



Normas para sociedades digitales

Reunirse para una normalización inclusiva

Por Houlin Zhao, [Secretario General de la UIT](#)

La Asamblea Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones ([AMNT-20](#)), que se celebró del 1 al 9 de marzo de 2022, puso de relieve el papel clave de las normas de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) en todas nuestras economías y sociedades, así como la importancia fundamental de la cooperación internacional.

Revisamos la dirección estratégica, la estructura y los métodos de trabajo del Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT ([UIT-T](#)). También dimos la bienvenida a los nuevos miembros de los equipos de dirección del UIT-T para el próximo periodo de estudios.

Una conferencia como la AMNT-20, al igual que las normas de la UIT, constituye un testimonio del valor perdurable de la colaboración internacional, destacando las contribuciones y los esfuerzos realizados por todos los participantes comprometidos.

A través de las diversas comisiones, grupos de trabajo y más de 90 grupos ad hoc que se formaron durante los nueve días de la conferencia, tuvimos el privilegio de escuchar a dedicados miembros de la UIT que llevan mucho tiempo implicados en la labor de normalización de la UIT a fin de que el mundo esté equipado con más tecnologías.

En particular, quisiera dar las gracias a Bruce Gracie, de Canadá, Presidente del Grupo Asesor de Normalización de las Telecomunicaciones ([GANT](#)) de la UIT durante los dos últimos periodos de estudios y Presidente de la AMNT-20, a quien entregué una medalla de oro de la UIT por su extraordinaria contribución y liderazgo.

A medida que avanzamos, pido a la familia de la UIT y a sus socios que sigan trabajando juntos a fin de acelerar la transformación digital para todos.

En esta edición de la Revista Actualidad de la UIT se destacan los principales temas tratados en la AMNT-20, así como el Simposio Mundial de Normalización ([SMN](#)) que precedió a la conferencia.



“Tuvimos el privilegio de escuchar a dedicados miembros de la UIT que llevan mucho tiempo implicados en la labor de normalización de la UIT a fin de que el mundo esté equipado con más tecnologías.”

Houlin Zhao



“

Al concluir un periodo de estudios y abrir el siguiente, quisiera aprovechar esta oportunidad para aplaudir a todos los expertos que dan vida a la labor de normalización de la UIT. ”

Chaesub Lee

Director de la Oficina de Normalización de las Telecomunicaciones



Houlin Zhao, Secretario General de la UIT, entrega a Bruce Gracie, Presidente de la AMNT-20, una medalla de oro y un certificado en reconocimiento a su contribución a la AMNT-20 y como Presidente del Grupo Asesor de Normalización de las Telecomunicaciones (GANT) de la UIT de 2013 a 2021.

De izquierda a derecha: Bilel Jamoussi, Jefe del Departamento de Comisiones de Estudio de la Oficina de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT; Chaesub Lee, Director de la Oficina de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT; Doreen Bogdan-Martin, Directora de la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones de la UIT; y Mario Maniewicz, Director de la Oficina de Radiocomunicaciones de la UIT.

Una comunidad global

La UIT se caracteriza por su carácter inclusivo. Nos da vida una singular asociación público-privada de miembros que incluye a los gobiernos, la industria y las instituciones académicas.

193

Estados Miembros

más de

700

actores de la industria

más de

5000

participantes en las labores
de normalización

más de

160

instituciones académicas
y de investigación

más de

4600

reuniones por medios
electrónicos en 2021

más de

87 000

participantes en reuniones
electrónicas en 2021

Normas para sociedades digitales

Editorial

- 2 Reunirse para una normalización inclusiva**
Por Houlin Zhao, Secretario General de la UIT

Mensaje del Director

- 7 Ampliando nuestra tendencia de normalización después de la COVID**
Por Chaesub Lee, Director de la Oficina de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT

Desafíos y oportunidades de normalización

- 12 Ocho prioridades clave**

- 15 Entrevistas de vídeo**

La igualdad en las normas

- 19 Rompiendo prejuicios: Por qué el género es importante en las normas**
Por Anjana Susarla, Omura-Saxena Profesor of IA Responsable, Michigan State University
- 23 Los sistemas digitales apoyan una asistencia sanitaria equitativa**

Diseñar un futuro mejor

- 29 Metaverso 2030: Experimentar los ODS en realidad virtual**

Standards for digital currency

- 34 Hacia un entendimiento común de las divisas digitales**

Ciudades más inteligentes y carreteras más seguras

- 40 El polo electrónico coreano adopta los IFR de la ciudad inteligente**
- 44 Aprovechamiento de la riqueza de los datos para la seguridad vial**

Adaptación y resiliencia climáticas

- 49 Los cables de telecomunicaciones submarinos mejoran la vigilancia del clima y la previsión de maremotos**

ITUNews
MAGAZINE

No. 2
2022



Foto de cubierta: Shutterstock

ISSN 1020-4164
itunews.itu.int
6 números al año
Copyright: © ITU 2022

Edactor jefe: Neil MacDonald
Coordinadora editorial y redactora:
Nicole Harper
Auxiliar de edición: Angela Smith
Diseñadora artística: Christine Vanoli

Departamento editorial/Publicidad:
Tel.: +41 22 730 5723/5683
E-mail: itunews@itu.int

Dirección postal:
Unión Internacional de Telecomunicaciones
Place des Nations
CH-1211 Ginebra 20 (Suiza)

Cláusula liberatoria:
la UIT declina toda responsabilidad por las opiniones vertidas que reflejan exclusivamente los puntos de vista personales de los autores. Las designaciones empleadas en la presente publicación y la forma en que aparezcan presentados los datos que contiene, incluidos los mapas, no implican, por parte de la UIT, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de determinadas empresas o productos no implica en modo alguno que la UIT los apoye o recomiende en lugar de otros de carácter similar que no se mencionen.

Todas las fotos por la UIT, salvo indicación en contrario.

Fijando la norma

Las normas internacionales de la UIT proporcionan plataformas comunes para el crecimiento y la innovación de las tecnologías de la información y la comunicación.

38
mil millones

El número de dispositivos de Internet de las cosas para 2025.

150K GB
por segundo

Más tráfico en 2022 que en toda la historia de Internet.

450
millones

El número de dispositivos portátiles ("wearables") que se comercializarán en 2022.

80%
de vídeo

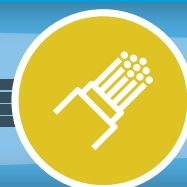
Más del 80% del tráfico de Internet es de vídeo, habilitado gracias a las normas de la UIT.



95%
El volumen de tráfico internacional transportado por las redes de fibra creadas con las normas de la UIT.



Multiplicado por
500
Gracias a las normas de la UIT, la velocidad de acceso a la banda ancha por cobre se ha multiplicado por 500 en los últimos 20 años.



Multiplicado por
80
La velocidad de acceso a la banda ancha por fibra se ha multiplicado por 80 en los últimos 20 años gracias a las normas de la UIT.

Ampliando nuestra tendencia de normalización después de la COVID

Por **Chaesub Lee**, Director de la Oficina de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT

Las aplicaciones innovadoras de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) exigen normas técnicas continuamente actualizadas, creadas o adaptadas para satisfacer los requisitos más recientes en una gama cada vez más diversa de industrias y sectores.

La pandemia de COVID-19 ha acelerado esta tendencia, vinculando las esperanzas mundiales de futuro a una transformación digital satisfactoria y sostenible.

Aquí, en la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), nos proponemos ampliar a todas las personas la oportunidad de influir en cómo afecta a nuestro mundo y a nuestras vidas la rápida evolución de las soluciones de TIC.

Afrontar los retos actuales

En nuestro reciente Simposio Mundial de Normalización (SMN), los responsables políticos y los líderes de la industria manifestaron sus ambiciones y preocupaciones respecto de un futuro marcado por la transformación digital. También examinaron en profundidad de qué manera las normas técnicas pueden apoyar el desarrollo sostenible, ya sea en el ámbito de las actividades climáticas y medioambientales, la eficiencia energética, la salud, la inclusión financiera, la seguridad vial o las ciudades y comunidades inteligentes, temas a los que se dedica una parte cada vez mayor del trabajo de normalización de la UIT.

En el Simposio se subrayó la importancia de las normas internacionales en el contexto de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por las Naciones Unidas para 2030. Con motivo del Día Mundial de la Normalización, que se celebra el 14 de octubre, nos ocupamos también de la normalización orientada a promover la sostenibilidad de las economías y sociedades, un aspecto que se seguirá abordando en los años venideros hasta 2030.

En la Asamblea Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (AMNT), que es la principal conferencia del Sector de Normalización de la organización (UIT-T), los miembros de la UIT se reunieron también para debatir algunas



Aquí, en la UIT, nos proponemos ampliar a todas las personas la oportunidad de influir en cómo afecta a nuestro mundo y a nuestras vidas la rápida evolución de las soluciones de TIC. ”

Chaesub Lee

directivas recientes de notable interés, y solicitaron a la UIT que a) considere la creación de un "observatorio sobre la tecnología 5G" para poner en común las enseñanzas extraídas del despliegue de las redes móviles 5G en todo el mundo; y que b) ayude a los países africanos a adoptar los números de emergencia comunes recomendados por la UIT, 911 y/o 112.

El espíritu de cooperación entre los miembros de la UIT en la AMNT ha contribuido a establecer un tono constructivo para otras conferencias importantes de la UIT que se celebrarán próximamente, como la Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones (CMDT) en junio, la Conferencia de Plenipotenciarios de la UIT en septiembre y octubre, y la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones a finales del próximo año.

Vislumbrar y construir el futuro

Las normas de la UIT son fundamentales para la visión de un mundo 5G sostenible, con un entorno digital versátil y de alto rendimiento que dé soporte a una Internet de las cosas (IoT) generalizada y, sobre todo, fiable. La creación de confianza en las nuevas tecnologías ya era una prioridad esencial para la UIT en el periodo previo a 2020, cuando las normas de la UIT para los servicios de telecomunicaciones móviles marcaron el inicio de la era mundial 5G.

Además, en la actualidad, el continuo progreso mundial en este sentido sigue siendo un factor prioritario en la agenda de normalización de la UIT. La experiencia mundial de la pandemia ha puesto de relieve la necesidad de seguir conectando a quienes carecen de conexión, de seguir impulsando la confianza y la seguridad en el uso de las TIC, y de invertir de forma inteligente y ambiciosa en nuestro futuro digital colectivo.

Las TIC deben responder a las necesidades de las personas de manera convincente y ser más intuitivas para los usuarios en su vida cotidiana. Como se ha puesto de manifiesto en los dos últimos años, la ciberseguridad y el acceso a una información fiable son nada menos que cuestiones de seguridad pública.

Las personas de todo el mundo, a veces sin saberlo, confían en las normas de la UIT para conectarse, hacer negocios, expresar ideas y compartir experiencias cada día. El 95% del tráfico internacional de datos ya se realiza a través de redes de fibra óptica construidas según las normas de la UIT. Los servicios de vídeo, facilitados por algoritmos de compresión de vídeo que han sido galardonados con el Premio Primetime Emmy y desarrollados conjuntamente por la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI), la Organización Internacional de Normalización (ISO) y la UIT, representan ahora más del 80% del tráfico de Internet.

En los últimos años hemos traspasado un nuevo umbral, ya que las TIC forman un nexo entre una gama cada vez más amplia de actividades económicas y jurisdicciones, al tiempo que la normalización de la UIT capta multitud de adeptos. Las normas de la UIT ahora mejoran la agricultura y el transporte junto a otros sectores clave, ayudándoles a capitalizar los avances en inteligencia artificial (IA) y aprendizaje automático.



La experiencia mundial de la pandemia ha puesto de relieve la necesidad de seguir conectando a quienes carecen de conexión, de seguir impulsando la confianza y la seguridad en el uso de las TIC, y de invertir de forma inteligente y ambiciosa en nuestro futuro digital colectivo. ”



El 95% del tráfico internacional de datos ya se realiza a través de redes de fibra óptica construidas según las normas de la UIT. ”

Cómo lo hacemos

Las normas internacionales representan compromisos voluntarios y una participación lo más amplia posible. El diálogo inclusivo ayuda a aclarar cómo puede contribuir cada parte interesada, creando las condiciones para elaborar normas con una amplia repercusión.

Las plataformas existentes, como los [grupos temáticos del UIT-T](#), ayudan a determinar la forma de proceder, al tiempo que las [Comisiones de Estudio del UIT-T](#), impulsadas por los miembros, formulan las normas internacionales que nos permiten seguir avanzando juntos. Los marcos de colaboración como [AI for Good](#), [Unidos por las ciudades inteligentes y sostenibles](#), la [Iniciativa Mundial para la Inclusión Financiera](#), la [Iniciativa Mundial sobre Divisas Digitales](#) y la nueva [iniciativa IA para la seguridad vial](#) abordan desde diversas perspectivas los retos trascendentales que afectan a la industria y a las políticas a nivel mundial.

Con este enfoque inclusivo, cada uno de nosotros puede saber qué ámbitos demandan de manera prioritaria nuestras especializaciones y así maximizar la repercusión de nuestra experiencia colectiva.

Me enorgullece observar el amplio apoyo que las normas de la UIT prestan a la 5G, a la red 2030, a la IoT y a la creación de confianza. He tenido el honor de dirigir el Sector de Normalización de la UIT cuando la IA empezaba a cautivar la imaginación de todo el mundo, hasta convertirse en símbolo de las esperanzas y temores que suscita un futuro hipertecnológico, mientras la UIT orquestaba asociaciones cada vez más amplias destinadas a que la IA demuestre ser una fuerza para el bien.

Si aún no lo ha hecho, le invitamos a adherirse a nuestras iniciativas.

Demanda de normas sostenibles

Los continuos avances de las TIC siguen abriendo nuevas posibilidades de futuro. Las normas de la UIT deben satisfacer las exigencias más recientes a escala mundial. Por lo tanto, cabe prever que la demanda mundial de trabajos de normalización siga aumentando.

De cara a 2030, necesitaremos conocimientos cada vez más diversos para comprender todo el abanico de posibilidades que se abren con las nuevas aplicaciones de las TIC en los distintos sectores.

Quisiera expresar mi más profunda gratitud a los miembros de la UIT por su dedicación y, especialmente, por su determinación durante los dos últimos años para hacer frente a los retos que ha traído consigo la pandemia. Nuestro trabajo de normalización ha continuado en línea, hemos dado la bienvenida a nuevos miembros y asociados, y hemos seguido creando consenso.

Todo esto solo podemos lograrlo juntos, a la manera de la UIT, donde todas las voces se escuchan y cada paso adelante se decide de forma inclusiva.

Grupos temáticos del UIT-T

Los Grupos Temáticos son un instrumento creado por el UIT-T a fin de ampliar el programa de trabajo de las Comisiones de Estudio proporcionando un entorno alternativo para la rápida elaboración de especificaciones en los ámbitos escogidos.

- ▶ [Federaciones de bancos de prueba para las IMT-2020 y tecnologías posteriores](#)
- ▶ [Inteligencia artificial \(IA\) e Internet de las cosas \(IoT\) para la agricultura digital](#)
- ▶ [IA para la gestión de catástrofes naturales](#)
- ▶ [Redes autónomas](#)
- ▶ [IA para la conducción autónoma y asistida](#)
- ▶ [Eficiencia ambiental para la IA y otras tecnologías incipientes](#)
- ▶ [Inteligencia artificial en el ámbito de la sanidad](#)
- ▶ [Multimedios en vehículos](#)

Véanse todos los [grupos temáticos](#).

Redes más rápidas e inteligentes

Red de transporte metropolitano

Las normas de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) para el transporte 5G contemplan una nueva tecnología que optimiza las redes metropolitanas – o grandes redes troncales de comunicaciones – para soportar la 5G con Ethernet de clase portadora. La nueva tecnología se destina al transporte del tráfico de comunicaciones desde redes de acceso radioeléctrico centralizado o distribuido, proporcionando toda la variedad de capacidades de operación, administración y gestión que los operadores requieren.

Redes definidas por software

La arquitectura normalizada para el control de las redes de transporte mediante redes definidas por software (SDN) describe una jerarquía de controladores SDN, que desempeña una función esencial en el soporte de las redes de transporte para la segmentación de redes 5G, es decir, la creación de "segmentos" de red especializados para satisfacer los requisitos de determinadas aplicaciones.

Fibra hasta el hogar de hasta 50 Gbit/s

Millones de hogares y empresas acceden a las redes mundiales a través de las rentables tecnologías de redes ópticas pasivas (PON) normalizadas por la UIT. La próxima generación, conocida como "PON de mayor velocidad", ofrecerá velocidades de 50 Gigabits por segundo (Gbit/s) por longitud de onda, superando los 10 Gbit/s de sus predecesoras.

MGfast de hasta 8 Gbit/s

La norma MGfast de la UIT representa el último salto en el acceso de banda ancha a través de hilos telefónicos y cable coaxial. La nueva tecnología de acceso es capaz de transmitir una tasa de bits agregada de hasta 8 Gbit/s en modo Full Duplex y de hasta 4 Gbit/s en modo Time Division Duplexing.

Redes de cable de alta calidad

Una norma de la UIT ofrece un marco para las nuevas plataformas de red de cable premium asistidas por IA basada en la nube. Aunque inicialmente se diseñaron para la transmisión de programas de televisión y sonido, las redes de cable hace tiempo que son capaces de soportar la banda ancha interactiva.

Aprovechar al máximo la 5G

Aprendizaje automático para la 5G y generaciones posteriores

Las normas de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) ofrecen un conjunto de herramientas para integrar las capacidades de aprendizaje automático (ML) en las redes 5G y futuras, a medida que las capacidades de ML y de la red siguen evolucionando. El conjunto de herramientas se aplica a la arquitectura, la evaluación del nivel de inteligencia, el tratamiento de datos, la calidad de servicio y la integración del mercado de ML. También ofrece un apoyo esencial a los participantes en el concurso de la UIT sobre IA/ML en el ámbito de la 5G (AI/ML in 5G Challenge).

Orquestación de la red 5G

La flexibilidad de extremo a extremo es una de las características que definen las redes 5G, con el apoyo de las normas de la UIT sobre temas como la informatización de redes y la capacidad asociada de configurar segmentos de red muy especializados, incluida la segmentación con el apoyo de la inteligencia artificial (IA).

Nuevas soluciones de acceso

La LiFi complementa al WiFi

La norma de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) para la comunicación con luz visible en interiores, conocida asimismo como "LiFi", es la primera norma mundial para las comunicaciones inalámbricas de alta velocidad que utilizan luz en lugar de señales radioeléctricas. La LiFi presenta interesantes características en cuanto a latencia, seguridad y calidad de servicio, y además aligerará la carga del espectro de radiofrecuencias cada vez más saturado.

Fibra para todos

El cable óptico ligero fabricado según las normas de la UIT puede desplegarse con un gasto y un impacto medioambiental mínimos. Esta solución "autogestionada" de bajo costo puede desplegarse con sencillas herramientas domésticas, lo que infunde a los países en desarrollo la confianza necesaria para considerar el despliegue de redes ópticas en algunas de las zonas más distantes del mundo, incluido el monte Everest.



Ocho prioridades clave

Los líderes digitales reconocen que las normas técnicas, desarrolladas mediante una colaboración continua y paciente, proporcionan la base fundamental para utilizar las tecnologías emergentes en beneficio de todas las personas del planeta.

El Simposio Mundial de Normalización ([SMN-20](#)), celebrado el 28 de febrero bajo los auspicios de la Unión Internacional de Telecomunicaciones ([UIT](#)), pidió normas técnicas que respalden los progresos hacia los objetivos socioeconómicos y ambientales mundiales.

"Las tecnologías digitales ofrecen oportunidades, pero también conllevan riesgos, incluso para el orden internacional, que se encuentra en situación de tensión y que podremos garantizar únicamente si trabajamos juntos," afirmó la Sra. Nele Leosk, Presidenta del SMN-20 y Embajadora de Estonia en Misión Especial para Cuestiones Digitales.

El SMN-20, que se pospuso dos años debido a la pandemia de la COVID-19 y que finalmente se celebró con participación abierta de manera presencial y remota, presentó sus conclusiones a la Asamblea Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones ([AMNT](#)), celebrada del 1 al 9 de marzo en Ginebra (Suiza). La AMNT revisó la orientación estratégica de los trabajos del UIT en materia de normas para satisfacer las nuevas necesidades de la sociedad y la industria.

“

Las tecnologías digitales ofrecen oportunidades, pero también conllevan riesgos, incluso para el orden internacional, que se encuentra en situación de tensión y que podremos garantizar únicamente si trabajamos juntos. ”

Nele Leosk

Presidenta del SMN-20,
Embajadora de Estonia
en Misión Especial para
Cuestiones Digitales

¿Cómo puede contribuir la tecnología al desarrollo sostenible?

El Simposio, de un día de duración, hizo hincapié en ocho prioridades clave para la comunidad mundial de normalización:

1 Cooperar para elaborar sobre normas en el ámbito de la transformación digital sostenible

Los principales diseñadores de normas internacionales del mundo (a saber, la UIT, la Organización Internacional de Normalización (ISO) y la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI)), junto otros muchos organismos de normalización, deberían continuar colaborando para facilitar la transformación digital y reducir las brechas de normalización entre los países desarrollados y en desarrollo.

2 Aprovechar todo el potencial de transformación digital en aras del desarrollo sostenible

Los países y las empresas necesitarán orientaciones claras en el ámbito de la tecnología y la digitalización para emprender medidas climáticas eficaces, reducir sus emisiones de acuerdo con el [Pacto de Glasgow para el Clima](#) y el Acuerdo de París y avanzar hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por las Naciones Unidas de aquí a 2030.

En este sentido, las conclusiones del Simposio pidieron que la UIT, la ISO y la CEI contribuyan activamente a la transición energética mundial, proporcionen una vía de descarbonización para el sector de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), apoyen las iniciativas sobre el nivel cero neto de emisiones para 2050 y elaboren normas claras para medir el progreso hacia los compromisos de cero neto.

3 Impulsar la innovación intersectorial en favor de ciudades y comunidades orientadas a las personas

La iniciativa Unidos por las ciudades inteligentes y sostenibles (U4SSC), que se está ejecutando actualmente bajo la coordinación de la UIT, la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa y ONU-Hábitat y con el apoyo de otros 14 asociados de las Naciones Unidas, proporciona orientación experta para la transformación digital en el nivel de la ciudad y estimula la colaboración de tal manera que más de 150 ciudades han adoptado los indicadores fundamentales de rendimiento (IFR) de la U4SSC, basados en normas de la UIT (véase el estudio de caso de la ciudad inteligente Daegu de la República de Corea).

4 Hacer sostenible la transformación digital mundial actual

La normalización técnica que promueve la sostenibilidad, la circularidad y la resiliencia ayudará a acelerar la transición hacia una economía circular energéticamente eficiente, con nivel cero neto en emisiones y libre de residuos.

Durante los debates de la AMNT, los miembros de la UIT revisaron la orientación estratégica de los trabajos del UIT en materia de normas para satisfacer las nuevas necesidades de la sociedad y la industria.



IFR para ciudades inteligentes y sostenibles

Los indicadores fundamentales de rendimiento (IFR) de la U4SSC son una herramienta fundamental para las ciudades que quieren alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. Ayudan a las ciudades y comunidades de todo el mundo a determinar su nivel de inteligencia y sostenibilidad.

[Más información.](#)

5 Impulsar la inteligencia artificial para la seguridad vial

La conectividad desempeña un papel importante y decisivo a la hora de permitir la conducción asistida y automatizada y garantizar la seguridad vial para todos.

6 Aprovechar las tecnologías sanitarias digitales para un acceso equitativo a los servicios sanitarios

Los sistemas sanitarios digitales tienen el potencial de transformar de manera fundamental los servicios sanitarios para las personas mayores, los pobres y los habitantes de las comunidades rurales, empoderando a los pacientes, ayudando a los proveedores de servicios sanitarios a que ofrezcan una atención más eficaz y mejorando los tratamientos para todos, especialmente durante las emergencias sanitarias mundiales.

7 Impulsar la inclusión financiera para todos

Las normas técnicas pueden reducir el costo de las TIC, mejorar la resiliencia de la infraestructura digital y permitir niveles altos de seguridad para las transacciones financieras, en línea con los resultados de la Iniciativa mundial para la inclusión financiera de la UIT, el Banco Mundial y el Comité de Pagos e Infraestructura del mercado (CPMI), con el apoyo de la Fundación Bill and Melinda Gates.

8 Fortalecer las normas para superar los desafíos, maximizar las oportunidades, acelerar la transformación digital y lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas

Los países en desarrollo tienen dificultades para ejecutar normas y marcos que aceleren la transformación digital; esta limitación se aborda en un programa de la UIT sobre [reducir la brecha de normalización](#).

Mantener la cooperación técnica

Los participantes en el simposio más reciente pusieron en común sus opiniones sobre las prioridades de la rama de normalización de la UIT, denominada UIT-T, durante el próximo periodo de estudios 2022-2024.

Los SMN anteriores, que se celebraron en Johannesburgo (Sudáfrica) en 2008, Dubái (Emiratos Árabes Unidos) en 2012 y Hammamet (Túnez) en 2016, sentaron las bases de la AMNT correspondiente y orientaron la labor de normalización actual de la UIT.

La Embajadora Leosk, primera mujer en la Presidencia del SMN, subrayó la necesidad de seguir adelante en todo momento con las labores de normalización técnica. "Continuemos construyendo un futuro más libre, sostenible, inclusivo y pacífico," afirmó.



Inclusión financiera digital

La edición de 2021 de la revista Actualidades de la UIT pone de relieve el trabajo de la Iniciativa Mundial de Inclusión Financiera (FIGI).

Descargar [una copia](#).



Simposio Mundial de Normalización (SMN)

El Simposio constó de siete sesiones dedicadas al tema "Normas internacionales para hacer posible la transformación digital y lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible" y una ceremonia de la U4SSC con ciudades.

Más información sobre el [SMN](#).
Descargar las [conclusiones del SMN](#).

Entrevistas de vídeo



Ver todas las entrevistas de vídeo del SMN-20.

Hemos entrevistado a varios líderes de opinión de los sectores público y privado con ocasión del último Simposio Mundial de Normalización. Estos son algunos de sus comentarios sobre las Normas internacionales para hacer posible la transformación digital y lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.



Si no mejoramos el acceso a la conectividad para todos, no podremos ampliar los servicios. ”



Khumbudzo Phophi Silence Ntshavheni
Ministro de Comunicaciones y
Tecnologías Digitales, Sudáfrica



La transformación digital constituye una oportunidad clave para todos los países en desarrollo. ”



Martín Olmos
Subsecretario de Tecnologías de la Información
y las Comunicaciones, Argentina



La eficiencia de las redes se basa en un compromiso sólido con el nivel de emisiones cero. ”



Philippe Tuzzolino
Vicepresidente sénior, Orange



Podemos tomar muchas medidas diferentes, hasta la digitalización. ”



Barbara Kolm
Vicepresidenta, Banco Central de Austria

Hacia la próxima generación de aplicaciones y servicios

Las normas de la UIT contribuyen a la transformación digital en una gran variedad de sectores.

Redes eléctricas inteligentes



Salud digital



Ciudades inteligentes



Finanzas digitales



Agricultura digital



Movilidad inteligente



Gestión de catástrofes

Resiliencia sistémica

Lucha contra la falsificación y el robo

Las tecnologías digitales falsificadas pueden reducir el valor de marca de las empresas, reducir los ingresos tributarios de los gobiernos e, incluso, poner en peligro la salud y seguridad de los usuarios. Las normas de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) proporcionan marcos para luchar contra la falsificación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y el uso de dispositivos móviles robados.

Asociación de los laboratorios de pruebas

Los laboratorios que se ocupan de probar las tecnologías nuevas están maximizando la rentabilidad colectiva del equipo de pruebas especializado con la ayuda de una norma de la UIT sobre las interfaces de programación de aplicaciones (API) abiertas para federaciones de bancos de pruebas interoperables. En la norma se define un modelo de referencia genérico para dichas federaciones y se describen los elementos fundacionales del modelo.

Refuerzo para condiciones meteorológicas extremas

Las arquitecturas de red deben ser capaces de afrontar la pérdida imprevista de recursos de red, por ejemplo, durante una tormenta fuerte u otro fenómeno meteorológico extremo. Las normas de la UIT especifican las arquitecturas que estimulan este tipo de resiliencia de las redes, los métodos para reconectar las fibras restantes tras la rotura de los cables de fibra óptica y el desarrollo de vehículos de comunicaciones de emergencia que puedan llegar con rapidez a las ubicaciones de los fallos de red para compensar las pérdidas de capacidad.

Orientación económica y normativa para aplicaciones OTT

Las normas de la UIT de carácter económico y normativo describen un marco colaborativo para las aplicaciones superpuestas (OTT), un entorno propicio para los acuerdos comerciales voluntarios entre empresas de telecomunicaciones y proveedores de OTT y los mecanismos de compensación para el consumidor y de protección del consumidor para los servicios OTT.

Una imagen vale más que mil palabras

Códecs de video galardonados con el premio Primetime Emmy

La norma más reciente de una serie conjunta CEI-ISO-UIT de algoritmos de compresión de vídeos, Codificación de vídeo versátil, amplía la gama de opciones técnicas disponibles que son compatibles con el vídeo, sumándose a las que ya ofrecen las normas ganadoras del premio Primetime Emmy Codificación de vídeo muy eficiente y Codificación de vídeo avanzada.

CEI (Comisión Electrotécnica Internacional)

ISO (Organización Internacional de Normalización)

UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones)

JPEG recoge su merecido Emmy

Se comparten más de 10 000 millones de imágenes JPEG cada día. Veintisiete años después de la publicación inicial de la norma JPEG (Joint Photographic Expert Group), el equipo de ingenieros responsable de la primera edición ha sido distinguido con un premio Emmy por su valiosa contribución a la codificación de imágenes.





Rompiendo prejuicios: Por qué el género es importante en las normas

Por Anjana Susarla, Omura-Saxena Profesor
of IA Responsable, Michigan State University

Puede que los lectores de este artículo estén familiarizados con el término brecha digital: la diferencia entre quienes pueden acceder a las computadoras y a Internet, y quienes no. Ahora, cuando los algoritmos influyen en casi todos los aspectos de nuestra vida, debemos prestar atención a la nueva brecha algorítmica.

La inteligencia artificial (IA), construida sobre la base de algoritmos cada vez más sofisticados, se ha convertido en un componente principal de la acelerada transformación digital del mundo. La IA puede abordar los problemas de nuevas maneras. Hace posible una gama creciente de otras tecnologías digitales nuevas y emergentes.

Al mismo tiempo, por desgracia, los prejuicios incorporados a la IA actual están configurando el futuro mundo del trabajo de una manera que podría exacerbar las antiguas desigualdades de género. Las suposiciones y los prejuicios que subyacen en cualquier algoritmo de predicción se basan por completo en los datos introducidos inicialmente.

“

Cuando los algoritmos influyen en casi todos los aspectos de nuestra vida, debemos prestar atención a la nueva brecha algorítmica. ”

Anjana Susarla

Los hombres y las mujeres pueden utilizar las tecnologías de forma diferente. Sin embargo, carecemos de datos sobre el uso de la tecnología en la vida real desglosados por género. En la práctica, el "desierto de datos" resultante da lugar a menudo a la exclusión de las estadísticas, la información y las perspectivas de las mujeres en los conjuntos de datos en los que se basa la toma de decisiones algorítmicas.

En medio de todo el revuelo sobre el metaverso, la Web 3.0, las cadenas de bloques, las monedas digitales y las ciudades inteligentes, estas tecnologías siguen estando informadas por desiertos de datos que no tienen en cuenta a las mujeres, con el riesgo de ignorar el contexto de la participación de las mujeres en una amplia gama de actividades económicas.

Además, con la IA que automatiza cada vez más las funciones de atención al cliente que suelen desempeñar las mujeres, también podríamos ver cómo se profundizan las brechas salariales de género en la era de la IA.

Fomentar la igualdad

Para fomentar la igualdad en el mundo laboral, los responsables de la toma de decisiones deben centrarse en las áreas clave de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM), en las que los hombres están sobrerrepresentados, y empezar a promover conscientemente a las mujeres para que desempeñen funciones que no son fácilmente automatizables.

Cuando se trata de garantizar la equidad en los algoritmos de predicción, la industria necesitará normas técnicas internacionales actualizadas y que tengan en cuenta el género para ayudar a fomentar la inclusión.

Según un [informe](#) sobre la IA de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), propiciar equipos diversos es una forma de construir la IA de forma fiable. Pero los organismos de normalización también tienen trabajo que hacer en cuanto a la comprensión de los "daños algorítmicos". Sólo conociendo la manera en que la IA consolida los prejuicios podemos mitigar los daños individuales y sociales.

Por ejemplo, se ha descubierto que los algoritmos de préstamos hipotecarios conceden menos de la mitad de los límites de crédito disponibles a las mujeres solicitantes, en comparación con los solicitantes masculinos con ingresos y direcciones residenciales equivalentes. Del mismo modo, la discriminación en materia de seguros o de vivienda ha afectado negativamente al acceso de las mujeres al crédito y a las oportunidades de financiación, en gran medida porque los datos de formación de la IA no corregían el sesgo de género.

Si bien las empresas pueden considerar que la IA es eficaz para la tramitación de las hipotecas, debemos asegurarnos de que los algoritmos que utilizan no suponen una carga excesiva para distintos grupos de personas, incluidas las mujeres.



Los hombres y las mujeres pueden utilizar las tecnologías de forma diferente. ”



Cuando se trata de garantizar la equidad en los algoritmos de predicción, la industria necesitará normas técnicas internacionales actualizadas y que tengan en cuenta el género para ayudar a fomentar la inclusión. ”

IA inclusiva

Los creadores de la "IA inteligente en materia de género" también deben comprender los posibles daños algorítmicos y deben corregir los sesgos o los resultados discriminatorios. Esto debe incluir prácticas para el desarrollo de una IA que incluya el género y la auditoría de algoritmos con una perspectiva de género. Los organismos de normalización deben crear normas para la inclusión, que luego deben ser aplicadas por los gobiernos y las empresas para garantizar un desarrollo económico sostenible.

Desde una perspectiva general, la igualdad de género reforzaría todo el espectro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas. Si no cumplimos el ODS 5, relativo a la igualdad de la mujer, no podremos alcanzar los demás.

Para acabar con los prejuicios que obstaculizan la igualdad de las mujeres en el ámbito de la normalización y, en general, en la era de la IA, las mujeres y los hombres deben trabajar juntos para construir una IA responsable. Eso requiere asegurarse de que la IA esté centrada fundamentalmente en el ser humano, sea inclusiva y se base en normas que aborden los prejuicios.

Este es el mensaje que llevé al [evento](#) del Grupo de Expertos sobre Mujeres en la Normalización (WISE) el 8 de marzo, Día Internacional de la Mujer, durante la última Asamblea Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones organizada por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).

Tuve el placer de unirme al Campeón Internacional de Género y Secretario General de la UIT, Houlin Zhao, así como a representantes de Australia, Camerún, Túnez y Estados Unidos, para debatir acerca del desarrollo de las normas técnicas mundiales, y de la IA en general, a través de una perspectiva de género.

Tras estos debates, tengo más confianza en que podemos construir una IA que utilice datos inclusivos, complementados por la intervención y la supervisión humanas, junto con normas de inclusión de género para garantizar que esos algoritmos se apliquen de forma equitativa.



Vea la [transmisión por la web](#) del evento completo del Grupo de Expertos sobre Mujeres en la Normalización.



Para acabar con los prejuicios que obstaculizan la igualdad de las mujeres en el ámbito de la normalización y, en general, en la era de la IA, las mujeres y los hombres deben trabajar juntos para construir una IA responsable. ”



El coste de dejar de lado a las mujeres en la normalización

Según un reciente informe de la Fundación World Wide Web, no garantizar la igualdad de acceso a Internet puede tener graves consecuencias económicas, que se suman a los múltiples retos socioeconómicos a los que ya se enfrentan los países menos desarrollados.

Lea el [artículo completo](#).

Perspectivas mundiales

Intercambio de actualizaciones operativas

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) asigna más de 20 tipos de recursos internacionales de numeración (RIN), ya sea directa o indirectamente. El Boletín de explotación de la UIT constituye un medio internacional para intercambiar información clave sobre los cambios en las redes y servicios de telecomunicaciones, incluidos los indicativos y números, los servicios marítimos y la introducción de nuevos operadores. El boletín se publica cada dos semanas, de forma gratuita, en los seis idiomas oficiales de la UIT.

Un mundo, una SIM mundial

La demanda de conectividad mundial para las aplicaciones de la Internet de las cosas (IoT) y de máquina a máquina (M2M) ha motivado el aumento de las solicitudes de "gamas mundiales IMSI" asignadas por la UIT. Las gamas de identidad internacional de abonado móvil (IMSI) –significadas por el Indicativo de país para el servicio móvil compartido "901", un código sin vínculos con un país concreto– permiten una conectividad transfronteriza independiente de la red a un precio unificado a través de "SIM mundiales", o identidades de abonado de telecomunicaciones móviles válidas en todo el mundo:



Los sistemas digitales apoyan una asistencia sanitaria equitativa

Los ancianos, los pobres y los habitantes de las comunidades rurales siempre han tenido dificultades de acceso a los servicios sanitarios. Los sistemas sanitarios digitales abren la posibilidad de transformar esta situación, al permitir que los diagnósticos y consejos médicos estén fácilmente accesibles en cualquier lugar.

En las mejores circunstancias, las nuevas plataformas sanitarias ya han contribuido a empoderar a los pacientes, han procurado alivio a las personas vulnerables o en apuros y han permitido a los proveedores de servicios sanitarios ofrecer mejores cuidados y tratamientos, especialmente durante las emergencias sanitarias mundiales.

Sin embargo, los sistemas sanitarios digitales dependen de una infraestructura sólida, un requisito básico que puede dificultar el acceso equitativo, según la Ministra de Comunicaciones y Tecnologías Digitales de Sudáfrica, Khumbudzo Phophi Silence Ntshavheni.

"Con tantos servicios esenciales puestos en línea, existe un peligro real e inminente de que quienes no tienen acceso a la Internet de banda ancha puedan quedar cada vez más rezagados", dijo la Ministra en su discurso de apertura del Simposio Mundial de Normalización.



Con tantos servicios esenciales puestos en línea, existe un peligro real e inminente de que quienes no tienen acceso a la Internet de banda ancha puedan quedar cada vez más rezagados. ”

Khumbudzo Phophi
Silence Ntshavheni

Ministra de Comunicaciones
y Tecnologías Digitales
República Sudafricana

Obstáculos a la adopción de la sanidad digital

Incluso cuando se dispone de la infraestructura necesaria, persisten los obstáculos para que los servicios sanitarios digitales respondan a las necesidades de todas las personas.

"Si queremos que la población de cualquier edad confíe en los servicios sanitarios digitales, tenemos que fomentar la confianza en esos servicios", afirmó Petra Wilson, Asesora principal de Personal Connected Health Alliance. Necesitamos que los usuarios tengan la certeza de que sus datos están seguros, de que se respetará su privacidad, de que los servicios prestados digitalmente son tan buenos como... los presenciales".

Wilson identifica tres obstáculos interrelacionados que afectan en particular a la salud digital de las personas mayores:

1 Confianza: La sensación de familiaridad y fiabilidad, que se ha de ganar, alimentar y reforzar continuamente.

2 Alfabetización digital: Los pacientes y los profesionales de la salud deben adquirir conocimientos digitales y de salud digital para saber qué herramientas están disponibles y cómo pueden utilizarse.

3 Oferta: Los proveedores deben comprender que no existe un modelo único para todos y que puede ser necesario adaptar algunos servicios a las personas mayores o a otros tipos de pacientes.

Wilson pone de relieve la importancia de las normas, junto con la interoperabilidad que prevén entre diferentes disciplinas y casos de uso. Por ejemplo, los sistemas de datos ambientales sobre contaminación deben interoperar sin problemas con las aplicaciones sanitarias para informar a los pacientes con problemas respiratorios cuando determinadas actividades entrañen un riesgo.

Normas para salvaguardar la responsabilidad social

Las tecnologías sanitarias son inherentemente transversales a las disciplinas técnicas y sociales.

Para Yong-Jick Lee, Presidente del Centro para las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) accesibles de la República de Corea, esto conlleva "una responsabilidad social mayor que la de cualquier otra aplicación de TIC que haya surgido hasta ahora".



Si queremos que la población de cualquier edad confíe en los servicios sanitarios digitales, tenemos que fomentar la confianza en esos servicios. ”

Petra Wilson

Asesora principal de Personal Connected Health Alliance

Lee insta a los desarrolladores de la sanidad digital a prestar la debida atención a las cuestiones bioéticas, a la brecha digital multidimensional y a la necesidad de garantizar un acceso en línea fiable a las personas con discapacidad y a las personas de edad avanzada, que pueden adquirir una discapacidad relacionada con la edad. "Las normas técnicas relacionadas con la responsabilidad social de la atención sanitaria digital son absolutamente necesarias", afirma.

Necesidad de alternativas flexibles

Además de optimizar la atención clínica, las tecnologías sanitarias digitales pueden mejorar la investigación sanitaria en curso. Ofrecen nuevas oportunidades para hacer frente a dificultades que vienen de antiguo, como la baja proporción de médicos por paciente o la necesidad de ayudar a los pacientes a superar el estigma de los trastornos mentales o de algunas enfermedades transmisibles.

La pandemia de COVID-19 y las restricciones que la acompañan en la vida cotidiana han puesto de manifiesto, de forma cada vez más evidente, la necesidad de contar con alternativas viables, escalables y flexibles para complementar los tratamientos sanitarios tradicionales, afirmó Leonidas Anthopoulos, Profesor de Comercio Negocio y Estrategia de la Universidad de Tesalia (Grecia).

La vigilancia a distancia y los servicios de telemedicina, junto con los expedientes electrónicos de la salud del paciente, han permitido el flujo continuo de información, limitando la necesidad de contacto directo durante la pandemia de los dos últimos años.

"Sin embargo, el uso de tecnologías digitales para la atención clínica no está exento de dificultades, como la calidad, la privacidad y la seguridad de los datos, así como las preocupaciones normativas relacionadas con los expedientes electrónicos de la salud", añade Anthopoulos.

Impulsar la normalización digital

La escasez mundial de médicos, agravada por la COVID-19, acentuó la necesidad de contar con tecnologías digitales de manera cada vez más urgente. Sin embargo, todavía no existían normas ampliamente reconocidas para intensificar la aplicación de soluciones sostenibles. "Las capacidades interoperativas y las normas son absolutamente esenciales", dijo Stefan Germann, Director Ejecutivo de la Fondation Botnar, una fundación filantrópica suiza.



Las normas técnicas relacionadas con la responsabilidad social de la atención sanitaria digital son absolutamente necesarias. ”

Yong-Jick Lee

Presidente, Centro
para las TIC accesibles
República de Corea



El uso de tecnologías digitales para la atención clínica no está exento de dificultades, como la calidad, la privacidad y la seguridad de los datos, así como las preocupaciones normativas relacionadas con los expedientes electrónicos de la salud. ”

Leonidas Anthopoulos

Profesor de Negocio
Electrónico y Estrategia
Universidad de Tesalia
Grecia

"Pero conseguir que las partes interesadas se unan para impulsar la normalización de la salud digital no ha sido fácil, ni en el seno de las distintas jurisdicciones nacionales ni en el ámbito interjurisdiccional", añadió.

"Lo que se necesita es una colaboración muy sólida entre los ministerios competentes. Esto no lo puede resolver el Ministerio de Sanidad por sí solo".

Germann pidió a los gobiernos que promovieran un marco común de normas y rendición de cuentas, especialmente entre los empresarios del sector tecnológico. Los objetivos clave de la industria pueden contribuir así a las mejoras socioeconómicas, en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) adoptados por las Naciones Unidas para 2030.

"Solo así podremos ver si realmente se adopta una parte de las normas, de modo que tengamos soluciones sostenibles y escalables en la salud digital", dijo. "De esa manera esperamos alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con la salud, especialmente la cobertura sanitaria universal".

Métricas para generar confianza en la IA para la salud

La agenda de sostenibilidad 2030 de las Naciones Unidas, centrada en los 17 ODS, proporciona un marco para centrar la atención en las necesidades de la sociedad y asegurar que nadie se quede atrás.

Dos de los organismos especializados de las Naciones Unidas, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), estiman que surgen innumerables oportunidades de mejorar los servicios sanitarios gracias a la inteligencia artificial (IA).

Thomas Wiegand, Presidente del Grupo Temático sobre inteligencia artificial de la UIT/OMS en el ámbito de la sanidad y Director Ejecutivo de la organización alemana de investigación y desarrollo Fraunhofer HHI, señaló el papel crucial de las normas técnicas elaboradas en el marco de una colaboración lo más amplia posible.

Esto ocurre a nivel mundial a través de la UIT, la Organización Internacional de Normalización (ISO) y la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI), así como a nivel regional y nacional a través de otras organizaciones de normalización. Las normas resultantes garantizan la calidad, fiabilidad y accesibilidad de las tecnologías y aplicaciones sanitarias digitales en diversos mercados, al tiempo que ayudan a las economías en desarrollo a mantenerse al día con los avances tecnológicos.

El [Grupo Temático de la UIT/OMS sobre inteligencia artificial en el ámbito de la sanidad](#) está desarrollando un marco de referencia para las soluciones de IA, apoyando los esfuerzos mundiales para aumentar la contribución de la IA a la salud. Una prueba de concepto de código abierto para la plataforma de evaluación comparativa muestra el tipo de métricas que podrían



Lo que se necesita es una colaboración muy sólida entre los ministerios competentes.

Stefan Germann

Director Ejecutivo
Fondation Botnar

ayudar a los desarrolladores y a los responsables de las políticas sanitarias a certificar futuras soluciones de IA, del mismo modo que se hace con los equipos médicos.

Wiegand también subrayó la necesidad de reunir a los especialistas en salud y medicina con los representantes gubernamentales y los expertos en regulación y ética, junto con ingenieros, técnicos y empresarios.

"Hay que reunirlos a todos", afirmó, y citó como ejemplo el Grupo Temático sobre IA en el ámbito de la sanidad.

Participantes de todo el mundo estudian soluciones de IA en 24 áreas temáticas, desde la neurología y la radiología hasta la dermatología y la detección de brotes, analizando aspectos clave para la evaluación clínica, los datos, la ética, la normativa y la modelización de los servicios sanitarios.

La asociación aborda la infodemia de la COVID-19

La UIT y la OMS se han unido recientemente a la Organización Panamericana de la Salud (OPS) para luchar contra la desinformación y fomentar la aceptación de las vacunas en el Caribe Oriental. Esas organizaciones, en colaboración con el grupo regional de medios de comunicación y publicidad Trend Media/Digicel, el pasado mes de octubre lanzaron una campaña de educación sanitaria para hacer frente a la "infodemia" de la COVID-19 en Antigua y Barbuda, Granada y Santa Lucía.

Mediante el envío de mensajes sanitarios, vídeos e imágenes a través del servicio de mensajes cortos (SMS) y otras plataformas electrónicas, la campaña de ocho semanas de duración ayudó a difundir consejos y orientaciones fiables y basados en datos científicos sobre las vacunas contra la COVID-19, dirigidos a personas y comunidades vulnerables. Entre otros temas, se explicó cómo se desarrollan las vacunas y cómo funcionan las vacunas, junto a otras cuestiones relacionadas con la seguridad, los efectos secundarios y los beneficios de las vacunas.

Acerca del Simposio Mundial de Normalización

El 28 de febrero se reunieron los líderes del sector con los responsables políticos con el objeto de examinar posibles fórmulas para que las normas internacionales que apoyan la transformación digital aceleren el progreso hacia los ODS. Las conclusiones del simposio se presentaron a la Asamblea Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (AMNT), que se celebró del 1 al 9 de marzo.



Hay que reunirlos a todos.

Thomas Wiegand

Grupo Temático sobre IA en el ámbito de la sanidad.



Grupo Temático sobre inteligencia artificial en el ámbito de la sanidad

Acerca del Grupo Temático de la UIT/OMS sobre inteligencia artificial en el ámbito de la sanidad y cómo participar.

[Más información.](#)
[Ver el vídeo.](#)

Tecnologías sanitarias accesibles

Dispositivos médicos personales de ciber salud

Los esfigmomanómetros conectados, los monitores de glucosa, las básculas de peso y una amplia gama de sistemas de registro de actividad ayudan a prevenir y a tratar afecciones crónicas como la diabetes, la hipertensión y las enfermedades coronarias. La tendencia hacia la "salud personal conectada" está respaldada por las normas de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) para los dispositivos médicos de ciber salud de grado médico, normas desarrolladas inicialmente por la Personal Connected Health Alliance.

Escucha segura para prevenir la pérdida de audición

La "pérdida auditiva inducida por el ruido" es la forma más común de discapacidad auditiva evitable, y el riesgo de padecerla afecta potencialmente a más de mil millones de jóvenes en todo el mundo, según la Organización Mundial de la Salud (OMS). Una norma de la UIT elaborada en estrecha colaboración con la OMS ofrece directrices para la escucha segura de reproductores de música en apoyo de la iniciativa "Make Listening Safe" de la OMS.

Integración de la accesibilidad

Los servicios de telesalud accesibles, desarrollados también en estrecha colaboración con la OMS, son la última norma de la UIT que aborda las necesidades de las personas con discapacidad y otros usuarios que se enfrentan a retos específicos en el uso de las soluciones de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). La UIT, con el objetivo de garantizar que la accesibilidad se tenga en cuenta en todas sus normas, apoya a los creadores de normas con herramientas como la lista de verificación de la accesibilidad de las telecomunicaciones y la armonización de los términos y definiciones de accesibilidad.



Metaverso 2030: Experimentar los ODS en realidad virtual

En el Simposio Mundial de Normalización (SMN) se lanzó un [nuevo concurso con premios](#) que invitan a los jóvenes a crear experiencias virtuales para sensibilizar respecto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas (ONU).

Marcus Shingles, cofundador y Director general del organizador de concursos Exponential Destiny, hizo el anuncio durante su discurso de apertura del SMN en Ginebra (Suiza) el 28 de febrero.

Shingles se reunió con los jóvenes que diseñaron el [Premio Mundial y el Concurso de RV Metaverso para los ODS](#) de su organización, con sede en Estados Unidos. El participante o equipo que cree la mejor "experiencia ODS" utilizando la tecnología de realidad virtual (RV) recibirá un premio en metálico de 30.000 dólares.

¿Puede usted o su equipo crear la mejor "experiencia ODS"?

Los ODS en la realidad virtual

El equipo de Exponential Destiny está formando a los jóvenes "para codificar la próxima generación de Internet", con el objetivo más amplio de acelerar el progreso de los ODS, los 17 objetivos clave adoptados por las Naciones Unidas para 2030.

El programa, que comienza con la formación en tecnología de RV, educa y capacita a participantes pertenecientes a sectores de bajos ingresos para ayudarles a salir del círculo de la pobreza.

Las experiencias de RV inmersivas pueden diseñarse sin necesidad de programar, utilizando una interfaz visual más accesible para los nuevos alumnos, explica Shingles.

Se espera que la demanda de calificaciones digitales crezca rápidamente a medida que más empresas intenten crear aplicaciones para el metaverso, una red totalmente virtual de "mundos" en 3D centrada en la conexión e interacción social en tiempo real.

"Ahora es el momento de sacar provecho de estas calificaciones", dijo Kevin Vega, un estudiante universitario de 20 años y beneficiario de la educación en RV que ahora es mentor de otros en Exponential Destiny.

Cómo competir

¿Estáis tú o tus conocidos interesados en saber más sobre el concurso metaverso de los ODS?

A continuación se explica cómo participar:

■ ¿Quién puede participar?

- Pueden participar estudiantes de dos categorías – estudiantes de 14 a 18 años, o estudiantes de postsecundaria de 19 años o más – como parte de un equipo de 2 a 6 personas. Los equipos pueden estar ubicados en cualquier parte del mundo.

■ ¿Cómo pueden participar los equipos?

- Los equipos de estudiantes pueden utilizar una de las diversas plataformas gratuitas de Realidad Virtual Metaverse para construir y crear experiencias inmersivas en torno al ODS elegido. Más información e instrucciones de inscripción en el [sitio web del concurso](#).



Ahora es el momento de sacar provecho de estas calificaciones.

Kevin Vega

Estudiante universitario, beneficiario de formación en RV y mentor de Exponential Destiny

- ¿Cuándo se celebra el concurso?
 - Los equipos tendrán hasta el 1 de agosto de 2022 para dar "vida" a un ODS, concretamente creando un entorno de aprendizaje inmersivo y experimental en RV.
- ¿Cómo se determina el ganador?
 - 34 equipos – que representan las dos categorías de edad de cada uno de los 17 ODS – pasarán a la gran final de octubre de 2022. Allí, el trabajo considerado como la "mejor experiencia de la muestra" recibirá el gran premio en metálico y los honores. Puede encontrar más información sobre el proceso de evaluación en el sitio web del concurso.

Experiencias de metaverso en la Expo de la AMNT

Los delegados que asistieron a la Asamblea Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (AMNT) en Ginebra interactuaron con demostraciones tecnológicas en una exposición paralela a la AMNT.

Las demostraciones en vivo ofrecieron a los delegados de esta importante reunión de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) la oportunidad de aprender de los estudiantes ya embarcados en el viaje de Exponential Destiny.

Los estudiantes habían diseñado mundos creativos en el metaverso basados en una variedad de temas, desde la salud mental hasta el consumo responsable.

La exposición paralela a la AMNT contó con expositores de todo el mundo, destacando las innovaciones en áreas como:

- Autenticación segura basada en la cadena de bloques
- Soluciones de acceso óptico de baja latencia
- Calidad de servicio y experiencia en redes móviles
- Refrigeración líquida del centro de datos
- Sistemas de mercado centralizados.



Vea el [ITU Facebook Live](#) para ver a los expositores y demostraciones de la expo de la AMNT.

Los estudiantes habían diseñado mundos creativos en el metaverso basados en una variedad de temas, desde la salud mental hasta el consumo responsable.

14ª CONFERENCIA ACADÉMICA DE LA UIT

ITU KALEIDOSCOPE

ACCRA 2022

CONVOCATORIA DE PONENCIAS

Plazo: 20 de junio de 2022

Realidad ampliada – Cómo impulsar la calidad de la experiencia y la interoperabilidad

- ▶ Infraestructura y arquitectura de redes que permiten las comunicaciones ubicuas
- ▶ Nuevos servicios y aplicaciones
- ▶ Tecnologías habilitadoras
- ▶ Seguridad, privacidad y confianza
- ▶ Aspectos socioeconómicos y éticos

7-9 de diciembre de 2022
Accra, Ghana

[Más información](#)



Cientes felices

La calidad de servicio desde la perspectiva de los organismos reguladores

En los últimos años se ha producido un notable aumento de la participación de los organismos reguladores en los trabajos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) sobre los indicadores fundamentales de rendimiento (IFR) para la calidad del servicio. Las normas de la UIT ofrecen ahora orientaciones en ámbitos como los marcos reglamentarios, la supervisión reglamentaria, las campañas de medición y la colaboración masiva (crowdsourcing).

Claridad de la cadena de bloques

El registro de transacciones a través de tecnologías de libro mayor distribuido como la cadena de bloques (blockchain) ha abierto un vasto potencial para la toma de decisiones y la gestión de procesos automatizados y transparentes, mucho más allá de los servicios financieros basados en la criptomoneda. Para tener una visión más clara de cómo podrían aplicarse mejor las soluciones de cadena de bloques, las normas de la UIT proporcionan los términos y definiciones esenciales, una arquitectura de referencia de alto nivel y criterios de evaluación para comprender las fortalezas y debilidades de las plataformas de cadena de bloques en diferentes casos de uso.

Juegos y medios de inmersión fascinantes

Las normas de la UIT abordan la calidad de la experiencia del usuario en la realidad virtual y el vídeo de 360 grados y permiten predecir la calidad de los juegos en la nube. También describen los factores que influyen en la experiencia de juego, por ejemplo, si las tareas de un juego logran el equilibrio adecuado entre el reto y la posibilidad de alcanzarlo para mantener la atención y el interés de los jugadores.

Calidad de vídeo y de voz

Mediante las normas de la UIT se calcula la calidad de los vídeos con resolución 4K/UAD y las sesiones de transmisión con velocidad de bits adaptativa. La evaluación de la calidad de la voz se apoya en las normas de la UIT que abordan las técnicas de aprendizaje automático pertinentes y los enfoques de colaboración masiva. También ofrecen herramientas para predecir la calidad de la audición y tratan de los auriculares y cascos de alta calidad.



Hacia un entendimiento común de las divisas digitales

La divisa digital es un campo de las finanzas relativamente nuevo, pero en plena efervescencia. En los últimos meses, países como [Suecia](#) o [Jamaica](#) han empezado a explorar o a probar sus propias divisas digitales de los bancos centrales (CBDC).

De hecho, cerca de 70 instituciones financieras de todo el mundo han declarado que están investigando las CBDC, entre ellas el Banco Central Europeo y su [anuncio](#) relativo al lanzamiento del proyecto del euro digital.

Sin embargo, la tendencia a la innovación y la apertura hacia la divisa digital no impide que haya opiniones divergentes acerca de la terminología. La divisa digital reviste muchas formas – CBDC, dinero electrónico o criptomoneda, por ejemplo – y hay muchos tipos de cada una.

A pesar de estas numerosas variaciones, sigue siendo necesario que los organismos reguladores, los técnicos y los responsables de la toma de decisiones colaboren en el desarrollo de la divisa digital.

Sigue siendo fundamental que los organismos reguladores, los técnicos y los responsables de la toma de decisiones colaboren en el desarrollo de la divisa digital.

Un grupo de trabajo formado a través de la [Iniciativa Mundial de Divisa Digital](#) (DGCI) se ha propuesto establecer un marco de clasificación común para todos los tipos de divisa digital. Los miembros del grupo de trabajo centrado en la arquitectura presentaron una nueva herramienta diseñada para superar los problemas de terminología durante una [conferencia de la DC³](#) organizada por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).

Hablando de taxonomía

El ingrediente que falta es una ontología – un marco explicativo de términos y características – que pueda describir exactamente lo que constituye los diferentes tipos de divisa digital.

"Nuestro objetivo es encontrar una manera de describir lo que significa el 'sistema de divisas digitales' sin el bagaje de la terminología", explicó Jacques Francoeur, de la consultora Security Inclusion Now!, que también dirige el grupo de trabajo de arquitectura, requisitos de interoperabilidad y casos de uso (ARIU) de la DGCI.

Otro miembro del grupo de trabajo, John Kiff, antiguo especialista del sector financiero en el Fondo Monetario Internacional (FMI), añadió: "Los responsables políticos quieren saber en qué se diferencia una CBDC minorista de un criptoactivo".

El marco presentado por Kiff y Francoeur pretende dar respuesta a estas preguntas de alto nivel, a la vez que proporciona suficientes detalles para los técnicos.

Los especialistas que realmente despliegan divisas digitales "necesitan una definición más granular, que es la que proporciona la ontología", explicó Kiff.

"Saber que una CBDC funciona con tecnología de libro mayor distribuido puede estar bien para un responsable político, pero un técnico necesita profundizar más". El objetivo, continuó, es unir los conceptos básicos de la taxonomía con los conceptos más profundos de la ontología, o las llamadas "nociones."

Cómo funciona

La ontología se basa en una matriz en cascada o cuadro interactivo que permite a los usuarios profundizar en niveles de detalle cada vez más granulares, una especie de "elige tu propia aventura" para las divisas digitales.

La matriz subyacente supone que todas las divisas digitales pueden describirse mediante cinco tipos de atributos principales: oferta, valor, propiedad, acuerdo y registro.

Un grupo de trabajo formado a través de la DGCI se ha propuesto establecer un marco de clasificación común para todos los tipos de divisa digital.



Nuestro objetivo es encontrar una manera de describir lo que significa el 'sistema de divisas digitales' sin el bagaje de la terminología. ”

Jacques Francoeur
Security Inclusion Now!



Los responsables políticos quieren saber en qué se diferencia una CBDC minorista de un criptoactivo. ”

John Kiff
Miembro del grupo
de trabajo de la DGCI

Cada uno de ellos afecta al valor unitario de una divisa digital, que cambia a medida que se ajusta cada parámetro. Las cinco categorías, o "nociones ontológicas", se definieron mediante un proceso iterativo con expertos en política y tecnología de las finanzas digitales, explicó Francoeur.

Cada distinción en la matriz es material, ya que afecta a la arquitectura y la tecnología del tipo de divisa digital, añadió. Para cualquier elección que se haga, el tipo de divisa digital resultante cambia en consecuencia.

Una labor en curso

La matriz sigue siendo un trabajo en curso, dijeron Kiff y Francoeur. El grupo de arquitectura se reúne periódicamente para seguir avanzando en la ontología y asegurarse de su aplicabilidad en el mundo real.

Las descripciones de la matriz deben ajustarse a todos los casos de uso de las divisas digitales, ya sean centralizadas o descentralizadas.

Francoeur planteó el debate "reclamación (claim) frente a ficha (token)" para ilustrar por qué el trabajo del grupo es tan importante para el futuro desarrollo de la divisa digital. Los usuarios de divisas digitales basadas en reclamaciones deben demostrar su identidad, o al menos su posesión de dinero en un registro o cuenta.

Una divisa digital basada en fichas u objetos funciona de forma diferente. Al igual que un billete de dólar, cada unidad conserva un valor fiscal declarado, independientemente de la identidad del propietario, y no requiere prueba de propiedad.

Cómo avanzar

La ontología debería ayudar a los responsables de la toma de decisiones a sopesar las opciones de diseño e implementación de la divisa digital.

Independientemente de que se considere la divisa digital desde el punto de vista de la tecnología, del diseño, del funcionamiento o del mantenimiento, la matriz puede considerarse como un "prisma" que permite ver las implicaciones inmediatas de determinadas decisiones políticas, explicó Francoeur.

La interoperabilidad entre todas las divisas digitales puede ser el "Santo Grial" para los expertos en normalización. En el empeño por describir las divisas digitales y sus comportamientos, el primer paso clave es definir un conjunto común de conceptos y descripciones.

"Un vocabulario más sencillo significa que todos podemos discutir, darnos cuenta de que estamos hablando de lo mismo y tener una conversación más productiva", dijo Francoeur.

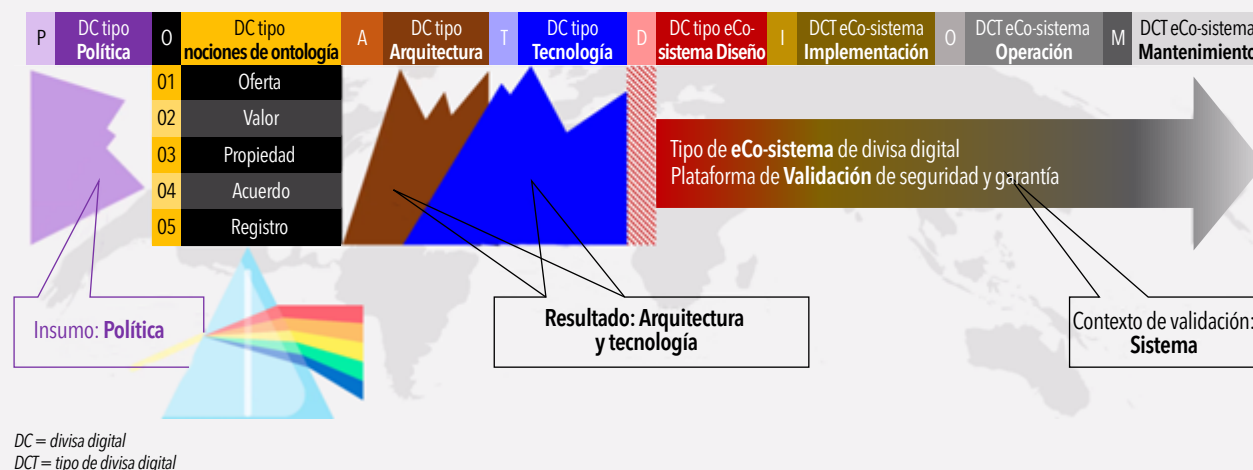
La ontología debería ayudar a los responsables de la toma de decisiones a sopesar las opciones de diseño e implementación de la divisa digital.



Un vocabulario más sencillo significa que todos podemos discutir, darnos cuenta de que estamos hablando de lo mismo y tener una conversación más productiva.

Jacques Francoeur
Security Inclusion Now!

Tipo de divisa digital: desde la política a través de la ontología hasta la arquitectura, la tecnología y la validación



Un diagrama de flujo que explica cómo cambia el tipo de divisa digital en términos de arquitectura y tecnología en función de cinco "naciones ontológicas".
Crédito de la imagen: UIT

Introducción de la divisa digital del banco central en Jamaica

Hace sólo unos años, el concepto de una divisa digital del banco central (CBDC) no era algo que los banqueros centrales consideraran seriamente, incluidos los de Jamaica. Sin embargo, hoy en día, la situación ha cambiado, dijo el Gobernador del Banco de Jamaica, Richard Byles, en su intervención en la reciente conferencia DC3 celebrada por la UIT.

"En 2022, empezaremos a plantar las raíces de la divisa digital en los corazones y las mentes de los ciudadanos", dijo Byles, refiriéndose a la implantación nacional de la CBDC de Jamaica prevista para el primer trimestre de este año.

Lea el [artículo completo](#).

La corona-e: El recorrido de Suecia hacia una divisa digital del banco central

Más de 150 años después de que Western Union efectuara la primera transferencia electrónica de fondos del mundo, la innovación tecnológica digital sigue revolucionando el mundo de los pagos.

Aunque muchos países han sido testigos de un descenso en el uso del dinero en efectivo, el caso de Suecia en la última década fue más llamativo que el de la mayoría. El banco central del país, el Riksbank, al observar la tendencia, empezó a investigar cómo emitir un complemento digital al efectivo. El resultado es el proyecto de corona-e.

Lea el [artículo completo](#).

Protegido y seguro

Información sobre seguridad inalámbrica fiable

Las normas de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) incluyen orientaciones sobre las mediciones a largo plazo en la vigilancia de los campos electromagnéticos (CEM), con el objetivo de proporcionar al público datos accesibles sobre los niveles de CEM. Estas normas también sustentan el software de estimación de CEM de la UIT, que calcula los niveles de CEM en las proximidades de las instalaciones de radiocomunicación, como las estaciones base de telefonía móvil. La [aplicación móvil EMF Guide](#) ofrece la información más reciente sobre salud y seguridad relacionadas con la tecnología inalámbrica proporcionada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la UIT.

Intercambios de confianza en línea

Los [certificados digitales normalizados de la UIT](#) son una piedra angular de la infraestructura de clave pública, o PKI, que permite la autenticación en las redes públicas. Estos certificados digitales permitieron el auge del comercio electrónico, y las nuevas normas de la UIT especifican cómo los certificados seguirán sirviéndonos en la próxima era cuántica.

Salto cuántico

Las tecnologías de la información cuánticas serán capaces de resolver problemas que están fuera del alcance de las computadoras tradicionales, creando tanto [nuevas oportunidades como importantes riesgos](#). Las normas de la UIT destinadas a abordar los aspectos de red y seguridad de la tecnología de la información cuántica se han centrado inicialmente en la distribución de claves cuánticas para permitir el cifrado y la autenticación con seguridad cuántica.

Finanzas digitales fiables

Las [normas de la UIT para las finanzas digitales](#) se centran en la seguridad, la infraestructura y la confianza, y ayudan a mantener seguros el dinero y las identidades digitales de todos mediante aplicaciones y servicios financieros seguros, así como una infraestructura digital fiable. El [laboratorio de seguridad de la UIT para los servicios financieros digitales](#) facilita la orientación de expertos.

AI for Good

Serie de webinarios

Estos son sólo algunos de los webinarios AI for Good anunciados:

8 de junio de 2022

**Aprendizaje profundo basado en modelos:
Aplicaciones que mejoran la imagen
y las comunicaciones**

9:00-10:30 CET (Ginebra)
3:00-4:30 EST (Nueva York)
15:00-16:30 CST (Beijing)

Yonina Eldar
Weizmann Institute of Science



8 de junio de 2022

**Cómo podríamos mejorar la salud mental
de 100 millones de personas en 5 años**

16:00-17:30 CET (Ginebra)
10:00-11:30 EDT (Nueva York)
22:00-23:30 CST (Beijing)

Andrew Welchman
Lesos



10 de junio de 2022

**Empresas de nueva creación que
descarbonizan los sectores agrícola
y forestal**

14:00-15:30 CET (Ginebra)
08:00-09:30 EDT (Nueva York)
20:00-21:30 CST (Beijing)

Eric White
Foro Económico Mundial

Josef Kienzle
Organización de las Naciones Unidas para
la Alimentación y la Agricultura (FAO)

Lynette Tan
Shell



**Todo el año –
siempre en línea**

Oportunidades y desafíos
relacionados con las soluciones de
inteligencia artificial (IA) para avanzar
en los Objetivos de Desarrollo
Sostenible de las Naciones Unidas

Ver todos los temas
Inscríbase para participar





El polo electrónico coreano adopta los IFR de la ciudad inteligente

En todo el mundo, las ciudades con visión de futuro están siguiendo los avances de su transformación digital junto con los objetivos destinados a reducir las repercusiones climáticas, mejorar la salud y aprovechar al máximo las oportunidades socioeconómicas de los ciudadanos.

Daegu, el polo de fabricación de productos electrónicos y el tercer centro urbano más grande de la República de Corea, es el último en compartir su experiencia sobre la adopción de indicadores fundamentales de rendimiento (IFR) para ciudades inteligentes y sostenibles, con el fin de garantizar un mejor futuro global.

Conocida oficialmente como Ciudad Metropolitana de Daegu, la metrópoli se une a más de 150 ciudades de todo el mundo para aplicar los IFR, estrechamente vinculados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas (ONU) fijados para 2030.

Daegu ha adoptado un enfoque orientado a las personas para la planificación y gestión urbana.

Estos IFR se han elaborado en el marco de la [iniciativa "Unidos por las ciudades inteligentes y sostenibles" \(U4SSC\)](#), que cuenta con el apoyo de 17 organismos y programas de las Naciones Unidas.

Al adoptar los IFR recomendados por la iniciativa, Daegu se ha convertido también en la primera ciudad de la República de Corea en trazar activamente su camino hacia un futuro inteligente y sostenible. En el centro de su visión de la ciudad inteligente, Daegu ha adoptado un enfoque orientado a las personas para la planificación y gestión urbana, con el fin de garantizar la calidad de vida de sus habitantes y salvaguardar sus intereses.

Como parte de un proyecto nacional de innovación, Daegu cuenta con un presupuesto anual para la ciudad inteligente de 17 millones de dólares. El plan de ciudad inteligente de la ciudad (2021-2025) sienta las bases para impulsar la felicidad de los ciudadanos y apoyar a las industrias locales, con el objetivo de crear "Daegu inteligente".

Herramientas para la autoevaluación

Basados en las normas de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), los indicadores U4SSC pueden ayudar a las ciudades a establecer prioridades locales para impulsar una transformación digital sostenible. Pueden, por ejemplo, ayudar a las empresas locales a identificar las oportunidades de innovación o prestar asistencia a los dirigentes municipales orientando las nuevas políticas.

Los IFR proporcionan un marco de presentación de informes común que otras ciudades de todo el mundo pueden replicar fácilmente.

El [estudio de caso de la U4SSC](#) y la evaluación de los IFR de Daegu siguen una estructura similar a la de [los estudios de caso y evaluaciones ya publicados](#), que abarcan desde centros mundiales como Dubái y Moscú, hasta municipios más pequeños como Bizerta (Túnez) y Pully (Suiza).

Todas las evaluaciones de los IFR de U4SSC se verifican de forma independiente, y los informes correspondientes confirman que los datos de cada ciudad se ajustan a la metodología de recopilación estipulada y proporcionan información sobre el progreso de una ciudad para ser más inteligente y sostenible, al tiempo que destacan las principales iniciativas y acciones orientadas en función de sus planes generales de ciudad inteligente.

Basados en las normas de la UIT, los indicadores U4SSC pueden ayudar a las ciudades a establecer prioridades locales para impulsar la transformación digital sostenible.

Cultivar los conocimientos técnicos especializados en el ámbito urbano

La U4SSC, junto con las administraciones nacionales, los organismos y programas de las Naciones Unidas, los dirigentes municipales y los principales expertos mundiales, está elaborando un enfoque integral del desarrollo de las ciudades inteligentes, teniendo en cuenta tanto las evaluaciones de los IFR como los contextos nacionales más amplios para la planificación y la acción en relación con las ciudades inteligentes.

La iniciativa se ha propuesto ofrecer orientación especializada relativa a diversos temas, cubiertos por diferentes grupos temáticos. Entre estos temas figuran los siguientes:

- Transformación digital para ciudades orientadas a las personas;
- Conclusiones extraídas a raíz del desarrollo de resiliencia económica urbana a escala urbana durante la pandemia de COVID-19 y después de la misma;
- Financiación innovadora para proyectos de ciudades inteligentes y sostenibles;
- Principios rectores de la inteligencia artificial en las ciudades;
- Directrices de compras para las ciudades inteligentes y sostenibles, y
- Plataformas urbanas.

Líderes de ciudades inteligentes en el SMN

La transformación digital centrada en las personas requiere que los actores urbanos den prioridad a las necesidades y preocupaciones de los ciudadanos sobre la implementación de las tecnologías en los distintos segmentos empresariales.

En una sesión especial y una mesa redonda del [Simposio Mundial de Normalización](#) se analizó cómo pueden aprovecharse las innovaciones digitales para satisfacer las demandas de los habitantes, crear resiliencia en los distintos sectores de las ciudades y comunidades inteligentes, e iniciar la transformación digital para hacer frente a los retos globales del ecosistema urbano.

El estudio de caso de la ciudad de Daegu se dio a conocer en el Simposio Mundial de Normalización, durante la ceremonia de U4SSC para las ciudades.



El estudio de caso de U4SSC de Daegu

Conozca la trayectoria de Daegu desde 2014, cuando se dio a conocer al público el plan de ciudad inteligente de la ciudad. Los indicadores fundamentales de rendimiento para evaluar el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con las ciudades inteligentes y sostenibles se aplicaron para contribuir a la evaluación de las iniciativas de ciudades inteligentes existentes en la ciudad, comparar el rendimiento y subrayar las prácticas óptimas eficaces para mejorar su aplicabilidad a escala mundial.

Las conclusiones servirán de guía para otras ciudades de la región que están iniciando su camino hacia la ciudad inteligente y sostenible.

[Descargue el estudio de caso.](#)

Mejora de la vida urbana

IFR para las ciudades inteligentes

Más de 150 ciudades de todo el mundo han empezado a evaluar sus progresos en la consecución de los objetivos de las ciudades inteligentes y su adaptación a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, utilizando indicadores fundamentales de rendimiento para las ciudades inteligentes y sostenibles basados en las normas de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Las ciudades cuentan con el apoyo de Unidos por las ciudades inteligentes y sostenibles (U4SSC), una iniciativa respaldada por la UIT y otros 16 asociados de las Naciones Unidas.

Plataformas de ciudad inteligente

Los nuevos servicios digitales para los habitantes de las ciudades son más adaptables, eficientes y atentos a las necesidades de las personas. La transformación digital en curso de los servicios públicos se apoya en una norma de la UIT para las plataformas de ciudad inteligente interoperables.

Madurez de la ciudad inteligente

¿Hasta dónde ha llegado en su recorrido por la ciudad inteligente? Una norma de la UIT ofrece un modelo de madurez que puede ayudar a las administraciones de las ciudades a evaluar su progreso respecto de los objetivos de desarrollo especificados, así como a ampliar la colaboración con otras ciudades de todo el mundo.

Conectividad de bajo consumo

La transposición de la especificación LoRaWAN – un protocolo de bajo consumo para redes de área amplia – desarrollada por la Alianza LoRa en una norma de la UIT, apoyará la adopción del protocolo a nivel mundial, proporcionando una base esencial para el crecimiento de la Internet de las cosas.



Aprovechamiento de la riqueza de los datos para la seguridad vial

Algunos tramos de carretera son más propensos a los accidentes que otros. Aunque los gestores de tráfico y la policía llevan mucho tiempo observando este fenómeno, puede que les cueste identificar los "puntos negros" exactos en los que las carreteras o las intersecciones requieren arreglos.

La capital de Kenya, Nairobi, tras una profunda inmersión en las fuentes de datos relativos a sus patrones de tráfico, descubrió que más de la mitad de sus accidentes de tráfico se producían en sólo el 1% de su red de carreteras.

La ciudad combinó datos de múltiples fuentes, como tweets, aplicaciones de navegación y de transporte por carretera, información meteorológica y los recientemente digitalizados registros policiales de incidentes de tráfico para crear un mapa de accidentes en tiempo real.

Algunos tramos de carretera son más propensos a los accidentes que otros.

Los resultados se tradujeron en "convertir el enorme problema de arreglar todas las infraestructuras alrededor de Nairobi en el problema de arreglar 45 kilómetros (km) de los 4 500 km de la red de carreteras", destaca Arianna Legovini, Directora de Evaluación del Impacto del Desarrollo del Banco Mundial.

"Muchos países parecen carecer de datos, cuando en realidad hay muchos datos disponibles" añade. "La escasez está realmente en la traducción y el uso de habilidades de investigación para extraer datos de las fuentes existentes".

Vincular las fuentes de datos para obtener información práctica

Las imágenes por satélite ofrecen una gran cantidad de datos existentes y fácilmente disponibles para lugares de todo el mundo. A menudo, revelan una concentración de accidentes en "alrededor del 10% de la red de carreteras", según James Bradford, Director Técnico Mundial del Programa Internacional de Evaluación de Carreteras (iRAP). "Enseguida se identifica que es ahí donde hay que centrarse primero".

El iRAP está trabajando con inteligencia artificial (IA) para acelerar el análisis de las imágenes de satélite, junto con los vídeos y otros datos, a fin de identificar "lo que debemos tratar en primer lugar". La mejora de las infraestructuras de seguridad vial costaría una fracción de lo que suponen actualmente los accidentes para las economías. "Si se invierte en la infraestructura de seguridad, la relación coste-beneficio es de diez a uno", afirma Bradford.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que 1,3 millones de personas mueren cada año a causa de accidentes de tráfico. Pero puede que los datos de seguridad vial a nivel regional y nacional disten mucho de ser exhaustivos.

"En algunos casos, los países no disponen de sistemas de datos adecuados, y los datos no son tan fiables como los de otros", dice el Jefe de Seguridad y Movilidad de la OMS, Nhan Tran.

En estos casos, la incorporación de fuentes de datos distintas puede suponer una gran diferencia. "Hemos visto que en países como Túnez y Mozambique, las estimaciones [de la OMS] mejoran drásticamente al vincular fuentes de datos existentes", explica Tran.

Se espera que los sistemas de datos y la recogida de datos mejoren a largo plazo, afirma. Sin embargo, por el momento, la optimización del uso de los datos existentes procedentes de fuentes como las aplicaciones móviles ofrece importantes oportunidades. A corto plazo, "podemos trabajar con lo que ya existe, y sin duda podemos utilizar la IA para facilitar este proceso".



Muchos países parecen carecer de datos, cuando en realidad hay muchos datos disponibles. ”

Arianna Legovini

Directora de Evaluación del Impacto del Desarrollo, Banco Mundial



Si se invierte en la infraestructura de seguridad, la relación coste-beneficio es de diez a uno. ”

James Bradford

Director Técnico Mundial, Programa Internacional de Evaluación de Carreteras



En algunos casos, los países no disponen de sistemas de datos adecuados, y los datos no son tan fiables como los de otros. ”

Nhan Tran

Jefe de Seguridad y Movilidad, Organización Mundial de la Salud

Los medios de comunicación social, los servicios de respuesta en caso de emergencia y las aplicaciones de navegación tienen que "bajar todos juntos" para proporcionar unos beneficios óptimos. "Eso es lo que va a cambiar de verdad la situación", sugiere Tran. "Creo que ya casi estamos ahí".

El poder del móvil

Los teléfonos móviles, si se aprovechan adecuadamente, podrían aportar importantes beneficios en materia de seguridad vial, como "mejores datos, previsibilidad de las colisiones, prevención de los atascos, rapidez de respuesta y mayor uso de la movilidad", dice Jean Todt, Enviado Especial del Secretario General de las Naciones Unidas para la Seguridad Vial.

Todt, en colaboración con la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y la Oficina del Enviado del Secretario General de las Naciones Unidas para la Tecnología, puso en marcha el año pasado una nueva iniciativa de [Inteligencia Artificial para la Seguridad Vial](#) centrada en el objetivo global de reducir a la mitad las muertes anuales en las carreteras de todo el mundo para 2030.

Bryn Balcombe, Presidente del [Grupo Temático de la UIT sobre IA para la conducción autónoma y asistida](#), se muestra de acuerdo:

"De pronto, el teléfono móvil es el dispositivo inteligente que tiene la mayoría de la población", lo que le permite "penetrar en los mercados más rápidamente que la tecnología de los vehículos".

Los tuits geolocalizados de los móviles de los ciudadanos ayudaron a Nairobi a identificar sus puntos de choque.

Los móviles también han ayudado a la ciudad a mejorar su capacidad de respuesta frente a las emergencias, según Caitlin Dolkart, cofundadora y directora general de Flare, una empresa que está empezando en Kenya y a la que algunos han llamado la ' aplicación para el transporte en ambulancia'.



De pronto, el teléfono móvil es el dispositivo inteligente que tiene la mayoría de la población. ”

Bryn Balcombe

Presidente, Grupo Temático de la UIT, Grupo Temático de la UIT sobre IA para la conducción autónoma y asistida

Pedir una ambulancia

Al centralizar los servicios de emergencia y mejorar así la coordinación de las acciones de respuesta ante emergencias, Flare ayudó a Nairobi a reducir los tiempos de respuesta a emergencias de una media de 162 minutos hace varios años a sólo 15 minutos en la actualidad.

"Al introducir ese sistema centralizado, podemos reducir gran parte de ese tiempo de respuesta", dice Dolkart. "Como es lógico, la cifra de mortalidad también se ha reducido drásticamente".

Flare pone en contacto a las personas que lo necesitan con los servicios de emergencia y los proveedores de atención sanitaria. "No se trata sólo de conseguir la ambulancia", afirma.

"También se trata de garantizar que se lleve a la persona al hospital adecuado. Para ello es necesario conocer a fondo el sistema sanitario y saber dónde y cómo asignar a esos pacientes dentro del ecosistema general".

Como consecuencia del entorno de telecomunicaciones de la época, el conocido sistema universal del 911 en Estados Unidos tardó más de 30 años en llegar, señala Dolkart. Pero en Kenya, había una oportunidad de acortar los plazos.

"Hemos creado una solución que privilegia el móvil, basada en la nube y que permite a las ciudades o países establecer esa red en cuestión de semanas, literalmente, y no de décadas", declara.

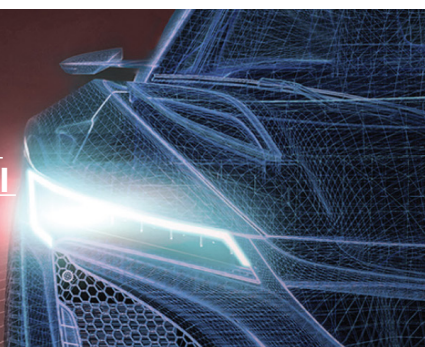


Hemos creado una solución que privilegia el móvil, basada en la nube y que permite a las ciudades o países establecer esa red en cuestión de semanas, literalmente, y no de décadas.

Caitlin Dolkart

Cofundadora y Directora General, Flare

Siga el debate en el Simposio ITU-UNECE sobre el automóvil conectado del futuro.



Conducir el futuro

Actualizaciones seguras para los vehículos conectados

Se dice que un vehículo moderno de carretera tiene más de 250 millones de líneas de código. Estas computadoras sobre ruedas pueden actualizarse a distancia, e incluso muchas "llamadas a revisión" se realizan sin interrumpir el uso del vehículo. La confianza en este proceso está respaldada por una norma de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) que aborda las actualizaciones inalámbricas seguras del software de los vehículos conectados.

Llamadas de emergencia de vehículos

La normativa mundial sobre sistemas de llamadas de emergencia en caso de accidente hace referencia a una norma de calidad de voz de la UIT. Estas llamadas de emergencia dependen de las gamas de numeración internacionales asignadas por la UIT para las comunicaciones de máquina a máquina (M2M).

Infoentretenimiento del vehículo

Las pantallas digitales en los parabrisas de los vehículos pueden transmitir información vital sobre la carretera y despertar al conductor ante cualquier indicio de somnolencia. Mientras tanto, los pasajeros pueden ver transmisiones en directo, videoconferencias o juegos iniciados en casa y continuar en el coche. Los pasajeros del vehículo podrán compartir contenidos para verlos juntos en diferentes pantallas o, con la misma facilidad, ponerse de acuerdo para no hacerlo. Las normas de la UIT detallan los nuevos casos de uso de los multimedia para vehículos y la arquitectura de apoyo correspondiente.



Los cables de telecomunicaciones submarinos mejoran la vigilancia del clima y la previsión de maremotos

Actualmente, más de 1,3 millones de kilómetros de cables de telecomunicaciones submarinos recorren los océanos del mundo. A medida que crezca la red y se sustituyan los cables antiguos, la próxima generación de cables podría formar una red de observación oceánica en tiempo real capaz de proporcionar alertas tempranas de maremoto con precisión, así como una gran cantidad de información valiosa para la ciencia climática.

Un cable SMART –por sus siglas en inglés (Scientific Monitoring And Reliable Telecommunications)– estándar, es decir, un cable de telecomunicaciones estándar mejorado para la observación científica y las telecomunicaciones, incluirá sensores para la vigilancia del clima y las situaciones de peligro que, por diseño, pueden coexistir con componentes de telecomunicaciones y

El cable SMART combinará la observación científica y las telecomunicaciones en un único cable submarino compartido, sin poner en peligro la fiabilidad de las telecomunicaciones en ningún momento.

tienen la misma vida útil que cualquier cable comercial (a saber, 25 años). Los climatólogos esperan que la red de observación oceánica resultante crezca de manera sostenible en paralelo a las instalaciones de red comerciales.

El cable SMART combinará la observación científica y las telecomunicaciones en un único cable submarino compartido, sin poner en peligro la fiabilidad de las telecomunicaciones en ningún momento.

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) está preparando dos normas nuevas para respaldar este objetivo, que regularán tanto los cables SMART como los cables dedicados exclusivamente a la observación científica. Esta iniciativa de normalización se basa en los requisitos mínimos definidos por el [Grupo Especial Mixto sobre sistemas de cables SMART](#), establecido en 2012 con el apoyo de la UIT, la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO-COI) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

"Nuestro objetivo es conseguir que los proveedores de sistemas de cables ofrezcan la opción de la capacidad SMART normalizada a todos sus clientes", afirma el Presidente del Grupo Especial Mixto, Sr. Bruce M. Howe, Catedrático de Investigación en la Universidad de Hawái. Howe instaló en la estación ALOHA, a 100 kilómetros al norte de Oahu, el observatorio científico cableado más profundo del mundo, que continúa operativo a 4.728 metros de profundidad.

Portugal da el primer paso

Hace dos años, Alcatel Submarine Networks se convirtió en el primer proveedor de cables submarinos que adoptó los cables SMART, mientras que el organismo regulador de las telecomunicaciones de Portugal, ANACOM, se comprometió a integrar la tecnología SMART en el nuevo cable de anillo CAM [continente-Azores-Madeira] que conecta el territorio continental con las islas del océano Atlántico, a 1.000 kilómetros de la costa.

"Los cables SMART forman parte de nuestro programa desde 2018, cuando planificamos la sustitución de los cables existentes viejos", afirma el Sr. João Cadete de Matos, Presidente de ANACOM.

La división de cables submarinos de NEC Japón ha instalado más de 6.000 kilómetros de cables submarinos para la observación científica, cuya explotación depende ahora del Instituto Nacional del Japón de Ciencias de la Tierra y Resiliencia ante Catástrofes. Los primeros cables submarinos de predicción de maremotos se instalaron hace 12 años, y la red se amplió tras el Gran Terremoto del Japón oriental, aunque no se contó con el trabajo de apoyo en paralelo de empresas de telecomunicaciones comerciales.



Nuestro objetivo es conseguir que los proveedores de sistemas de cables ofrezcan la opción de la capacidad SMART normalizada a todos sus clientes. ”

Bruce M. Howe

Presidente del Grupo Especial Mixto sobre sistemas de cables SMART



Los cables SMART forman parte de nuestro programa desde 2018, cuando planificamos la sustitución de los cables existentes viejos. ”

João Cadete de Matos

Presidente de ANACOM

Por primera vez en la historia, el sistema de cables transatlánticos Brasil-Portugal, denominado EllaLink, dedicó una fibra de un cable de telecomunicaciones comerciales a la detección ambiental, entre la isla de Madeira y el cable interurbano. Ahora, Portugal tiene previsto incluir capacidad SMART plena en el nuevo cable de anillo CAM, con sensores integrados en los aproximadamente 50 repetidores distribuidos a lo largo del sistema de 3.700 kilómetros a intervalos de 70 kilómetros.

"Hemos comprendido la importancia de la oportunidad. En esta región se juntan tres placas tectónicas y, por tanto, es una zona propensa a terremotos por la que pasará un elevado flujo de datos internacionales", afirma Matos.

Este sistema podría constituir el primer paso hacia los cables de telecomunicaciones comerciales dotados de capacidades SMART.

"Portugal ha sido una gran fuerza de apoyo. Entre el 15% y el 20% de los cables submarinos internacionales pasarán por aguas portuguesas", indica Howe. "La experiencia de Portugal puede impulsar la creación de una comunidad de cables SMART en Europa y en todo el mundo".

La capacidad SMART añadida conformará en torno al 10% (12 millones EUR, o unos 13 millones USD) del coste total de despliegue del nuevo cable CAM amparado por el gobierno. Está previsto que el cable entre en servicio en 2025, e integrará sensores contruidos por empresas especializadas.

Existen otros proyectos SMART en diferentes etapas de planificación y desarrollo en Indonesia, la zona insular de Vanuatu y Nueva Caledonia e incluso la Antártida.

El proyecto entre Vanuatu y Nueva Caledonia, apoyado por el Grupo Especial Mixto y financiado por la Fundación Gordon and Betty Moore, creará una conexión por cable en una zona de subducción joven (es decir, de poco más de 50 millones de años) y se acompañará de una zanja de 6.500 metros de profundidad en una zona en la que se producen cientos de terremotos al año, con el consiguiente riesgo de maremoto.

"Este proyecto será un logro excepcional del Grupo Especial Mixto", señala Howe. "Contribuirá de forma decisiva a sentar las bases de un ecosistema regional de sismología y alerta temprana duradero, reunirá a las comunidades científicas, proporcionará capacitación y creará confianza en el gobierno y la industria".

Sensores más inteligentes

Los cables SMART cuentan con sensores para la vigilancia del medio ambiente y de situaciones de peligro de eficacia demostrada que están integrados en los repetidores de cable. Estos repetidores albergan dispositivos para amplificar las señales de comunicación óptica a intervalos en un cable submarino.

Existen otros proyectos SMART en diferentes etapas de planificación y desarrollo en Indonesia, la zona insular de Vanuatu y Nueva Caledonia e incluso la Antártida.

Hay tres sensores que miden la temperatura del fondo oceánico como indicador de las tendencias climáticas; la presión de la elevación del nivel del mar, las corrientes oceánicas y los maremotos; y la aceleración sísmica para la detección de terremotos y la alerta de maremotos. Los sensores deben estar operativos en todo momento y todos los datos detectados se transmiten a las estaciones de aterraje de cables a la velocidad de la luz.

"Los tres sensores, que nos proporcionarán variables oceánicas esenciales, son compactos y sólidos y su integración en los repetidores de cable es relativamente sencilla", explica Howe.

A continuación, Howe añade que el seguimiento SMART será cada vez más inteligente. "Dentro de 10 años, podríamos contar con capacidades de detección más elaboradas, como la salinidad (que se sumará a la información sobre circulación que nos facilitan la temperatura y la presión), la química del agua (para entender los peligros existentes como la acidificación de los océanos) y las mediciones de sonidos oceánicos (para vigilar a los mamíferos marinos y la biodiversidad)".

Presupuesto submarino bajo control

Por el momento, unas 70 boyas DART (Deep-ocean Assessment and Reporting of Tsunamis, esto es, evaluación e información sobre maremotos en la profundidad del océano) son el principal medio de detección de maremotos disponible. Sin embargo, aproximadamente el 30% de ellas suelen estar fuera de servicio en un momento dado, indica Howe. En cambio, los estudios de probabilidad realizados sugieren que la tasa de fallo de los nuevos sensores apenas roza el 5% para los 25 años de vida útil de un cable.

Por tanto, un cable SMART que recorre la región del Pacífico, donde se encuentra gran parte de la red de boyas DART operada por los Estados Unidos, podría presentar un precio más atractivo y ofrecer datos en tiempo real más valiosos y fiables sin mantenimiento.

El programa de boyas DART que se está ejecutando bajo la dirección de la Administración Nacional de Estados Unidos de América para Mediciones Oceánicas y Atmosféricas (NOAA) tiene un coste de 27 millones USD al año, mientras que el programa internacional Argo, que incluye 4.000 flotadores fungibles, cuesta alrededor de 32 millones USD al año.

En los Estados Unidos, la iniciativa de observación oceánica de National Science Foundation utiliza boyas, planeadores, vehículos autónomos y un sistema de cables y tiene unos gastos de explotación aproximados de 44 millones USD al año, además de los 400 millones USD que se requirieron para su puesta en marcha.

Por otro lado, el Grupo Especial Mixto calcula que, con un ciclo de renovación decenal muy conservador, el mantenimiento de 2.000 repetidores de cable SMART en 30 sistemas de todo el mundo supondría un coste anual de tan solo 40 millones USD.



Los tres sensores, que nos proporcionarán variables oceánicas esenciales, son compactos y sólidos y su integración en los repetidores de cable es relativamente sencilla. ”

Bruce M. Howe

Presidente del Grupo Especial Mixto sobre sistemas de cables SMART

Busque más recursos y contacte con el [Grupo Especial Mixto UIT/OMM/UNESCO-COI sobre sistemas de cables SMART](#).

Actualmente, la [Comisión de Estudio 15 del UIT-T](#) trabaja en la elaboración de un proyecto de Normas UIT para cables SMART (nombre de trabajo [G.smart](#)) y cables de detección científica (nombre de trabajo [G.dsssc](#)), con finalización prevista en 2024.

Potencia y producción sostenibles

Soluciones energéticas inteligentes

Las normas sobre tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ecológicas de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) incorporan soluciones de alimentación eléctrica sostenibles para las redes 5G, así como soluciones energéticas inteligentes para emplazamientos de telecomunicaciones y centros de datos que priorizan el consumo de energía procedente de fuentes renovables. También se ocupan del uso de la inteligencia artificial (IA) y los macrodatos para optimizar la eficiencia energética de los centros de datos y de técnicas innovadoras que reducen las necesidades energéticas para el enfriamiento de los centros de datos.

Hacia el nivel cero de emisiones netas

Para cumplir el Acuerdo de París que mantiene la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), es preciso reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de la industria de las TIC en un 45% entre 2020 y 2030. Esta reducción de las emisiones recomendada, que se destacó por medio de una norma de la UIT, es el primer objetivo específico de las TIC que ha aprobado la Science Based Target Initiative (SBTi).

Creación de economías circulares

Las normas sobre TIC ecológicas de la UIT permiten evaluar el impacto ambiental de una tecnología a lo largo de su vida útil y, por tanto, sientan las bases de un enfoque circular de las actividades y el consumo de la industria tecnológica. Las normas ofrecen una guía para la gestión sostenible de los residuos electrónicos y regulan la responsabilidad ampliada de los productores, esto es, el concepto de integrar la sostenibilidad ambiental en las actividades empresariales básicas.

Únase a la comunidad de normalización de la UIT

La participación en las labores de normalización de la UIT brinda la oportunidad de influir en la elaboración de las normas que configurarán nuestro futuro digital.



Comisiones de Estudio

Las Comisiones de Estudio, impulsadas por los miembros, formulan las normas internacionales.



Grupos Temáticos

Los Grupos Temáticos de participación abierta definen orientaciones nuevas para las labores de normalización de la UIT.

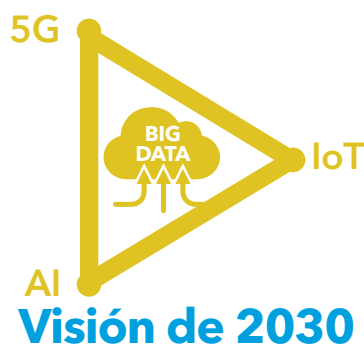


Talleres y simposios

Estos eventos de participación abierta analizan las tendencias emergentes y fomentan la formación entre pares.

La Visión de 2030 y más allá

Todas las voces tienen cabida en el proceso de normalización de la UIT.

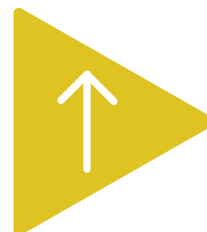


Visión de 2030



Normalización en tiempo real

Más de 300 nuevas normas de la UIT publicadas cada año



Normas orientadas al mercado

Más de 4.000 normas activas en uso

Participe

Únase a la UIT y participe en la normalización internacional. Para obtener más información, visite el sitio web siguiente:

@ITUstandards

www.itu.int/wtsa2020

#WTSa20

**UNA
VISIÓN
COMPARTIDA
PARA
UN MUNDO
MEJOR**



**NORMAS
PARA
LOS ODS**

**DÍA MUNDIAL
DE LA NORMALIZACIÓN**
14 DE OCTUBRE DE 2022

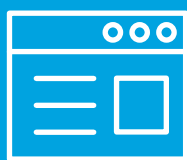


Manténgase al día // // Manténgase informado

Actualidades de la UIT

Su pasarela a las noticias y conocimientos digitales

Abóñese hoy mismo



Blog



Revista

