

Retos y oportunidades que plantea la utilización de FSU para cerrar la brecha digital

**Periodo de estudios
2022-2025**

Cuestión 4/1

*Aspectos económicos de
las telecomunicaciones/
TIC nacionales*

Cuestión 5/1

*Telecomunicaciones/
TIC para zonas rurales y
remotas*

**Producto provisional
para 2024**

Resumen ejecutivo

En este documento se presenta el producto intermedio (anual) conjunto para la Cuestión 4/1, Aspectos económicos de las telecomunicaciones/TIC nacionales, y la Cuestión 5/1, Telecomunicaciones/TIC para zonas rurales y remotas, para el periodo de estudios 2022-2025, titulado "Retos y oportunidades que plantea la utilización de FSU para cerrar la brecha digital".

1 Introducción

Para cerrar las brechas digitales existentes es necesario superar varios retos importantes y eso no podrá ocurrir sin un acceso universal a las telecomunicaciones. En este contexto se plantean antes que nada cuatro grandes problemas, a saber:

- 1) la financiación de la infraestructura de TIC;
- 2) la financiación de la conectividad;
- 3) el suministro suficiente de energía para alimentar las redes, infraestructuras y equipos de TIC necesarios, y
- 4) la garantía de que la población, sobre todo la de comunidades rurales, remotas y marginalizadas, tiene un acceso a las TIC comparable al disponible en las zonas urbanas.

Además, la disponibilidad, la asequibilidad y la accesibilidad son los motivos por los que existen los fondos de servicio universal (FSU).

De encontrarse una solución a esos problemas, en particular para las zonas rurales y remotas, se resolverán muchos de los obstáculos existentes para conectar a los que carecen de conexión. Se contribuirá así a asentar los cimientos para todas las tecnologías y aplicaciones útiles que facilitan la ejecución de actividades sociales y económicas esenciales. También nos acercaría a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Otro problema de peso es que las políticas de servicio universal han estado tradicionalmente orientadas a la infraestructura de telecomunicaciones básica, pero la aparición de los servicios de banda ancha ha ampliado el alcance del servicio universal, lo que, de la mano de las tecnologías de telecomunicaciones avanzadas, ha llevado a algunos países a reformar sus políticas de acceso universal.

La extensión de la infraestructura de banda ancha de alta calidad a las zonas rurales y remotas es fundamental para cerrar la brecha digital. Los FSU son una valiosa fuente de financiación, junto con los operadores comerciales y sin ánimo de lucro, tanto en lo que respecta a la infraestructura como al desarrollo de tecnologías innovadoras al servicio de las zonas rurales y remotas.

A fin de considerar en qué medida los FSU pueden ayudar a cerrar la brecha digital urbana-rural y cuáles son los modelos más adecuados para aumentar la efectividad de los FSU, los Grupos de Relator sobre la Cuestión 5/1, Telecomunicaciones/TIC para zonas rurales y remotas, y sobre la Cuestión 4/1, Aspectos económicos de las telecomunicaciones/TIC nacionales, celebraron conjuntamente un taller sobre "Retos y oportunidades que plantea la utilización de FSU para cerrar la brecha digital" el 15 de mayo de 2023, cuyos objetivos fueron los siguientes:

- Considerar estrategias para ampliar la infraestructura rural y remota utilizando mecanismos de los FSU.
- Estudiar cómo pueden utilizarse los FSU para promover la inclusión digital y cerrar la brecha digital.
- Compartir experiencias nacionales y prácticas idóneas.

- Encontrar soluciones sostenibles y rentables para mejorar la infraestructura digital y de banda ancha en las zonas rurales y remotas.

Este documento se basa en los interesantes debates y ponencias del taller y se han utilizado como referencia las contribuciones (documentos) pertinentes sobre los FSU presentados por los Miembros del UIT-D implicados en los trabajos de la Cuestión 4/1 y la Cuestión 5/1 de la Comisión de Estudio 1 del UIT-D. Se presenta información que los Estados Miembros de la UIT podrán considerar para garantizar que sus Fondos de Servicio Universal respectivos ejercen efectivamente su papel en la financiación del cierre de la brecha digital. En este documento se abordan los siguientes temas:

- Estrategias económicas nacionales para la ampliación de la infraestructura rural y remota a fin de cerrar la brecha digital utilizando mecanismos de los FSU.
- Fuentes de financiación y objetivos de los FSU.
- Modelos de gobernanza e implementación de los mismos.
- Modelos de desembolso de los FSU.
- Programas de servicio universal para cerrar la brecha digital.
- Aspectos que se han de tener en cuenta al seleccionar las modalidades de los FSU y estudios de caso sobre estrategias económicas.
- Modelización de costes para los FSU.
- Recursos ofrecidos por la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones (BDT) de la UIT en relación con los FSU.

2 Estrategias económicas nacionales para la ampliación de la infraestructura rural y remota a fin de cerrar la brecha digital utilizando mecanismos de servicio universal o fondos de servicio universal

Varios países y entidades, entre ellos la Federación de Rusia, China, Estados Unidos, Egipto, Reino Unido, Deloitte, Alliance for Progressive Communications, GSMA e Internet Society, compartieron sus experiencias nacionales y empresariales en el cierre de la brecha digital utilizando estrategias de servicio universal, como los FSU¹. Entre los principales temas tratados estaban la legislación y la reglamentación.

Para garantizar la puesta en marcha de mecanismos del Fondo de Servicio Universal (FSU), los países cuyos mecanismos se presentaron en las ponencias del taller y aquellos cuyos representantes intervinieron desde la sala, han promulgado leyes vinculantes tanto para las administraciones como para los operadores de telecomunicaciones sobre la creación y ejecución de

¹ Ponencias del Taller conjunto sobre retos y oportunidades que plantea la utilización de FSU para cerrar la brecha digital.

mecanismos de FSU, así como de programas de servicio universal.

Esos Estados Miembros tienen en vigor leyes que obligan la creación de un Fondo de Servicio Universal y su funcionamiento. En algunos casos, esas leyes forman parte de las leyes generales de telecomunicaciones/TIC y, en otros, se trata de leyes independientes o subsidiarias, creadas a partir de una cláusula habilitadora de la ley general de telecomunicaciones. Así, se señaló que, en el caso de Estados Unidos de América, la Ley de telecomunicaciones de 1996 actualizó la Ley de comunicaciones de 1934 para convertirse en la base del actual FSU y sus operaciones. En el caso de China, la base del FSU es la política de servicio universal; y en el de Rusia, se creó en 2005 un Fondo de Servicio Universal por decreto del Gobierno de la Federación de Rusia. Reino Unido carece de fondo de servicio universal, pero hay políticas, leyes y licencias que imponen a los operadores obligaciones de servicio universal. Por su parte, en Egipto la Ley de telecomunicaciones n°10 de 2003 prevé la creación y el funcionamiento del Fondo de Servicio Universal.

Los diversos instrumentos empleados por los países cuyo servicio universal se abordó en el taller reflejan la diversidad de enfoques existentes para la creación, explotación y regulación de FSU o, mejor aún, las prácticas en materia de servicio universal empleadas alrededor del mundo. De acuerdo con GSMA (2020), al menos 51 de los 54 países africanos han adoptado leyes sobre el servicio universal². La Internet Society (2021) destaca asimismo los marcos de acceso universal de los países de América Latina³. En pocas palabras, hay países que sólo disponen de políticas sobre servicio universal y otros en los que se combinan la legislación y la política. Ya se trate de leyes, reglamentos o políticas, todos ellos tienen un objetivo principal: garantizar la prestación de servicios de telecomunicaciones/TIC/comunicaciones y el acceso a esos servicios por toda la población, independientemente de lugar de residencia. Esto mismo puede verse en las contribuciones recibidas para las reuniones de los Grupos de Relator sobre las Cuestiones 4/1 y 5/1⁴.

En lo que se refiere a la política, en el taller⁵ quedó claro que, por norma general, se imponen obligaciones de servicio universal a los operadores a través de la documentación o los mecanismos de licencia, por ejemplo:

- El Gobierno de la Federación de Rusia impone obligaciones de servicio universal a un operador que ocupa una posición importante en la red de comunicaciones públicas de los territorios de, al menos, dos tercios de las regiones de la Federación de Rusia.
- En Reino Unido, la obligación de servicio universal fue creada, en el contexto de la banda ancha, por ley ya en 2018 y de su aplicación se encarga la

OFCOM. El objetivo de la OSU es dar a particulares y empresas el derecho a exigir una conexión de banda ancha digna y asequible.

- En Egipto el regulador impone ciertas obligaciones a los operadores (fijos y móviles).
- Kenya y otros países destacaron que en sus jurisdicciones también se imponen obligaciones de servicio universal.

Aunque los enfoques de cara al servicio universal son diversos, muchos países han salido ganando al adoptar esas estrategias. Concretamente, en varios países de todas las regiones se constata la existencia de fondos de servicio universal, cuyos objetivos fuentes de financiación, modelo público y programación son variables. Al examinar los diversos enfoques el objetivo de este documento es ofrecer a los responsables políticos la oportunidad de aprovechar las prácticas idóneas ajenas a la hora de alcanzar sus propios objetivos de servicio universal y participar colectivamente en el cumplimiento de la misión de la UIT, a saber, alcanzar una conectividad universal efectiva.

3 Fuentes de financiación de los FSU

Los FSU pueden financiarse a través de las siguientes fuentes:

- Partidas del presupuesto nacional.
- Gravámenes impuestos a los operadores de telecomunicaciones como porcentaje de sus ingresos derivados de llamadas telefónicas, mensajes de texto y utilización de datos.
- Tasas de licencia: porcentaje de las tasas recaudadas por la expedición de licencias de telecomunicaciones.
- Donaciones del gobierno.
- Multas y penalizaciones: porcentaje de las multas impuestas a los operadores por incumplimiento de la reglamentación.
- Subastas de espectro: una parte del dinero obtenido se atribuye al FSU.
- Donaciones del sector privado.
- Instituciones internacionales de desarrollo, por ejemplo, financiación del Banco Mundial.
- Asociaciones público-privadas (PPP).
- Intereses devengados de los fondos de servicio universal no utilizados.

Lo más habitual es que los países financien sus FSU mediante gravámenes impuestos a los operadores de telecomunicaciones, como ocurre en los casos siguientes:

- En Rusia el FSU se financia mediante una deducción obligatoria de los ingresos de los operadores, penalizaciones por el pago retrasado o incompleto de dichas deducciones obligatorias y a partir de otras fuentes de financiación no prohibidas por ley.
- En China el FSU se financia con contribuciones de los operadores y a través de la financiación institucional del Gobierno.

² GSMA, *Universal Service Funds in Africa Policy reforms to enhance effectiveness*, 2023, página 6.

³ Alliance for Affordable Internet and Internet Society, *Universal Service and Access Funds in Latin America and the Caribbean*, 2021.

⁴ Documento [SG1RGO/160-E](#) de Argelia; Documento [SG1RGO/166-E](#) de República Dominicana; Documento [SG1RGO/27-E](#) de Ghana; Documento [SG1RGO/85-E](#) de Tanzania.

⁵ Informe del taller, <https://www.itu.int/md/D22-SG01-C-0135/en> (rev2).

- En Estados Unidos el FSU se financia con las contribuciones aportadas por los proveedores de servicios de telecomunicaciones alámbricas e inalámbricas, de VoIP interconectada y por otros proveedores de telecomunicaciones.
- En Egipto los operadores aportan al FSU un porcentaje de sus ingresos para implantar instalaciones esenciales y dar acceso a la infraestructura.

Las fuentes de financiación de FSU abordadas durante el taller reflejan la situación de la mayoría, si no todos, los Miembros de la UIT que han creado tales fondos. A la misma conclusión llegan los informes de GSMA (2023) y la Internet Society (2021) citados anteriormente.

4 Objetivos de los FSU

Durante los debates del taller⁶ se constató la ausencia de información relativa a cómo los países identifican las zonas y comunidades que necesitan intervenciones en pro del servicio universal. Aunque en general se hace referencia a las zonas rurales y remotas, no se expusieron claramente las metodologías para identificar dichas regiones. Se corre así el riesgo de que la selección de zonas y comunidades donde intervenga el Fondo de Servicio Universal responda a criterios subjetivos y no científicos.

En algunos casos⁷ empresas de consultoría privadas ayudan a reguladores y gobiernos a identificar las zonas donde imponer la OSU, el monto que ha de atribuirse para ello y el mecanismo de financiación conveniente. El proceso conlleva la realización de un análisis tecnoeconómico de la rentabilidad del despliegue óptimo de una infraestructura de banda ancha híbrida en cada zona geográfica (véase más información sobre la modelización de costes para los FSU en la sección 10 siguiente).⁸

En resumen, los principales objetivos de los FSU son las zonas rurales, remotas y mal abastecidas, variando la naturaleza de los servicios en función de las necesidades locales. A continuación, se exponen algunos ejemplos:

- Prestación de los siguientes servicios de comunicación universales en Rusia:
 - Servicios de comunicaciones móviles en más de 2 000 localidades.
 - Servicios de transmisión de datos.
 - Acceso gratuito a Internet por puntos de acceso Wi Fi en más de 14 000 asentamientos.
 - Servicios telefónicos por cabinas telefónicas.
 - Servicios de telecomunicaciones de emergencia.
- Estados Unidos se centra en cuatro programas, a saber: *Connect America Fund* (CAF, formalmente denominado *High-Cost*), que facilita servicios en zonas rurales y otras zonas de alto coste; el *Schools and Libraries Program* (también conocido como programa the *E-Rate*), que presta servicios

de comunicaciones a precio reducido a escuelas y bibliotecas que cumplen los requisitos; el *Lifeline Program* (para consumidores con bajos ingresos) ayuda a las personas con bajos ingresos a sufragar los servicios telefónicos y de banda ancha, y el *Rural Health Care Program*, que facilita servicios de telecomunicaciones y banda ancha con descuento a las instituciones sanitarias que cumplen los requisitos. En los programas *E-Rate* y *Rural Healthcare*, se reembolsa a los proveedores de servicio el descuento que ofrecen a escuelas, bibliotecas e instituciones sanitarias, así como el coste de todo equipo suministrado a escuelas y bibliotecas.

- El objetivo en Egipto no son sólo las zonas rurales y la cobertura rural, sino también la compensación de los proveedores y operadores de servicios de telecomunicaciones por los servicios prestados a toda la población, en particular en las regiones económicamente inviables y las zonas mal abastecidas. Aunque una parte importante de la financiación se dedica a mejorar la cobertura rural, el objetivo es garantizar la prestación de servicios a lo largo y ancho del país.
- En China el objetivo es financiar el Programa de informatización de aldeas (VIP), cuyo fin es equilibrar el acceso, la demanda y el suministro de servicios digitales.

5 Modelos de gobernanza de los FSU e implementación de los mismos

Cada país tiene un modelo de gobernanza para su FSU. Los más habituales son los siguientes:

- Modelo centralizado, donde una única organización, generalmente un organismo estatal, gestiona el fondo y decide adónde van los fondos.
- Modelo descentralizado, donde varias entidades, por ejemplo, autoridades regionales o locales, gestionan el fondo y deciden adónde van los fondos.
- Modelo combinado o híbrido, que combina los dos modelos anteriores y en el que una entidad central supervisa el fondo, pero delega la toma de decisiones en entidades locales o regionales.
- Modelo de administrador independiente, donde una organización sin ánimo de lucro o una empresa privada gestiona el fondo y decide adónde van los fondos.
- Modelo de asociación público-privada, donde el gobierno y entidades del sector privado colaboran para gestionar el fondo y comparten la responsabilidad en la toma de decisiones.

Estos modelos de gobernanza pueden utilizarse juntos o por separado para gestionar los FSU de telecomunicaciones/TIC y garantizar el efectivo desembolso de los fondos para alcanzar los objetivos de servicio y acceso universales. Las opciones más populares para gestionar FSU son el centralizado que depende de un organismo estatal y el combinado, donde la autoridad

⁶ Informe del taller, <https://www.itu.int/md/D22-SG01-C-0135/en> (rev2).

⁷ Informe del taller, <https://www.itu.int/md/D22-SG01-C-0135/en> (rev2).

⁸ [Ponencia del taller](#) sobre Cómo identificar las zonas prioritarias de intervención del Fondo de Servicio Universal.

nacional de reglamentación colabora con otra entidad o le delega sus funciones. Esas preferencias quedan patentes en los siguientes ejemplos:

- En Estados Unidos, la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) es responsable de la gestión y supervisión globales del FSU, incluida la adopción de todas las decisiones políticas. La *Universal Service Administrative Company* (USAC) es una entidad independiente, neutral y sin ánimo de lucro que supervisa el funcionamiento cotidiano. La USAC recauda las contribuciones y distribuye los fondos, ofrece ayuda a los programas y administra los programas del FSU.
- En Rusia, Rostelecom, el principal proveedor de servicios digitales del país, fue designado como único operador para la prestación de servicios de comunicaciones universales.
- En China hay varios operadores que participan en el servicio universal y prestan servicios de comunicaciones básicos, de acceso a Internet y la banda ancha y de televisión digital.

6 Modelos de desembolso de los FSU

Los FSU pueden tener distintos modelos de desembolso, entre los que se cuentan los siguientes:

- **El modelo donación**, donde los fondos se donan a los proyectos o iniciativas seleccionados en función de unos criterios específicos.
- **El modelo préstamo**, donde los fondos se conceden en forma de préstamos a intereses subvencionados a los proyectos meritorios.
- **El modelo subvención**, donde los fondos se entregan directamente a los proveedores de servicio en forma de subvención para facilitar la prestación de los servicios.
- **El modelo bono**, donde se dan cupones a los usuarios finales, que éstos pueden cambiar por servicios o dispositivos de telecomunicaciones/TIC.
- **El modelo asociación público-privada (PPP)**, donde los fondos se conceden a proyectos ejecutados en asociación por el gobierno y entidades del sector privado para desarrollar o proporcionar infraestructuras y servicios de telecomunicaciones/TIC.
- **El modelo licitación**, donde los fondos se conceden siguiendo un proceso de licitación en el que los proveedores de servicio presentan sus ofertas para recibir financiación dedicada a zonas o proyectos de servicio específicos.

Estos modelos pueden utilizarse juntos o por separado para atribuir los fondos de los FSU de telecomunicaciones/TIC y fomentar el desarrollo de la infraestructura y los servicios de telecomunicaciones/TIC.

De los debates se desprendió que el modelo más habitual es el modelo subvención, aunque con algunas variaciones

combinatorias, como se desprende del caso de Estados Unidos:

- En los programas *E-Rate* y *Rural Healthcare*, se reembolsan a los proveedores de servicio los descuentos que ofrecen a escuelas, bibliotecas y centros sanitarios. También se les compensa el coste de todos los equipos facilitados a escuelas y bibliotecas.
- Los operadores que participan en el programa *High-Cost* presentan o aceptan ofertas por una cuantía determinada a fin de desplegar la banda ancha en las zonas en cuestión dentro de un plazo de tiempo determinado.
- En el programa *Lifeline*, se reembolsan a los proveedores de servicio los descuentos que ofrecen a los consumidores con bajos ingresos.

Estados Unidos cuenta también con programas dedicados a responder a las necesidades de conexión a medida que van surgiendo. Por ejemplo, durante la pandemia de COVID-19, el Congreso de los Estados Unidos dedicó fondos al Fondo de Conectividad de Emergencia (ECF), el programa *COVID-19 Telehealth* y el programa *Affordable Connectivity* (ACP). La USAC gestiona estos programas, pero la financiación no procede del FSU.

El ECF también financió servicios y dispositivos para escuelas y bibliotecas, incluidos puntos de acceso Wi-Fi, encaminadores y módems. A través del programa *COVID-19 Telehealth* se concedieron a los centros sanitarios que cumplían los requisitos fondos para la adquisición y utilización de los servicios y dispositivos correspondientes. Ambos programas sirvieron para colmar carencias que la pandemia puso de manifiesto.

La FCC está en la actualidad reformando su programa de servicio universal. Entre otras cosas, con esa reforma la FCC quiere racionalizar y modernizar el programa fomentando la eficiencia, limitar los residuos y adoptar paulatinamente un sistema que integre servicios de telecomunicaciones y de banda ancha.

En 2022 el programa *E-rate* dio servicio a más de 128 000 beneficiarios y se construyeron más de 6,4 millones de instalaciones con financiación del CAF, incluidas algunas con velocidades de banda ancha iguales o superiores a 1 gigabit; cerca de 7,5 millones de hogares participaron en el programa *Lifeline* y el programa *Rural Health Care* facilitó la conectividad de más de 14 000 centros sanitarios.

7 Programas de servicio universal para cerrar la brecha digital

La utilización de los FSU para cerrar la brecha digital ha evolucionado con el tiempo y los fondos se atribuyen ahora con diversos fines, entre los que se cuentan los siguientes:

- **Desarrollo infraestructural:** se financia la construcción de la infraestructura de banda ancha

en zonas rurales y mal abastecidas⁹, incluida la cobertura móvil en zonas desatendidas.

- **Puntos de acceso público:** se crean puntos de acceso público, como cibercafés, centros comunitarios y bibliotecas.
- **Subvención del coste de los servicios:** se presta apoyo financiero para reducir el coste de los servicios de telecomunicaciones para los hogares con bajos ingresos.
- **Apoyo a programas digitales:** se financian programas de alfabetización digital, formación en informática básica y utilización de Internet y se promueve la inclusión digital de los grupos marginalizados.
- **Programas de donación de dispositivos:** se ofrecen, gratuitamente o a bajo coste, dispositivos a aquéllos que no se los pueden permitir.
- **Financiación de servicios de cibergobierno:** se permite a la población acceder a los servicios gubernamentales en línea.
- **Conexión de instituciones públicas:** se mejora la conectividad de las instituciones públicas, como escuelas y bibliotecas.
- **Proyectos tecnológicos innovadores:** se financia la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías y soluciones innovadoras para cerrar la brecha digital.

Gracias a esta utilización de los FSU se ha conseguido reducir la brecha digital y promover la inclusión digital, garantizando que más personas puedan acceder a las oportunidades que brinda el universo digital y beneficiarse de ellas. Sin embargo, es importante asegurarse de que las personas están equipadas para adoptar y utilizar efectivamente las TIC, además de estar motivadas para ello, lo que implica que los esfuerzos han de concentrarse en:

- Aplicar políticas y reglamentos en pro del acceso a la economía digital y la participación en ella.
- Inversión en el desarrollo de infraestructuras, por ejemplo, de banda ancha o centros de TIC.
- Asistencia para la adopción del acceso a la banda ancha y la conectividad, incluidos planes de alta calidad asequibles y opciones de servicio fiables.
- Fomento de la formación y la enseñanza de competencias digitales para aumentar la alfabetización digital de la población, incluidas las personas con discapacidad.
- Fomento de la adopción de aplicaciones de TIC en diversos sectores, como la agricultura, la sanidad y las finanzas.
- Apoyo a las nuevas empresas tecnológicas locales y a los empresarios mediante programas de financiación y mentoría.
- Adopción de medidas de ciberseguridad para proteger los activos digitales y a los usuarios contra las amenazas digitales y ofrecer orientación sobre seguridad en línea y privacidad.

A continuación, se presentan algunos ejemplos¹⁰:

⁹ Documento [SG1RGO/79](#) (Argentina), Utilización de los fondos de servicio universal para el despliegue de infraestructura.

¹⁰ Informe del taller, <https://www.itu.int/md/D22-SG01-C-0135/en> (rev2).

Rusia: El FSU se ha utilizado para financiar la prestación de servicios de comunicaciones universales, entre los que se cuentan los siguientes:

- Servicios de comunicaciones móviles en más de 2 000 localidades.
- Servicios de transmisión de datos.
- Acceso gratuito a Internet por puntos de acceso Wi Fi en más de 14 000 asentamientos.
- Servicios telefónicos por cabinas telefónicas.
- Servicios de telecomunicaciones de emergencia.

China: se dedican fondos al programa de informatización de aldeas (VIP) y a intentar equilibrar el acceso, la demanda y el suministro de servicios digitales.

UK: las obligaciones de servicio universal se utilizan para:

- Garantizar una velocidad de descarga mínima de 10 megabits por segundo, una velocidad de telecarga mínima de 1 megabit por segundo y una latencia que permita realizar llamadas de voz con esa conexión. Se exige además la neutralidad tecnológica.
- Toda persona con una conexión de banda ancha en casa puede solicitar directamente los servicios de un proveedor de comunicaciones. Esto se aplica a British Telecom y KCOM, los dos proveedores de comunicaciones de Reino Unido sujetos a la obligación de servicio universal, en función del lugar de residencia del individuo. Los clientes abonarán las mismas tasas en todo el Reino Unido, con un tope máximo de 54 GBP al mes.
- Hay distintas estrategias para ofrecer banda ancha de alta calidad. En la actualidad, cerca del 99% de las instalaciones tiene cobertura 4G. En lo que respecta a la 5G, aunque está sujeta a los mecanismos del mercado, la Ofcom no aplica un proceso prioritario. Entre el 48% y el 64% de las instalaciones exteriores tiene cobertura 5G.
- Hay además algunas obligaciones de cobertura particulares que se cubren mediante la concesión de licencias de espectro a proveedores de servicios de banda ancha móviles, pues se asumen las expectativas de cobertura en determinadas zonas del país.

La diversificación de los programas del FSU descrita es también evidente en algunas de las contribuciones presentadas a las reuniones de los Grupos de Relator sobre las Cuestiones 4/1 y 5/1.¹¹

8 Utilización de los FSU para pasar del acceso a las TIC a la utilización de las TIC

Los FSU también se utilizan para estimular la adopción y utilización de servicios de TIC mediante la formación de alfabetización digital, el desarrollo de contenidos, el

¹¹ Documento [SG1RGO/34-E](#) de Zimbabwe; Documento [SG1RGO/78-E](#) de la Cámara de Comercio Internacional; Documento [SG1RGO/84-E](#) de la República de Corea; Documento [SG1RGO/85-E](#) de Tanzania; Documento [SG1RGO/79-E](#) de Argentina.

desarrollo de aplicaciones y servicios, la subvención de dispositivos, los puntos de acceso público, la creación de empresas digitales, los servicios de cibergobierno y los centros de innovación.

En la sesión del taller dedicada a la utilización de los FSU se insistió no sólo en financiar el acceso, sino también en garantizar la utilización efectiva de las TIC. De las ponencias y debates se destacaron como esenciales las siguientes actividades:

- Fomentar el desarrollo de la infraestructura digital en zonas rurales y remotas.
- Fomentar la utilización de tecnologías digitales para mejorar la atención sanitaria y otros servicios esenciales.
- Mejorar las competencias y conocimientos digitales, en particular dentro de los grupos marginalizados.
- Fomentar la cooperación internacional y la compartición de conocimientos para cerrar la brecha digital.
- Propiciar mecanismos de financiación innovadores para el desarrollo de la infraestructura digital.
- Garantizar la transparencia, responsabilidad y eficiente utilización de los recursos de los programas del FSU.
- Colmar la necesidad de infraestructura de banda ancha fiable en pro del desarrollo digital.
- Destacar la importancia de la inclusión digital para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas.
- Pasar de políticas de acceso universal a las TIC a políticas de utilización universal de las TIC.
- Integrar en el marco político de acceso y utilización de las TIC información sobre el FSU y la asequibilidad de los servicios.
- Utilizar efectivamente los FSU para la formación digital práctica.
- Elaborar nuevos mecanismos de servicio universal.
- Aumentar las capacidades digitales y reducir los obstáculos a la adopción de innovaciones digitales.
- Definir políticas de FSU en materia de utilización de las TIC y las competencias digitales.

9 Modalidades de FSU y estudios de caso sobre estrategias económicas

Sobre la base de un análisis general de los resultados del taller y las contribuciones recibidas para las reuniones de la Cuestión 5/1 del UIT-D, al seleccionar las modalidades de FSU se han de tener en cuenta los siguientes parámetros:

- Sostenibilidad y fiabilidad.
- Apoyo e integración de la industria.
- Compromiso y supervisión del gobierno.
- Eficacia en la recaudación y distribución.
- Transparencia y responsabilidad.

- Armonización con las prioridades nacionales para las zonas rurales y remotas.

Durante el periodo de estudios 2022-2025 la Cuestión 4/1 del UIT-D ha recibido valiosos estudios de caso sobre las estrategias económicas:

Tanzanía¹² utiliza dos modelos de financiación para los proyectos de servicio universal:

- Subvenciones inteligentes (puntuales), que cubren hasta el 40% del CAPEX del operador con el FSU, quedando todo el OPEX a cargo del proveedor de servicio en cuestión.
- Financiación de todo el proyecto y los costes operativos durante un periodo determinado en el caso de proyectos sociales, como la conexión de escuelas e instituciones médicas.

En la **República de Corea**¹³ se definió el concepto de PNLA (zona de potencial pérdida neta) para implantar un sistema de servicio universal estable en previsión de un rápido incremento del déficit del servicio telefónico local debido a la modificación del entorno de telecomunicaciones, como un declive en la utilización e ingresos en concepto de ventas de servicios de telecomunicaciones. En el ejemplo del servicio de telefonía local, el procedimiento es el siguiente: 1) la relación coste/ingresos se calcula para cada zona de cobertura (143 unidades); 2) se calculan las pérdidas restando los ingresos de los costes necesarios para cada PNLA; 3) tras aplicar una relación de compensación de pérdidas del 90% a cada PNLA, se compensan las pérdidas por la prestación de servicios universales y se calculan compensan las pérdidas totales que habrán de compensarse con el FSU sumando cada una de ellas.

China¹⁴ no está utilizando el sistema FSU tradicional, sino que ha establecido un mecanismo de compensación de servicio universal para las telecomunicaciones, incrementando el aporte financiero para soportar la construcción de la red en zonas rurales y remotas, propiciando la inversión efectiva y fomentando el desarrollo coordinado de las zonas rurales y urbanas. Hay también provisionados fondos para subvenciones, destinados a alentar a las empresas a aumentar las inversiones en las zonas rurales y remotas.

10 Modelización de costes para FSU

Cómo identificar las zonas prioritarias de intervención del Fondo de Servicio Universal¹⁵

A la hora de utilizar los fondos de servicio universal hay que plantearse diversas preguntas, por ejemplo:

- ¿Cómo identificar las zonas de intervención del Fondo de Servicio Universal?
- ¿Cómo calcular los fondos que se han de atribuir a esas zonas?

¹² Documento [SG1RGO/85-E](#) de Tanzania.

¹³ Documento [SG1RGO/84-E](#) de la República de Corea.

¹⁴ Documento [SG1RGO/82-E](#) de China (República Popular de).

¹⁵ [Ponencia](#) del taller.

- ¿Cómo determinar los mejores mecanismos de financiación para el despliegue de la infraestructura?

Para responder a esas preguntas se ha de recurrir a análisis tecnoeconómicos (modelos), que deben calcular y prever los ingresos y costes de la prestación de servicios de telecomunicaciones en cada zona y para cada tecnología. Para ello es importante tener en cuenta lo siguiente:

Ingresos

- Pueden calcularse multiplicando el número de abonos por los ingresos medios.
- El cálculo por zonas se basa en los datos socioeconómicos de la población.

Costes

- Se utiliza la modelización geográfica para calcular el número de elementos de red (por ejemplo, cables de fibra, OLT, obras públicas, conductos, antenas, torres).
- Se utiliza el coste unitario de los elementos de red para estimar la inversión necesaria (por zona).
- También se estima el OPEX.

La modelización geográfica es clave para estimar con precisión la infraestructura necesaria en cada zona. La modelización debe basarse en datos precisos de distribución de la población, así como en información sobre el territorio (por ejemplo, a partir de imágenes de satélite). A continuación, se utilizan algoritmos de ingeniería para determinar la situación óptima de la infraestructura y, así, el número de elementos de red.

Estos modelos distinguen entre zonas en función de sus niveles de rentabilidad, lo que ayuda a tomar decisiones sobre la financiación. Por ejemplo, las zonas pueden dividirse en las siguientes categorías:

- Alfa: zonas rentables en un periodo de 10 años y que no necesitan financiación externa.
- Beta: zonas rentables en un periodo de 25 años, que podrían parecer razonables a un inversor público, pero no a uno privado. La inversión pública o las asociaciones público-privadas podrían ser la mejor opción para financiar esas zonas.
- Gamma: zonas no rentables que podrían exigir subvenciones de, por ejemplo, el fondo de servicio universal.

Evitar la infrautilización del FSU utilizando la modelización de costes

De acuerdo con¹⁶, se siguen infrautilizando los fondos de servicio universal. Según un estudio de la UIT¹⁷, 20 de cada 43 FSU estudiados utilizó el 50% o menos de los fondos disponibles, 8 de ellos utilizó menos de 35% y 3 no han utilizado nada. Entre los motivos aducidos se

encuentran una gobernanza mal definida o la fijación de objetivos no cuantificables, una escasa coordinación y un proceso de atribución de recursos no equitativo, motivos que contribuyen todos a que los recursos se infrautilicen, se atribuyan erróneamente y se haga un uso ineficaz de los mismos. A esta misma conclusión llega la Alliance for Affordable internet (A4AI)¹⁸, que señala que sólo el 62% de los FSU africanos se consideran activos y que la mayoría de gobiernos no consigue gastar los fondos recaudados. De acuerdo con esa fuente, en 2016 los FSU de África apenas gastaron el 54% de los fondos recaudados, dejando inutilizados 408 millones USD.

Entre los buenos ejemplos de adopción/desembolso de FSU¹⁹, el programa Hogares Conectados de Costa Rica destaca como práctica idónea internacional en materia de inversión efectiva de fondos para cerrar la brecha digital. Uno de los principales factores que explica el éxito de Costa Rica es el desarrollo de un modelo tecnoeconómico para medir las diversas carencias del mercado costarricense. Mediante algoritmos de ingeniería, el modelo calcula los costes e ingresos con una granularidad muy elevada (cerca de 400 zonas), permitiendo así identificar el mejor método de financiación para cada zona²⁰.

Principales conceptos metodológicos para la modelización del servicio universal

Las técnicas de modelización²¹ para el despliegue de los fondos de servicio universal no difieren en gran medida de las que ya utilizan los reguladores para fijar las tasas al por mayor. Sin embargo, hay que tener en cuenta lo siguiente:

- Método de fijación de costes: aunque pueden utilizarse modelos descendentes para calcular las compensaciones por servicio universal, éstos no permiten definir estrategias de servicio universal, para lo que se necesitan modelos ascendentes.
- Modelización geográfica: esta es la principal diferencia entre los modelos para FSU y los modelos para regular las tarifas. Si bien en el último caso sólo se necesita una granularidad limitada (apenas lo necesario para representar precisamente los costos globales para los operadores), en el primero se necesitan datos de cientos o miles de zonas, pues es la única manera de obtener resultados lo suficientemente precisos para atribuir afectivamente los fondos de la manera idónea a cada zona.

Además de las técnicas de modelización, es importante destacar la complejidad que conlleva la definición de un modelo tecnoeconómico para el servicio universal. Reviste una importancia fundamental definir adecuadamente las actividades que se han de llevar a cabo y el nivel de implicación de la industria a fin de obtener resultados precisos y fiables, aunque las actividades sean

¹⁶ Ponencia del taller.

¹⁷ Financiación del acceso universal a las tecnologías y servicios digitales, 2021.

¹⁸ [Universal Service and Access funds: An untapped resource to close the gender digital divide](#), 2018, World Wide Web Foundation.

¹⁹ [Universal Service and Access Funds in Latin America & the Caribbean](#), 2021, The Internet Society.

²⁰ [Caso de éxito - Elaboración de un marco tecno-económico para la definición de la estrategia óptima de universalización](#), 2022, Axon Partners Group, en el marco del Coloquio de Políticas y Economía de la UIT de 2022.

²¹ For reference, please see [ITU's Guidelines on Cost Modelling](#), chapter 2, 2021.

equivalentes a las que suelen realizar los reguladores a la hora de definir modelos de costes²².

11 Recursos ofrecidos por la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones

Es importante que, a la hora de formular sus políticas reglamentarias y de servicio universal, las administraciones consideren la labor ya realizada por la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones (BDT) en relación con los FSU²³.

Diseñada para servir de guía práctica a los responsables políticos, reguladores y administradores de fondos de servicio universal, la herramienta simplifica la herramienta de financiación, ayuda a los responsables políticos, reguladores y administradores de fondos de servicio universal a evaluar los efectos y el rendimiento de sus estrategias digitales y de servicio y acceso universales (SAU), así como el estado de preparación de sus fondos de servicio universal (FSU) para evolucionar y pasar a la etapa siguiente a las donaciones y subvenciones, complementando las herramientas actuales con el apoyo de modelos de financiación innovadores. También ofrece una hoja de ruta para la definición de proyectos, desde la estrategia hasta los efectos, teniendo en mente la supervisión y la evaluación.

Conjunto de herramientas de financiación del servicio universal

- La parte de financiación de la herramienta comprende las herramientas y principios de examen aplicables a la inversión pública y la utilización combinada de fondos públicos y diversos mecanismos de financiación.
- Otro componente de la herramienta considera el rendimiento de las inversiones y modelos financieros de la próxima generación, incluida la ejecución de proyectos de servicio universal para alcanzar los objetivos nacionales en sentido amplio, así como la financiación de la conectividad en las escuelas.
- La herramienta facilita la toma de decisiones políticas y ejecutivas del FSU, la recaudación del FSU y la efectividad de sus inversiones. Se incluye aquí el problema común que surge cuando los fondos se recaudan, pero no se utilizan, cuando la capacidad de desembolso es limitada, cuando no hay proyectos suficientes o cuando la recaudación es excesivamente elevada para los proyectos que se llevan o van a llevar a cabo.
- En tales casos, la herramienta facilita la toma de decisiones en relación con la financiación, el examen

del fondo y la determinación de si procede detener la recaudación de gravámenes.

- La herramienta ofrece además medios para facilitar el diseño de proyectos, definir criterios de financiación e implementar y supervisar efectivamente los fondos públicos en los ámbitos de la gobernanza, las asociaciones y las adquisiciones. También se facilita una guía detallada para el diseño, la implementación, la supervisión y la evaluación de programas de conectividad escolar.

Los elementos de la herramienta de financiación ponen de manifiesto los medios e instrumentos al servicio de los fondos de servicio universal. Se destaca la necesidad de colaboración entre el capital público y el privado para definir modelos de financiación innovadores en pro del acceso universal a las tecnologías y servicios digitales. Se plantea la necesidad de encontrar soluciones financieras mixtas que, aparejadas a una gestión de riesgos, garantizar el despliegue de servicios o infraestructuras en zonas desatendidas de alto riesgo y alto coste para garantizar que las comunidades vulnerables también tienen acceso a las aplicaciones, servicios y plataformas digitales. Este enfoque debe facilitar la toma de decisiones sobre inversiones y las necesarias intervenciones reglamentarias.

Evolución a los fondos de servicio universal 2.0

Esta parte de la herramienta ofrece medios para facilitar la evaluación de las políticas y estrategias de acceso universal, así como la definición de las nuevas funciones para la financiación y las modalidades de la próxima generación. Es importante reconocer que los FSU han evolucionado con los años y que los modelos de financiación pueden contribuir a lograr los objetivos de las funciones actuales. Los módulos son:

- subvenciones y donaciones que forman parte del enfoque tradicional;
- agregación de la demanda y modos de anclaje;
- redes de banda ancha comunitarias, y
- financiación mixta.

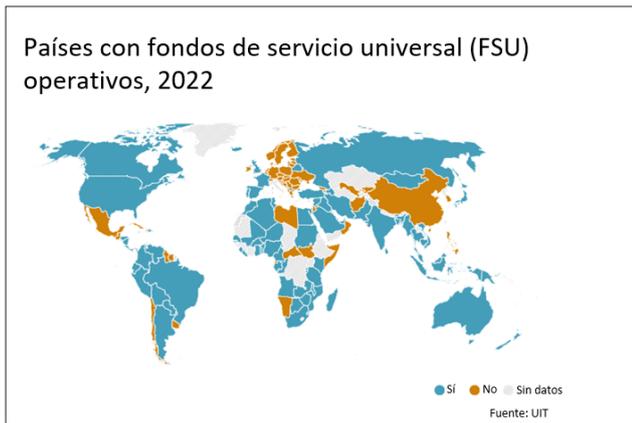
Centro de Datos de la UIT y otras plataformas

El Centro de Datos de la UIT²⁴ es la fuente de la información estadística y reglamentaria de las TIC con indicadores sobre conectividad digital, asequibilidad, mercados, fiabilidad de la gobernanza y sostenibilidad sobre 200 países. El Centro de Datos de la UIT ofrece datos sobre el acceso universal sobre la base de una estructura dividida entre política de acceso universal y financiación del servicio universal. En la imagen siguiente se muestran claramente los países con un FSU operativo.

²² For reference, please see [ITU's Guidelines on Cost Modelling](#), chapter 3, 2021.

²³ [Presentation 1, Presentation 2 and Presentation 3 from the workshop.](#)

²⁴ <https://datahub.itu.int/>.



Nota: Sin FSU/sin datos puede significar que el país tiene un modelo de financiación o compensación diferente.

De acuerdo con los datos recogidos en el Centro de Datos de la UIT, en 2022 el 49% de los países del mundo disponía de un Fondo de Servicio Universal (FSU) operativo. La distribución por regiones es la siguiente: África alberga el mayor porcentaje con un 70,5%, seguida de las Américas con un 60%, los Estados Árabes con un 54,6%, la Comunidad de Estados Independientes (CEI) con un 33,3% y Asia y el Pacífico con un 25,5%. Europa es el continente con menor porcentaje de FSU operativos al contar con apenas un 17,4%.

Otras plataformas cuya consulta y utilización pueden resultar útiles son G5 accelerator²⁵, Digital Regulation Platform²⁶, ICT Regulatory tracker²⁷, G5 benchmark²⁸ e ICT Policy impact lab²⁹, donde pueden encontrarse guías y ejemplos de utilidad para tomar decisiones con conocimiento de causa y hacer un seguimiento del crecimiento.

12 Resultados de la miniencuesta en línea

Durante el taller se llevó a cabo una miniencuesta cuyas preguntas fueron las siguientes:

- Pregunta 1: ¿Se ha implementado o se prevé implementar FSU/OSU en su país?
- Pregunta 2: ¿Qué factores son los que más dificultan la utilización de FSU en su país?
- Pregunta 3: ¿Dispone su país de un facilitador único para la ejecución de programas para el cierre de la brecha digital con FSU? Desarrolle (información de contacto, de ser posible)
- Pregunta 4: ¿Se utiliza el FSU para las competencias digitales (incluso en las escuelas)? ¿Qué papel desempeña el FSU en la formación digital, incluso en las escuelas?
- Pregunta 5: ¿Cuáles son las principales diferencias y beneficios de la oferta de conectividad efectiva entre dos enfoques distintos de fondo de servicio

²⁵ <https://gen5.digital/>.

²⁶ <https://digitalregulation.org/>.

²⁷ <https://app.gen5.digital/tracker/about>.

²⁸ <https://app.gen5.digital/benchmark/metrics>.

²⁹ <https://app.gen5.digital/lab>.

universal y obligaciones de servicio universal de acuerdo con la experiencia y las opciones reglamentarias de su país?

Las 16 respuestas recibidas pueden resumirse de la siguiente manera:

- Muchos países de todo el mundo utilizan fondos de servicio universal (FSU) y en algunos de ellos se emplea también el concepto de obligaciones de servicio universal (OSU).
- En la mayoría de las respuestas se destaca la naturaleza complementaria del FSU y las OSU, señalando que estas últimas ofrecen un medio más flexible de ampliar la conectividad que el FSU.
- En las respuestas se cita un amplio abanico de problemas relacionados con la implementación de los FSU entre las que se cuentan una gobernanza ineficaz, conceptos y objetivos de proyectos poco claros, gobernanza ineficaz y problemas de financiación y problemas reglamentarios y políticos.
- Los FSU son administrados por autoridades de diversos tipos, incluidos entes públicos, reguladores de telecomunicaciones y organizaciones sin ánimo de lucro.
- Los países administran los FSU utilizando diversos mecanismos, como son las licitaciones abiertas o programas de reembolso a los operadores, programas de acceso/servicio destinados a grupos desatendidos y programas de capacitación digital.
- En la mayoría de las respuestas se indica que la alfabetización digital y la conectividad escolar dependen de diversos mecanismos públicos, aunque la utilización de FSU para mejorar las competencias digitales es muy común en los países africanos.

13 Conclusiones

Por último, a la hora de diseñar y aplicar FSU deberá tomarse en consideración que hay que procurar:

- Mantener una colaboración y compartición de conocimientos coherentes para abordar la brecha digital.
- Pasar de las políticas exclusivamente dirigidas al acceso universal a las TIC a las políticas de acceso y utilización de las TIC.
- Definir mecanismos de financiación innovadores para el desarrollo de la infraestructura digital y los servicios digitales.
- Garantizar la transparencia, responsabilidad y eficiencia de los programas de FSU.
- Garantizar la presencia de una infraestructura de banda ancha robusta y fiable para soportar el desarrollo digital.
- Centrarse en la inclusión digital para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.
- Disponer de un marco político de acceso y utilización de las TIC integrado con información sobre los FSU y la asequibilidad del servicio.
- Financiar la capacitación digital con el FSU.

- Identificar nuevos mecanismos de financiación del servicio universal.
- Utilizar efectivamente el FSU.

Si desea más información, puede consultar los siguientes documentos:

Taller conjunto de la Cuestión 4/1 y la Cuestión 5/1 sobre "Retos y oportunidades que plantea la utilización de FSU para cerrar la brecha digital", <https://www.itu.int/en/ITU-D/Study-Groups/2022-2025/Pages/meetings/joint-session-Q4-1-Q5-1-may23.aspx>

Informe final sobre la C4/1 para el periodo de estudios 2018-2021: "Aspectos económicos de las telecomunicaciones/TIC nacionales": <https://www.itu.int/hub/publication/d-stg-sg01-04-2-2021/>

Directrices sobre modelización de costes de la C4/1 para el periodo de estudios 2018-2021: https://www.itu.int/hub/publication/D-STG-SG01.04_CST_MOD-2021/

Informe final sobre la C5/1 para el periodo de estudios 2018-2021: "Telecomunicaciones/TIC para las zonas rurales y distantes": <https://www.itu.int/hub/publication/d-stg-sg01-05-1-2021/>

Siga los trabajos de la **Cuestión 4/1 de la Comisión de Estudio 1 del UIT-D para el periodo 2022-2025**, Aspectos económicos de las telecomunicaciones/TIC nacionales

Sitio web de la Cuestión 4/1 <https://www.itu.int/en/ITU-D/Study-Groups/2022-2025/Pages/reference/SG1/questions/Question-4-1.aspx>

Listas de correo: d22sg1q4@lists.itu.int. Inscríbase [aquí](#)

Siga los trabajos de la **Cuestión 5/1 de la Comisión de Estudio 1 del UIT-D para el periodo 2022-2025**, Telecomunicaciones/TIC para zonas rurales y remotas

Sitio web de la Cuestión 5/1 <https://www.itu.int/en/ITU-D/Study-Groups/2022-2025/Pages/reference/SG1/questions/Question-5-1.aspx>

Listas de correo: d22sg1q5@lists.itu.int. Inscríbase [aquí](#)

Página web de las Comisiones de Estudio del UIT-D: www.itu.int/itu-d/sites/studygroups/

Envíe sus comentarios a devSG@itu.int Tel: +41 22 730 5999