.1 Resumen de la relación de la Hoja de Ruta con los trabajos actuales del Instituto

Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Líneas de acción regulatoria	Tema que aborda
Objetivo 1: Promover el despliegue, desarrollo y uso eficiente de redes e infraestructura que faciliten el desarrollo del ecosistema digital y fomenten la inclusión digital	**Estrategia 1.3:** Administrar y aprovechar eficientemente el espectro radioeléctrico, así como supervisar, verificar y vigilar el uso adecuado del mismo	**LAR 1.3.4:** Revisar los esquemas actuales de cobros por el uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, en colaboración con las instituciones gubernamentales correspondientes	Asegurar la razonabilidad de los pagos de derechos por el uso del espectro como limitación para el despliegue de nuevas redes de TyR.
		LAR 1.3.5: Valorar mecanismos de coexistencia, mercado secundario, compartición y acceso dinámico de espectro radioeléctrico entre diversos servicios de radiocomunicaciones, en concordancia con el desarrollo tecnológico, las mejores prácticas regulatorias y modelos innovadores de gestión del espectro radioeléctrico	Eficientar el uso del espectro radioeléctrico en línea con las mejores prácticas internacionales.
		LAR 1.3.6: Reforzar las acciones de supervisión, verificación y vigilancia del uso del espectro radioeléctrico	Mitigar las problemáticas identificadas en el uso irregular del espectro radioeléctrico.
	Estrategia 1.4: Coadyuvar en la universalización del acceso a servicios de TyR en condiciones razonables y de equidad social	**LAR 1.4.1:** Colaborar con las instituciones correspondientes en el diseño de los mecanismos idóneos para cerrar la brecha de acceso universal y contribuir al logro de los objetivos de la política de inclusión universal y cobertura universal establecidos	Cerrar la brecha de acceso y la heterogeneidad geográfica en la cobertura de redes de TyR a lo largo del país.
		LAR 1.4.2: Definir las condiciones operativas para la provisión de los servicios de TyR en el contexto de cobertura y acceso universal	Definir las condiciones de los servicios (por ejemplo, velocidad de bajada a Internet) para asegurar unos parámetros mínimos de acceso que sean equivalentes a todos los usuarios y audiencias.
		LAR 1.4.3: Analizar las implicaciones de establecer obligaciones de cobertura en las licitaciones de espectro radioeléctrico	Abordar las obligaciones de cobertura como mecanismo para perseguir el cierre de la brecha de acceso y heterogeneidad geográfica en la cobertura de redes de TyR.

Tabla D.1 Resumen de la relación de la Hoja de Ruta con los trabajos actuales del Instituto

Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Líneas de acción regulatoria	Tema que aborda
Objetivo 2: Promover la competencia económica y libre concurrencia en los sectores de TyR en el contexto del ecosistema digital	**Estrategia 2.1:** Propiciar un entorno de competencia efectiva a través del monitoreo y análisis de los mercados de TyR en el contexto del ecosistema digital, considerando las nuevas tecnologías y los nuevos modelos de negocio que corresponden al ámbito competencial del Instituto	**LAR 2.1.1:** Monitorear y estudiar las implicaciones desde un punto de vista de competencia económica de los nuevos modelos de negocio del ecosistema digital, considerando los mercados digitales en los que el Instituto sea la autoridad competente para resolver	Brindar certeza sobre el rol del Instituto en materia de competencia económica dentro del ecosistema digital.
		LAR 2.1.2: Aplicar la política de competencia económica en un contexto de mercados relevantes, teniendo presente la existencia de nuevos agentes, modelos de negocio y posibles cuellos de botella o insumos esenciales en la provisión de servicios digitales	Modernizar las políticas de competencia económica actuales (fundamentalmente centradas en materia de infraestructura de TyR) teniendo en cuenta las nuevas realidades del ecosistema digital.
		LAR 2.1.3: Colaborar con otras autoridades para aportar conocimientos en materia de competencia económica y/o regulatoria en los sectores de TyR en el contexto del ecosistema digital, conforme a las atribuciones y a la especialidad técnica del IFT	Reforzar el papel del Instituto en materia de competencia económica en aquellos asuntos en los que puede aportar valor añadido por sus conocimientos del ecosistema digital.
		LAR 2.1.4: Garantizar un monitoreo continuo de las medidas regulatorias impuestas por el Instituto, incluidas las relativas a la provisión de servicios digitales sobre Internet y al contexto de preponderancia, y adecuar las mismas según un criterio de "*smart regulation*" en función de su efectividad y de la evolución de los sectores de TyR y del ecosistema digital	Dar seguimiento oportuno a las medidas regulatorias impuestas para maximizar su eficiencia (relacionado también con las obligaciones de compartición de infraestructura señaladas anteriormente).
		LAR 2.1.5: Realizar actividades de abogacía de la competencia con autoridades públicas cuyas acciones inciden en los sectores de TyR y en el ecosistema digital	Reforzar las políticas de competencia económica con una interacción transversal con los organismos involucrados, los legisladores, las empresas y el conjunto de la sociedad.

Tabla D.1 Resumen de la relación de la Hoja de Ruta con los trabajos actuales del Instituto

Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Líneas de acción regulatoria	Tema que aborda
Objetivo 3: Promover el desarrollo del ecosistema digital y la adopción de nuevas tecnologías y casos de uso digitales	**Estrategia 3.1:** Promover la seguridad, confianza e innovación para el desarrollo del ecosistema digital	**LAR 3.1.1:** Desarrollar y difundir recomendaciones, lineamientos, disposiciones técnicas y/o buenas prácticas en materia de ciberseguridad	Favorecer un entorno adecuado de confianza y abordar los desafíos identificados en materia de seguridad y resiliencia de las redes en México.
		LAR 3.1.2: Colaborar con las entidades involucradas en materia de ciberseguridad en el ámbito de las facultades del Instituto	Abordar la ciberseguridad desde una perspectiva transversal y con esfuerzos multilaterales de cooperación, en línea con las mejores prácticas internacionales.
		LAR 3.1.3: Colaborar en la elaboración de recomendaciones técnicas y de mejores prácticas relacionadas con el control y gestión de los datos personales en las redes de TyR	Garantizar el control transparente y seguro de los datos que se tratan mediante los servicios prestados a través de Internet, en línea con las mejores prácticas internacionales.
		LAR 3.1.4: Colaborar con los organismos nacionales relevantes en la promoción de la alfabetización digital y fomentar la confianza de los usuarios acerca de los servicios y dispositivos disponibles en el ecosistema digital, así como en el uso responsable y seguro de los mismos	Reforzar, desde un punto de vista de la demanda de servicios, las actividades de alfabetización para el cierre de la brecha digital identificada en el país y aumento de la penetración de servicios en zonas aisladas.
		LAR 3.1.5: Colaborar con la academia y otros grupos de interés para identificar los roles y profesiones en el ecosistema digital del futuro y fomentar la capacitación y formación de recursos humanos	Asegurar el crecimiento futuro a través de la formación de nuevos profesionales en el desarrollo de capacidad digitales adecuadas a la evolución tecnológica y de mercado, en línea con las mejores prácticas internacionales.

Tabla D.1 Resumen de la relación de la Hoja de Ruta con los trabajos actuales del Instituto

Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Líneas de acción regulatoria	Tema que aborda
Objetivo 3: Promover el desarrollo del ecosistema digital y la adopción de nuevas tecnologías y casos de uso digitales	**Estrategia 3.1:** Promover la seguridad, confianza e innovación para el desarrollo del ecosistema digital	**LAR 3.1.6:** Colaborar con las entidades involucradas, tanto públicas como privadas, en la promoción de la investigación en nuevas tecnologías para la innovación y desarrollo de casos de uso dentro del ecosistema digital	Apostar por I+D+i como pilar fundamental para el desarrollo y adopción de nuevas tecnologías y casos de uso dentro del ecosistema digital, en línea con las mejoras prácticas internacionales.
	Estrategia 3.2: Fomentar la adopción de nuevas tecnologías y casos de uso digitales en la sociedad	**LAR 3.2.1:** Realizar un monitoreo y análisis tecnológico continuo para identificar de forma anticipada tecnologías y/o casos de uso emergentes, así como evaluar el rol que puede tomar el Instituto en el fomento de su adopción	Mantener un enfoque anticipativo a la evolución tecnológica, a fin de abordar de manera temprana el enfoque regulatorio más adecuado.
		LAR 3.2.2: Comunicar las ventajas y fomentar la adopción de las nuevas tecnologías y casos de uso en la sociedad y en los sectores productivos	Impulsar la demanda para favorecer la digitalización del país.
		LAR 3.2.3: Favorecer el desarrollo regulatorio, en los sectores productivos y en la sociedad, de casos de uso y modelos de negocio asociados a las nuevas tecnologías que se encuentren relacionadas de manera directa con los sectores de TyR	Impulsar la demanda para favorecer la digitalización del país.
		LAR 3.2.4: Comunicar a las entidades involucradas los casos de uso y modelos de negocio asociados a las nuevas tecnologías que se han identificado y que no se encuentren relacionados de manera directa con los sectores de TyR, a fin de colaborar en el desarrollo de medidas para su potencial adopción	Impulsar la demanda para favorecer la digitalización del país.

Tabla D.1 Resumen de la relación de la Hoja de Ruta con los trabajos actuales del Instituto

Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Líneas de acción regulatoria	Tema que aborda
Objetivo 4: Asegurar la calidad, diversidad y pluralidad de los servicios de TyR y fortalecer los derechos de usuarios y audiencias en el ecosistema digital	**Estrategia 4.1:** Asegurar que los servicios de TyR se presten en condiciones adecuadas de calidad para la promoción del ecosistema digital	**LAR 4.1.1:** Equiparar los niveles de calidad en la prestación de los servicios de TyR con referencias internacionales a través de indicadores y métricas cuantificables	Mejorar las limitaciones identificadas en los niveles de calidad, a fin de equipararlos con referencias internacionales.
		LAR 4.1.2: Diseñar, ejecutar y administrar sistemas de medición para monitorear y supervisar el cumplimiento de los niveles de calidad en la prestación de los servicios de TyR	Mejorar las limitaciones identificadas en los niveles de calidad, a fin de equipararlos con referencias internacionales.
		LAR 4.1.3: Fomentar el acceso a la información por parte de usuarios acerca de las condiciones y niveles de calidad en la prestación de los servicios de TyR	Favorecer que usuarios y audiencias tomen decisiones informadas sobre los servicios que contratan en función de la calidad de servicio obtenida.
	Estrategia 4.2: Facilitar el desarrollo de una Internet abierta y neutral que promueva la competencia y la innovación en el ecosistema digital	**LAR 4.2.1:** Brindar certidumbre sobre los principios y condiciones que debe tener Internet como plataforma abierta y neutral, a partir de criterios objetivos y transparentes, que promuevan la competencia y la innovación en el ecosistema digital, de acuerdo con el marco jurídico y regulatorio vigente	Garantizar los principios de neutralidad de red a los usuarios finales del servicio de acceso a Internet.
		LAR 4.2.2: Monitorear y asegurar el cumplimiento de los principios y condiciones de una Internet abierta, innovadora y neutral por parte de los proveedores de servicios de Internet	Garantizar los principios de neutralidad de red a los usuarios finales del servicio de acceso a Internet.
	Estrategia 4.3: Promover la diversidad, pluralidad e innovación de los servicios de TyR en el ecosistema digital	**LAR 4.3.1:** Fomentar un entorno de colaboración entre los concesionarios y los grupos en situación de vulnerabilidad, incluyendo los pueblos indígenas, en los servicios y plataformas en las redes de Telecomunicaciones dentro del ecosistema digital	Posicionar las programaciones y transmisiones de contenidos en las redes de Telecomunicaciones como un elemento esencial de inclusión para grupos en situación de vulnerabilidad.

Tabla D.1 Resumen de la relación de la Hoja de Ruta con los trabajos actuales del Instituto

Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Líneas de acción regulatoria	Tema que aborda
Objetivo 4: Asegurar la calidad, diversidad y pluralidad de los servicios de TyR y fortalecer los derechos de usuarios y audiencias en el ecosistema digital	**Estrategia 4.3:** Promover la diversidad, pluralidad e innovación de los servicios de TyR en el ecosistema digital	**LAR 4.3.2:** Generar información en materia de audiencias, contenidos y mercados audiovisuales que constituyan insumos para promover los derechos de las audiencias fomentando el desarrollo de contenidos y la pluralidad de los mismos, así como para la toma de decisiones de política pública y regulatoria	Fomentar el desarrollo de contenidos como herramienta de pluralidad e inclusión social.
		LAR 4.3.3: Analizar la posible emisión de disposiciones y proyectos regulatorios en materia de contenidos audiovisuales acorde con las nuevas formas de transmisión y consumo de estos tipos de contenidos, tomando en cuenta la evolución y convergencia tecnológica en el ecosistema digital, y de acuerdo con el marco jurídico y regulatorio vigente	Fomentar el desarrollo de contenidos como herramienta de pluralidad e inclusión social.
	Estrategia 4.4: Fortalecer los derechos de los usuarios y de las audiencias en los servicios de TyR en el ecosistema digital	**LAR 4.4.1:** Colaborar con las instituciones correspondientes en la actualización continua de los derechos de usuarios conforme a la evolución tecnológica y de servicios de las Telecomunicaciones en el ecosistema digital	Modernizar el conjunto de derechos de los usuarios de Telecomunicaciones con base en las nuevas realidades del ecosistema digital y las mejores prácticas internacionales.
		LAR 4.4.2: Colaborar con instituciones involucradas para reforzar las herramientas en línea para canalizar quejas y reclamaciones relacionadas con la prestación de los servicios de TyR	Reforzar las herramientas de canalización de quejas y reclamaciones de acuerdo con las mejores prácticas internacionales.
		LAR 4.4.3: Generar mecanismos que permitan conocer la experiencia y satisfacción de los usuarios en el uso de las plataformas digitales	Adecuar la medición de la experiencia y satisfacción de usuarios y audiencias a las nuevas realidades del ecosistema digital.
		LAR 4.4.4: Impulsar la Alfabetización Mediática e Informacional respecto de los contenidos audiovisuales	Empoderar a usuarios y audiencias para lograr un acceso equitativo a la información y al conocimiento.

Tabla D.1 Resumen de la relación de la Hoja de Ruta con los trabajos actuales del Instituto

Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Líneas de acción regulatoria	Tema que aborda
Objetivo Transversal: Fortalecer la innovación institucional para el desarrollo propicio de las TyR y el ecosistema digital	**Estrategia T.1:** Asegurar la eficiencia interna en el desarrollo de las funciones regulatorias y de competencia del Instituto	**LAR T.1.1:** Fortalecer el diseño institucional y el análisis de las políticas internas con el fin de mejorar los procesos y procedimientos a cargo del Instituto	Eficientar los procesos y procedimientos internos.
		LAR T.1.2: Fomentar la sistematización y digitalización de los procesos de trabajo internos y externos, minimizando el impacto administrativo y promoviendo un gobierno digital y abierto, dentro y fuera del Instituto	Minimizar la carga administrativa y burocrática para las entidades reguladas.
		LAR T.1.3: Diseñar e implementar capacidades de inteligencia de datos para mejorar los procesos de análisis y generar una política regulatoria y política de competencia más eficiente	Mejorar la información disponible, así como la sofisticación de los análisis para la toma de decisiones.
		LAR T.1.4: Establecer acciones específicas para la capacitación y desarrollo del talento interno para contar con personal altamente especializado, considerando un enfoque de género e inclusión	Asegurar que el personal está apropiadamente cualificado para llevar a cabo las labores regulatorias y de competencia económica requeridas en el Instituto, así como facilitar el desarrollo de los empleados.
		LAR T.1.5: Asegurar el monitoreo de la eficiencia de las unidades del Instituto y de la consecución de los objetivos y líneas estratégicas a través de métricas operativas	Realizar un seguimiento de las actividades para asegurar la eficiencia de los trabajos e identificar áreas de mejora.
		LAR T.1.6: Revisar las regulaciones, marco normativo y otras disposiciones existentes para que respondan a la evolución tecnológica y del ecosistema digital de acuerdo a las mejores prácticas internacionales con un enfoque ágil y flexible (*soft law*), y basadas en los principios generales de buena regulación	Adecuar posibles regulaciones al entorno actual.

Tabla D.1 Resumen de la relación de la Hoja de Ruta con los trabajos actuales del Instituto

Objetivos estratégicos	Líneas estratégicas	Líneas de acción regulatoria	Tema que aborda
Objetivo Transversal: Fortalecer la innovación institucional para el desarrollo propicio de las TyR y el ecosistema digital	**Estrategia T.1:** Asegurar la eficiencia interna en el desarrollo de las funciones regulatorias y de competencia del Instituto	**LAR T.1.7:** Diseñar e implementar agendas y planes de acción que aseguren de forma permanente la continuidad de los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión	Dotar de herramientas o procedimientos que minimicen el impacto sobre las redes e infraestructuras de TyR causados por situaciones de emergencia o desastres naturales.
	Estrategia T.2: Impulsar la transparencia y la protección de datos personales en los procesos, procedimientos y actividades del Instituto	**LAR T.2.1:** Fomentar la participación ciudadana y de la industria, la transparencia y rendición de cuentas, así como la protección de datos personales, en los procesos a cargo del Instituto	Involucrar a la ciudadanía y a la industria en un entorno participativo en la toma de decisiones.
	Estrategia T.3: Fomentar la coordinación del Instituto con otras instituciones nacionales e internacionales para el desarrollo de los sectores de TyR y del ecosistema digital	**LAR T.3.1:** Aprovechar los canales de comunicación con autoridades y organismos nacionales e internacionales, con el fin de colaborar en los programas y acciones emitidos por estas instituciones, así como en el desarrollo global de un entorno habilitador del ecosistema digital de acuerdo con las atribuciones del Instituto	Fortalecer el papel del Instituto dentro del ecosistema digital, tanto en el panorama nacional como internacional.
		LAR T.3.2: Fomentar la participación activa del Instituto en programas relacionados con el ecosistema digital y planes TIC en los diferentes órdenes de gobierno así como en el desarrollo de políticas, reglamentación y estándares internacionales	Fortalecer el papel del Instituto dentro del ecosistema digital, tanto en el panorama nacional como internacional.
		LAR T.3.3: Compartir experiencias con organismos nacionales e internacionales, así como con los diferentes actores de la industria de telecomunicaciones y radiodifusión, de acuerdo al ámbito de las atribuciones del Instituto	Fortalecer el papel del Instituto dentro del ecosistema digital, tanto en el panorama nacional como internacional.

ANEXO E ALINEACIÓN DE OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS DEL IFT CON LOS EJES, OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS DEL PND 2019-2024

ift INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

Objetivos y estrategias del IFT
2021-2025

OBJETIVO 1
Promover el despliegue, desarrollo y uso eficiente de redes e infraestructura que faciliten el desarrollo del ecosistema digital y fomenten la inclusión digital.

- **Estrategia 1.1** Facilitar y crear condiciones favorables para la inversión, despliegue, desarrollo y extensión de cobertura de redes e infraestructura para los sectores de TyR.
- **Estrategia 1.2** Fomentar el uso eficiente de redes e infraestructura de TyR; así como de otros servicios con infraestructura de red disponible, para el desarrollo del ecosistema digital.
- **Estrategia 1.3** Administrar y aprovechar eficientemente el espectro radioeléctrico; así como supervisar, verificar y vigilar el uso adecuado del mismo.
- **Estrategia 1.4** Coadyuvar en la universalización del acceso a servicios de TyR en condiciones razonables y de equidad social.

OBJETIVO 2
Promover la competencia económica y libre concurrencia en los sectores de TyR en el contexto del ecosistema digital.

- **Estrategia 2.1** Propiciar un entorno de competencia efectiva, a través del monitoreo y análisis de los mercados de TyR en el contexto del ecosistema digital, considerando las nuevas tecnologías y los nuevos modelos de negocio que corresponden al ámbito competencial del Instituto.

OBJETIVO 3
Promover el desarrollo del ecosistema digital y la adopción de nuevas tecnologías y casos de uso digitales.

- **Estrategia 3.1** Promover la seguridad, confianza e innovación para el desarrollo del ecosistema digital.
- **Estrategia 3.2** Fomentar la adopción de nuevas tecnologías y casos de uso digitales en la sociedad.

OBJETIVO 4
Asegurar la calidad, diversidad y pluralidad de los servicios de TyR y fortalecer los derechos de usuarios y audiencias en el ecosistema digital.

- **Estrategia 4.3** Promover la diversidad, pluralidad e innovación de los servicios de TyR en el ecosistema digital.
- **Estrategia 4.4** Fortalecer los derechos de los usuarios y de las audiencias en los servicios de TyR en el ecosistema digital.

OBJETIVO TRANSVERSAL
Fortalecer la innovación institucional para el desarrollo propicio de las TyR y el ecosistema digital.

- **Estrategia T.1** Asegurar la eficiencia interna en el desarrollo de las funciones regulatorias y de competencia del Instituto.
- **Estrategia T.2** Impulsar la transparencia y la protección de datos personales en los procesos, procedimientos y actividades del Instituto.
- **Estrategia T.3** Fomentar la coordinación del Instituto con otras instituciones nacionales e internacionales para el desarrollo de los sectores de TyR y del ecosistema digital.

- **Estrategia 3.2.1** Simplificar trámites e impulsar una mejora regulatoria eficaz, eficiente y transparente en los diferentes órdenes de gobierno a través del Análisis de Impacto Regulatorio, la Agenda Regulatoria, y programas de mejora y simplificación regulatoria para incentivar la participación laboral, la apertura y el crecimiento de los negocios formales.
- **Estrategia 3.3.2** Impulsar el desarrollo y adopción de nuevas tecnologías en los sectores productivos y la formación de capacidades para aprovecharlas, vinculando la investigación con la industria y los usuarios y promoviendo métodos de producción sostenible y patrones de consumo responsable que promuevan el uso eficiente y racional del territorio y de sus recursos.
- **Estrategia 3.3.3** Impulsar la inversión pública y privada en infraestructura resiliente y accesible, buscando la complementariedad entre distintos proyectos, para potenciar el mercado interno y fortalecer las capacidades en investigación, incluir a las periferias urbanas y regiones marginadas en la dinámica de desarrollo, y apuntalar la sustentabilidad ambiental de la actividad económica.
- **Estrategia 3.3.6** Garantizar las condiciones de competencia en el mercado interno, fomentar el desarrollo y adopción de códigos de ética y políticas de integridad y anticorrupción en el sector empresarial, y combatir otras distorsiones que afectan la asignación eficiente de los recursos.
- **Estrategia 3.3.7** Empoderar al consumidor, mediante la protección efectiva del ejercicio de sus derechos y la confianza ciudadana, promoviendo un consumo razonado, informado, sostenible, seguro y saludable.
- **Estrategia 3.7.1** Impulsar el desarrollo de infraestructura de TyR en redes críticas y de alto desempeño.
- **Estrategia 3.7.2** Promover el acceso a Internet y banda ancha como servicios fundamentales para el bienestar y la inclusión social.
- **Estrategia 3.7.3** Fomentar el desarrollo tecnológico sostenible y accesible en diversos campos de las TyR a nivel nacional.
- **Estrategia 3.7.4** Desarrollar habilidades y modelos para la transformación digital, adecuándolas a las necesidades por sexo, edad y en los diferentes territorios.
- **Estrategia 3.7.5** Promover la economía digital accesible para toda la población, atendiendo la brecha de acceso a las TIC en comunidades marginadas y con presencia de población indígena y afromexicana.

- **Estrategia 2.1.5** Implementar acciones que otorguen protección social integral a niñas, niños, jóvenes, mujeres, adultos mayores, personas con discapacidad y pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas, con especial atención a aquellas que viven en situación de vulnerabilidad.

- **Estrategia 1.1.3** Fortalecer las instituciones, los mecanismos, los instrumentos y los medios alternativos de solución de controversias, a fin de dar solución temprana a conflictos entre particulares y con autoridades para proteger, entre otros derechos, la propiedad privada y colectiva, incluyendo los de propiedad de la tierra y propiedad intelectual; así como los derechos de los trabajadores, de los consumidores, de los contribuyentes, de los usuarios de servicios financieros, con especial atención a las mujeres y grupos históricamente discriminados.
- **Estrategia 1.2.4** Garantizar el pleno ejercicio de la libertad de expresión, del derecho a la identidad y de los derechos a la información y de petición, además de fortalecer la transparencia y la apertura gubernamental, como medios para la exigibilidad de sus derechos y el fortalecimiento de la ciudadanía.
- **Estrategia 1.6.3** Impulsar una participación activa, incluyente y comprometida en foros y mecanismos multilaterales para hacer frente a los retos y amenazas globales y buscar soluciones globales a problemas locales, buscando también contribuir al fortalecimiento del multilateralismo y adoptando las mejores prácticas y estándares a nivel internacional con base en lo establecido en las agendas globales de desarrollo, al tiempo de dar seguimiento a las obligaciones internacionales de México.
- **Estrategia 1.8.7** Promover la ética y la integridad entre las y los servidores públicos que permitan impulsar la mejora continua y el desempeño orientado a resultados; evaluar el desempeño de los programas y políticas públicas; implementar un sistema abierto y transparente en materia de obras y adquisiciones, arrendamientos y servicios del sector público; así como fomentar la simplificación administrativa y la democratización de las TIC.
- **Estrategia 1.8.8** Fortalecer la profesionalización de los servidores públicos; así como su sensibilización y capacitación sobre el marco de derechos humanos y las perspectivas de género, interculturalidad y no discriminación.
- **Estrategia 1.9.2** Coordinar la respuesta y atención de las emergencias y desastres provocados por el cambio climático, fenómenos naturales o actividades humanas, para disminuir su impacto con un enfoque diferenciado y no discriminatorio.

Eje General 3 Desarrollo Económico

OBJETIVO 3.2
Propiciar un ambiente que incentive la formalidad y la creación de empleos y que permita mejorar las condiciones laborales para las personas trabajadoras.

OBJETIVO 3.3
Promover la innovación, la competencia, la integración en las cadenas de valor y la generación de un mayor valor agregado en todos los sectores productivos bajo un enfoque de sostenibilidad.

OBJETIVO 3.7
Facilitar a la población, el acceso y desarrollo transparente y sostenible a las redes de TyR, con énfasis en Internet y banda ancha, e impulsar el desarrollo integral de la economía digital.

Eje General 2 Bienestar

OBJETIVO 2.1
Brindar atención prioritaria a grupos históricamente discriminados mediante acciones que permitan reducir las brechas de desigualdad sociales y territoriales.

Eje General 1 Justicia y Estado de Derecho

OBJETIVO 1.1
Fortalecer la gobernabilidad democrática.

OBJETIVO 1.2
Fortalecer la cultura democrática, abrir el gobierno a la participación social y escuchar de manera permanente a la sociedad, dando especial atención a las mujeres y los grupos históricamente discriminados y marginados.

OBJETIVO 1.6
Conducir la política exterior en apego a los principios constitucionales y articulada con las prioridades de política interior.

OBJETIVO 1.8
Mejorar la capacidad de prevenir y combatir de manera efectiva la corrupción y la impunidad.

OBJETIVO 1.9
Construir un país más resiliente, sostenible y seguro.

Ejes, Objetivos y Estrategias del PND 2019-2024

Instituto Federal de Telecomunicaciones
Insurgentes Sur #1143 Col. Noche Buena
Demarcación Territorial Benito Juárez
C.P. 03720 Ciudad de México
Tel: 55 50154000 / 800 2000 120
www.ift.org.mx