

Cuestión 7/1

Acceso a los servicios de telecomunicaciones/ TIC para las personas con discapacidad y con necesidades especiales

6° Periodo de Estudios
2014-2017



COMUNICARSE CON NOSOTROS

Sitio web: www.itu.int/ITU-D/study-groups

Librería electrónica: www.itu.int/pub/D-STG/

Correo-e: devsg@itu.int

Teléfono: +41 22 730 5999

Cuestión 7/1: Acceso a los servicios
de telecomunicaciones/TIC para
las personas con discapacidad
y con necesidades especiales

Informe Final

Prefacio

Las Comisiones de Estudio del Sector de Desarrollo de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-D) constituyen una plataforma basada en contribuciones en la que expertos de gobiernos, de la industria y de instituciones académicas producen herramientas prácticas, directrices de utilización y recursos para resolver problemas de desarrollo. Mediante los trabajos de las Comisiones de Estudio del UIT-D, los Miembros del UIT-D estudian y analizan cuestiones de telecomunicaciones/TIC orientadas a tareas específicas con el fin de acelerar el progreso de las prioridades nacionales en materia de desarrollo.

Las Comisiones de Estudio del UIT-D ofrecen a todos los Miembros del UIT-D la oportunidad de compartir experiencias, presentar ideas, intercambiar opiniones y llegar a un consenso sobre las estrategias adecuadas para atender las prioridades de telecomunicaciones/TIC. Las Comisiones de Estudio del UIT-D se encargan de preparar informes, directrices y recomendaciones basándose en los insumos o contribuciones recibidos de los miembros. La información se recopila mediante encuestas, contribuciones y estudios de casos, y se divulga para que los miembros la puedan consultar fácilmente con instrumentos de gestión de contenidos y de publicación en la web. Su trabajo está vinculado a los diversos programas e iniciativas del UIT-D con el fin de crear sinergias que redunden en beneficio de los miembros en cuanto a recursos y experiencia. A tal efecto, es fundamental la colaboración con otros grupos y organizaciones que estudian temas afines.

Los temas de estudio de las Comisiones de Estudio del UIT-D se deciden cada cuatro años en las Conferencias Mundiales de Desarrollo de las Telecomunicaciones (CMDT), donde se establecen los programas de trabajo y las directrices para definir las cuestiones y prioridades de desarrollo de las telecomunicaciones/TIC para los siguientes cuatro años.

El alcance de los trabajos de la **Comisión de Estudio 1 del UIT-D** es estudiar **“Entorno propicio para el desarrollo de las telecomunicaciones/TIC”**, y el de la **Comisión de Estudio 2 del UIT-D** es estudiar **“Aplicaciones TIC, ciberseguridad, telecomunicaciones de emergencia y adaptación al cambio climático”**.

Durante el periodo de estudios 2014-2017 la **Comisión de Estudio 1 del UIT-D** estuvo presidida por la Sra. Roxanne McElvane Webber (Estados Unidos de América) y los Vicepresidentes representantes de las seis regiones: Regina Fleur Assoumou-Bessou (Côte d’Ivoire), Peter Ngwan Mbengie (Camerún), Claymir Carozza Rodríguez (Venezuela), Víctor Martínez (Paraguay), Wesam Al-Ramadeen (Jordania), Ahmed Abdel Aziz Gad (Egipto), Yasuhiko Kawasumi (Japón), Nguyen Quy Quyen (Viet Nam), Vadym Kaptur (Ucrania), Almaz Tilenbaev (República Kirguisa) y Blanca González (España).

Informe Final

El Informe Final de la **Cuestión 7/1: “Acceso a los servicios de telecomunicaciones/TIC para las personas con discapacidad y con necesidades especiales”** ha sido preparado bajo la dirección de sus tres Correlatores: Miran Choi (República de Corea), Abdoulaye Dembele (Malí) y Amela Odobasic (Bosnia y Herzegovina); y sus cuatro Vicerrelatores designados: Lyliane Kalubi (R.D. del Congo), Mitsuji Matsumoto (Japón), Godfrey Muhatia Mutsotso (Kenya) y Joëlle G. Zopani Yassengou (República Centroafricana). También contaron con la asistencia de los coordinadores del UIT-D y la Secretaría de las Comisiones de Estudio del UIT-D.

ISBN

978-92-61-22793-7 (versión papel)

978-92-61-22803-3 (versión electrónica)

978-92-61-22813-2 (versión EPUB)

978-92-61-22823-1 (versión mobi)

El presente informe ha sido preparado por muchos expertos de administraciones y empresas diferentes. Cualquier mención de empresas o productos concretos no implica en ningún caso un apoyo o recomendación por parte de la UIT.



Antes de imprimir este informe, piense en el medio ambiente.

© ITU 2017

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse por ningún procedimiento sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

Prefacio	ii
Informe Final	iii
Resumen	vii
i. Introducción	vii
ii. Exposición de la situación	vii
1 CAPÍTULO 1 – Marco normativo y reglamentario en materia de accesibilidad a las telecomunicaciones y las TIC	1
1.1 Introducción: ¿Por qué promover e implantar telecomunicaciones y TIC accesibles para personas con discapacidad y con necesidades específicas?	1
1.2 Marco jurídico, político y reglamentario en materia de accesibilidad a las telecomunicaciones y las TIC para las personas con discapacidad y con necesidades específicas	1
1.3 Directrices y recomendaciones para la introducción de los cambios necesarios en la legislación vigente con miras a la promoción de la accesibilidad de las TIC	2
1.4 Resumen de las políticas y reglamentaciones vigentes en materia de accesibilidad a las telecomunicaciones y las TIC para las personas con discapacidad y con necesidades específicas	3
1.5 Buenas prácticas, desafíos y estudios de casos disponibles	4
2 CAPÍTULO 2 – Tecnologías y soluciones en un ecosistema de TIC accesibles	7
2.1 Marco de políticas en materia de accesibilidad de las comunicaciones móviles	7
2.1.1 Servicios y teléfonos móviles accesibles	7
2.1.2 Características de accesibilidad de los teléfonos móviles	8
2.1.3 Aplicaciones móviles	9
2.1.4 Servicios de retransmisión y acceso a servicios de emergencia	9
2.2 Tendencias, requisitos y directrices en materia de accesibilidad a la telefonía móvil	9
2.2.1 Directrices y recomendaciones	11
2.3 Marco de políticas en materia de accesibilidad de la programación de televisión y vídeo	11
2.3.1 Servicios de accesibilidad	12
2.4 Tendencias, requisitos y directrices en materia de accesibilidad de la programación de televisión y vídeo	13
2.5 Buenas prácticas y estudios de casos realizados	14
2.6 Enfoques políticos en relación con la accesibilidad web	15
2.7 Tendencias, requisitos y directrices en materia de accesibilidad web	16
2.8 Adquisición pública de TIC accesibles	17
2.9 Requisitos y directrices para la promoción, implantación y utilización de espacios públicos de telecomunicaciones y TIC accesibles	18
2.10 Requisitos de los servicios de retransmisión para las personas con discapacidad	19
2.10.1 Servicios de emergencia accesibles a través de redes de telecomunicaciones y TIC	19
2.10.2 Soluciones comerciales normalizadas para la promoción de la accesibilidad a las telecomunicaciones y las TIC de la UIT, incluida la accesibilidad web	20
3 CAPÍTULO 3 – Accesibilidad de las TIC en la educación	22

3.1	Requisitos y directrices para la promoción e implantación de una cibereducación accesible	22
3.2	Herramientas de accesibilidad para personas con problemas de lectoescritura	22
3.3	Buenas prácticas en materia de aplicaciones eficaces para una cibereducación accesible	23
3.3.1	Laboratorios informáticos escolares accesibles	23
3.3.2	Aprendizaje y preferencias de configuración en los ordenadores escolares – Marco básico de adaptación en el Reino Unido	24
3.3.3	Estrategias de telefonía móvil para promover el aprendizaje de los estudiantes con discapacidad	24
3.3.4	Normas de accesibilidad sobre tecnologías relacionadas con el ciberaprendizaje, el habla y los idiomas	24
4	CAPÍTULO 4 – Conclusiones y recomendaciones generales	26
4.1	Cuestiones fundamentales que se han de considerar con miras a la implantación de marcos políticos y normativos en materia de telecomunicaciones y TIC accesibles para personas con discapacidad y necesidades específicas en los países en desarrollo	26
4.2	Formas de promover la accesibilidad en espacios públicos de TIC, tales como telecentros y cabinas públicas de pago	26
4.3	Formas de promover herramientas de accesibilidad para una cibereducación accesible, que puedan aplicarse a las personas con problemas de lectoescritura	26
4.4	Consideraciones importantes sobre las políticas en materia de accesibilidad web	27
4.5	Consideraciones importantes sobre las políticas en materia de servicios y teléfonos móviles accesibles	28
4.6	Cuestiones esenciales identificadas por los Miembros con respecto a la creación de políticas y servicios para la accesibilidad del contenido de los medios audiovisuales	29
4.7	Consideraciones fundamentales en el ámbito de las adquisiciones públicas	29
4.8	Sensibilizar y formar a todos los interesados en las políticas de accesibilidad y las tendencias tecnológicas para aumentar la eficacia de la promoción	30
4.9	Observaciones finales y temas susceptibles de ser objeto de estudio	30
	Abbreviations and acronyms	32
	Annexes	35
	Annex 1: Good practices and achievements in ICT Accessibility worldwide	35
	Annex 2: Resources and tools	48
	Annex 3: Accessibility related to other ITU groups and ITU-D cooperation with other organisations	50
	Annex 4: Technology trends of relay services, international standardization trends in line with ITU-T	52
	Annex 5: List of contributions received for consideration by Question 7/1 during the 2014-2017 study period	54

i. Introducción

El 13 de diciembre de 2006, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó la **Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad** (CRPD). Este instrumento quedó abierto para su firma el 30 de marzo de 2007 y, al 16 de febrero de 2009, 137 países habían firmado la Convención y 81 países habían suscrito el Protocolo Facultativo. En julio de 2016 se contaban 160 ratificaciones y 166 firmas, y estas cifras han ido aumentando paulatinamente. En dicha Convención se establecen los principios básicos y las obligaciones de los Estados con miras a garantizar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás, a las telecomunicaciones/TIC, con inclusión de Internet.

La inmensa mayoría de los Estados Miembros de la UIT ha ratificado la Convención de las Naciones Unidas sobre los derechos de las personas con discapacidad, en la que se analiza el riesgo de que se excluya a esas personas de una participación en pie de igualdad en el plano social, y se define la accesibilidad a las TIC en el marco de los derechos generales sobre accesibilidad, equiparándola a la accesibilidad al entorno físico y al transporte. Dicha Convención consagra el principio en virtud del cual las personas con discapacidad deben gozar de los mismos derechos humanos y libertades fundamentales que el resto de personas. Sus disposiciones sientan las bases de políticas y programas existentes en materia de derechos humanos, por ejemplo las políticas sobre servicio y acceso universales relativas a la telefonía, la programación de vídeo y/o la accesibilidad a Internet, y permiten formular medidas futuras de utilidad para los Estados parte que aún no dispongan de dichas políticas.

El Artículo 9 de la Convención establece las obligaciones generales de los Estados Partes con miras a garantizar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás, a las tecnologías de la información y la comunicación y a otros servicios e instalaciones conexos abiertos al público o de uso público. Por su parte, los Artículos 21, 29 y 30 ahondan en este punto y aluden a los medios de comunicación, las comunicaciones y las TIC como promotores de los derechos de las personas con discapacidad a la libertad de expresión y de opinión, al acceso a la información y a la participación en la vida política y pública, la vida cultural, las actividades recreativas, el esparcimiento y el deporte. La accesibilidad también figura entre los ocho principios generales estipulados en el Artículo 3 (f) de la Convención.

ii. Exposición de la situación

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que hay en el mundo mil millones de personas que padecen algún tipo de discapacidad. Según la OMS, cerca del 80 por ciento de las personas con discapacidad vive en países de renta baja y adolece de sordera o hipoacusia. Habida cuenta del progresivo envejecimiento demográfico que puede observarse en la mayoría de los países desarrollados, es probable que el número de personas con discapacidad siga aumentando. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) calcula que en todo el mundo 774 millones de personas (cerca del 11 por ciento de la población mundial) de 15 años de edad o más son analfabetas y que dos tercios de estas, es decir 493 millones, son mujeres. Cabe asimismo mencionar que el 52 por ciento vive en Asia meridional y occidental, y el 22 por ciento en el África subsahariana.

Se ha reconocido que el acceso a los servicios de telecomunicaciones/TIC desempeña un papel crucial en el desarrollo social, cultural, económico, político y democrático de la población mundial, así como en el ejercicio de varios derechos fundamentales. Tanto en la Declaración de Principios como en el Compromiso de Túnez de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI) se destaca la trascendencia de las telecomunicaciones/TIC en prácticamente todos los aspectos de la vida. Por

otra parte, la CMSI reconoció la pertinencia de poner un énfasis especial en las necesidades de las personas con discapacidad y las personas mayores con discapacidades relacionadas con la edad.

En la Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones de 2014 (CMDT-14) se encomendó a la Comisión de Estudio 1 del UIT-D que, en el marco de su Cuestión 7/1 (2014-2017), alentara a los Estados Miembros, los Miembros de Sector, los Asociados, las Instituciones Académicas, las organizaciones pertinentes en los planos internacional y regional, las instituciones públicas o privadas y las organizaciones civiles que participan en la formulación de políticas, a que abogaran por el desarrollo de soluciones tecnológicas que permitieran mitigar las dificultades que deben afrontar las personas con discapacidad en materia de acceso a los servicios de telecomunicaciones/TIC.

El plan de trabajo de la Cuestión 7/1 se concibió con el objetivo de que elaborase y reforzase iniciativas de creación de capacidad en materia de accesibilidad a las TIC para las personas con discapacidad, dirigidas a los participantes en la Comisión de Estudio del UIT-D (Estados Miembros y Miembros de Sector, Asociados e Instituciones Académicas). Entre los resultados previstos de la Cuestión 7/1 figuran:

- sensibilizar a los miembros sobre temas relacionados con la accesibilidad;
- crear capacidad y/o impartir formación a los miembros sobre cuestiones y herramientas elaboradas o en fase de ampliación en la esfera de la accesibilidad;
- desarrollar los estudios de caso aportados por los Miembros sobre accesibilidad, políticas, estrategias y prácticas idóneas en materia de TIC;
- mejorar las sesiones de diálogo sobre políticas, estrategias y prácticas idóneas en materia de accesibilidad;
- facilitar la celebración de discusiones moderadas con los Estados Miembros sobre el diseño de políticas y la ejecución de estrategias encaminadas a la promoción y la aplicación de servicios y soluciones de accesibilidad de las telecomunicaciones/TIC para las personas con discapacidad y con necesidades específicas, así como para las personas con problemas de lectoescritura;
- celebrar concursos sobre las mejores estrategias, políticas y proyectos elaborados en el ámbito de la accesibilidad;
- seleccionar y reconocer las mejores estrategias, políticas y proyectos elaborados por los Miembros en el ámbito de la accesibilidad;
- presentar las soluciones comerciales existentes;
- redactar un informe con recomendaciones y directrices sobre cuestiones relacionadas con la accesibilidad.

De acuerdo con los resultados antes mencionados, este Informe presenta las buenas prácticas, destaca los desafíos y propone recomendaciones y directrices con respecto a los siguientes temas de estudio:

- ¿Qué cambios se han de introducir en la legislación vigente para fomentar la accesibilidad de las TIC?
- ¿Cómo puede fomentarse la accesibilidad en espacios de TIC públicos tales como los telecentros y las cabinas telefónicas de pago?
- ¿Qué requisitos en materia de adquisiciones públicas, incluidas prácticas comerciales idóneas en relación con las telecomunicaciones/TIC, se han de aplicar a las personas con discapacidad?
- ¿Cuáles son los requisitos para la accesibilidad de la telefonía móvil? ¿Cuáles son los requisitos para la accesibilidad de la programación de televisión y vídeo?
- ¿Cuáles son los requisitos para la accesibilidad web?
- ¿Cómo pueden utilizar las personas con problemas de lectoescritura las herramientas de accesibilidad?

- ¿Cuáles son las mejores estrategias, políticas y proyectos en materia de accesibilidad ya implantados?
- ¿Qué soluciones comerciales existen en el mercado mundial de TIC?
- ¿Qué posibles aplicaciones prácticas pueden encontrarse para fomentar una cibereducación accesible?

1 CAPÍTULO 1 – Marco normativo y reglamentario en materia de accesibilidad a las telecomunicaciones y las TIC

1.1 Introducción: ¿Por qué promover e implantar telecomunicaciones y TIC accesibles para personas con discapacidad y con necesidades específicas?

La comprensión de las necesidades de las personas con discapacidad es primordial para lograr un enfoque adecuado que promueva la accesibilidad a las TIC.

A escala mundial, se ha reconocido que la promoción de la accesibilidad de las TIC a través de Internet, la televisión y las plataformas de acceso móviles y públicas puede beneficiar a las personas con discapacidad. El problema radica en el hecho de que muchas personas con discapacidad se enfrentan a diversos obstáculos y retos, y no pueden gozar plenamente de los beneficios derivados de las TIC.

La promoción e implantación de servicios de telecomunicaciones y TIC accesibles para las personas con discapacidad obedece a muchos motivos. Es un hecho notorio que en muchos países, en particular en los países en desarrollo, las personas con discapacidad se muestran reacias a utilizar las TIC debido a su dificultad de acceso. En gran medida, la falta de acceso a Internet impide a esas personas ampliar sus conocimientos, y solamente un porcentaje muy reducido de las mismas utiliza las redes sociales por falta de accesibilidad a Internet y a servicios de telefonía móvil adecuados. Las deficiencias en materia de disposiciones jurídicamente vinculantes, medios financieros e información con respecto a los servicios accesibles existentes, así como la necesidad de fomentar el desarrollo de los mismos, siguen constituyendo los retos más acuciantes.

Las organizaciones de reglamentación nacional (NRA) y las instituciones gubernamentales pueden desempeñar un papel primordial en aras de la mejora de esa situación, mediante la armonización de la legislación en vigor y la promoción de la accesibilidad a las TIC. Si bien cabe reconocer que el objetivo fundamental en el plano político es facilitar el acceso a las TIC a las personas con discapacidad por medio de diversos dispositivos de TIC, las NRA y las instituciones gubernamentales no poseen los conocimientos y los medios financieros necesarios para alcanzar ese objetivo. Los encargados de formular las políticas no tienen en cuenta la opinión de las personas con discapacidad, a pesar de su lema “*Nada que nos concierna sin nosotros*”. De ahí que la subsanación de las lagunas jurídicas deba ir a la par con un cambio de actitud.

1.2 Marco jurídico, político y reglamentario en materia de accesibilidad a las telecomunicaciones y las TIC para las personas con discapacidad y con necesidades específicas

Con objeto de incrementar las capacidades de los Miembros con respecto a temas relacionados con la accesibilidad de las TIC, la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones (BDT) de la UIT ha elaborado, en colaboración con la *Global Initiative for Inclusive ICTs* (G3ict), el **Informe sobre un modelo de política de las TIC en materia de accesibilidad**. Los responsables de la elaboración de políticas y las autoridades de reglamentación nacionales pueden utilizar esta herramienta para elaborar marcos de política relacionados con la accesibilidad de las TIC. El Informe está disponible en los seis idiomas oficiales de la UIT, así como en formato accesible para libros electrónicos (e-Book), y tiene por objeto ayudar a los países a entender las etapas genéricas y los requisitos necesarios para promover la accesibilidad de las personas con discapacidad y facilitar orientaciones en esferas en que dichos elementos pueden adaptarse al contexto nacional. Los Miembros también pueden recurrir al **Conjunto de herramientas en línea sobre políticas de accesibilidad electrónica para personas con discapacidad** UIT/G3ict (véase www.e-accessibilitytoolkit.org).

En todos los Estados Miembros de la UIT, los ministerios pertinentes son los encargados de formular las políticas que rigen el sector de las TIC. Dichas políticas deben formar parte del marco de política general. Aunque sean los gobiernos los que apliquen oficialmente las políticas, las partes interesadas, en particular las NRA, el sector privado, la sociedad y las organizaciones que representan a las personas

con discapacidad, contribuyen al proceso de elaboración de políticas e influyen en sus resultados. Con objeto de velar por su cumplimiento, las políticas deben utilizarse posteriormente para establecer las legislaciones y las reglamentaciones pertinentes, y/o las condiciones estipuladas en las licencias.

Al mismo tiempo, resulta evidente que todos los Estados Miembros han de introducir cambios sustanciales en la legislación vigente, con objeto de promover la accesibilidad de las TIC y avanzar en esta esfera.

Por lo general, el reto que deben afrontar los países en desarrollo guarda relación con las obligaciones asociadas al servicio universal, habida cuenta de las necesidades de accesibilidad de las personas con discapacidad. El marco jurídico y reglamentario del servicio universal debería abarcar la accesibilidad como objetivo explícito, entre otros, en consonancia con el Fondo del Servicio Universal, así como la necesidad de abordar la accesibilidad a las TIC en todos los niveles educativos. En consecuencia, en el proceso de elaboración y armonización de las políticas o legislaciones generales sobre accesibilidad a las TIC, debería fomentarse la participación de las personas con discapacidad y sus representantes, y/u organizaciones u organismos conexos, en particular en la etapa de planificación.

1.3 Directrices y recomendaciones para la introducción de los cambios necesarios en la legislación vigente con miras a la promoción de la accesibilidad de las TIC

La legislación de muchos países en materia de radiodifusión o TIC se está enmendando con objeto de abordar cuestiones como la convergencia o la implantación de la banda ancha. Ello constituye el marco idóneo para incorporar a las nuevas legislaciones enmiendas clave que permitan fomentar la accesibilidad. Por otro lado, las instancias encargadas de la formulación de políticas pueden estimar oportuno poner en marcha procesos de enmienda de la legislación vigente pertinente, con el objetivo específico de fomentar la accesibilidad de las TIC.

Cada país ha adoptado enfoques diferentes en materia de reglamentación, en particular marcos normativos “moderados” basados en la autorreglamentación o la reglamentación conjunta, o enfoques normativos más tradicionales que requieren la promulgación de reglamentos, a tenor de las necesidades específicas a nivel nacional.

De acuerdo con el *Informe sobre un modelo de política de las TIC en materia de accesibilidad*, la función de los organismos de reglamentación que propician la accesibilidad a las TIC comprende la aplicación de políticas mediante la elaboración de reglamentaciones y la garantía de su cumplimiento, el establecimiento de objetivos y condiciones sobre licencias, la supervisión y el cumplimiento de las obligaciones, la elaboración de proyectos de códigos de conducta o su aprobación, y la organización de campañas de sensibilización y de consultas.

No obstante, la accesibilidad a las TIC no figura entre las prioridades de la mayoría de las NRA en los países en desarrollo, y en consecuencia, es el sector industrial el que adopta las principales iniciativas en materia de reglamentación. Las NRA deben adoptar enfoques eficaces y estudiar la posibilidad de adoptar medidas que contribuyan a mejorar sustancialmente la situación actual.

Entre las “estrategias más eficaces a corto plazo” o las modificaciones de la legislación vigente sobre las TIC con objeto de promover la accesibilidad a las TIC de las personas con discapacidad, cabe destacar:

- revisar las políticas, las legislaciones y los reglamentos vigentes sobre las TIC para fomentar la accesibilidad a las TIC;
- consultar con las personas con discapacidad la elaboración de esas políticas, legislaciones y disposiciones reglamentarias revisadas sobre las TIC, mediante el establecimiento de un comité sobre accesibilidad a las TIC;
- dar a conocer las políticas, legislaciones y disposiciones reglamentarias revisadas sobre las TIC entre las personas con discapacidad y sus organizaciones;

- adoptar normas técnicas y de calidad de servicio sobre accesibilidad a las TIC;
- elaborar definiciones fundamentales relativas a la legislación de las TIC y revisar las existentes con objeto de fomentar la accesibilidad a las TIC;
- modificar el marco jurídico y reglamentario del acceso y servicio universales a fin de considerar la accesibilidad a las TIC un objetivo explícito del acceso y servicio universales y del Fondo destinado a tal efecto;
- velar por que los requisitos en materia de calidad de servicio se ajusten a las necesidades específicas de las personas con discapacidad y establecer normas sobre calidad de servicio aplicables a los servicios accesibles;
- revisar los marcos jurídicos relativos a las comunicaciones de emergencia con el fin de garantizar a las personas con discapacidad la accesibilidad a servicios de emergencia;
- establecer objetivos claros y presentar informes anuales sobre su implantación; y
- enmendar la legislación sobre discapacidad habida cuenta de la accesibilidad a las TIC.

Las directrices y recomendaciones deben estar en consonancia con las bases de datos del UIT-D, el UIT-T y el UIT-R, así como con otros recursos. Para obtener más información, véase el **Anexo 2**.

1.4 Resumen de las políticas y reglamentaciones vigentes en materia de accesibilidad a las telecomunicaciones y las TIC para las personas con discapacidad y con necesidades específicas

Los proveedores de servicios en el sector de las TIC deben obtener licencias para prestar determinados servicios (que podrían incluir a su vez otros servicios, por lo general, independientes de la tecnología utilizada), con arreglo a condiciones acordadas entre el organismo que concede la licencia (normalmente la NRA) y el titular de la misma. En la mayoría de los casos, las disposiciones que garantizan la accesibilidad a las TIC pueden incluirse en las condiciones de concesión de las licencias, y es posible velar por su cumplimiento en el marco de las obligaciones de la entidad de que se trate.

Únicamente cabe tener en cuenta medidas facultativas en los países que dispongan de un marco reglamentario y jurídico a tenor de ese enfoque. En dichos países, la legislación garantiza en mayor medida la accesibilidad a las TIC a través de medidas facultativas. No obstante, en la mayoría de esos países dichas medidas no permiten actualmente el reconocimiento ni la participación de organizaciones de personas con discapacidad en consultas públicas relativas a la adopción de normas, la selección de soluciones disponibles en el mercado o su implantación eficaz.

Con respecto a la normativa atinente a la accesibilidad de las TIC, conviene establecer normas que se apliquen a todo el sector, permitan la implantación de normas y requisitos coherentes, y garanticen un enfoque coordinado. No obstante, las disposiciones reglamentarias se formulan tras un proceso consultivo en el que todos los interesados tienen la posibilidad de efectuar aportes. En los países en desarrollo, las medidas facultativas adoptadas por la industria no revisten un carácter particularmente eficaz para promover un acceso equitativo a las TIC en un entorno tecnológico que evoluciona rápidamente, puesto que el regulador no ejerce pleno control sobre los actores del mercado.

En ciertos regímenes reglamentarios, los requisitos de accesibilidad de las TIC se incluyen en las condiciones de concesión de las licencias; en otros, se integran en las disposiciones reglamentarias generales. En los países que autorizan la autorreglamentación o la reglamentación conjunta, la accesibilidad de las TIC puede lograrse a través de códigos de conducta. La eficacia de las herramientas reglamentarias utilizadas depende del marco jurídico del país y de su estructura industrial.

En muchos países la legislación sobre las TIC no prevé regímenes de autorreglamentación ni de reglamentación conjunta cuya observancia esté sujeta a “códigos de sectores industriales” o “códigos de

conducta". Por otra parte, la legislación no permite reconocer asociaciones u organismos de sectores industriales, incluidas las organizaciones de personas con discapacidad.

Las legislaciones, políticas y disposiciones reglamentarias sobre las TIC sirven de apoyo a los principios de acceso y servicio universales, en particular mediante el establecimiento de un marco que facilite la implantación de redes de TIC, la promoción de servicios y productos asequibles, la protección del consumidor y la prestación de servicios de emergencia fiables. No obstante, las personas con discapacidad no siempre se tienen en cuenta a los efectos de prestación de esos servicios.

1.5 Buenas prácticas, desafíos y estudios de casos disponibles

Las personas con discapacidad de todo el mundo afrontan diariamente una serie de obstáculos y desafíos relacionados con el acceso a la información, la educación y el empleo, que podrían atenuarse mediante un acceso equitativo a las TIC.

Entre los retos que deben afrontar las personas con discapacidad al utilizar servicios de TIC cabe destacar la necesidad de acceder a dichos servicios mediante teléfonos móviles, televisores, tabletas y ordenadores, entre otros dispositivos, que incorporen funciones que permitan a las personas con discapacidad utilizar las TIC de modo eficaz. Esas funciones incluyen la ampliación del texto en la pantalla, la localización de controles de forma exclusivamente táctil o el acceso a tecnologías de apoyo gratuitas o de bajo coste mediante subsidios o donaciones, por ejemplo soportes lógicos de lectura de pantalla o teclados adaptables. Por otro lado, es necesario capacitar a las personas con discapacidad y a las que les brindan asistencia para utilizar las tecnologías de apoyo y las funciones de accesibilidad.

A raíz de la labor realizada por el UIT-D con miras a promover las políticas sobre accesibilidad a las TIC entre sus miembros, en la región de las Américas se organizaron varias conferencias cuyo lema fue "Accesibilidad en las Américas – Información y comunicación para TODOS", celebradas en 2014 en Brasil, en 2015 en Colombia, y en 2016 en México. Esas conferencias han pasado a constituir una iniciativa clave en la región de las Américas en materia de accesibilidad a las TIC de las personas con discapacidad. El objetivo de las conferencias es reunir a todas las partes interesadas para colaborar en la aplicación de políticas de accesibilidad a las TIC, así como aumentar la concienciación, impartir formación, compartir prácticas idóneas determinar los resultados y avances obtenidos en la región en esta esfera. Los resultados positivos que se han logrado constituyen una práctica idónea susceptible de aplicarse en otras regiones.

A continuación se facilitan resúmenes de los estudios de casos presentados durante las reuniones de la Cuestión 7/1 de la Comisión de Estudio 1 del UIT-D.

México acometió la reforma de su sector de telecomunicaciones mediante una enmienda de su Constitución en junio de 2013. La experiencia en este país pone de manifiesto que si las cuestiones de accesibilidad no revisten carácter prioritario en el plano gubernamental, la sociedad debe fomentar la concienciación al respecto. Por otra parte, la sociedad insta a los organismos de reglamentación a formular y aplicar legislación secundaria al respecto. En virtud de la enmienda constitucional no se abordó directamente ninguna cuestión relativa a la accesibilidad a las TIC. La NRA ha adoptado medidas específicas encaminadas a velar por los derechos de los usuarios de los servicios de telecomunicaciones, incluido el seguimiento oportuno a tal efecto, sobre la base de un acceso equitativo de las personas con discapacidad a los servicios de telecomunicaciones. En virtud de ese marco jurídico, la NRA posee el mandato de elaborar las Directrices sobre accesibilidad a los servicios de telecomunicaciones de las personas con discapacidad. Por otro lado, el Instituto Federal de Telecomunicaciones de México reconoce la necesidad de disponer de datos precisos sobre accesibilidad a los servicios de telecomunicaciones y TIC con miras a lograr una visión general de la situación antes de adoptar las medidas oportunas sobre formulación y aplicación de políticas públicas destinadas a las personas con discapacidad.

En **Brasil**, el organismo de reglamentación recibe y tramita reclamaciones sobre las dificultades de accesibilidad que deben afrontar las personas con discapacidad. En virtud de la nueva normativa, publicada el 31 de mayo de 2016, se amplían los derechos de dichas personas, tales como el de recibir planes y contratos de servicios de telecomunicaciones y otro tipo de información pertinente en un formato accesible (por ejemplo el Braille), hablar por medio de un intérprete en Libras (lenguaje de signos de personas con problemas auditivos en Brasil) y utilizar una Central de Intermediación de Comunicaciones (CIC) con videollamada.

La **República de Corea** vela por la accesibilidad a las TIC, con objeto de que las personas con discapacidad, incluidas las personas de edad avanzada, puedan utilizar los productos, sistemas, servicios e instalaciones con independencia de sus capacidades físicas o técnicas. A tal efecto, el enfoque de Corea se centra asimismo en el papel desempeñado por el gobierno con miras a la creación de un sistema jurídico que garantice la accesibilidad de las TIC, la elaboración de una estrategia de normalización relativa a la capacidad de la sociedad, y la puesta en marcha de iniciativas encaminadas al fomento de la participación de actores ajenos al sector público, por ejemplo la prestación de servicios de formación, consulta y promoción. Si bien el país hizo hincapié inicialmente en la accesibilidad a Internet y a aplicaciones de servicios móviles, paulatinamente ha ido prestando más atención a otras esferas, en particular las relativas a situaciones de catástrofe, y la reglamentación de los servicios de radiodifusión para las personas con discapacidad. En 2015, se modificó la normativa sobre accesibilidad y radiodifusión con miras a reflejar ciertas situaciones excepcionales, por ejemplo las catástrofes naturales. En determinados casos, el gobierno sufraga los gastos de los programas accesibles para garantizar el derecho de las personas con discapacidad a una radiodifusión accesible.

La mayoría de los países de la **Región africana** carece de estadísticas claras y exactas sobre el número de personas con discapacidad, la naturaleza de sus necesidades específicas y las causas subyacentes. En los países de la región de África, no existen encuestas o estudios periódicos (anuales) que permitan actualizar las estadísticas disponibles en lo tocante a las personas con discapacidad y sus necesidades específicas. En dicha región, las personas con discapacidad tienen un acceso limitado a las tecnologías de la información y la comunicación, y los que disponen de tal acceso viven en zonas urbanas. Además, la mayoría de los países africanos carece de políticas o normas en materia de telecomunicaciones/TIC destinadas a las personas con discapacidad.

En **Kenya**, la situación legislativa ha ido evolucionando a lo largo de los años para abordar distintos retos. El Gobierno de Kenya, a través de su NRA, emprendió una serie de proyectos encaminados a facilitar el acceso de las personas con discapacidad a las TIC. En este caso, la NRA impone condiciones normativas para la concesión de licencias, a fin de garantizar que las necesidades y los intereses de las personas con discapacidad se respeten plenamente. En consonancia con su mandato de garantizar el acceso universal a los servicios e instalaciones de comunicación, la NRA apoyó el establecimiento de centros de TIC en instituciones educativas para personas con discapacidad. Si bien ello ha redundado en diversos beneficios, siguen existiendo retos relacionados con el mantenimiento, la falta de instructores de TIC para impartir formación, la demanda de más instalaciones y la sostenibilidad. Actualmente, la Autoridad de Comunicaciones de Kenya lleva a cabo un proyecto destinado a la creación de centros de TIC en instituciones docentes para personas con discapacidad. Dicho proyecto constituye una iniciativa multipartita en la que participan tanto el gobierno como el sector privado. Las organizaciones de personas con discapacidad desempeñan un papel fundamental en esa iniciativa. Aunque la sostenibilidad plantea un reto continuo, el organismo de reglamentación sigue apoyando la conectividad y el mantenimiento de las instalaciones en los centros docentes, y el Fondo de Servicio Universal (FSU) asumirá esta última función en los próximos años.

Mali no dispone de estadísticas exactas sobre el número de personas con discapacidad, sus necesidades específicas y las causas subyacentes de las mismas. Las personas con discapacidad que residen en zonas urbanas o rurales carecen de acceso a las tecnologías de la información y la comunicación. El ministerio competente y la NRA deberían adoptar las medidas pertinentes para definir las condiciones necesarias de interconexión y acceso a la red pública con objeto de propiciar la libre comunicación entre todos los usuarios en un marco de competencia en pie de igualdad y equitativa, así como el

reconocimiento de que el acceso a los servicios y los equipos debería facilitarse a escala nacional para satisfacer las necesidades de las personas con discapacidad.

Senegal ha logrado avances significativos en su labor destinada a erradicar la discriminación y mejorar la vida de las personas con discapacidad, en particular, con respecto a la movilidad y el acceso a los servicios sanitarios y educativos. El Organismo Estatal de Informática (ADIE) comprende un “Centro para personas con discapacidad en el lugar de trabajo”, cuyo objetivo principal es reducir la brecha digital y la exclusión social.

En **Benin**, al igual que en muchos países en desarrollo, la legislación sobre comunicaciones electrónicas y correos comprende disposiciones encaminadas a promover el acceso digital para las personas con discapacidad, si bien su grado de aplicación es escaso. Existen categorías sociales a las que el Estado debería garantizar el acceso digital universal en virtud de la legislación; no obstante, con objeto de velar por su cumplimiento, cabe elaborar y aplicar una política atinente al acceso de las personas con discapacidad a las comunicaciones electrónicas.

A fin de abordar el reto que plantea la accesibilidad a las TIC, el Gobierno de **Guinea** elaboró un plan para la integración de las personas con discapacidad. A tal efecto, la educación y el aprovechamiento de las nuevas tecnologías se consideran fundamentales para la integración de las personas con capacidad en la sociedad. Sin embargo, aún no se han promulgado legislaciones específicas para facilitar la utilización de las TIC o el acceso a las mismas por las personas con discapacidad. Por otro lado, cabe prever que la provisión de tecnologías en el idioma nacional permita impartir programas educativos destinados a personas con discapacidad de manera eficiente, y que contribuya a erradicar la pobreza y garantizar la integración de esas personas. A tal efecto, es preciso dar a conocer las ventajas de estos programas a todos los niveles.

Côte d’Ivoire, que cuenta aproximadamente con 3 400 700 personas con discapacidad (OMS), ratificó la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad el 10 de enero de 2014. Dicho país se ha comprometido a fomentar la accesibilidad de las telecomunicaciones/TIC. En la política de economía digital y en los marcos jurídico e institucional se tienen en cuenta a las personas con discapacidad. Los órganos responsables de aplicar la política son el organismo de reglamentación, ARTCI, a los efectos de reglamentación asimétrica, el Organismo Nacional del Servicio Universal, para los aspectos relacionados con ese tema, el Organismo de Gestión de Frecuencias (AIGF), en relación con la gestión de frecuencias, y el Ministerio de la Economía Digital, encargado de la formulación de políticas y legislación.

En los países en desarrollo de la región de Europa, en particular en el Sudeste de dicho continente, a pesar del marco legislativo en vigor, en virtud del cual se evita la discriminación y se garantiza la igualdad de oportunidades y la inclusión social a las personas con discapacidad, el grado de accesibilidad a las TIC es limitado. Ello obedece principalmente a la falta de disposiciones obligatorias y de coordinación, así como a la escasa armonización de las actividades de las partes interesadas y a la inexistencia de fondos y conocimientos en relación con los servicios y las tecnologías disponibles, en particular en varios países de la región de Europa (por ejemplo **Albania, Bosnia y Herzegovina, República de Serbia y Montenegro**). No obstante, cabe destacar algunas mejoras evidentes, por ejemplo, la accesibilidad ha adquirido un carácter prioritario en los programas gubernamentales de los próximos años, las NRA empiezan a alentar a los responsables de la formulación de políticas a que promuevan las disposiciones internacionales en los marcos legislativos nacionales, y el nivel de competencia técnica de los servicios de software es cada vez mayor. Las NRA y las instituciones gubernamentales deberían desempeñar un papel fundamental en la actualización de la actual legislación y la promoción de la accesibilidad a las TIC.

Véase el **Anexo 1** para ampliar información sobre prácticas idóneas y avances logrados en relación con las políticas y los reglamentos sobre accesibilidad a las TIC.

2 CAPÍTULO 2 – Tecnologías y soluciones en un ecosistema de TIC accesibles

2.1 Marco de políticas en materia de accesibilidad de las comunicaciones móviles

Desde una perspectiva política, los operadores de telecomunicaciones móviles no deberían tener ninguna dificultad para incorporar funciones de accesibilidad a los teléfonos móviles.¹ No obstante, otros servicios, por ejemplo, los de retransmisión, precisarán intervenciones específicas en la esfera política.

El **Informe sobre un modelo de política de las TIC** contiene recomendaciones prácticas sobre el modo en que los reguladores y otros actores de la esfera política pueden aplicar políticas que ayuden a garantizar la existencia de las condiciones adecuadas para mejorar la accesibilidad de los servicios y teléfonos móviles. También comprende un modelo de código de conducta para la industria móvil y un modelo de reglamento para los reguladores.

Las recomendaciones en materia de políticas incluyen las siguientes:

- las políticas deberían elaborarse en consulta con personas con discapacidad;
- los reguladores deberían considerar la posibilidad de utilizar financiación del fondo de acceso/servicio universal para subvencionar la prestación de un servicio nacional de retransmisión por los operadores de telefonía;
- los reguladores deberían trabajar con los operadores de los servicios de emergencia adecuados y los operadores de telefonía móvil para asegurar la disponibilidad de un acceso equitativo a los servicios de emergencia para las personas con discapacidad;
- los operadores de telefonía móvil deberían garantizar la disponibilidad de teléfonos móviles asequibles y accesibles para las personas con discapacidad;
- los operadores de telefonía móvil deberían facilitar información sobre dichos teléfonos móviles, incluida su compatibilidad con tecnologías de apoyo tales como los audífonos;
- los operadores móviles deberían ofrecer paquetes de datos o SMS para los usuarios sordos que no puedan o no deseen utilizar los servicios de voz.

2.1.1 Servicios y teléfonos móviles accesibles

Los teléfonos móviles constituyen el dispositivo TIC más habitual en todo el mundo. Según la UIT, se utilizan 7 mil millones de teléfonos móviles en todo el mundo. La actual gama de teléfonos móviles abarca desde teléfonos simples que permiten recibir y realizar llamadas y mensajes, hasta sofisticados teléfonos inteligentes que facilitan el acceso a Internet, entre otras aplicaciones. Los teléfonos móviles no sólo se utilizan para hacer y recibir llamadas, sino que paulatinamente se han convertido en el principal medio de acceso a Internet. Para las personas con discapacidad es importante que los servicios y teléfonos móviles contengan funciones de accesibilidad, que sean compatibles con tecnologías de apoyo tales como los audífonos, y que permitan la comunicación con otras personas y acceder a servicios de emergencia a través de servicios de retransmisión.

La **Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad**² establece ciertas obligaciones en virtud de las cuales los Estados deben asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás, a las telecomunicaciones/TIC. Estas obligaciones, estipuladas en los artículos 4 y 9, entre otros, tienen una honda incidencia en otros derechos fundamentales contemplados en la Convención, incluidos los derechos a la educación, el empleo, el transporte, la vida

¹ Para obtener información sobre las características de accesibilidad de los teléfonos móviles actualmente disponibles en el mercado, véase la base de datos de la *Global Accessibility Reporting Initiative* (GARI) en materia de dispositivos móviles accesibles en <http://www.mobileaccessibility.info/>.

² <https://www.un.org/development/desa/disabilities/convention-on-the-rights-of-persons-with-disabilities.html>.

social y la vida cultural. En consecuencia, la equivalencia de elección y acceso a los servicios y teléfonos móviles es fundamental para que las personas con discapacidad puedan gozar de tales derechos.

A tenor de esta preocupación, el UIT-D y el G3ICT han elaborado un informe conjunto titulado “**Making Mobile Phones and Services Accessible**”.³ En dicho informe, disponible en los seis idiomas oficiales de las Naciones Unidas, se refunden y analizan las medidas adoptadas por varios países a fin de implantar los principales servicios y tecnologías de telefonía móvil accesibles. Ello incluye información práctica y estudios de casos que pueden servir de base para la promoción de teléfonos y tecnologías de apoyo móviles accesibles.

2.1.2 Características de accesibilidad de los teléfonos móviles

Muchos teléfonos móviles modernos contienen características que permiten a una amplia gama de personas utilizarlos.

- Las características simples de los teléfonos móviles básicos incluyen un pequeño punto en relieve en la tecla “5”, que permite a las personas con deficiencia visual utilizar el tacto para encontrar el número correcto en el teclado.
- Muchos de los teléfonos actuales utilizan iconos en lugar de menús de texto, lo cual facilita su utilización a las personas con una discapacidad intelectual.
- La mayoría de los teléfonos inteligentes actuales puede leer en voz alta el texto de la pantalla e incluso recibir instrucciones de voz, lo que permite a las personas que no pueden ver o tocar la pantalla utilizar el teléfono.

Las funciones de accesibilidad que incorporan los teléfonos móviles para ayudar a las personas con discapacidad también pueden ser útiles para el resto de los usuarios. Por ejemplo, muchas personas utilizan un pequeño punto táctil para marcar sin necesidad de mirar la pantalla. Asimismo, las interfaces basadas en iconos son universalmente reconocibles por personas que hablan diferentes idiomas y por niños de tan sólo tres años de edad. Además, cada vez se utilizan más las funciones de instrucción vocal de conversión de texto a voz, a fin de escuchar el contenido de correos electrónicos o utilizar el teléfono al desplazarse.

Muchos fabricantes mundiales de teléfonos móviles y operadores nacionales de telefonía móvil ofrecen teléfonos con funciones de accesibilidad integradas. No obstante, es importante que se den las condiciones políticas necesarias en los países y las regiones de que se trate, así como entre ellos, para fomentar la continua integración de las características de accesibilidad en los teléfonos móviles y su provisión por los operadores móviles. También es fundamental que los operadores de telefonía móvil faciliten información sobre las características de accesibilidad de sus productos y servicios, y que alienten y faciliten el ensayo y la utilización de dichas características por parte de las personas con discapacidad.

Otra característica importante que se ha de considerar en el ámbito de la telefonía móvil es la compatibilidad de estos dispositivos con los audífonos. Muchos teléfonos móviles son compatibles con estas tecnologías de apoyo a la audición, lo que significa que a) no interfieren con los audífonos ni causan pitidos cuando se utilizan al mismo tiempo, y b) permiten asimismo mejorar el sonido emitido por el teléfono móvil a través del audífono del usuario, de forma que este pueda escuchar con mayor claridad a la persona situada en el otro extremo de la línea telefónica. Los operadores móviles también deben promover esta útil función.

³ <http://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Persons-with-Disabilities/Pages/Persons-with-Disabilities.aspx>.

2.1.3 Aplicaciones móviles

Además de las características anteriormente mencionadas, los teléfonos móviles modernos también permiten la utilización de aplicaciones que redundan en beneficio de las personas con discapacidad. El auge de las aplicaciones útiles y asequibles ha constituido una de las novedades más destacadas en la esfera de la telefonía móvil en el último decenio, y actualmente existen numerosas aplicaciones tecnológicas de apoyo que permiten a las personas con discapacidad comunicarse, viajar y vivir con un mayor grado de autonomía.⁴

Véase el **Anexo 1** para ampliar información sobre prácticas idóneas y avances logrados en relación con las aplicaciones de telefonía móvil.

2.1.4 Servicios de retransmisión y acceso a servicios de emergencia

Muchos usuarios de teléfonos móviles pueden tener dificultades auditivas y/o del habla. Con independencia de su grado de discapacidad, y del tipo de la misma, es importante que esas personas puedan comunicarse con otras mediante su teléfono móvil. En caso de emergencia o accidente, la capacidad de establecer comunicación con los servicios de emergencia reviste enorme importancia.

Los servicios de retransmisión son servicios atendidos por personas que permiten a sus usuarios realizar, recibir y completar conversaciones telefónicas a través de sus teléfonos. Hoy en día existen diversos servicios de retransmisión.

Un servicio de transmisión es “una forma simple de posibilitar que una persona sorda – utilizando cualquier modalidad que elija – se comunique con una persona oyente, y viceversa”.⁵

En el marco de un servicio de transmisión típico, una persona sorda puede llamar a una persona oyente con la asistencia de un operador situado en un centro de servicios de retransmisión. La persona sorda podría comunicarse con el operador a través de la lengua de signos, de texto o de voz, en función de la sofisticación del servicio de retransmisión proporcionado. La persona oyente que se halla en el otro extremo de la línea telefónica puede comunicarse con la persona sorda hablando normalmente con el operador. Los cuatro tipos de servicios de retransmisión de que disponen las personas sordas son: el servicio de retransmisión de texto, el servicio de transmisión de texto con transferencia de voz, el servicio de transmisión telefónica subtitulada y el servicio de retransmisión de vídeo.

Los servicios de retransmisión cobran una importancia particular en caso de emergencia o accidente, pues permiten a las personas con discapacidad ponerse en contacto con su proveedor nacional de servicios de emergencia. Entre otros servicios destacados figura el de consultas de números de abonados.

2.2 Tendencias, requisitos y directrices en materia de accesibilidad a la telefonía móvil

Las tendencias en esta esfera se renuevan constantemente, y algunas de ellas muestran que los principales sistemas operativos móviles – véanse iOS, Android, Windows y Blackberry – ofrecen amplias características de accesibilidad integradas para todos los tipos de discapacidad y están dotados de una interfaz de programación de aplicaciones (API) que permite a los desarrolladores dotar a sus aplicaciones de un carácter accesible. Habida cuenta de este cambio en la accesibilidad de los dispositivos, la prioridad fundamental de los miembros de la UIT es enseñar a los desarrolladores a aprovechar la accesibilidad de las API.

⁴ Para obtener una lista y una descripción de diferentes tiendas de aplicaciones en línea, véase <http://www.distimo.com/>.

⁵ “Servicios de transmisión para personas sordas”, Actualidades de la UIT, junio de 2011, http://www.itu.int/net/itunews/issues/2011/05/pdf/201105_30.pdf.

En muchos casos, es posible ocuparse de los teléfonos móviles, pero el problema es cómo tratar con las personas de edad y las personas con discapacidad en caso de emergencia. En una situación de emergencia, el ánimo puede perturbarse y resultar difícil el manejo apropiado del teléfono móvil.

Cuando se emite un SOS en este estado, sólo el botón de emergencia del teléfono móvil es accesible para una parte del cuerpo. Al pulsar el botón en una emergencia, puede accederse inalámbricamente al teléfono móvil y a los botones (con un disparador de salida) y la información sobre la ubicación y la emergencia se pueden comunicar a miembros de la familia, a la policía, a hospitales, etc. Esto sólo, puede utilizarse instalando un software de aplicación.

Además, la industria de las tecnologías de apoyo aprovecha cada vez más la amplitud y el rápido incremento en la utilización de las aplicaciones móviles auxiliares, las cuales se extienden con mayor rapidez entre las personas de edad y las personas con discapacidad que las aplicaciones auxiliares basadas en la computadora. Los dispositivos que pueden llevarse encima conectados abren la puerta a un inmenso campo de innovación para las personas de edad y las personas con discapacidad, desde el seguimiento a distancia hasta la mejora de la información e interpretación sensorial o los servicios localizados en tiempo real.

Ha quedado demostrado que la combinación de la Internet de las Cosas y las aplicaciones móviles puede brindar ingentes oportunidades de desarrollo capaces de mejorar la vida de las personas de edad avanzada y de las personas con discapacidad. La disponibilidad de características de accesibilidad en los principales teléfonos móviles y tabletas los convierte en los dispositivos universales naturales para las personas de edad avanzada y las personas con discapacidad a la hora de acceder a la información, comunicarse, disfrutar de actividades de ocio y controlar su entorno.

También surgen oportunidades notables en los ámbitos de los hogares inteligentes dotados de tecnología móvil, la Internet de las cosas para viajes y espacios públicos, los servicios y aplicaciones de salud móvil y bienestar, y los servicios y aplicaciones de emergencia y seguridad personal.

En muchos casos, es posible utilizar teléfonos móviles, pero el problema radica en cómo encontrar una solución para ancianos y personas con discapacidad en caso de emergencia. En situaciones de emergencia, debido a la turbación, la utilización del teléfono móvil puede resultar dificultosa.

Cuando se emite un SOS en tal estado, sólo el botón de emergencias del teléfono móvil es accesible a una parte del cuerpo. Al pulsar el botón en una emergencia, el teléfono móvil y los botones pueden accederse de manera inalámbrica (con un disparador de salida) y la información sobre la ubicación y la emergencia se pueden comunicar a miembros de la familia, a la policía, a hospitales, etc. Para ello es necesario instalar una aplicación software.

Además, la industria de las tecnologías de apoyo aprovecha cada vez más la amplitud y el rápido incremento en la utilización de las aplicaciones móviles auxiliares, las cuales se extienden con mayor rapidez entre las personas de edad y las personas con discapacidad que las aplicaciones auxiliares basadas en la computadora. Los dispositivos de bolsillo conectados abren la puerta a un inmenso campo de innovación para las personas de edad y las personas con discapacidad, desde el seguimiento a distancia hasta la mejora de la información e interpretación sensorial o los servicios localizados en tiempo real.

Ha quedado demostrado que la combinación de la Internet de las Cosas y las aplicaciones móviles puede brindar ingentes oportunidades de desarrollo capaces de mejorar la vida de las personas de edad avanzada y de las personas con discapacidad. La disponibilidad de características de accesibilidad en los principales teléfonos móviles y tabletas los convierte en los dispositivos universales naturales para las personas de edad avanzada y las personas con discapacidad a la hora de acceder a la información, comunicarse, disfrutar de actividades de ocio y controlar su entorno.

También surgen oportunidades notables en los ámbitos de los hogares inteligentes dotados de tecnología móvil, la Internet de las cosas para viajes y espacios públicos, los servicios y aplicaciones de salud móvil y bienestar, y los servicios y aplicaciones de emergencia y seguridad personal. No obstante,

cabe tomar en consideración las consecuencias en términos de gestión del espectro y de las redes derivadas del creciente número de “cosas” conectadas a Internet, que actualmente se prevé ascienda a 25 000 millones en los próximos cinco años. Entre estas cuestiones pueden figurar el ancho de banda, la latencia, la privacidad y las interferencias y el bloqueo en el uso de dispositivos de ayuda auditiva (ALD), dispositivos de radiocomunicaciones de corto alcance (SRD) y demás tecnologías de apoyo.

Por otro lado, ello repercutirá en muchos dispositivos que se utilizan sin licencia en la banda de espectro de 2,3-2,4GHz, que está muy saturada. Ello plantea numerosos retos. En las escuelas, por ejemplo, se utilizan muchos dispositivos de manera simultánea, incluidos micrófonos radioeléctricos, redes WIFI, equipos audiovisuales y Bluetooth. Cabe mencionar asimismo los sistemas de alarma y M2M que se utilizan además de los ALD que permiten conectar al docente con los alumnos directamente, y los sistemas de implante coclear cuyo uso se está generalizando. También son habituales los transmisores de red móvil ubicados encima de los centros escolares y establecimientos de enseñanza de forma inadecuada. Los transmisores en la banda 2,3-2,4 GHz situados encima de una escuela pueden provocar interferencia de la estación base a los equipos de usuario.

Sin unos criterios adecuados para su protección en el marco del Reglamento de Radiocomunicaciones, esos dispositivos pueden verse afectados negativamente. O podrían dejar de funcionar, lo que pondría en peligro la vida de las personas, especialmente, en el caso de los dispositivos médicos y los ALD que ayudan a las personas con pérdidas auditivas.

La única manera práctica de avanzar con arreglo a la Convención de las Naciones Unidas sobre los derechos de las personas con discapacidad parece ser el establecimiento de un estatus y un espectro protegido para los dispositivos médicos y de apoyo a las personas con discapacidad.

Véase el **Anexo 1** para ampliar información sobre prácticas idóneas y avances logrados en relación con la accesibilidad a la telefonía móvil.

Para obtener más información sobre los requisitos, tendencias y directrices basados en los datos de que disponen actualmente la CE 1 del UIT-D, la CE 5 del UIT-T, la CE 16 del UIT-T, la JCA-AHF y otras fuentes externas, véanse los enlaces proporcionados en el **Anexo 2**.

2.2.1 Directrices y recomendaciones

La coordinación entre otras Cuestiones de las Comisiones de Estudio 1 y 2 del UIT-D y de los otros dos sectores de la UIT (UIT-T y UIT-R), entre otras organizaciones internacionales competentes, es ineludible y sumamente recomendable antes de elaborar diseños o normas, habida cuenta de la necesidad de interfuncionamiento a escala mundial.

Las normas de accesibilidad son imprescindibles para que los equipos y servicios puedan ser utilizados por el mayor número posible de personas, así como para garantizar su compatibilidad y ofrecer servicios de calidad. A tal efecto, en el marco de varias Cuestiones de diversas Comisiones de Estudio del UIT-T y el UIT-R se han elaborado las recomendaciones y directrices pertinentes en materia de accesibilidad. Para obtener más referencias, véase el **Anexo 3**.

2.3 Marco de políticas en materia de accesibilidad de la programación de televisión y vídeo

La accesibilidad de la programación de televisión y vídeo debe ser un objetivo de todas las partes interesadas, incluidos los responsables de la elaboración de políticas, los reguladores, las instituciones académicas, los investigadores, los miembros del sector industrial (la industria del cine inclusive), los fabricantes de electrónica de consumo y las organizaciones de personas con discapacidad, a fin de mejorar la accesibilidad mediante la concepción de soluciones innovadoras.

En la Unión Europea, unos 80 millones de personas tienen algún grado de discapacidad. Debido al envejecimiento de la población europea, se espera que la cifra ascienda a 120 millones de aquí a 2020. La accesibilidad es una condición previa para que estas personas puedan participar en pie de igualdad y desempeñar un papel activo en la sociedad, así como para fomentar un crecimiento inteligente, sostenible e inclusivo. De acuerdo con el modelo de las sociedades inclusivas, la accesibilidad es para todos los usuarios.⁶ El modelo de Diseño Universal aplicado en el ámbito de la accesibilidad de los medios promueve el enfoque de los “medios para todos”, en consonancia con el lema de las personas con discapacidad “*nada que nos concierna sin nosotros*”.⁷

Es importante entender que la accesibilidad no es un servicio exclusivo para una parte relativamente pequeña de la población. Cabe asimismo recordar que los servicios de acceso a los medios constituyen una poderosa herramienta educativa para el aprendizaje de idiomas, la inclusión social, la población en riesgo de exclusión, las personas con autismo o dislexia, etc. La accesibilidad es para todos y, especialmente, para las personas con discapacidad, de edad avanzada, con problemas de aprendizaje o que viven en un lugar en el que se habla un idioma distinto al suyo.

Cada país dispone de una serie de leyes y reglamentos para la implantación progresiva de los servicios de accesibilidad, y establece cuotas relativas a los servicios de acceso. La ampliación de estos servicios hasta alcanzar el 100 por ciento representa todo un reto, puesto que los problemas relacionados con los costes de producción, los flujos de trabajo, la tecnología o la entrega efectiva no son fáciles de resolver. A tal efecto, la UIT y el G3ict han elaborado el **Informe sobre un modelo de política de las TIC en materia de accesibilidad**⁸ como guía práctica destinada a ayudar a los responsables de la elaboración de políticas de TIC y a los reguladores a integrar en la legislación nacional los amplios requisitos de accesibilidad de las TIC y la televisión contemplados en la Convención de las Naciones Unidas sobre los derechos de las personas con discapacidad. También trata de prestar asistencia a los responsables políticos y organismos reguladores para reforzar sus capacidades con miras a la identificación de medidas concretas para garantizar la existencia de TIC accesibles y su puesta a disposición de las personas con discapacidad a escala nacional.

Habida cuenta de que la radiodifusión integra un sector muy regulado, los reguladores y legisladores desempeñan un papel esencial en la aplicación de disposiciones en materia de servicios accesibles y en la armonización de la normativa nacional con las normas internacionales. En particular, en el marco de la transición digital, se considera que los legisladores y reguladores son partes interesadas que han de comprender cabalmente los servicios de televisión accesibles.

2.3.1 Servicios de accesibilidad

Los servicios de acceso están directamente relacionados con los idiomas y la traducción. Es importante entender el idioma del contenido que precisa servicios de acceso, así como la modalidad de traducción, ya que esta varía en función del país y el género. En Europa, cuatro países recurren al doblaje (**Italia, Alemania, Francia y España**), mientras que otros como **Polonia** prefieren la voz en off y el resto se decanta por la subtitulación. El género también influye. Por ejemplo, los programas infantiles no pueden ser subtítulados porque los niños pequeños no saben leer, y los documentales tienden a utilizar la voz en off. Por otro lado, en el caso de las películas japonesas, los subtítulos, el doblaje o la voz en off son necesarios para entender los diálogos fuera de Japón.

En inglés existen dos tipos de subtítulos: subtítulos y captions. Los primeros se utilizan para traducir los diálogos de un idioma a otro, mientras que los segundos sirven para transcribirlos en el mismo idioma (en el caso del ejemplo, del japonés al japonés) añadiendo anotaciones de sonidos identificando a los hablantes. Los subtítulos de audio se incluyen para las personas con dificultades de lectura y la lengua de signos se utiliza para aquellos cuyo idioma carece de forma escrita: la comunidad sorda.

⁶ http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=51342.

⁷ <http://www.un.org/esa/socdev/enable/iddp2004.htm>.

⁸ [http://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Persons-with-Disabilities/Documents/ICT Accessibility Policy Report.pdf](http://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Persons-with-Disabilities/Documents/ICT%20Accessibility%20Policy%20Report.pdf).

La audiodescripción⁹ es otro servicio de acceso que permite ofrecer la información visual en forma verbal. Para acceder al conjunto de herramientas internacionales en materia de provisión, prestación y promoción de la audiodescripción en la televisión y el cine, sírvase consultar el enlace facilitado en la nota número 7.

Las tecnologías desempeñan un papel importante en la accesibilidad de los medios y son responsables de los diferentes flujos de trabajo que pueden aplicarse para ofrecer un mismo servicio. Por ejemplo, los subtítulos pueden generarse mediante estenotipia, Velotype, software de edición de subtítulos, tecnologías lingüísticas y de subtítulo en directo (*respeaking*), y sistemas de traducción y transcripción automática de subtítulos. Habida cuenta de las tecnologías disponibles y sus diferentes cualidades, se podrían ofrecer servicios de accesibilidad en la mayoría de los contextos.

La transición de las tecnologías analógicas a las digitales y la actual convergencia de la banda ancha y la radiodifusión brindan un sinnúmero de oportunidades para ofrecer servicios de accesibilidad en diferentes plataformas y formatos, así como para que el usuario personalice el servicio escogido. Hoy en día, se puede elegir el tamaño, el contraste, el color y la ubicación (parte superior o inferior de la pantalla) de los subtítulos. Los nuevos televisores conectados permiten la elección de subtítulos en varios idiomas y de distintos sonidos, así como la prestación de servicios de audiodescripción y subtítulos de audio en diversos idiomas. La interpretación en lengua de signos puede enviarse a través de la banda ancha, integrarse perfectamente en el programa y situarse en distintas secciones de la pantalla, en las que puede elegirse el tamaño del intérprete. Los flujos de trabajo también han cambiado para permitir el teletrabajo y cotrabajo.

El coste parece ser el factor de mayor peso a la hora de considerar la provisión de servicios de acceso. En ese sentido, cabría sopesar diferentes modelos comerciales, flujos de trabajo y tecnologías. Algunos países han demostrado la eficacia del micromecenazgo con escuelas para la creación de audiodescripciones o subtítulos. El patrocinio de servicios accesibles por el sector comercial, con inclusión de las redes de cable y radiodifusión, los productores de programas y los anunciantes, podría promoverse como modelo comercial capaz de crear oportunidades de mercado para ciberaccesibilidad.

Además de la financiación y los recursos, la falta de conocimientos técnicos es otro factor que impide a los radiodifusores ofrecer de manera generalizada programas con servicios accesibles. Ahora bien, dichos conocimientos pueden incrementarse, por ejemplo, proporcionando una capacitación adecuada, impartiendo formación específica para radiodifusores y partes interesadas, y brindando oportunidades para el intercambio de prácticas idóneas y experiencias.

A fin de aumentar el nivel de accesibilidad, también es crucial intensificar la colaboración en el campo de la normalización y establecer hojas de ruta y objetivos intermedios como requisitos previos necesarios para poner en marcha con éxito los servicios de televisión accesibles. Se han expresado inquietudes en el sentido de que no siempre se han tomado en consideración las necesidades de usuario de las personas con discapacidad. Por ejemplo, no existe ninguna norma que describa las necesidades de usuario para avatares que pueden abarcar expresiones faciales, lenguaje corporal y otras señales físicas para una comunicación precisa. Este problema puede resolverse sumando los esfuerzos de la Cuestión UIT-D 7/1 y la Cuestión UIT-T 26/16 sobre la normalización de avatares.

2.4 Tendencias, requisitos y directrices en materia de accesibilidad de la programación de televisión y vídeo

Cuanto más países llevan a cabo la transición a la televisión digital más factible resulta desde un punto de vista técnico la provisión de subtítulos opcionales en lugar de incrustados. Para seguir la audiodescripción como procede, es importante que los equipos receptores incluyan mandos a distancia adecuados. Este es un factor que cabe tener en cuenta a la hora de adquirir equipos de recepción.

⁹ http://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Persons-with-Disabilities/Documents/International%20Audio%20Description%20Toolkit_updated%202016.pdf.

Las guías de programación electrónicas utilizan iconos que indican a los usuarios si el programa en cuestión cuenta con servicios accesibles (véanse los iconos “CC” para los subtítulos opcionales y “AD” para la audiodescripción). En el marco de la transición digital, debe garantizarse que los organismos públicos de radiodifusión dispongan de una financiación adecuada para proporcionar servicios de acceso y emitir anuncios de seguridad pública e información en caso de emergencia. También es crucial establecer objetivos y requisitos de presentación de informes para la prestación de servicios de acceso.

En lo que atañe a la accesibilidad de los servicios de vídeo a la carta, los usuarios de algunos países afrontan disparidades en la descripción de los servicios a la carta (televisión, salas de cine, DVD o Blu-ray para describir las características de accesibilidad disponibles). Existen proyectos que abordan las posibilidades en materia de accesibilidad de los medios en la nueva televisión híbrida de banda ancha y radiodifusión, así como nuevos sistemas de subtitulación en directo que pueden subtítular retrospectivamente programas pregrabados. Algunas de estas técnicas utilizan el software de reconocimiento de voz.

Las características de accesibilidad relativas a la televisión por Internet (TVIP) y a los subtítulos y la descripción de audio son probablemente las más fáciles de implantar, puesto que se basan en Internet. La redundancia y la dependencia de soportes físicos y televisores que se quedan obsoletos son menores, habida cuenta de que todo ello se rige por una misma norma internacional, según la norma H.702 del UIT-T de 2015 sobre perfiles de accesibilidad para los sistemas de TVIP.¹⁰ Ello ya se ha implantado en **Brasil, Rwanda y Japón**.

Para obtener más información sobre los requisitos, tendencias y directrices en materia de accesibilidad de la programación de televisión y vídeo, de conformidad con las recomendaciones de la Comisión de Estudio 16 del UIT-T, la Comisión de Estudio 6 del UIT-R y el Grupo de Relator Intersectorial de la UIT sobre accesibilidad a los medios audiovisuales (IRG-AVA), véase el **Anexo 2**.

2.5 Buenas prácticas y estudios de casos realizados

De acuerdo con las buenas prácticas de la región de Europa, los principales canales de televisión nacionales, es decir, aquellos cuya cuota de pantalla supera el 5 por ciento, tienen que emitir sus programas con la opción de lengua de signos o subtítulado. En algunos países, el 70 por ciento del contenido de los principales canales de televisión (véase el organismo público de radiodifusión de **Cataluña**) es accesible (es decir, procura subtítulos en distintos idiomas) y casi el 90 por ciento del contenido subtítulado y descripción de audio corresponde a programas infantiles.

Por otro lado, en algunos países en desarrollo de la región de Europa (**Albania, Bosnia y Herzegovina, Serbia y Montenegro**), la cuota general de programas para personas con discapacidad es inferior al 1 por ciento. Ese porcentaje es ligeramente superior en el caso de los programas informativos, puesto que algunos se traducen al idioma de signos. No obstante, esos programas se emiten diariamente durante algunos minutos, o en horario de baja audiencia. Las películas de audio se emiten una vez por mes a altas horas de la noche. En algunos países, ni siquiera existen películas de audio. En casi todos los países, no se emiten programas destinados a niños con discapacidad.

Los derechos de las personas con discapacidad de acceder a contenidos de medios de TV y/o vídeo pueden observarse mediante la determinación o el aumento de cuotas obligatorias. Los programas deberían emitirse en horario de máxima audiencia y referirse a todos los proveedores de contenido de programas audiovisuales. Además de la cuestión de las cuotas, la calidad de servicio (ya sea del contenido web, los subtítulos opcionales o la audiodescripción) sigue constituyendo un reto. La elaboración de directrices y/o normas técnicas reviste una importancia crucial.

Véase el **Anexo 1** para ampliar información sobre prácticas idóneas y avances logrados en relación con la programación de televisión y vídeo.

¹⁰ UIT-T H.702 de 2015 sobre perfiles de accesibilidad para los sistemas de TVIP está disponible en la dirección: <https://www.itu.int/ITU-T/recommendations/rec.aspx?id=12648&lang=en>.

2.6 Enfoques políticos en relación con la accesibilidad web

Los sitios web se han convertido en una de las formas de comunicación más importantes de los últimos dos decenios y, actualmente, facilitan un acceso sin precedentes a noticias, entretenimiento, medios sociales y oportunidades de educación y empleo. Los sitios web del sector público proporcionan cada vez más información y servicios fundamentales a los ciudadanos. Muchas de las personas que, a pesar de tener conexión a Internet y un dispositivo capaz de conectarse, no pueden leer el contenido de un sitio web, utilizan los servicios web o interactúan con los sitios de otro modo. No obstante, muchos de los sitios web existentes en todo el mundo no han sido diseñados ni desarrollados teniendo presente la accesibilidad.

Los países que han establecido políticas de accesibilidad web se han centrado en lograr que los sitios web del sector público sean accesibles en primer lugar, para luego ampliar (o intentar ampliar) estos requisitos al sector privado en su debido momento.

En virtud de lo establecido en la **Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las personas con discapacidad**,¹¹ los Estados Parte deben velar por el acceso a las TIC de las personas con discapacidad en pie de igualdad con las demás. Esa obligación viene estipulada en los Artículos 4 y 9, entre otros. Las disposiciones sobre sitios web accesibles para las personas con discapacidad son fundamentales para garantizar sus derechos.

Las normas internacionales en materia de accesibilidad web (WCAG 2.0) integran los siguientes cuatro principios fundamentales:

- *Perceptibilidad*: la información o los servicios de los sitios web deben ponerse a disposición de las personas en la modalidad que necesiten, por ejemplo, mediante texto alternativo que describa las imágenes para las personas ciegas;
- *Manejabilidad*: las personas deben poder utilizar todas las características de los sitios web, por ejemplo, mediante botones que sean lo bastante grandes para pulsarlos usando el ratón;
- *Comprensibilidad*: las personas deben poder entender y utilizar la información, por *ejemplo*, mediante instrucciones claras y sencillas;
- *Robustez*: los sitios web deben funcionar en una amplia gama de dispositivos y con diferentes tecnologías de apoyo, por ejemplo, con lectores de pantalla para personas ciegas.¹²

Un aspecto clave es el tipo de sitios web que debe cubrir la política de accesibilidad web. Esta podría incluir, en un primer momento, los sitios web del gobierno y del sector público, seguidos por sectores de interés público tales como la banca, el comercio electrónico, los proveedores de servicios sanitarios privados, etc.

El sistema de adquisición pública es una poderosa herramienta que puede utilizarse para estimular un mercado de bienes y servicios accesibles e incluir los requisitos mínimos de accesibilidad en las licitaciones públicas. Los bienes y servicios TIC también deberían cobrar relevancia en la esfera política y ser objeto de políticas específicas en materia de accesibilidad.¹³

El **Informe sobre un Modelo de política de las TIC** contiene orientaciones sobre la incorporación de medidas encaminadas a mejorar la accesibilidad de los sitios web en las políticas vigentes al respecto. Además, comprende un modelo de política para los países que aún no han adoptado una política en la materia.

¹¹ <http://www.un.org/development/desa/disabilities/convention-on-the-rights-of-persons-with-disabilities.html>.

¹² Véanse las Directrices de accesibilidad de los contenidos en la Web del W3C (también la norma ISO/IEC 40500:2012) en <https://www.w3.org/TR/WCAG20/>.

¹³ ITU Academy imparte formación gratuita en línea sobre adquisición pública de TIC accesibles. Para obtener más información al respecto, véase <https://academy.itu.int/index.php?lang=en>.

Las etapas de elaboración y aplicación de la política, ya sea una política independiente o una serie de requisitos integrados en una política vigente, se articulan en torno a los siguientes ejes:

- *Responsabilidad*: Identificar el organismo gubernamental responsable de la aplicación de la política, por ejemplo, la autoridad nacional de reglamentación o la entidad encargada de los servicios de cibergobierno, TIC o atención al consumidor en el sector público.
- *Consulta*: Garantizar la celebración de consultas con las personas con discapacidad y otras partes interesadas, tales como los desarrolladores web y administradores de TI nacionales del sector público, durante el proceso de elaboración de la política.
- *Sensibilización*: Velar por que los actores pertinentes conozcan la política.
- *Establecimiento de objetivos claros a través de normas*: Utilizar y citar las normas comúnmente aceptadas por los responsables de la elaboración de políticas, las organizaciones de personas con discapacidad y los desarrolladores web, para establecer objetivos claros en la política de que se trate.
- *Creación de capacidad*: Impartir formación al personal competente, incluido el personal de TI, el personal responsable de la publicación de contenido en una página web y el personal responsable de la compra de sitios web públicos;
- *Seguimiento de los progresos*:

2.7 Tendencias, requisitos y directrices en materia de accesibilidad web

La política de accesibilidad web debería hacer referencia a las normas internacionales sobre accesibilidad web, a saber, las **Directrices de accesibilidad de los contenidos en la web (WCAG) 2.0** del W3C.

Las políticas de accesibilidad web deberían servir para determinar posibles formas de sufragar los costos de actualización de los sitios web del sector público (por ejemplo mediante financiación estatal para las infraestructuras de TIC a través del Fondo de Servicio Universal), así como para establecer plazos de ejecución. A tal efecto, cabe tener en cuenta el costo asociado al establecimiento de un nuevo sitio web frente al relativo a la actualización de sitios web existentes. Por otro lado, deberían existir procesos para supervisar la conformidad del diseño de los sitios web accesibles en el plano político, con arreglo a normas internacionales (WCAG 2.0) sobre nuevos contenidos, y para elaborar informes sobre los avances logrados en la materia.

En Europa se está finalizando una propuesta de Directiva sobre accesibilidad web, en virtud de la cual los Estados Miembros deberán garantizar que sus sitios web públicos sean accesibles.¹⁴ En diciembre de 2015 se anunció otra Directiva más general, denominada Acta Europea de Accesibilidad, de conformidad con la cual los requisitos de accesibilidad se extenderán a servicios “de interés público” en línea, tales como la banca en línea y el cibercomercio.¹⁵

En **Estados Unidos de América**, por ejemplo, todas las autoridades federales han de tener en cuenta la accesibilidad como característica fundamental de las TIC que adquieran, en particular con respecto a sus sitios web. Estas normas, que figuran en la Sección 508 de la Ley de Rehabilitación de 1973, repercuten en gran medida en el grado de accesibilidad de los sitios web destinados al público y en la capacidad de los organismos de desarrollo de páginas web para poner en marcha sitios web accesibles.¹⁶

Véase el **Anexo 1** para ampliar información sobre prácticas idóneas y avances logrados en relación con la accesibilidad web.

¹⁴ <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/web-accessibility>.

¹⁵ http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-15-6148_en.htm.

¹⁶ <https://www.access-board.gov/the-board/laws/rehabilitation-act-of-1973>.

Para obtener más información sobre los requisitos, tendencias y directrices en materia de accesibilidad web, de conformidad con los trabajos del UIT-T y el W3C, véase el **Anexo 3**.

2.8 Adquisición pública de TIC accesibles

Las adquisiciones públicas representan entre el 10 y el 15 por ciento del PIB de una economía en promedio.¹⁷

Los Estados Miembros de la UIT las utilizan cada vez más como herramienta estratégica para alcanzar varios objetivos socioeconómicos. La política en materia de adquisiciones públicas repercute sustancialmente en la creación de TIC accesibles en el mercado mundial y se considera una alternativa viable. En virtud de lo establecido en la **Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las personas con discapacidad**, los Estados Parte deben velar por que “sus procedimientos en materia de adquisición pública incorporen requisitos de accesibilidad” (véase el párrafo 32).

En **Estados Unidos de América** se han elaborado diversas normas técnicas sobre accesibilidad a las TIC y se han promulgado varias legislaciones por las que deben regirse todos los organismos federales a los efectos de adquisición de TIC. En la Sección 508 de la Ley de Rehabilitación de 1973 figura una serie de normas sobre accesibilidad a las TIC de obligada observancia, que los organismos federales deben incorporar como conjunto de requisitos (o especificaciones técnicas) obligatorios con respecto a los proveedores y la adquisición de TIC. La Junta de Estados Unidos sobre cuestiones de acceso elaboró esas normas, que se incorporaron a la reglamentación sobre adquisiciones federales en 2001.¹⁸

La primera norma europea en materia de TIC accesibles, la EN 301 549 sobre “Requisitos de accesibilidad de productos y servicios TIC aplicables a la contratación pública en Europa”, se publicó en marzo de 2014.¹⁹ El organismo europeo de normalización elaboró dicha norma a raíz de una petición (técnicamente, un mandato) de la Comisión Europea. Los requisitos de accesibilidad contemplados en la norma EN 301 549 han sido armonizados, en la medida de lo posible, con los estipulados en las normas de la Sección 508.²⁰

De acuerdo con el **Informe sobre un modelo de política de las TIC**, las políticas de adquisición pública que exigen a los organismos gubernamentales que adquieran equipos y servicios TIC accesibles atienden a dos objetivos:

- En primer lugar, al adquirir los equipos y servicios TIC más accesibles, los organismos gubernamentales pueden crear un entorno de trabajo accesible para sus empleados y servicios públicos accesibles para sus ciudadanos.
- En segundo lugar, la adquisición pública de TIC accesibles propicia la creación de un mercado para las TIC accesibles. En ese sentido, se incentiva a los fabricantes y a los proveedores de servicios a producir TIC accesibles, y a los proveedores a almacenarlas. Todo ello fomenta un incremento de la competencia, una reducción de los costes y un aumento de la disponibilidad de productos y servicios TIC accesibles en el mercado.

¹⁷ http://www.wto.org/english/tratop_e/gproc_e/gproc_e.htm.

¹⁸ Ley de Rehabilitación, sección 508 (29 USC 794d), en su versión enmendada por la Ley de inversión en la fuerza de trabajo de 1998 (PL 105-220), 7 de agosto de 1998. Junta de Estados Unidos sobre cuestiones de acceso. 1999. Normas sobre accesibilidad de la información y las tecnologías electrónicas. Disponible en <http://www.access-board.gov/sec508/508standards.htm>.

¹⁹ ETSI. 2014. ‘EN 301 549- Requisitos de accesibilidad de productos y servicios TIC aplicables a la contratación pública en Europa’. Disponible en: http://www.etsi.org/deliver/etsi_en/301500_301599/301549/01.01.01_60/en_301549v010101p.pdf.

²⁰ Actualmente, la Junta de Estados Unidos sobre cuestiones de acceso está armonizando la nueva versión de la Sección 508 549 con la norma EN 302 549 <https://www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards>.

Las políticas y prácticas en materia de adquisición pública de TIC accesibles permiten:

- mejorar la vida de las personas con discapacidad al garantizar que los organismos públicos utilicen TIC accesibles en la prestación de los servicios públicos.
- ofrecer sistemas y servicios TIC al público que se puedan utilizar y sean accesibles por el conjunto de personas más amplio posible;
- crear un entorno de trabajo accesible en el sector público;
- incrementar la demanda comercial de características de accesibilidad en los productos y servicios TIC, aprovechando la capacidad adquisitiva del gobierno;
- fomentar la competencia comercial en los ámbitos del diseño, el desarrollo y el suministro de soluciones TIC mayoritarias más accesibles, con el consiguiente aumento de la oferta comercial de soluciones accesibles; y
- reorientar el mercado hacia la producción de TIC más accesibles a un coste inferior, al modificar tanto la oferta como la demanda comercial según se ha indicado anteriormente.

2.9 Requisitos y directrices para la promoción, implantación y utilización de espacios públicos de telecomunicaciones y TIC accesibles

En los países en desarrollo, muchos usuarios de Internet dependen del acceso público para navegar por la web. Por otra parte, ciudadanos de todas las categorías acceden a un número cada vez mayor de ciberservicios comerciales y públicos a través de Internet para obtener diversos servicios esenciales. El acceso público reviste una importancia particular en los países en desarrollo, especialmente en los países menos conectados, donde las tasas de penetración de los servicios de voz, Internet y banda ancha siguen a la zaga de las registradas en los países desarrollados.²¹

A la luz de su función de acceso público en la prestación de servicios al público en general y a las personas que carecen de acceso personal a servicios TIC en particular, cabe alentar a los proveedores de servicios y a los empresarios que proveen teléfonos públicos y de puntos de acceso a Internet comunitarios públicos a que velen por que los teléfonos, las computadoras y las instalaciones que los albergan sean accesibles para las personas con discapacidad, estén a su disposición en pie de igualdad y respondan a sus necesidades.

A tal efecto, deben adoptarse medidas tales como:

- definir los principios generales de accesibilidad de las TIC en políticas y disposiciones legislativas fundamentales relativas a la provisión de instalaciones TIC públicas;
- celebrar consultas con las personas con discapacidad durante el proceso de formulación de políticas;
- procurar que las personas con discapacidad y las organizaciones que las representan estén al corriente de políticas, instalaciones y servicios de acceso a TIC públicas y accesibles;
- respetar los procedimientos de adquisición pública de tecnologías accesibles para garantizar que los equipos y servicios TIC adquiridos para las instalaciones de acceso público sean accesibles;
- utilizar fondos de acceso y servicio universal para financiar la adquisición de tecnologías de apoyo y capacitar al personal en su utilización;
- propiciar un mayor conocimiento de las instalaciones de acceso público accesibles entre las personas con discapacidad, incluida la utilización de una señalización adecuada del emplazamiento de dichas instalaciones;

²¹ Unión Internacional de Telecomunicaciones, Medición de la Sociedad de la Información 2013, http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2013/MIS2013_without_Annex_4.pdf.

- capacitar al personal para que preste asistencia a los clientes con discapacidad, en particular con respecto a las TIC accesibles puestas a disposición;
- procurar que las comunicaciones de emergencia previstas en instalaciones de acceso público sean accesibles para las personas con discapacidad; y
- establecer objetivos cuantificables, informar anualmente sobre su aplicación y asegurar el cumplimiento de las disposiciones sobre accesibilidad, según proceda.

2.10 Requisitos de los servicios de retransmisión para las personas con discapacidad

En Estados Unidos de América, a finales del decenio de 1960, tres hombres que padecían sordera desarrollaron un nuevo teleimpresor (TTY) que utilizaba un acoplador acústico para transmitir texto en tiempo real a través de la red de telefonía, lo que ofreció a la comunidad de personas sordas la posibilidad de comunicarse por vía telefónica. Posteriormente, dicha tecnología se denominó teléfono con texto y se concibieron dispositivos portátiles de menor tamaño que hicieron innecesaria la utilización de los antiguos teleimpresores de gran tamaño.

El sistema de comunicación a través del teléfono con texto se amplió para dar lugar a un servicio de retransmisión, concebido asimismo en Estados Unidos de América por una persona que padecía sordera, que permitió a los usuarios de dicho teléfono de texto comunicarse por vía telefónica ordinaria con personas que poseían plena capacidad auditiva, pero que no disponían de dicho dispositivo. Actualmente, los servicios de retransmisión de voz, texto y vídeo también se prestan a través de Internet.

En los países en desarrollo, la introducción del sistema de red que permite a las personas con discapacidad comunicarse a distancia aún no ha tenido lugar de manera uniforme. A fin de que las personas con discapacidad dispongan de un sistema de telecomunicaciones y de una interfaz normalizada entre la red y el terminal, es preciso establecer una política, un plan de ejecución y unas directrices sobre prácticas óptimas adaptadas al entorno en cuestión.

Véase el **Anexo 4** para ampliar información sobre tendencias internacionales en materia de normalización de los servicios de retransmisión.

2.10.1 Servicios de emergencia accesibles a través de redes de telecomunicaciones y TIC

Las personas con discapacidad deberían utilizar diariamente los medios de comunicación (terminales, equipos y servicios) para ponerse en contacto con los servicios de emergencia de forma gratuita, con independencia de la tecnología o el dispositivo que utilicen. La información sobre situaciones de emergencia puesta a disposición del público debe facilitarse también en formatos accesibles, como los mensajes de texto en teléfonos móviles.

La información sobre situaciones de emergencia puesta a disposición del público debe facilitarse también en formatos accesibles para las personas con discapacidad, por ejemplo, en lenguaje de signos y con subtítulos o mensajes de texto para personas que padecen sordera o que poseen deficiencias auditivas, así como con mensajes de audio en los programas de televisión o vídeo para personas con problemas de visión. Si un país no dispone de comités u organismos competentes en cuestiones de accesibilidad a las comunicaciones de emergencia, puede alcanzarse el mismo objetivo mediante la revisión periódica de los reglamentos en vigor, a condición de que se celebre una consulta pública en la que participen las personas con discapacidad.

Las personas con discapacidad que utilizan las TIC deberían poder ponerse en contacto con los servicios de emergencia marcando números de emergencia ordinarios. Habida cuenta de que los números de emergencia pueden variar en función del país y la discapacidad, se recomienda la utilización de los números “112”, “999” y/o “911” como números de emergencia comunes.

Las comunicaciones y los anuncios públicos difundidos en situaciones de catástrofe natural deben ser accesibles para las personas con discapacidad en formas de transmisión adecuadas, aprovechando los principales canales de comunicación. Los proveedores autorizados de servicios de programas de vídeo deben procurar que dichos anuncios y alertas se difundan en formatos accesibles para todas las personas con discapacidad.

Los legisladores, los responsables de la formulación de políticas y las autoridades de reglamentación de las TIC deben pasar revista a la legislación, las políticas y las disposiciones reglamentarias de los servicios de emergencia, para procurar que se tengan en cuenta las necesidades de las personas con discapacidad. Esto se aplica al examen de las necesidades de servicios TIC, incluidos los números del plan internacional de numeración de telecomunicaciones públicas de la UIT (E164)23 para servicios de voz, los códigos cortos o cualquier otro tipo de números aplicables. Los centros de llamadas de emergencia deberían tener la capacidad de recibir mensajes de texto (SMS) y llamadas de servicios de retransmisión, así como de responder a ellos, con objeto de que las personas con problemas de audición o de habla puedan realizar llamadas de emergencia.

2.10.2 Soluciones comerciales normalizadas para la promoción de la accesibilidad a las telecomunicaciones y las TIC de la UIT, incluida la accesibilidad web

A continuación se indican algunas de las soluciones comerciales basadas en normas, cuyo objetivo es promover la accesibilidad de las telecomunicaciones y las TIC, incluida la accesibilidad web.

La **aplicación VerbaVoice** ofrece soluciones económicas para suprimir los obstáculos a la comunicación oral en los ámbitos de la televisión e Internet. La aplicación VerbaVoice constituye un sistema de ayuda a la comunicación para las personas con problemas auditivos, que dota al lenguaje oral de un carácter accesible mediante mensajes en directo y/o vídeos en lengua de signos. El uso combinado del sistema de telepresencia de intérpretes (ITS) desarrollado por VerbaVoice para los eventos en directo y la radiodifusión de televisión brinda nuevas oportunidades para promover la plena inclusión de las personas con problemas de audición, visión o movilidad.

“**FRED AT SCHOOL**” (**Sub-Ti**) es un proyecto educativo innovador y creativo cuyo principal objetivo es mejorar los conocimientos cinematográficos de los jóvenes (estudiantes de secundaria). Es un proyecto del todo inclusivo, que atiende plenamente a las necesidades de los jóvenes con problemas sensoriales. El proyecto FRED AT SCHOOL se ejecuta actualmente en escuelas de secundaria de ocho países europeos y puede ampliarse y adaptarse a diferentes países y culturas.

Los **mensajes en tiempo real (RTT) (Estados Unidos de América)** integran un modo de comunicación por texto en que los caracteres aparecen en el dispositivo receptor prácticamente al mismo tiempo que se escriben en el dispositivo emisor, permitiendo un flujo de conversación simultáneamente con voz. El sistema de RTT se basa en el Protocolo Internet (IP), es el sucesor funcional de la tecnología TTY (que también utilizaba los mensajes en tiempo real a través de la red telefónica pública conmutada) y dota al servicio telefónico de un carácter accesible para las personas con problemas auditivos y/o con dificultades para hablar. La norma UIT-T T. 140 aún se utiliza para la nueva versión de RTT.

La **Comunicación accesible para todos (ACE) (VTC-Secure y la FCC de los Estados Unidos de América)** es una solución gratuita y vanguardista que ayuda a resolver problemas de comunicación fundamentales. Su objetivo es crear software de fuente abierta basado en las normas vigentes que permita a grupos de todo el mundo, incluidos gobiernos, universidades, organizaciones sin ánimo de lucro, comunidades de colaboración participativa e incluso particulares, modificar, mejorar, proteger y redistribuir el software a un gran número de usuarios, manteniendo a su vez la interoperatividad.

HERMES (República Argentina) es un comunicador digital alternativo y aumentativo para personas con trastornos del espectro autista (TEA). HERMES utiliza tecnologías abiertas y libres. El proyecto HERMES consiste en el desarrollo de un comunicador digital alternativo y aumentativo para los niños y jóvenes con trastornos del espectro autista (TEA) que participan en el Centro de equitación para

personas con discapacidad y carencias (CEDICA). HERMES sirve como herramienta de apoyo a la comunicación entre los pacientes, y sus terapeutas y complementa las terapias realizadas en CEDICA.

RAICES (República Argentina) es una herramienta docente cuyo fin es estimular a los niños para que adquieran conocimientos a través de los medios sociales. El proyecto RAICES, a través de la creación de un videojuego social serio para niños y adolescentes, ofrece un marco de aprendizaje atractivo.

eQUINO (República Argentina) es un videojuego que complementa las actividades y terapias asistidas con caballos para las personas con discapacidad, concebido específicamente para una serie de objetivos educacionales.

El **Analizador de accesibilidad web normalizado (República Argentina)** fue concebido con objeto de proporcionar una herramienta de código abierto que permitiera analizar sitios web íntegramente, con el fin de verificar su conformidad con las directrices sobre accesibilidad del W3C, uno de los organismos más importantes en esta esfera, y notificar al programador los errores constatados y posibles soluciones al respecto, con el fin de facilitar su labor de elaboración de contenido accesible en aras de una Web integradora.

Véase el **Anexo 1** para ampliar información sobre prácticas idóneas y avances logrados en materia de soluciones comerciales normalizadas para promover la accesibilidad a las TIC.

3 CAPÍTULO 3 – Accesibilidad de las TIC en la educación

3.1 Requisitos y directrices para la promoción e implantación de una cibereducación accesible

Existe una relación cada vez más estrecha entre el uso de las TIC y los niveles de alfabetización, ya que, en esencia, las tecnologías de la información y la comunicación dependen de las aptitudes de comunicación de los usuarios. Una gran parte del contenido proporcionado a través de las TIC, especialmente el contenido web, sigue siendo básicamente textual y el formato y contenido de las páginas web a menudo requieren capacidades de lectoescritura. En este caso, las TIC y las tecnologías de apoyo accesibles pueden resultar de utilidad para los usuarios de estas tecnologías con bajos niveles de alfabetización.

Además del “modelo médico de discapacidad” más utilizado, que define la discapacidad como “una condición física, mental o psicológica que limita las actividades de una persona”, existe un “modelo social de discapacidad” más reciente, que se considera un marco conceptual más eficaz o habilitador para la promoción de la plena inclusión de las personas con discapacidad en la sociedad.

El modelo social define a las personas con discapacidad como aquellas que a) experimentan dificultades en el ámbito de la lectoescritura, b) intentan comunicarse pero no comprenden o no hablan el idioma nacional o local, y c) tratan sin éxito de utilizar por primera vez un teléfono o un ordenador.

En todos los casos, la discapacidad es una realidad, puesto que la persona en cuestión no ha sido capaz de interactuar con su entorno. El acceso a las TIC de estas personas puede facilitarse mediante una serie de herramientas de accesibilidad.

Para la clase de alumnos de nivel elemental, se requiere un plan de formación basado en un programa de educación a largo plazo para que adquieran los conocimientos básicos. El aprendizaje de base requiere enseñanza a través de una herramienta didáctica de texto o voz. En consecuencia, es necesario elaborar una herramienta didáctica para la enseñanza básica. A este respecto, es posible que en otros países se hayan aplicado programas de enseñanza basados en libros de texto, por lo que sería útil como primer paso preguntar a los Estados Miembros.

Los usuarios que poseen una gran capacidad de comunicación pueden acceder a la red de telecomunicaciones y a las herramientas de TIC. No obstante, con objeto de adquirir las competencias necesarias, deben aprender a desarrollar los productos adecuadamente. A tal efecto, es importante capacitar a los alumnos sobre la base de la experiencia de personas con discapacidad.

3.2 Herramientas de accesibilidad para personas con problemas de lectoescritura

Existe una relación cada vez más estrecha entre el uso de las TIC y los niveles de alfabetización, ya que, en esencia, las tecnologías de la información y la comunicación dependen de las aptitudes de comunicación de los usuarios. Una gran parte del contenido proporcionado a través de las TIC, especialmente el contenido web, sigue siendo básicamente textual y el formato y contenido de las páginas web a menudo requieren capacidades de lectoescritura.

El acceso a las TIC puede facilitarse mediante una serie de herramientas de accesibilidad, en particular:

- Las tecnologías de apoyo a la lectura pueden resultar de utilidad al permitir, entre otras cosas, la lectura de textos en voz alta. Las tecnologías de apoyo a quienes experimentan dificultades en la lectura facilitan la decodificación, la fluidez en la lectura y la comprensión.
- Las tecnologías de apoyo a la escritura pueden ayudar a los usuarios a eludir la acción física de escribir y, al mismo tiempo, facilitarles la aplicación de las normas de ortografía, puntuación, gramática, uso de la palabra y organización. Las tecnologías de reconocimiento de voz, los

lectores de pantalla y los teclados alternativos pueden resultar útiles para las personas con dificultades en la escritura.

- Cabe destacar la importancia de adquirir equipos, hardware y software acordes a los principios de diseño universal, es decir, los principios en virtud de los cuales los diseñadores deben evaluar las capacidades que requieren sus productos y reducir al mínimo los casos en que las capacidades requeridas exceden las capacidades del usuario objetivo. El objetivo es evitar que se manifiesten nuevas discapacidades sociales en el entorno, mediante el diseño de productos que impongan el menor número de obstáculos posible.

3.3 Buenas prácticas en materia de aplicaciones eficaces para una cibereducación accesible

La cibereducación y los cursos en línea ofrecen a los estudiantes con discapacidad la conveniencia y la flexibilidad necesarias para satisfacer sus necesidades individuales. Además de la comodidad, el aprendizaje en línea brinda una mayor flexibilidad a los estudiantes con discapacidad.

Cada vez más cursos en línea se ajustan a los principios de diseño universal para el aprendizaje, lo cual implica que la información de dichos cursos se presenta en múltiples formatos. Por ejemplo, en una clase en línea, una tarea de lectura puede estar disponible en forma de texto normalizado (véase un archivo PDF) y de archivo de audio (véase un archivo MP3). De esta forma, todos los estudiantes tienen automáticamente la posibilidad de leer o escuchar la información, guardarla para su uso con software de apoyo al aprendizaje, revisarla tantas veces como sea necesario y convertirla en notas de estudio. Los cursos en línea entrañan una mayor interacción con diversos medios (que han de ser accesibles), incluidos los gráficos, las imágenes y los vídeos con subtítulos.

Véase el **Anexo 1** para ampliar información sobre prácticas idóneas y avances logrados en materia de soluciones de cibereducación accesibles.

3.3.1 Laboratorios informáticos escolares accesibles

El sistema educativo sueco, obra del Organismo Nacional de Educación y Escuelas Especiales, ha inspirado a la mayoría de los municipios suecos a organizar “skoldatatek”, es decir, laboratorios informáticos escolares, a fin de garantizar que todos los docentes sepan utilizar las TIC de forma que sus clases sean accesibles para todos los alumnos. Dicho sistema demuestra que la inclusión puede lograrse mediante el uso de herramientas alternativas para los alumnos con dificultades en la lectura. En este caso, las herramientas alternativas son herramientas TIC tales como el software de síntesis de voz y verificación de ortografía. Para obtener más información al respecto, visítase: <http://www.inclusive-education-in-action.org/iea/index.php?menuid=25&reporeid=240>.

La escolarización de niños con discapacidad en **Côte d’Ivoire** ha propiciado el establecimiento de instituciones especializadas, en particular la *École Ivoirienne pour les Sourds* y el *Institut National pour la Promotion des Aveugles (INIPA)*, situados en el municipio de Yopougon, así como los organismos privados *Plage Blanche en Deux Plateaux* y la ONG *Fraîche Rosée*, localizados en Cocody Mermoz. La institución *École Ivoirienne pour les Sourds* tiene como misión enseñar a leer y a escribir a niños y jóvenes que padecen sordera, y proporcionarles formación que facilite su integración social. La escuela dispone de una sala de ordenadores dotada de un operador telefónico en la que se imparte formación sobre tecnologías de la información a los alumnos. El *Institut National pour la Promotion des Aveugles (INIPA)* tiene por misión enseñar a leer y a escribir a personas con discapacidad visual y proporcionarles formación que facilite su integración social. La escuela ha hecho posible que personas con discapacidad visual puedan realizar estudios de nivel avanzado. El programa de estudios abarca todas esferas de actividad. La escuela dispone de una sala de ordenadores dotada de un operador telefónico en la que se imparte formación sobre tecnologías de la información a los alumnos. Se utilizan soportes lógicos de código abierto. La institución especializada *Page Blanche*, situada en Cocody

Deux Plateaux (Abidjan), imparte clases a niños y a jóvenes con discapacidad intelectual. La escuela enseña a los niños a utilizar las tecnologías de la información.

Véase el **Anexo 1** para ampliar información sobre prácticas idóneas y avances logrados en materia de soluciones de cibereducación accesibles.

3.3.2 Aprendizaje y preferencias de configuración en los ordenadores escolares – Marco básico de adaptación en el Reino Unido

En determinadas escuelas del Reino Unido se ha establecido un marco de adaptación de base durante la semana de iniciación escolar de los nuevos alumnos. Mediante sencillas herramientas autoevaluativas se enseña a los alumnos a ajustar las funciones de accesibilidad de ordenadores Windows con objeto de utilizarlos con mayor facilidad y, en particular, mejorar la legibilidad de la pantalla. Ello permite a los alumnos evaluarse a sí mismos por medio de las funciones de accesibilidad de Windows a las que se hace referencia en el cuestionario del *Ease of Access Centre* (centro de facilidad de acceso). Si las funciones de accesibilidad de Windows no fueran suficientes para satisfacer las necesidades de todos los alumnos en materia de accesibilidad, los alumnos concernidos deberán poner de manifiesto su necesidad de utilizar tecnologías de apoyo. Para obtener más información al respecto, visítese: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/accessible_ict_personalized_learning_2012%20.pdf.

Véase el **Anexo 1** para ampliar información sobre prácticas idóneas y avances logrados en materia de soluciones de cibereducación accesibles.

3.3.3 Estrategias de telefonía móvil para promover el aprendizaje de los estudiantes con discapacidad

Este proyecto de investigación facilita consejos para utilizar los teléfonos móviles con miras a la creación de estrategias encaminadas a fomentar el interés de los estudiantes por el aprendizaje, de la forma que mejor se adapte a sus necesidades. Ello abarca la lectura, la escritura, el manteniendo y la toma de notas, el tiempo de comprensión, la planificación, la escucha, el cálculo, el uso de diccionarios y la navegación por Internet. Para obtener más información al respecto, visítese: http://g3ict.org/resource_center/publications_and_reports/p/productCategory_whitepapers/subCat_9.

Véase el **Anexo 1** para ampliar información sobre prácticas idóneas y avances logrados en materia de soluciones de cibereducación accesibles.

3.3.4 Normas de accesibilidad sobre tecnologías relacionadas con el ciberaprendizaje, el habla y los idiomas

La interfaz de voz o reconocimiento de voz integra la próxima generación de interfaces, la cual hace posible que un ordenador entienda lo que una persona dice y pueda intercambiar información en el marco de una conversación fluida con un ser humano. Recientemente, la interfaz de voz se ha convertido en uno de los elementos esenciales de la industria de las tecnologías de la información, al mismo nivel que los robots inteligentes, la telemática y el hogar digital, de cuya promoción se encargan los gobiernos. Ciertos ordenadores personales y teléfonos inteligentes cuentan con dichas capacidades. Se espera que la interfaz de voz o reconocimiento de voz se introduzca en diversos ámbitos de aplicación, tales como la defensa nacional, los servicios médicos, etc. Por otra parte, esta interfaz desempeña un papel crucial en la prestación de servicios de información web móvil y está empezando a aplicarse en los servicios de aprendizaje de idiomas para practicar las aptitudes conversacionales.

La tecnología reconoce y entiende la voz de los usuarios y genera respuestas adecuadas en el marco de determinados diálogos. La tecnología esencial existe y se aplica a la interfaz de reconocimiento de voz natural para servicios de información en dispositivos móviles (teléfonos inteligentes, terminales de navegación, etc.) o dispositivos ponibles, tales como gafas y relojes inteligentes. Gracias a esta

tecnología, los teléfonos están impulsando diversos servicios de información en entornos móviles, incluidos la búsqueda de voz, los SMS de voz, los agentes virtuales con capacidades de voz, etc. La tecnología de procesamiento del reconocimiento de voz conversacional ha sido aplicada al sistema de servicios de cibereducación lingüística de alta calidad. Este sistema evalúa la pronunciación de los estudiantes y orienta la conversación para ayudarles a mejorar sus aptitudes orales. En cuanto a la situación de los analizadores de voz en Corea, se ha optimizado un reconocedor para la típica pronunciación coreana del inglés.

La tecnología de base se ha implantado en varios productos comerciales, en particular los *GnB smart English* y *Hoodoo English* de NCsoft, en la **República de Corea**. Por otro lado, el Instituto de Investigación en Electrónica y Telecomunicaciones (ETRI) ha puesto en marcha el sistema piloto *Genie Tutor*, cuyo objetivo es la prestación de servicios lingüísticos mediante soluciones de cibereducación.

La tecnología de voz avanzada podría desempeñar un papel importante a la hora de facilitar el aprendizaje de los usuarios con discapacidad. Por ejemplo, la interfaz de reconocimiento de voz proporciona una interfaz práctica para las personas ciegas o con deficiencias visuales gracias a la síntesis de voz.

En **Japón**, el campo de la educación es muy amplio. Los métodos de acceso difieren en función del usuario, por lo que deben tomarse en consideración niveles de calificación muy distintos. El usuario que ha adquirido una “alfabetización” respecto de la red es capaz de utilizar aplicaciones de niveles más avanzados por sus propios medios.

Véase el **Anexo 1** para ampliar información sobre prácticas idóneas y avances logrados en materia de soluciones de cibereducación accesibles.

4 CAPÍTULO 4 – Conclusiones y recomendaciones generales

4.1 Cuestiones fundamentales que se han de considerar con miras a la implantación de marcos políticos y normativos en materia de telecomunicaciones y TIC accesibles para personas con discapacidad y necesidades específicas en los países en desarrollo

- La obligación de servicio universal debe tomar en consideración las necesidades de las personas con discapacidad en lo que respecta al acceso a las TIC.
- El marco jurídico y reglamentario del servicio universal debe contener la accesibilidad en cuanto que meta explícita del servicio universal y tenerla en cuenta en el fondo del servicio universal.
- Todos los actores en el campo de la educación deben promover la accesibilidad de las TIC en todos los niveles educativos.
- Todas las políticas o leyes generales nuevas o enmendadas que integren aspectos relativos a la accesibilidad de las TIC deben especificar objetivos claros y comprender la elaboración de informes anuales sobre su aplicación.
- Para obtener resultados fructíferos, es indispensable la participación de las personas con discapacidad y de sus órganos y/o organizaciones afines en el desarrollo y la ejecución de políticas, leyes y reglamentos.

4.2 Formas de promover la accesibilidad en espacios públicos de TIC, tales como telecentros y cabinas públicas de pago

- Todas las consultas sobre la revisión y el desarrollo de políticas en materia de TIC deben ser accesibles para las personas con discapacidad.
- La industria de las TIC (fabricantes y distribuidores) debe participar en el desarrollo de políticas.
- Los gobiernos deben asegurarse de que todos los interesados, incluidas la industria de las TIC y las personas con discapacidad, se mantengan informados de las novedades relativas a las políticas y normas en materia de TIC accesibles.
- Se debe alentar a fabricantes y diseñadores a que consulten a las personas con discapacidad e incorporen sus necesidades en las etapas de diseño y desarrollo de tecnología.
- Cuando se desarrollen o actualicen políticas en este campo, se debe dar prioridad a los siguientes ámbitos fundamentales:
 - a) acceso a la educación;
 - b) acceso a los números de teléfono de emergencias; y
 - c) sistemas de recuperación/respuesta/preparación en caso de catástrofes (por ejemplo, planes nacionales de respuesta ante emergencias para incorporar consideraciones de accesibilidad para personas con discapacidad).

4.3 Formas de promover herramientas de accesibilidad para una cibereducación accesible, que puedan aplicarse a las personas con problemas de lectoescritura

- Promover la adquisición de TIC convencionales que incorporen características de accesibilidad y tecnologías de apoyo para su utilización en el sector educativo y en zonas públicas tales como escuelas, universidades, bibliotecas y telecentros.
- Garantizar que todos los programas e iniciativas encaminados a la adquisición y provisión de TIC accesibles para la educación y la formación se basen en las necesidades reales de los

consumidores, de acuerdo con las indicaciones de las organizaciones que representan a las personas con discapacidad.

- Garantizar que todos los programas e iniciativas encaminados a la adquisición y provisión de TIC accesibles para la educación y la formación engloben el mantenimiento y la mejora constantes de las TIC accesibles.
- Garantizar que todos los programas e iniciativas encaminados a la adquisición y provisión de TIC accesibles para la educación y la formación contemplen la posibilidad de formar a las personas con discapacidad en la utilización de dichas TIC.
- Definir una esfera de estudio sobre tecnologías de la información (TI) adaptativas que proporcione a los docentes y funcionarios, en el marco de sus atribuciones sobre las TI, las competencias necesarias para impartir formación en materia de accesibilidad.
- Con respeto a dicha esfera de estudio sobre tecnologías de la información adaptativas cabe recomendar:
 - a) que sus herramientas de base sean las mismas para las personas con discapacidad que para las personas que no la tienen. Podrían utilizarse herramientas diferentes a tenor de las características específicas de las tecnologías de la información para las personas con discapacidad;
 - b) que los programas se apoyen en dos tipos de soportes lógicos, a saber, los soportes lógicos ordinarios y los soportes lógicos y equipos adaptativos;
 - c) que los soportes lógicos adaptativos comprendan programas informáticos concebidos para facilitar la autonomía de los usuarios con discapacidad, por ejemplo los programas JAWS y NVDA sobre accesibilidad de contenido.

Las universidades pueden contribuir en gran medida a los avances en materia de accesibilidad, incluidas las actividades de capacitación necesarias.

4.4 Consideraciones importantes sobre las políticas en materia de accesibilidad web

- Todas las políticas deben desarrollarse en consulta con personas con discapacidad. Los responsables de la elaboración de políticas y los reguladores deben velar por que las reuniones se celebren de manera accesible, de conformidad con las directrices de la UIT.
- Los gobiernos pueden formular políticas específicas sobre accesibilidad web, armonizar las políticas vigentes en consonancia con dicha accesibilidad, o adoptar ambas medidas conjuntamente. Entre los organismos gubernamentales encargados de elaborar y aplicar esas políticas cabe destacar los que poseen competencias en materia de adquisiciones públicas, formulación de políticas y estrategias sobre cibergobierno y TIC, aplicación de políticas relativas a la discapacidad, adopción de medidas para evitar la discriminación, protección de los consumidores, enseñanza y capacitación.
- Un aspecto clave es el alcance de los sitios web que debe cubrir la política de accesibilidad web. Esta puede incluir, en un primer momento, los sitios web del gobierno y del sector público, seguidos por sectores de interés público tales como la banca, el comercio electrónico, los proveedores de servicios sanitarios privados, etc.
- La política de accesibilidad web debe hacer referencia a las normas internacionales en materia de accesibilidad web, a saber, las Directrices de accesibilidad de los contenidos en la Web (WCAG) 2.0 del W3C.
- Los gobiernos pueden servir de ejemplo a los efectos de accesibilidad web y deberían estudiar la posibilidad de utilizar los medios de comunicación social como herramienta eficaz de divulgación de información al público.

- Los gobiernos deberían adoptar compromisos y establecer plazos de forma paulatina para fomentar la accesibilidad de sus sitios web.

Las políticas de accesibilidad web deben:

- Identificar cómo se financiarán los costes relativos a la actualización de los sitios web del sector público. Una manera es a través de la financiación estatal relacionada con la infraestructura TIC, a través del Fondo de Servicio Universal. Este punto reviste una importancia particular para la prestación de características de accesibilidad, tales como el subtítulo de los vídeos gubernamentales publicados en línea.
- Establecer plazos de aplicación, considerando la posibilidad de crear un nuevo sitio web o de actualizar los sitios web existentes, e instaurar procesos para supervisar el cumplimiento del diseño de los sitios web accesibles dentro del alcance de la política, con arreglo a las normas internacionales (WCAG 2.0) sobre nuevos contenidos, así como para elaborar informes sobre los avances logrados en la materia.
- Fomentarse y darse a conocer, en relación con sus disposiciones en el plano gubernamental y las relativas a los sectores industriales privado y de Internet.

4.5 Consideraciones importantes sobre las políticas en materia de servicios y teléfonos móviles accesibles

- Todas las políticas deben desarrollarse en consulta con personas con discapacidad.
- Los reguladores deben considerar la posibilidad de utilizar financiación del fondo de acceso/servicio universal para subvencionar la prestación de un servicio de retransmisión nacional por los operadores de telefonía para las personas con dificultades de audición y que utilizan el teléfono de manera normal.
- Los reguladores deben garantizar que la atribución de frecuencias tenga en cuenta las posibles interferencias entre los teléfonos móviles y los audífonos. Véase el documento de la UIT sobre “Previsión de los peligros del espectro de frecuencias no protegido para las personas con discapacidad”.
- Los reguladores deben trabajar con los operadores móviles y otras partes interesadas en el desarrollo de servicios de retransmisión de texto y vídeo en lengua de signos para personas con discapacidad.
- Los reguladores deben trabajar con los operadores de los servicios de emergencia adecuados, los operadores móviles y los fabricantes de teléfonos móviles para asegurar la disponibilidad de un acceso equitativo a los servicios de emergencia para las personas con discapacidad.
- Los reguladores deben cooperar con los operadores y los fabricantes de teléfonos móviles para asegurar la adecuada disponibilidad de teléfonos móviles accesibles y asequibles para las personas con discapacidad.
- Los reguladores deben cooperar con los operadores móviles para asegurar la disponibilidad de información sobre estos teléfonos móviles, incluida su compatibilidad con tecnologías de apoyo tales como los audífonos.
- Los operadores móviles deben considerar la posibilidad de ofrecer paquetes de datos o SMS para los usuarios sordos que no desean o no pueden utilizar los servicios de voz.
- Los operadores y fabricantes del sector de las TIC pueden desempeñar un papel fundamental para facilitar el desarrollo de servicios y equipos accesibles destinados a las personas con discapacidad, y fomentar la innovación empresarial en la esfera de la accesibilidad a las TIC.
- La promoción del código abierto para desarrollar aplicaciones accesibles y disminuir su costo permitirá que las personas con discapacidad puedan acceder a esos servicios por un precio

asequible. En los casos en los que no sea posible disponer de código abierto, los gobiernos deberían negociar licencias a escala nacional.

4.6 Cuestiones esenciales identificadas por los Miembros con respecto a la creación de políticas y servicios para la accesibilidad del contenido de los medios audiovisuales

- Generalizar la accesibilidad y dotarla de un carácter inclusivo.
- Crear un grupo y un observatorio del acceso con todos los agentes y partes interesadas.
- Establecer contactos entre los proveedores de contenidos, los proveedores de telecomunicaciones y los operadores de radiodifusión.
- Definir una hoja de ruta realista a corto y/o largo plazo con todos los agentes.
- Crear activos comunes: tecnologías y distribución.
- Considerar la definición de nuevos flujos de trabajo.
- Establecer calidades y cantidades.
- Establecer sistemas de etiquetado para los servicios y las calidades.
- Establecer una política marco adecuada.
- Presionar para incluir la accesibilidad en la agenda de investigación.
- Lograr que los servicios de acceso sean comercialmente rentables.
- Dar continuidad al actual proceso de normalización para evitar la fragmentación del mercado.
- Crear cursos de formación asociados.
- El contenido audiovisual, en particular, permite fomentar la concienciación sobre accesibilidad a las TIC.
- Los certámenes cinematográficos constituyen foros eficaces para poner de manifiesto los derechos de las personas con discapacidad y dar a conocer las producciones y los trabajos de esas personas.

4.7 Consideraciones fundamentales en el ámbito de las adquisiciones públicas

- Cabría aplicar paulatinamente una combinación de políticas y normas, con el fin de instaurar los “componentes reglamentarios” (por ejemplo, normas de política, campañas de sensibilización, etc.) necesarios para garantizar que las autoridades adquieran TIC accesibles.
- Los requisitos en materia de accesibilidad deben regirse por normas convenidas entre todas las partes interesadas, en particular los encargados de formular políticas, el sector industrial y las personas con discapacidad, incluidos los organismos que las representan. Por otro lado, cabe extraer conclusiones sobre la base de la experiencia adquirida (en particular en Estados Unidos y la Unión Europea).
- Las políticas, leyes y reglamentos en materia de adquisiciones públicas deben actualizarse en consulta con los interesados pertinentes, a fin de incorporar la accesibilidad en cuanto que principio de las adquisiciones públicas.
- Los requisitos de accesibilidad mencionados en las políticas, leyes y reglamentos en materia de adquisiciones públicas deben basarse en normas internacionales armonizadas y aceptadas de común acuerdo.

- Se han puesto en marcha iniciativas para promover la sensibilización y la capacitación en relación con las políticas y normas entre los funcionarios encargados de las adquisiciones públicas, los miembros del sector industrial y las personas con discapacidad.

4.8 Sensibilizar y formar a todos los interesados en las políticas de accesibilidad y las tendencias tecnológicas para aumentar la eficacia de la promoción

- La accesibilidad para las personas con discapacidad debe generalizarse y normalizarse en el marco de una sociedad integradora.
- Debería procurarse que los servicios de acceso fuesen comercialmente rentables.
- La accesibilidad debería incorporarse en todos los procesos de normalización, por tratarse de una condición sine qua non para evitar la fragmentación del mercado.
- La accesibilidad brinda una excelente oportunidad para trabajar por la integración social y el empoderamiento de todas las personas.
- Las medidas de reconocimiento y la concesión de galardones pueden contribuir a promover la accesibilidad a las TIC y constituir un incentivo para promover los derechos de comunicación de todas las personas.

4.9 Observaciones finales y temas susceptibles de ser objeto de estudio

- La colaboración es primordial para promover la accesibilidad a las TIC, en particular entre las personas con discapacidad, los gobiernos, los operadores, los fabricantes, las universidades y todas las partes interesadas, en consonancia con el lema: "Nada que nos concierna sin nosotros".
- Todo el mundo ha de fomentar el ecosistema de accesibilidad a las TIC y tomar parte en el mismo.
- Las TIC deberían considerarse una herramienta que facilite la enseñanza y el empleo de las personas con discapacidad, y que propicie el desarrollo socioeconómico y un modo de vida autónomo.
- La discapacidad es una condición social, no un estado de salud.
- Los usuarios deberían tener la capacidad necesaria para utilizar las funciones de accesibilidad disponibles, en particular los equipos y las aplicaciones pertinentes.
- La comprensión del valor comercial de los servicios destinados a las personas con discapacidad es primordial.
- La compartición de información sobre casos prácticos que hayan arrojado resultados satisfactorios en diversos países puede redundar en beneficio de las personas con discapacidad.
- Los gobiernos deben elaborar planes nacionales de accesibilidad a las TIC para las personas con discapacidad, y hacer que sus sitios web sean accesibles.
- Ampliar el campo de trabajo y adaptar en consecuencia el nombre de la C7/1 para el futuro ciclo de estudios (2018-2021) a "*Accesibilidad de las TIC para las personas con discapacidad, incluida la discapacidad debida a la edad, y con necesidades especiales*".
- Aprovechar la accesibilidad de las TIC para las oportunidades de empleo de las personas con discapacidad.
- Estudiar la tecnología IMT-2020 (5G)²² para la accesibilidad de las TIC.

²² Por IMT-2020 se entiende el trabajo de normalización de la 5G en la UIT.

- Velar por el seguimiento y el control de los resultados de la aplicación de las políticas, las prácticas y las soluciones tecnológicas en materia de accesibilidad a las TIC permiten a todas las partes interesadas propiciar un entorno integrador para las personas con discapacidad en todo el mundo.

Abbreviations and acronyms

Various abbreviations and acronyms are used through the document, they are provided here.

Abbreviation/acronym	Description
AD	Audio Description
ADIE	State Informatics Agency (Agence de l'Informatique de l'État) (Republic of Senegal)
AIGF	Ivorian Agency for Frequency Management (Agence Ivoirienne de Gestion des Fréquences) (Republic of Côte d'Ivoire)
ALD	Assistive Listening Device
ANATEL	Brazilian National Telecommunication Agency (Agência Nacional de Telecomunicações) (Federative Republic of Brazil)
APADEA	Argentinian Association of Parents of Autistic Children (Argentine Republic)
API	Application Programming Interface
ASD	Autistic Spectrum Disorders
AT	Accessibility Tools
BDT	Telecommunication Development Bureau
CC	Closed Caption
CEDICA	Centro de Equitación para personas con Discapacidad y Carenciadas (Argentine Republic)
CIC	Communication Intermediation Central
COP	Child online Protection
CRTC	Canadian Radio-television and Telecommunications Commission (Canada)
DCAD	Dynamic Coalition on Accessibility and Disability
DVD	Digital Video Disc
EFHOH	European Federation of Hard of Hearing
ETRI	Electronics and Telecommunications Research Institute (Republic of Korea)
FCC	Federal Communications Commission (United States of America)
FENASCOL	Federación Nacional de Sordos de Colombia (Republic of Colombia)
G3ict	Global Initiative for Inclusive ICTs
GDP	Gross Domestic Product
GHz	Gigahertz
GPS	Global Positioning System
GRA	General Regulation on Accessibility
ICT	Information and Communication Technology

Abbreviation/acronym	Description
IGF	Internet Governance Forum
IMT	International Mobile Telecommunications
INIPA	École Ivoirienne pour les Sourds and the Institut National pour la Promotion des Aveugles (Republic of Côte d'Ivoire)
IP	Internet Protocol
IPTV	Internet Protocol Television
IRG AVA	Intersector Rapporteur Group Audiovisual Media Accessibility
ITS	Interpreters Telepresence System
ITU	International Telecommunication Union
ITU-D	ITU Telecommunication Development Sector
ITU-R	ITU Radiocommunication Sector
ITU-T	ITU Telecommunication Standardization Sector
JCA-AHF	Joint Coordination Activity on Accessibility and Human Factors
M2M	Machine to Machine
MIMP	Women and Vulnerable Population Ministry (Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables) (Peru)
MinTIC	Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (Republic of Colombia)
MoU	Memorandum of Understanding
NGO	Non-Governmental Organization
NRA	National Regulatory Authority
PAW	Web Accessibility Point (Punto de Accesibilidad Web)
PEAT	Partnership on Employment & Accessible Technology (United States of America)
PSAP	Personal Sound Amplification Product
PSTN	Public Switched Telephone Network
PwD	Persons with Disabilities
QoS	Quality of Service
RTT	Real-Time Test
SEE	South-East Europe
SMS	Short Message Service
SSRD	Short Ranges Devices
TRS	Telecommunication Relay Service

Abbreviation/acronym	Description
TSAG	Telecommunication Standards Advisory Group
TTY	Teletype Writer
UAS	Universal Service and Access
UDL	Universal Design for Learning
UE	User Equipment
UN	United Nations
UN CRPD	United Nations Convention on the Rights of Persons with Disabilities
UNESCO	United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization
USF	Universal Service Fund
VRS	Video Relay Service
W3C	World Wide Web Consortium
WCAG	Web Content Accessibility Guidelines
WFD	World Federation of the Deaf
WHO	World Health Organization
WIPO	World Intellectual Property Organisation
WP	Working Party
WSIS	World Summit on the Information Society
WTDC	World Telecommunication Development Conference

Annexes

Annex 1: Good practices and achievements in ICT Accessibility worldwide

Annex 1 presents developments and improvements in ICT accessibility worldwide. The available good practices and achievements in ICT accessibility have been divided into sections following the Model ICT Accessibility Policy Report and are presented in alphabetical order. The identified good practices could serve as a potential source of inspiration to be shared and replicated among the countries and related stakeholders worldwide to achieve an inclusive society.

1 ICT accessibility topics

1.1 Legal policy and regulatory frameworks

Benin: As is the case in many developing countries, the Law on electronic communications and posts include a provision to promote digital access for PwD, but its implementation is low. There are social categories for which Universal digital access should be guaranteed by the State according to Law, but in order to comply, a policy must be developed and applied for access to electronic communications for PwD.

Bosnia and Herzegovina: There is a lack of legally binding provisions, lack of funds and insufficient awareness about existing accessible services and technologies. NRAs are starting to stimulate policy makers to foster international provisions in their national legislation frameworks, and the level of expertise of software services is increasing.

Brazil: The National Telecommunication Agency (ANATEL) published the General Regulation on Accessibility – GRA (Resolution nº 677/2016 – ANATEL) which defines rights and obligations for consumers and companies, respectively, gathering rules that already existed in several Resolutions as well, and aiming to promote a reasonable balance on the market, by defining lighter obligations to smaller operators. The GRA aims to remove barriers faced by PwD and to achieve an inclusive society. The new regulation enables impaired consumers to have the same treatment that other consumers receive, empowering them with new ICTs accessible functionalities and technologies.

For more information: <http://www.anatel.gov.br/institucional/>.

Brazil: Members of Telecommunication operators, Associations and ANATEL, make part of the RGA group, which guides the implementation of Resolution nº 667/2016's rules by promoting discussions on solutions and standards for PwD.

Côte d'Ivoire has about 3,400,700 people living with a disability (WHO) and ratified the Convention on the Rights of Persons with Disabilities on 10 January 2014. Côte d'Ivoire committed itself to a process of making telecommunication/ICTs accessible. Its Telecommunications/ICT policy is an inclusive one. The policy for the digital economy and the legal and institutional frameworks take account of PwD. The bodies responsible for implementing the policy are the regulator ARTCI, for asymmetric regulation, the National Universal Service Agency, for universal service aspects, the Ivorian Agency for Frequency Management (AIGF), for frequency management, and the Ministry of the Digital Economy, as regards development of policy and legislation for the Government.

Côte d'Ivoire included in its regulatory framework provisions relating to access to telecommunication/ICT services by persons with disabilities in the licence conditions of mobile telephony operators. The licence conditions of telephone operators stipulate that they are bound to comply with the international treaties and agreements signed or ratified by the State of Côte d'Ivoire regarding telecommunications/ICTs. Within the framework of universal service, ARTCI (Côte d'Ivoire's telecommunication/ICT regulatory authority) can, at the request of the ministry responsible for telecommunications/ICTs,

oblige operators with significant market power to offer end users with low incomes or specific social needs different rates or tariff options or formulas from normal commercial operating conditions.

Guinea considers the problem of ICT accessibility by drawing up a plan for the inclusion of the PwD. The education was identified as key for PwD inclusion in the society as well as taking advantage of new technologies. However, there is not yet a specific law enabling employment or access to ICT of PwD. It is envisaged that having technologies in national language will enable educational programs to be implementing for PwD efficiently and thus contribute to combating poverty and ensure inclusion of PwD. In that respect, there is a need to raise awareness about the benefit of such programmes to all levels.

Kenya: The legislative landscape has been changing over the years to respond to the challenges. The Government of Kenya through its NRA initiated the projects aimed at providing access to ICT for PwD. Regulatory licencing tools are imposed by the NRA to ensure that the requirements and interests of PwD are fully addressed. In promoting its mandate in ensuring Universal access to communication services and facilities, the NRA supported the establishment of ICT centres in learning institutions for PwD.

Mali lacks accurate statistics on the number of people with disabilities, the nature of their specific needs and the underlying causal factors. Both in urban and rural areas, PwD are without access to information and communication technologies. The relevant Ministry and the NRA take reasonable and proportionate measures, in particular in defining the public network access and interconnection conditions to enable all users to communicate freely within a framework of fair and equal competition, as well as acknowledging that access to service and equipment to accommodate the needs of PwD should be provided nationally.

Senegal marks significant progress with the aim to stop discrimination and improve the lives of PwD, and particularly regarding mobility, access to health and education services. A “Centre for Disabled People in the Workplace” (CHAT) is part of the State Informatics Agency (ADIE) with a focus on the digital divide and support social exclusion.

Mexico: The Mexican government has published the web content accessibility guidelines to be followed by public agencies and state companies. The document contains the principles and technical aspects that should be followed to ensure that the 7 per cent of Mexicans that have any type of disability have access to all information and public services. The Mexican Government’s new online portal was launched in 2015 and is committed to have all of its content accessible to PwD.

Mexico: The Federal Telecommunications Institute will publish in December 2016 the accessibility guidelines to be followed by telecommunication operators. These guidelines define accessibility aspects relating to customer service, public phones and websites. These guidelines represent an important effort from the government to promote digital inclusion in the private sector. Telecommunication operators will have to: publish contracts, tariffs and billing in digital accessible formats, produce catalogues of equipments with accessibility functionalities, accessible public phone booths, customer service with accessibility measures, accessible websites (WCAG 2.0 AA), and promote for the benefit of all users.

Republic of Korea guarantees ICT accessibility is to people with disabilities including old people to use products, systems, services and facilities regardless of their physical or technical difficulties. In achieving this, in Korea the focus is equally on government’s role to prepare legal system for ICT accessibility, standardization strategy for the ability of the society and efforts, such as providing trainings, consulting and promoting to ensure participation of other that stakeholders other than public sector.

United States of America: With the collaboration of IBM, UMass Boston and the Worcester Polytechnic Institute, this research sums up to current World Wide Web Consortium’s (W3C) work to produce accessibility standards for persons with cognitive and physical disabilities. For more information:

<http://digitalinclusionnewslog.itu.int/2016/09/19/umass-medical-school-researches-text-simplification-to-make-websites-more-accessible-for-persons-with-cognitive-disabilities/>.

United States of America: Several lawsuits have been filed in the USA against major organizations due to the lack of accessibility features on their websites. In response, the Perkins Access initiative consists on providing support for educational institutions to comply with federal digital accessibility regulations. Based on the support of a group of tech experts with different disabilities, Perkins organization generates digital assets' assessments and offers solutions for adapting institutional websites to the most recent regulatory standards.

For more information: <http://digitalinclusionnewslog.itu.int/2016/03/22/perkins-access-to-support-educational-institutions-for-complying-with-us-federal-accessibility-regulation/>.

Canada: 911 is Canada's National emergency line. Canadians who have a hearing or speech disability and who have registered can now send a text message 9-1-1 in the case of an emergency. This is done by first placing a voice call to 9-1-1 – this is to ensure operators can locate the individual making the 9-1-1 calls. The 9-1-1 operator, upon not receiving a vocal response, will check for the phone number in the database of text-to-9-1-1 users. The 9-1-1 operator will then send a text to the phone number who made the 9-1-1 call, beginning their interaction. In this way, regardless of the person's abilities, all Canadians are able to access this service that is critical for health and safety.

For more information: <http://digitalinclusionnewslog.itu.int/2016/03/03/accessible-text-to-911-service-to-support-people-with-hearing-disabilities-in-ottawa/>.

Japan: proposes two methods in regard to accessibility of services destinations in emergencies for PwD: one is directly intended to operate the mobile phone/smartphone and how to access the emergency center, while the other is cut out a part of the operation unit of the mobile phone, with a button in the vicinity of the ornaments of the body, is a method of pressing the button in the emergency situations.

1.2 Promotion of public access

Argentina: The government of San Luis province in Argentina announced its new digital inclusion campaign that will target senior members from the community. The "Algarrobo-Abuelo" campaign is part of the digital plan of San Luis 3.0 that seeks to digitalize the community's public services. It will also provide personalized support to teach seniors how to use their new devices. For example, through a sub initiative called "Nube de Plata", pensioners from the province will conform a network of retired volunteers to support teach their peers digital literacy skills.

Brazil: Receiving a telecommunication document in an accessible format from the operators became possible after the new regulation adoption. As requested by an impaired consumer, operators must send, at no costs, a copy of the contract, service plan offer, billing document, among other documents, in Braille or other accessible format, to visually impaired people (RGA's Article 8º, I).

Canada: Maayan Ziv, a student from Ryerson University that lives with muscular dystrophy, has developed an app that shows accessible locations worldwide. This has been very well received by wheelchair users and is also an invaluable database for public authorities and other parties concerned to pinpoint areas that need improvement. So far, 93 cities and 1629 places have been pinned.

For more information: <http://digitalinclusionnewslog.itu.int/2015/12/08/mapping-app-to-pin-point-accessible-locations/>.

Colombia: The government of Colombia acquired a 4 year-term license of JAWS (screen reader) and a license for MAGIC (screen magnifier) that is available to any person in Colombia that is blind or has low vision. Training is included and the government is providing digital literary courses for the use of this software. As part of this project, technical support as well as installation in libraries, in kiosks (ViveDigital) and other locations, is provided. This program enables PwD to access to screen reader

and magnifier that would not be affordable otherwise. Moreover, this project targets a train the trainers' course for 50 persons with visual disability to ensure that this knowledge will be expanded. Creation of capabilities is a cornerstone of the program where more than 5,000 persons have been trained in the appropriation of ICT by PwD and elderly.

For more information: www.vivedigital.gov.co/convertic.

Colombia: Ayudapps is a project to develop technological solutions that respond to the needs of PwD and help them in their daily life. The project has several stages. In the first stage of the project any person could present or explain what type of barrier they encounter and what the needs are. The second stage invites developers to present their proposed solutions to address the need and eliminate the barrier. At the end the best project is selected. This initiative is led by the Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (MinTIC).

For more information: <https://apps.co/inscripciones/convocatoria/ayudapps-2015/>.

Colombia: MappAcc is an application that enables a person with a disability to know beforehand the level of accessibility of places, products and services. MappAcc allows a person with disability to evaluate the level of accessibility of a place. Once the user accesses MappAcc it geographically place him and will display categories (e.g., hotel, restaurant, hospital) with a checklist indicating the level of accessibility of the selected items. Such information will certainly be useful for another user. MappAcc seeks that in the long run, there may be an evaluation overtime as to whether a certain place has improved in accessibility and if so, a certification may be granted.

For more information: <http://mappacesible.com>.

In **Japan**, the area of education is very broad. Access methods are different by the user, so many skill level must be considered. The user who acquires network literacy is possible to proceed to more advanced applications levels by their own efforts.

Kazakhstan: Development of wireless telephony has considerably improved the ability of people with disabilities to function in. Blind and visually impaired people no longer need to find a payphone, and wheelchair users no longer have to struggle with inaccessible phone kiosks. Text messaging for service subscribers has made life easier for those with impaired hearing. Also, both elderly and persons with disabilities can use simplified emergency call procedures.

Latin America: "Launching People – Mixed Talents" is a Samsung program to get Millennials engaged in generating ideas and solutions for promoting digital inclusion of children in Latin America. The overall concept consists in combining the skills of young people from multiple backgrounds, to combine their ideas with guidance from experts in the technology and education fields. For more information: <http://digitalinclusionnewslog.itu.int/2016/06/01/creative-marathon-to-promote-children-digital-inclusion-in-latin-america/>.

Peru: The Women and Vulnerable Population Ministry (MIMP) from Peru, with the support of the National Council for PwD (CONADIS) and the Centre for Prevention of Drug Abuse (Cedro) signed an agreement to provide digital and financial training for PwD. This collaboration seeks to strengthen the digital skills of PwD. Beneficiaries will receive free training related to diverse software by using accessibility tools for persons with visual and hearing impairments. For more information: <http://digitalinclusionnewslog.itu.int/2016/06/22/peruvian-women-and-vulnerable-population-ministry-to-support-digital-inclusion-for-persons-with-disabilities/>.

Republic of Korea: The core technology was applied to several commercial products such as GnB smart English and Hodoo English of NCsoft in the **Republic of Korea**. Furthermore, a pilot language e-Education service system was developed at the Electronics and Telecommunications Research Institute (ETRI) called Genie Tutor.

Sweden: The Swedish education system, SPSM has inspired a majority of Swedish municipalities to organise 'skoldatatek', i.e. School Computer Centres, to ensure that all teachers know how to use ICT in making their teaching accessible to all pupils. It shows how inclusion can be made possible by using alternative tools for pupils with reading difficulties. Alternative tools are in this case ICT tools such as speech synthesis and spell check software. See more at: <http://www.inclusive-education-in-action.org/iea/index.php?menuid=25&reporeid=240>.

United Kingdom: in the United Kingdom, some schools introduced a basic self-accommodation framework during the induction week for new pupils into the school. Using simple self-help materials, pupils were shown how to adjust accessibility features on the Windows PCs to use them more easily and specially to improve screen readability. This allows students to self-identify themselves by going through the Windows accessibility features in the "Ease of Access Centre" questionnaire. When Windows accessibility features were not enough to address all students' individual accessibility needs, it was the student's individual responsibility to self- identify as needing Assistive Technology.

http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/accessible_ict_personalized_learning_2012%20.pdf.

United States of America: According to an article published by the Hufftington Post in April 2016, coding may generate important benefits particularly for students with learning disabilities. Some of the main reasons for this are that programming skills provide these students with the opportunity to strengthen their proficiency in areas such as organization, higher order thinking, self-esteem, socialization and teamwork. Coding skills offer solutions by building confidence and empowering them. For example, the New York based organization Tech Kids Unlimited was created in 2009 to empower digital natives through the use of ICT tools. Another similar organization provides technical training to students with autism with the purpose of supporting them to fulfil their goals.

For more information: <http://digitalinclusionnewslog.itu.int/2016/05/14/programming-and-computer-science-to-better-prepare-students-with-disabilities/>.

United States of America: The United States' Department of Labour with the support of the Partnership on Employment & Accessible Technology (PEAT) launched TalentWorks, a free online resource that provides guidance for organizations to ensure that their web-based job applications and recruiting processes are accessible for PwD. Building a platform to provide accessibility guidance for employers may potentially improve hiring processes thus leading to a more diverse and inclusive workforce. Considering that most of the recruitment processes have recently moved online, this sort of initiative is necessary to promote equal opportunities to access the labour market. For more information: <http://digitalinclusionnewslog.itu.int/2016/04/22/talentworks-online-tool-to-guide-accessible-e-recruitment-practices/>.

United States of America: Bookshare is a digital platform initiated by Benetech a non-profit organization engaged in using technology to address social challenges. Under the sponsorship of the U.S. Department of Education, Office of Special Education Programs, the "Bookshare and Innovation for Education" initiative offers more than 390,000 free titles for American students who have visual impairments, physical or learning disabilities.

For more information: <http://digitalinclusionnewslog.itu.int/2016/03/09/bookshare-free-accessible-online-library-for-us-students/>.

United States of America: A team of researchers at the University of Michigan is developing a prototype for a new Kindle-style full-page Braille display that would allow users to access content on a full page at the same time, instead of reading one line at a time. The new device works through a pneumatic system instead of an electronic one, with a display made of tiny bubbles that could be filled with air or liquid to become Braille characters.

For more information: <http://digitalinclusionnewslog.itu.int/2016/01/28/new-full-page-braille-reader-under-development/>.

United States of America: Caltech, the California Institute of Technology, developed a wearable gadget named vOICe Device aimed at helping blind people experience the surrounding environment as it translates images into sound. The gadget has the shape of sunglasses and transforms the images captured by its attached camera into associated sounds via a computer algorithm.

For more information: <http://digitalinclusionnewslog.itu.int/2016/02/01/a-new-gadget-to-help-the-vision-impaired/>.

United States of America: NavCog uses Bluetooth beacons strategically placed indoors to collect the data needed and generate a topology map that will guide the app user around universities, laboratories or even at home. In simple words, this works similarly to a GPS, but for indoors. IBM Research teamed up with Carnegie Mellon University to develop NavCog and made its platform open source so developers from around the world can contribute to the project.

For more information: <http://digitalinclusionnewslog.itu.int/2015/11/18/an-indoors-navigation-system-for-the-visually-impaired/>.

1.3 Mobile communications accessibility

Argentine Republic: Argentinian company FDV Solutions is working in two digital inclusion projects called Nahual and DANE. The DANE project started in 2013 with the support of organizations such as the Argentinian Association of Parents of Autistic Children (APADEA) and the Argentinian Association for Down Syndrome. Its main objective is to create apps to promote ICT inclusion for PwD, with the support of experts in education, students and volunteers. One example is “Juguemos Todos” app, which was designed to enable persons with Down Syndrome to utilize information technologies.

For more information: <http://digitalinclusionnewslog.itu.int/2016/06/16/nahual-and-dane-projects-to-promote-digital-inclusion-in-argentina/>.

Argentina: **HERMES** as an alternative and augmentative digital communicator for people with Autistic Spectrum Disorders (ASD). The HERMES uses free and open technologies. Project HERMES consists of the development of an augmentative and alternative digital communicator for children and young people with ASD (Autistic Spectrum Disorder) who participate from CEDICA. HERMES serves as a backup tool for communication between the patient and their therapists and complements therapy carried out at CEDICA.

Argentina: The **RAICES** contributes to teaching and seeks to stimulate children to acquire knowledge through social media. RAICES Project, through its serious social online game proposal, which is meant for children and teenagers, provides an attractive learning scene.

Argentina: **eQUINO** is a video game that complements equine-assisted therapies and activities for PwD is being designed specifically with educational goals in mind.

Argentina: **Rule-Based Web Accessibility Intensive Analyzer:** the development of SiMor came about with the intention of providing a free source tool capable of analyzing entire Web sites to verify their compliance with accessibility guidelines established by one of the most important entities, W3C, and inform the developer of the mistakes found and solutions possible, with the goal of facilitating their work in creating accessible content for an inclusive Web.

Brazil: Hand Talk is a smartphone app developed to improve social interaction and facilitate independence for deaf mobile users. This app presents an animated avatar named Hugo who converts speech into sign language, acting as a personal sign language interpreter for deaf mobile users. Hand Talk won the 2015 Accessible Mobile Applications Contest, an ITU Regional Competition for the Americas, which judged creativity, development and user experience of the app.

For more information: <http://digitalinclusionnewslog.itu.int/2016/10/04/a-mobile-app-gives-deaf-people-a-sign-language-interpreter-they-can-take-anywhere/>.

Brazil: The operators must publicize accessibility features for hearing impaired (like subtitles and messages options), for visually impaired (like screen reader, audio description, beeps, scanner, text-to-speech), for motor impaired (like voice recognition, voice reply, autotext) and for cognitive impaired (like voice recognition, text prediction), according to RGA's Article 9º.

Brazil: The GRA establishes that there must be channels for accessible communication by Internet, with professional interpreters talking in Libras (the Brazilian language of hearing impaired people) to assist people with hearing impairments (RGA's Article 8º, VI).

Brazil: Fixed and Mobile Telephony companies must offer a Communication and Intermediation Central (CIC) with interpreters in Libras for persons with hearing disabilities, able to receive video calls, besides message communication. The service will be free of charge and available twenty-four hours a day (RGA's Article 14).

Mexico: Towi is a technological platform meant to develop the learning abilities of children with disabilities through videogames in a computer or tablet. The platform initially assesses the cognitive profile of the child taking into account a test of the child and a questionnaire answered by her parents. This initial assessment allows that each child has her own route based on her requirements. The platform collects different metrics as response time, number of achievements, types of errors, level of accurateness, etcetera. Such information may also be consulted by parents, teachers and other professionals. Towi platform has undergone scientific validation, which provides elements for having it as a tool for assessing children's cognitive status. Among the advantages is that the platform reduces time of testing and is automated. Towi was created by students from Universidad Panamericana within a Microsoft contest (Imagine Cup). Further support for Towi App was provided by Wayra, an entrepreneur initiative of Telefonica. Currently Towi is being assessed by a group of experts in neurological and psychiatry sciences.

For more information: <http://www.towi.com.mx>.

Mexico: In alliance with the Mobile Manufacturers Forum, the Federal Telecommunications Institute from Mexico created a website where the users can find mobile handsets with accessibility functionalities according with their needs.

For more information: <http://movilesaccesibles.ift.org.mx>.

United States of America: Apple released a new website promoting the different accessibility features embedded on some of its main products. The Apple Accessibility website shows a set of videos explaining how different devices can be used by PwD. The website is divided into five main sections targeting vision, hearing, mobility and other disabilities. It also includes a section for learning needs and inclusive education.

For more information: <http://digitalinclusionnewslog.itu.int/2016/11/15/new-website-promotes-apple-accessibility-features/>.

United States of America: Google launched in March 2016 a tool to help Android developers create more inclusive apps. The new Accessibility Scanner checks applications and suggests potential improvements to suit the needs of the users, such as enlarging touch targets, changing colours and other things. The tool is easy to use and it only requires clicking a button to search through the app and find gaps for accessibility improvements. Since the Accessibility Scanner does not require any technical skills, it is recommended for developers who may wish to check if their designs are accessible. It is also suitable for users to perform scans that will indicate the level of accessibility of the application and thus, the user may further request where necessary its access in an accessible format.

For more information: <http://digitalinclusionnewslog.itu.int/2016/04/05/new-accessibility-scanner-for-android-app-developers/>.

United States of America: Accessible Communication for Everyone (ACE) (VTC-Secure, and the FCC United States) is a free, cutting-edge solution that helps to solve fundamental communication challenges. With the aim to create an open source, the standards-based software also allows for groups all over the world, such as governments, universities, non-profit organizations, crowdsource communities, and even private individuals to modify, improve, secure and redistribute the software to large numbers of users, while still maintaining interoperability with each other.

1.4 Television/video programming accessibility

Brazil: Film Festival devoted to films and audio-visual contents in connection with disabilities. In 2015 the Film Festival received many films regarding autism, persons with Down syndrome and intellectual impairments. Consequently, the theme for 2015 was autonomy and the possibility of independent living. Assim Vivemos is accessible both from a physical perspective to the forum and also through audio description, closed caption. The debates during the festival, were provided with sign language interpretation. Assim Vivemos is organized by the Ministério da Cultura from Brazil with the sponsorship of *Banco do Brasil*.

For more information: www.assimvivemos.com.br.

Canada: The Broadcasting Accessibility Fund is a unique independent program approved by the Canadian Radio-television and Telecommunications Commission (CRTC) in 2012. Its main role is to “support and fund innovative projects that provide platform-neutral solutions to promote accessibility of all broadcasting content in Canada”. The Fund announced an award of \$723,500 dollars in grants to be divided between seven projects on accessibility broadcasting chosen by the Board of Directors. By investing in these initiatives, the Canadian government aimed at promoting innovative and cost-effective solutions that use technology to ensure equal content access for PwD.

For more information: <http://digitalinclusionnewslog.itu.int/2016/02/09/broadcasting-accessibility-fund-enables-inclusive-access-to-audiovisual-contents-in-canada/>.

Since 1995, the **Canadian Radio-television and Telecommunications Commission** (CRTC) has mandated some level of closed captioning. In 2007 that requirement became 100 per cent operational in English and French-language programming. In 2011 and 2012, quality standards for closed captioning in French and English programming, respectively, were put into place. Since 2001, certain amounts of described video – the narrated description of a program’s main visual elements, such as settings, costumes, and body language – has been required. As of September 2019, the amount of described video that will be available to Canadians is expected to increase significantly.

Brazil/Canada/Colombia/United States of America: There are several film festivals around the world for portraying disability culture, promoting films in the most accessible way, delivering films produced by PwD. Examples of such festivals are: Canada Calgary’s “Picture This”, Brazil, Assim Vivemos, New York’s “Sprout” festival and “Smartic” and “Inlucine” in Colombia. All of them foster the creation of content and short films by PwD.

For more information: <http://otherfilmfestival.com/>.

Colombia: “*El Movimiento*” is a non-for-profit project that produces audio-visual contents that are accessible. Persons with different types of disabilities are involved along the production process. For example, blind persons and persons with low vision participate in the verbalization of dialogues and other non-visual elements to provide also audio description. Persons with hearing disabilities are involved in filming as camerapersons and also help in translating into sign language all the audio elements of the movies.

For more information: <https://www.facebook.com/El-Movimiento-914281131998845/>.

Colombia: “*Cine para Todos*” uses an application named WhatsCine. Through the use of tablets and glasses the app allows a person with visual or hearing disability, to enjoy a movie jointly with family

and friends. This project provides audio description in Spanish, which enables persons with visual impairments to listen all the key visual elements of the movie. The movies also have subtitles in Spanish to benefit persons with a hearing disabilities. “Cine para Todos” is free in selected days and makes available staff for PwD assistance if required. This project was launched by the Ministerio TIC, Fundación Saldarriaga Concha, a non-for-profit organization, and Cine Colombia.

For more information: www.vivedigital.gov.co/cineparatodos.

Colombia: The relay centre takes advantage of several ICTs in order to provide different communication services to deaf, hard of hearing and persons with language disabilities in Colombia. Since 2001 the relay centre has evolved and currently provides: (1) relay services by means of a chat either through text or video; (2) online service of translation from and to sign language through a device with Internet connection and speakers; (3) a tool and a forum that purports to enable Colombians to appropriate ICTs both through sign language and written language; and (4) training to be a sign language interpreter. The relay center is operated by the Federación Nacional de Sordos de Colombia (FENASCOL) sponsored by the Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC). For more information: www.centroderelevo.gov.co.

Germany: VerbaVoice app, cost-effective solutions to remove barriers to spoken communication on television and the Internet. The VerbaVoice app is a communication aid for hearing impaired people, which makes spoken language accessible as live text and /or sign language video. The combined use of the Interpreters Telepresence System (ITS) developed by VerbaVoice for live events and TV broadcast poses further opportunities to provide full inclusion for people with hearing, visual or mobility impairments.

Japan developed profiles for IPTV (Internet Protocol TV) in line with ITU-T H.702 standard. This software is included in a separate “set of box” and can provide open and close captioning, change colour of captions and backgrounds, include sign language interpretation in an additional window, as well as captioning in up to three languages.

United States of America: In order to provide users with accessible Television contents, the United States’ Federal Communications Commission (FCC) adopted a series of amendments to its Closed Captioning rules for televised video programming. The document recognizes which institutions are responsible for the delivery of the captions, provides guidance for implementation and explains the accountability mechanisms.

For more information: <http://digitalinclusionnewslog.itu.int/2016/04/13/closed-captioning-improvements-to-provide-accessible-video-programming-in-us/>.

1.5 Web accessibility

Argentine Republic: The Ministry of Seniors from Buenos Aires, Argentina in collaboration with the Ministry of Smart City organized an “*Ideatón*” event with the purpose of providing seniors with digital skills. A group of seniors were in charge of guiding the working teams to enhance and evaluate the solutions. All of the teams presented their ideas to a jury and the best ones were selected to be further developed with the support of the government.

For more information: <http://digitalinclusionnewslog.itu.int/2016/10/24/algarrobo-abuelo-will-provide-access-to-digital-technologies-for-seniors-in-san-luis-argentina/> and <http://digitalinclusionnewslog.itu.int/2016/06/23/argentinas-ideaton-to-promote-accessible-design-for-enabling-seniors-to-go-digital/>.

Argentine Republic, Uruguay, United States of America and Mexico: Web accessibility is impossible to achieve if developers and content creators do not know how to implement the web content accessibility standards. Universities and organizations in Argentina, Uruguay and the United States of America are offering training in web accessibility related issues.

Brazil: The Brazilian Web Accessibility Recognition Program, Todos@Web, seeks to increase awareness of the need of PwD to access websites by encouraging website developers and by granting awards to individuals and enterprises. There are three categories for awards under this program, namely, (i) for individuals/enterprises that implement actions to promote web accessibility, (ii) for web projects that follow W3C standards and are creative and usable, and (iii) for apps and assistive technologies developed for non-profit and with open code. This project is led by the Brazilian Comitê Gestor da Internet in partnership with W3C Brazil and other Government entities. For more information: <http://www.ceweb.br>.

Brazil: The RGA's article 8º requires that all information provided by the operators in their websites, as well as in any other communication channel, must be in an accessible format, showing functionalities like text-to-speech, large print, apps for translation, among others. ANATEL requested operators to use World Wide Web Consortium (W3C)'s standard for accessibility on web site.

Chile: The Chilean government presented in March 2015 the "Technical Norm about State Systems and Web Sites." The main objective of this regulation is to standardize the creation of accessible systems and web pages that allow PwD to equally interact with public services. It also requires government web sites to be designed and developed to guarantee full accessibility.

For more information: <http://digitalinclusionnewslog.itu.int/2016/03/10/web-accessibility-ruling-for-government-institutions-in-chile/>.

Colombia: The government of Colombia has been training web developers in Web Content Accessibility Guidelines and is revising the accessibility of more than 500 websites.

Costa Rica is one of the first countries to be trained by ITU-D on how to develop web accessibility policies and accessible websites, within a capacity building model that also includes creation of a specific fund for promoting the appropriation of ICTs by persons with disabilities. Beside, policy makers also participated at the training to ensure that Costa Rica government websites are accessible for ALL, including persons with disabilities.

Ecuador: The Ecuadorian government together with the Universidad Politécnica Salesiana developed an accessibility analyzer an online free tool that helps to identify accessibility problems in websites according to the Web Content Accessibility Guidelines.

For more information: <http://observatorioweb.ups.edu.ec/oaw/index.jsf>.

Mexico: In November 2015, at the "Accessible Americas II: Information and Communication for ALL" event in Medellin, the International Telecommunication Union (ITU) provided regional leaders with training on web accessibility policies. The workshop encouraged eliminating the barriers faced by PwD when accessing webpages. The policy framework suggested by ITU is to support governments in developing accessible digital platforms to provide equal services for PwD. Recommendations include: follow international web accessibility standards; Identify and evaluating government websites and train web designers and encouraging private entities to elaborate accessible content. To encourage such developments Telefonica Mexico and start up accelerator Wayra have partnered with HearColors to teach Mexican developers how to create accessible web content.

Latest Mexican developments: <http://digitalinclusionnewslog.itu.int/2015/12/15/latest-mexican-developments-on-accessibility-and-icts/>.

Mexico: Web accessibility points (Puntos de Accesibilidad Web, PAW) is a project that creates laboratories in universities whereby students are first introduced to digital inclusion. Then students are trained with a special methodology so that they are able to perform website assessments pursuant to W3C accessibility standards. The first laboratory was opened at the Instituto Tecnológico Autónomo de México in November 2015, the second opened at the UNAM in November 2016, the biggest public university in Mexico. This project has been created and is being implemented by HearColors, which is an entity who aims to promote accessible websites through different actions and projects.

For more information: www.hearcolors.com.mx.

Spain is one of the most outstanding countries in Europe in terms of accessibility of public sector portals and websites. In order to ensure that all its citizens, regardless of disability or age, enjoy full access to e-services provided by the public administration, Spain over the last few years, by implementing laws and standards and through appropriate policy follow-up and evaluation measures, has created the right scenario for promoting the use of ICTs based on the principles of accessibility, non-discrimination, usability and “design for all”.

United States of America: **Real-time text (RTT)** is a text-based mode of communication about where each text character appears on the receiving device at roughly the same time it is typed on the sending device character by character, allowing for a conversational flow of communication, simultaneously with voice. RTT is the Internet Protocol (IP)-based, functionally equivalent successor to TTY technology, (which also used real-time text over the PSTN) that makes telephone service accessible to individuals with hearing and/or speech disabilities. ITU-T standard T. 140 is still being used for the new version of RTT.

United States of America: During the last International Technology and Persons with Disability Conference in 2016, different companies presented their solutions for targeting the needs of PwD. Some of the new products that were presented included the Orbit Reader, which is a note taker with an eight-dot display where users can type. Other options were BrailleNote Touch by HumanWare that provides a touchscreen that determines where the user’s fingers are on the screen and figures out the dot combination the user inputs.

United States of America: Web Accessibility Toolkit for Research Libraries project aims at helping research libraries achieving digital accessibility by connecting research libraries with tools, peoples and examples. The project commits to making digital resources usable and accessible in research libraries. The toolkit provides explanation of standards, best practices, principles, as well as a step-by-step process to making an institution accessible. The toolkit was developed by a program of the Library of Congress in partnership with the Institute of Museum and Library Services. (www.accessibility.arl.org).

United States of America: The Social Media Accessibility Policy Toolkit intends to help government agencies evaluate the accessibility of their social media programs, identifying areas for improvement, and provides an environment to share ideas and recommendations. This toolkit is a joint effort by US government agencies, which is enriched by collaborators and users both from public and private sector that share best practices for social media accessibility for public service. The toolkit provides reference to main social media, tips, examples and best practices. The toolkit is a living document, which enables it to be easily updated.

For more information: <https://www.digitalgov.gov/resources/improving-the-accessibility-of-social-media-in-government/>.

United States of America: Facebook uses artificial intelligence to address the needs of PwD. Facebook’s automatic alternative text (Alt text) or image descriptions are generated with object recognition technology that determines the main objects that appear in a picture. This list is read to the users when they watch images on their newsfeeds: “Image may contain people, smiling, outdoors”.

For more information: <http://digitalinclusionnewslog.itu.int/2016/04/19/facebook-uses-artificial-intelligence-to-address-the-needs-of-persons-with-vision-disabilities/>.

United States of America: According to Twitter’s blogpost from March 29, 2016, a new accessibility feature has been added to the application in order to “empower customers and publishers to make images on Twitter accessible to the widest possible audience.” This new functionality allows users to add descriptive information or alternative text (alt text) to the images they tweet so that it can be picked up by mobile assistive technologies that support persons with vision disabilities.

For more information: <http://digitalinclusionnewslog.itu.int/2016/04/18/new-feature-in-twitter-for-persons-with-vision-disabilities/>.

1.6 Accessible ICT public procurement

Brazil and **Mexico**: The Mexican Public Function Ministry, in charge of all the procurement policies, has signed a Memorandum of Understanding (MoU) with G3ict to incorporate accessibility obligations in the government procurement policies. Brazil, specifically the Sao Paulo Government, has also been working closely with this organization.

1.7 Other ICT accessibility projects

Argentina developed a digital library Tiflolibros (one of four digital libraries in the world as stated by the UN) for people with visual impairment through cellular devices. Tiflolibros ensures access only for users with a visual impairment. Tiflolibros users can access the database of books and obtain the desired titles and then listen to them on their mobile phones.

Brazil: ANATEL will disclose a comparative classification of the operators, according to their actions for promoting accessibility. A performance index will be created by ANATEL aiming to improve telecommunication services for PwD (RGA's Art. 32).

Colombia: Ayudas para Todos is an accessible assistive technology provided by a non-for-profit organization, which is committed towards providing accessible assistive technologies for different types of disabilities, at a very low cost. This project identifies a need of a person with disability and provides an alternative solution to commercially available technologies, using ordinary and low cost materials. It also delivers training to schools, communities and interested groups to demonstrate how assistive technologies may be created by anyone and at a very low cost and may provide the needed usable device to the PwD. "Ayudas para Todos" website shares for free over 10,000 resources meant to enable PwD perform their activities without barriers. It also shows how to access and use open source software. This project has received support from public institutions and operators. For more information: www.ayudasparatodos.org.

Côte d'Ivoire: Schooling for children with disabilities in **Côte d'Ivoire** has made it necessary to set up specialized institutions such as the *École Ivoirienne pour les Sourds* and the *Institut National pour la Promotion des Aveugles (INIPA)*, located in the commune of Yopougon, along with the private establishments *Plage Blanche* in Deux Plateaux and the NGO *Fraîche Rosée* in Cocody Mermoz. The mission of the *École Ivoirienne pour les Sourds* is to teach deaf children and young people to read and write and provide them with training conducive to facilitating their social integration. The school has a computer room provided by a telephone operator and the pupils receive IT training. The mission of the *Institut National pour la Promotion des Aveugles (INIPA)* is to teach the visually impaired to read and write and provide them with training conducive to facilitating their social integration. The school has made it possible for visually impaired people to pursue advanced studies. Some study in all areas of activity. The school has a computer room provided by a telephone operator and the pupils receive IT training. Open source software is used. *Page Blanche* is a specialized institution in Cocody Deux Plateaux, Abidjan, which takes in children and young people with intellectual disabilities. The school introduces the children to the use of IT.

United Kingdom: "FRED AT SCHOOL" (Sub-Ti) is a creative and innovative educational project whose primary goal is to enhance film literacy among young audiences (secondary school students). It is a completely inclusive project, which fully caters for the needs of young persons with sensory impairments. FRED at school is currently implemented in secondary schools in eight European countries and can be extended and customised to different countries and cultures.

United States of America: Through ICanConnect.org persons with certain disabilities and low income can acquire assistive technology.

United States of America: Cooperative Understanding promotes the cross-combination of ideas, cultures, backgrounds, and perspectives, while empowering employees of all different abilities to achieve meaningful success. It brings about a strengths-minded corporate culture that appreciates and values all employees for what they contribute to the team, without scrutinizing how they perform their work. Achieving “Harmony at Work” through “Cooperative Understanding” is conducive to diversity, inclusion, productivity, and innovation as it focuses on what works well and continuously builds on those successes to make all aspects of the organization work even better for everyone.

For more information: <http://www.helixopp.com/cooperative-understanding.html>.

Annex 2: Resources and tools

Available resources and tools for ensuring promotion and implementation of telecommunications and ICT accessibility policies, strategies and guidelines:

- Model ICT Accessibility Policy Report – (Arabic, Chinese, English, French, Russian, Spanish, e-book version) – Accessibility of PDF report checked and edited by BarrierBreak.
- Making mobile phones and services accessible.
- Making TV Accessible.
- Online training for Public Procurement Products and Services (available through ITU Academy) <https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/Europe/Pages/Events/2015/OnlineTraining/OnlinetrainingonPublicProcurementofaccessibleICTproductsandservices.aspx>.
- On-line training course on Audio-Visual Media accessibility (available through ITU Academy) <https://academy.itu.int/index.php?lang=en>.
- G3ict: e-Accessibility Policy Toolkit for PwD <http://www.e-accessibilitytoolkit.org/>.

Additional sources on accessibility for enabling an inclusive society

a) Accessibility Resolutions

- 1) ITU Plenipotentiary Conference Resolution 175 (Rev. Busan, 2014).
- 2) ITU Plenipotentiary Conference Resolution 144 (Rev. Busan, 2014).
- 3) ITU-T WTSA Resolution 70 (Rev. Hammamet, 2016) –Telecommunication/information and communication technology accessibility for PwD.
- 4) ITU-D WTDC Resolution 58 (Rev. Dubai, 2014) – Telecommunication/information and communication technology accessibility for persons with disabilities, including persons with age-related disabilities.
- 5) ITU-R Resolution 67 Geneva 2015 of RA, Recommendation ITU-R M.1076 - Wireless communication systems for persons with impaired hearing.

b) Accessibility terms and definitions

- 1) ITU-T F.791: Accessibility terms and definitions.

c) Guidelines

- 1) Accessibility guidelines
 - ITU-T Recommendation F.790: Telecommunications accessibility guidelines for older persons and PwD.
- 2) Guidelines for supporting remote participation in meetings for all - technical paper ITU-T 2015 – FSTP-ACC-RemPart – Guidelines for supporting remote participation in meetings for all.
- 3) Guidelines for accessible meetings – technical paper
 - ITU-T 2015 – FSTP-AM – Guidelines for accessible meetings.
- 4) Accessibility check List-technical paper
 - ITU-T 2006 – FSTP-TACL – Telecommunications Accessibility Checklist (Guide for addressing accessibility in standards).
- 5) Accessibility profiles for IPTV systems recommendations
 - ITU-T H.702: Accessibility profiles for IPTV systems.

d) Useful links

- 1) ITU Useful links: <http://www.itu.int/en/action/accessibility/Pages/hlmdd2013.aspx>.
- 2) ITU-D: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Persons-with-Disabilities/Pages/Persons-with-Disabilities.aspx>.
- 3) ITU-T: <http://www.itu.int/en/ITU-T/accessibility/Pages/default.aspx> and <http://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2017-2020/16/Pages/default.aspx>
- 4) ITU-R: <https://www.itu.int/net/ITU-R/index.asp?category=information&rlink=disabilities-divide&lang=en>.
- 5) ITU-T Recommendation V.18: Operational and interworking requirements for DCEs operating in the text telephone mode
- 6) ITU-R Resolution 67: Telecommunication/ICT accessibility for PwD and persons with specific needs.
- 7) ITU-T Recommendation F.790: Telecommunications accessibility guidelines for older persons and PwD.
- 8) Resolution ITU-R 9-5: Liaison and collaboration with other relevant organizations, in particular, ISO and IEC.
- 9) ITU-R Question 254/5: Operation of short-range radiocommunication public access system supporting hearing aid systems.
- 10) ITU-T Recommendation F.703: Multimedia conversational services.
- 11) Technical Paper ITU-T FSTP.ACC-RemPart “Guidelines for supporting remote participation in meetings for all”.
- 12) Third Party Captioning and Copyright: https://www.google.ba/search?q=Third+Party+Captioning+and+Copyright+white+paper&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b&gws_rd=cr&ei=ikmkV-eHFcGtaeCukMAI.

Annex 3: Accessibility related to other ITU groups and ITU-D cooperation with other organisations

ITU Council Working Groups – During the Council Working Groups accessibility was recognized and included in the Group on Child online Protection (COP), and the WSIS Forum 2015. For Child Online Protection, the Council Resolution 1316 was changed to include children with disabilities. Study group Q7/1 “Access to telecommunication/ICT services by PwD and with specific needs” closely coordinates its activities with Study group Q4/2 “Human factors related issues for improvement of the quality of life through international telecommunications”, Study group Q1/12 “ SG 12 work programme and QoS/QoE coordination in the ITU”, Study group Q26/16 Accessibility to Multimedia systems and services, as well as with JCA-AHF.

Joint Coordination Activity on Accessibility and Human Factors (JCA-AHF) – The JCA-AHF coordinates the accessibility work in all the sectors, ITU-T, ITU-R and ITU-D, advises the ITU Secretariat, establishes and maintains contacts outside group including the UN, other UN agencies, other standards bodies, SDOs and NGO’s regarding accessibility work to assist, educate raise awareness and prevent duplication of work. It operates under the ITU-T Telecommunication Standards Advisory Group (TSAG).

Cooperation with other organizations

World Federation of the Deaf (WFD) – It discusses the needs of people who are deaf on a global basis and specifically sign language, deaf and deaf-blind education, deaf teachers and deaf interpretation of children books and remote captioning in the classroom.

European Disability Forum – an umbrella for European disability NGOs, plays a crucial role in accessibility policy advocacy. In its work, the Forum applies a “*twin track*” approach which refers to having to work both on disability-specific legislation and regulation as well as with mainstreaming accessibility. Advocacy is also underway for the Sustainable Development Goals that will be on the agenda until 2030 with the aim to have a disability into those goals.

European Federation of Hard of Hearing (EFHOH) – It is a non-profit European non-governmental organization consisting of/for hard of hearing and late deafened people, parent organizations and professional organizations at a European level in dialogue with the European Union, the Members of the European Parliament, and other European authorities.

European Commission – Horizon 2020 – a work programme for the years 2016-2017 in the area of information and communication technologies concerning accessibility, development and advancement of accessibility solutions specifically for Converging Media and Content. It may include technologies for captioning, sign language, and descriptive language, an automatic graph representation of characters, automatic translation, and adaptation, and personalized setup in an accessibility scenario.

The Global Initiative for Inclusive ICTs (G3ict) – an active member of ITU-D and ITU-T submitted a whitepaper to WIPO on the reasons that the third party is captioning had the same validity for the deaf community as the WIPO Marrakesh Treaty did for the blind community re the ability to listen to books and publications without violating copyrights.

Dynamic Coalition on Accessibility and Disability (DCAD) and **Internet Governance Forum (IGF)** –DCAD facilitates interaction and ensures that ICT accessibility is included in the key debates around Internet Governance to build a future where all sectors of the global community have equal access to the Information Society.

World Health Organization (WHO)’s ‘Make Listening Safe’ initiative is one of the activities of the WHO initiative is to get the manufacturers of these devices on board to create good listening practices and have a common vision for the promotion of safe listening habits amongst users. ITU-T Q.26/16 (Accessibility to Multimedia systems and services), has partnered with WHO to create new standards that might help reduce the threat of hearing loss.

Global Initiative for Inclusive Information and Communications Technologies (G3ICT) to ITU-R Working Party 5D (WP 5D) (IMT System) – In the area of accessibility it raises awareness that certain spectrums can become overloaded especially those that are Short Range Devices (SRDs) and that can subsequently cause malfunctions by interference and even stop working due to blockage to their use, which can cause hardship to PwD who use Assistive Listening Devices (ALDs).

Annex 4: Technology trends of relay services, international standardization trends in line with ITU-T

When performing communication service between transmission and reception through the network, to ensure interoperability between them, there is a need for a consistent the common interface. International standardization could make it possible to connect the different manufacturers' equipment and services as well as eventually making it possible for international relay services.

ITU-T Study Group 16 is the Lead Study Group on Accessibility and Multimedia Systems and Applications, is responsible for work on Accessibility standardization for PWDs. There are two types of processes for writing accessible standardization. One is creating accessibility standards that stand alone for the sole purpose of accessibility, and the other is writing standards that mainstream Accessibility Features into all standards that need to have access created for Persons for persons with disabilities

In Q26/16 "Accessibility to Multimedia Systems and Services", continues ITU-T's international standardization work on accessibility which was originally pioneered in the 1990s in CCITT SG17 with the first Accessibility standard called ITU-T V.18. This Recommendation f harmonizes the various protocols of different the text phones to allow back to back communication in previously incompatible textphones thus providing the possibility of international communication if V.18 was placed in the gateways to give transparently to the user interoperability. Sadly, service providers did not implement this standard except Great Britain in its Relay Service Platform

Since 2000, SG16 g has been working with multimedia and to have standardization include accessibility features. The role of the ITU-T SG16 Q26/16 (Accessibility to Multimedia systems and services) has continued to the present day to expand the work on accessibility based on a "multi-media systems and services". Also, through the JCA-AHF (Joint Coordination Activity on Accessibility and Human Factors) which establishes cooperation in all standardization work all other Study Groups in the ITU-T but also with the Study Groups, of ITU-D and ITU-R., JCA-AHF also has the mandate to work with outside groups like, ISO / IEC JTC1, CENLEC, ETSI, and other UN Agencies and various disability organizations.

Challenge for the relay services

- 1) In the relay service, from being relayed by a person or a machine in the network, ensuring the transparency of information is important. The service provider, rather than being considered a third party for relay service call, it is necessary that the transmission pipe.
- 2) In the Business Operators and Interpreters, a guarantee of confidentiality of the call, preventing leakage of personal information, it is important.
- 3) The introduction of the IP access to the relay service, consideration should be given to the pre-registration system from the fact that easy to induce the unauthorized use.
- 4) Sign language interpreters to ensure the quality, the need for training, to cope with the increase of traffic, consideration of a system that the sign language interpreter can be secured 24 hours (for example the avatar, the introduction of the anime). At the time of introduction in France, there is a case where there was the use of the 30,000 call in the business time zone. Sign language interpreters to ensure the quality, the need for training, to cope with the increase of traffic, consideration of a system that the sign language interpreter can be secured 24 hours (for example the avatar, the introduction of the anime). At the time of introduction in France, there is a case where there was the use of the 30,000 call in the business time zone. This issue will be solved by "Sign Language CG" developed by the NHK Broadcasting Technology Research Institute. In this technology, one word is taken with the actual sign language movement (motion capture) converted into computer graphics (CG) is. Currently about 7,000 words are created and. 90% of sign language were comprehensible at evaluation test. Furthermore, as an extension of Recommendation F. 703, future direction was indicated in textual in the network, dialogue

system between different sign languages that media exchanges (voice, sign language, Braille, etc.) are performed on terminals for transmission and reception.

5) For the introduction of video relay services, following points are necessary.

- Ensure the band at the time of broadband services;
- Ensure interoperability of devices;
- Terminal is valid signal for a particular call;
- It is possible to specify a particular type of relay service.

As a necessary technology of video relay services for deaf, touch screen, text function, visual alarm function, high-quality video display function are required.

6) On the introduction of the video relay service

- Lack of upstream band at the time of broadband services;
- Interoperability of the device;
- Terminal is useful signal for a particular call;
- It is possible to specify a particular type of relay service;
- Touch screen, text function as a technology necessary for the video relay service of deaf, visual alarm, high-quality video, etc.

7) Other

- Relay service to call the operator without special prefix of emergency;
- Funding for accessibility services development for the deaf;
- Relay services SMS and Instant Messaging technology during the system delay, but also including QoS related the performance evaluation or the like.

The relay system such as TRS and VRS used to communicate with PwDs are currently studied regarding standardization in ITU-T SG16.

With regards to voice communication, video communication, facsimile communication, in the telecommunications digital transmission system, **Japan** is aiming at achieving a high-speed, high-quality communication by redundancy compression coding and low error rate of the information signal. Meanwhile, the conversion of the information media in the ICT accessibility is transmitted by converting the semantic content of the information itself. Currently, the conversation between those with hearing disabilities it is carried out at a relay service by text or video through the interpreter in the middle of the communication link (TRS/VRS). Therefore, by converting the sign language operation to the audio or text (or vice versa), it is necessary to match the receiving function of the communication partner. Such relays services and mechanisms have already been implemented as separate systems in some countries beside Japan.

In regard to accessibility of services destinations in emergencies for PwD, **Japan** proposes two methods: one is directly intended to operate the mobile phone/smartphone and how to access the emergency center, while the other is cut out a part of the operation unit of the mobile phone, with a button in the vicinity of the ornaments of the body, is a method of pressing the button in the emergency situations.

Annex 5: List of contributions received for consideration by Question 7/1 during the 2014-2017 study period

These are the contributions received for consideration by Question 7/1.

Question 7/1 contributions for Rapporteur Group and Study Group meetings

Web	Received	Source	Title
1/469	2017-03-17	Japan	Proposal on the Question for access to telecommunication/ICT services for ageing persons
1/443	2017-01-16	Rapporteurs for Question 7/1	Report of the Rapporteur Group meeting on Question 7/1, Geneva, 16 January 2017
1/430	2017-02-14	Côte d'Ivoire (Republic of)	Provisions relating to access to telecommunication/ICT services by persons with disabilities in the licence conditions of mobile telephony operators in Côte d'Ivoire
1/422	2017-02-14	BDT Focal Point for Question 7/1	Report on BDT Activities since the last Rapporteurs Group on Q7/1 meeting
1/418 [OR]	2017-02-10	Rapporteur for Question 7/1	Final Report for Question 7/1
1/401	2017-01-31	Spain	Accessibility: A reality in Spain's e-Administration
1/397 Ann.1	2017-01-31	Centre for Internet and Society (CIS) (India)	Accessible ICTs for persons with disabilities: Addressing preparedness
RGQ/305	2016-12-08	Senegal (Republic of)	Accès des personnes handicapées et des personnes ayant des besoins particuliers aux services de télécommunication/TIC
RGQ/304 Ann.1	2016-12-08	BDT Focal Point for Question 7/1	Good practices and achievements in ICT Accessibility in the Americas Region (Guidelines and Recommendations)
RGQ/293	2016-11-25	Japan	Refinement for the draft final Report of Q7/1 on accessibility
RGQ/289	2016-11-24	Côte d'Ivoire (Republic of)	Using telecommunications/ICTs to provide autonomy to persons with disabilities in Côte d'Ivoire
RGQ/285	2016-11-24	BDT Focal Point for Question Q7/1	Report on BDT activities since the last Question 7/1 meeting
RGQ/271 [OR]	2016-11-14	Rapporteur for Question 7/1	Draft Final Report for Question 7/1
1/369	2016-09-07	Korea (Republic of)	ICT Accessibility for people with disabilities in Korea
1/367	2016-09-07	Universidad Nacional de La Plata (Argentine Republic)	Project HERMES: An alternative and augmentative digital communicator for people with ASD (Autistic Spectrum Disorders)

Cuestión 7/1: Acceso a los servicios de telecomunicaciones/TIC para las personas con discapacidad y con necesidades especiales

Web	Received	Source	Title
1/366	2016-09-07	Universidad Nacional de La Plata (Argentine Republic)	eQUINO: a Videogame that complements equine-Assisted therapies and activities for persons with disabilities
1/338	2016-08-05	Mexico	Intercambio de información sobre indicadores relativos al acceso de las personas con discapacidad a los servicios de telecomunicaciones y TIC
1/335	2016-08-05	Brazil (Federative Republic of)	General Regulation on Accessibility Rights of Telecom Services
1/328	2016-08-05	G3ict	Addition to the Question 7 report section Cooperation with other organizations under Third Party Captions, and Copyright
1/326	2016-08-05	Côte d'Ivoire (Republic of)	Accès des personnes en situation de handicap aux télécommunication/TIC en Côte d'Ivoire
1/315	2016-08-05	Japan	Requirements at the time of emergency
1/314	2016-08-05	Japan	Requirements for the persons with disabilities in the International Telecommunication system
1/299	2016-08-04	BDT Focal Point for Question 7/1	Report on BDT activities, event and meetings in area of ICT accessibility
1/272	2016-07-22	Guinea (Republic of)	Methodological approach for rehabilitating disabled people through information and communication technologies (ICTs): the case of Guinea
1/269	2016-07-20	Kenya (Republic of)	ICTs for persons with disabilities initiatives in Kenya
1/261 [OR]	2016-07-08	Rapporteurs for Question 7/1	Draft Report of Question 7/1
1/247	2016-04-04	Rapporteurs for Question 7/1	Report of the Rapporteur Group meeting on Question 7/1, Geneva, 4 April 2016
RGQ/184	2016-03-07	Universidad Nacional de la Plata	eQUINO: a Videogame that complements equine-Assisted therapies and activities for persons with disabilities
RGQ/183	2016-03-07	Universidad Nacional de la Plata	RAICES: a serious game to give new value to native cultures in Argentina
RGQ/174	2016-03-04	Universidad Nacional de La Plata	Project HERMES: An alternative and augmentative digital communicator for people with ASD (Autistic Spectrum Disorders)
RGQ/173	2016-03-04	Universidad Nacional de La Plata	Rule-Based Web Accessibility Intensive Analyzer
RGQ/150	2016-02-16	Telecommunication Development Bureau	Making ICTs and mobile phones accessible for PwD

Cuestión 7/1: Acceso a los servicios de telecomunicaciones/TIC para las personas con discapacidad y con necesidades especiales

Web	Received	Source	Title
RGQ/144 +Ann.1	2016-02-16	BDT Focal Point for Question 7/1	Television/video programming accessibility policy framework
RGQ/143 +Ann.1	2016-02-16	BDT Focal Point for Question 7/1	Web accessibility policy framework
RGQ/142	2016-02-16	Mali (Republic of)	Access to ICTs by persons with disabilities
RGQ/140 +Ann.1	2016-02-15	BDT Focal Point for Question 7/1	Accessible mobile phones and service
RGQ/135	2016-02-05	BDT Focal Point for Question 7/1	Report on BDT activities, event and meetings in area of ICT accessibility
RGQ/132	2016-01-29	Senegal (Republic of)	Access to telecommunication/ICT services by persons with disabilities and persons with specific needs
RGQ/131 +Ann.1	2016-01-21	Mali (Republic of)	Access to ITCs for persons with disabilities
RGQ/123	2015-09-11	Mexico	Actions to benefit telecommunication service users in Mexico
1/226 +Ann.1	2015-09-02	AT&T	Accessible Communications and Real-Time Text (RTT)
1/222 +Ann.1	2015-09-01	Japan	Proposal for ensuring interoperability for Accessibility
1/205	2015-08-26	Intel Corporation	ICT in education for persons with disabilities and with specific needs
1/204	2015-08-25	Korea (Republic of)	ITU-T and Other SDO's Standardization Activities on e-Learning, Speech and Language Technologies Related with Accessibility
1/185 +Ann.1-2	2015-08-10	BDT Focal Point for Question 7/1	Fred at school
1/184 +Ann.1	2015-08-07	BDT Focal Point for Question 7/1	Broadcast and beyond: Live access services anywhere, through HbbTV and LiveCap Glasses
1/180 +Ann.1	2015-07-24	G3ict	Contribution of G3ict - The Global Initiative for Inclusive Information and Communications Technologies to the Working Party 5D (WP 5D) – IMT System
1/179	2015-08-03	United States of America	ICTs, Employment, and Persons with Disabilities
1/178	2015-08-03	United States of America	USA National Deaf-Blind Equipment Distribution Program
1/173	2015-07-31	BDT Focal Point for Question 7/1	Advancing communication technology for those with disabilities

Web	Received	Source	Title
1/152	2015-07-29	BDT Focal Point on Question 7/1	BDT Report to the Study Group 1 Question 7 "Access to telecommunication/ICT services by persons with disabilities and with specific needs"
1/143	2015-07-24	G3ict	Evolution of accessibility features available on mobile devices as presented at the M-Enabling Summit 2015 in Washington, DC
1/135	2015-07-20	Bosnia and Herzegovina	Information on the Expert Group Meeting on the "Accessible TV in Converged ICT Ecosystem: Emerging trends, challenges and opportunities"
1/119 +Ann.1	2015-06-23	G3ict	G3ict third party captioning and copyright
1/118 +Ann.1	2015-06-23	G3ict	DCAD Accessibility Guidelines 2014, accessibility and disability in IGF meetings
1/117	2015-07-13	G3ict	Protection in Spectrum Management for Assistive Listening Devices (ALDs) for persons with disabilities and medical Short Range Devices (SRDs)
1/107	2015-05-07	Rapporteurs for Question 7/1	Report of the Rapporteur Group Meeting on Question 7/1, Geneva, 13 April 2015
1/94	2015-04-09	Japan	Education accessibility
RGQ/108	2015-04-01	Intel Corporation	Reflection of "ICT in education" chapters in the reports
RGQ/103 +Ann.1	2015-03-31	G3ICT	G3ict third party captioning and copyright
RGQ/102 +Ann.1	2015-03-31	G3ICT	DCAD Accessibility Guidelines 2014, accessibility and disability in IGF meetings
RGQ/101	2015-03-31	G3ICT	Protection in Spectrum Management for Assistive Listening Devices (ALDs) for persons with disabilities and medical Short Range Devices (SRDs)
RGQ/96	2015-03-30	BDT Focal Point for Question 7/1	ICT accessibility regulations in Mexico's telecom reform
RGQ/91	2015-03-25	Korea (Republic of)	Accessibility aspects of language education based on speech/NLP (Natural Language Processing) technology
RGQ/54 +Ann.1	2015-02-26	BDT Focal Point for Question 7/1	Overview (Part 3) – Public procurement, including commercial best practices
RGQ/53 +Ann.1-2	2015-02-26	BDT Focal Point for Question 7/1	Overview (Part 2) – Which accessibility tools can be used for people with difficulties mastering reading and writing; and Practical applications for accessible e-education

Web	Received	Source	Title
RGQ/52 +Ann.1	2015-02-26	BDT Focal Point for Question 7/1	Overview (Part 1) – Necessary changes to existing legislation to promote ICT accessibility, and how to promote accessibility in public ICT spaces, such as telecentres and public pay phones
RGQ/47	2015-02-26	Bosnia and Herzegovina	Challenges in achieving ICT accessibility policy for persons with disabilities and specific needs in Bosnia and Herzegovina
RGQ/25	2015-02-05	BDT Focal Point for Question 7/1	Report on meetings, events and activities on ICT Accessibility for PWD since last Study Group meeting on Question7/1 held in September 2014, including future activities planned
RGQ/24	2015-02-05	Mali (Republic of)	Revised draft work plan for Question 7/1
RGQ/13	2014-12-15	Rapporteurs for Question 7/1	Draft work plan for Question 7/1
1/24 +Ann.1	2014-07-24	BDT Focal Point for Question 7/1	BDT Report on accessibility activities

Liaison Statements

Web	Received	Source	Title
1/460	2017-03-17	ITU-T JCA-AHF	Liaison Statement from ITU-T JCA-AHF to ITU-D SG1 on recent meeting reports of Joint Coordination Activity on Accessibility and Human Factors (JCA-AHF)
1/456	2017-03-17	ITU-T JCA-AHF	Liaison Statement from ITU-T JCA-AHF to ITU-D SG1 on Call for voluntary contributions to the ITU Accessibility Fund
1/411	2017-02-14	ITU-T/ITU-R Inter-Sector Rapporteur Group	Liaison Statement from ITU IRG-AVA to ITU-D SG1 Question 7/1 on collaboration
1/410	2017-02-08	ITU-T Study Group 16	Liaison Statement from ITU-T SG16 to ITU-D SG1 Question 7/1 on paper on the potential risk of using “Personal Sound Amplification Products” (PSAPs)
1/409	2017-02-08	ITU-T Study Group 16	Liaison Statement from ITU-T SG16 to ITU-D SG1 Question 7/1 on easy access tool for emergency situations
RGQ/266	2016-10-31	ITU-T Study Group 2	Liaison Statement from ITU-T SG2 to ITU-D SG1 Question 7/1 on accessibility contributions
RGQ/263	2016-10-31	ITU-T Study Group 2	Liaison Statement from ITU-T SG2 to ITU-D SG1 Question 7/1 on accessibility contributions
RGQ/258	2016-10-31	ITU-T/ITU-R Inter-Sector Rapporteur Group on, Audio Visual Media Accessibility (IRG-AVA)	Liaison Statement from ITU IRG-AVA to ITU-D SG2 on requirements for the application of the UNCRPD for media services for all (ITU-T FG-AVA Technical Report, Part 14)

Web	Received	Source	Title
1/286	2016-07-29	ITU-T JCA-AHF	Liaison statement from ITU-T JCA-AHF Chairman to ITU-D SG1 on JCA-AHF recent meeting report
RGQ/168	2016-02-19	CWG- Internet Secretariat	Liaison Statement on the results of the CWG-Internet open consultation on "Access to the Internet for Persons with Disabilities and specific needs"
RGQ/141	2016-02-12	ITU-T JCA-AHF	Liaison Statement from ITU-T JCA-AHF to ITU-D SG1 on JCA-AHF recent meetings reports
RGQ/136	2016-02-04	ITU-T Study Group 2	Liaison statement from ITU-T SG2 to ITU-D SG1 Q7/1 on Accessibility Contributions
RGQ/129	2016-11-04	ITU-T Study Group 16	Liaison statement from ITU-T SG16 to ITU-D SG1 Q7/1 on other newly completed work on accessibility
1/202	2015-08-24	ITU-T JCA-AHF	Liaison Statement from ITU-T JCA-AHF, Chairman to ITU-D SGs on Draft meeting report of Joint Coordination Activity on Accessibility and Human Factors (JCA-AHF) in Geneva on 17 June 2015
1/120	2015-06-23	ITU-R Study Groups-Working Party 1B	Liaison Statement from ITU-R WP1B to ITU-D Study Group 1 on Working document towards a preliminary draft new report ITU-R SM on Innovative regulatory tools
RGQ/105	2015-03-31	ITU-T JCA-AHF	Liaison Statement from ITU-T JCA-AHF to ITU-D Study Group 1 on the Draft meeting report of JCA-AHF held in Geneva on 18 February 2015
RGQ/104	2015-03-31	ITU-T JCA-AHF	Liaison Statement from ITU-T JCA-AHF to ITU-D Study Group 1 on Cybersecurity/security on the Internet for persons with disabilities
1/28	2014-07-16	ITU-T Study Group 16	Liaison Statement from ITU-T Study Group 16 to ITU-D Study Group 1 Question 7/1 on Draft ITU-T F.ACC-Term
1/13	2014-05-05	ITU-R Study Group 5	Information on Question ITU-R 254-5
1/7	2013-10-03	ITU-T JCA-AHF	Liaison Statement from ITU-T JCA-AHF to ITU-D SG1 and SG2 on draft revision of Recommendation ITU-R M.107
1/6	2013-10-02	ITU-T JCA-AHF	Liaison Statement from ITU-T JCA-AHF to ITU-D SG1 and SG2 on draft revision of Recommendation ITU-R M.1076 "Wireless communication systems for persons with impaired hearing"

**Unión Internacional de las Telecomunicaciones (UIT)
Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones (BDT)
Oficina del Director**

Place des Nations
CH-1211 Ginebra 20 – Suiza
Correo-e: bdtdirector@itu.int
Tel.: +41 22 730 5035/5435
Fax: +41 22 730 5484

**Director Adjunto y
Jefe del Departamento de
Administración y Coordinación
de las Operaciones (DDR)**

Correo-e: bdtdeputydir@itu.int
Tel.: +41 22 730 5784
Fax: +41 22 730 5484

**Departamento de Infraestructura,
Entorno Habilitador y
Ciberaplicaciones (IEE)**

Correo-e: bdtiee@itu.int
Tel.: +41 22 730 5421
Fax: +41 22 730 5484

**Departamento de Innovación y
Asociaciones (IP)**

Correo-e: bdtip@itu.int
Tel.: +41 22 730 5900
Fax: +41 22 730 5484

**Departamento de Proyectos y
Gestión del Conocimiento (PKM)**

Correo-e: bdtpkm@itu.int
Tel.: +41 22 730 5447
Fax: +41 22 730 5484

África

**Etiopía
International Telecommunication
Union (ITU)**

Oficina Regional
P.O. Box 60 005
Gambia Rd., Leghar ETC Building
3rd floor
Addis Ababa – Etiopía

Correo-e: ituaddis@itu.int
Tel.: +251 11 551 4977
Tel.: +251 11 551 4855
Tel.: +251 11 551 8328
Fax: +251 11 551 7299

**Camerún
Union internationale des
télécommunications (UIT)**

Oficina de Zona
Immeuble CAMPOST, 3^e étage
Boulevard du 20 mai
Boîte postale 11017
Yaoundé – Camerún

Correo-e: itu-yaounde@itu.int
Tel.: + 237 22 22 9292
Tel.: + 237 22 22 9291
Fax: + 237 22 22 9297

**Senegal
Union internationale des
télécommunications (UIT)**

Oficina de Zona
8, Route du Méridien
Immeuble Rokhaya
B.P. 29471 Dakar-Yoff
Dakar – Senegal

Correo-e: itu-dakar@itu.int
Tel.: +221 33 859 7010
Tel.: +221 33 859 7021
Fax: +221 33 868 6386

**Zimbabwe
International Telecommunication
Union (ITU)**

Oficina de Zona de la UIT
TelOne Centre for Learning
Corner Samora Machel and
Hampton Road
P.O. Box BE 792 Belvedere
Harare – Zimbabwe

Correo-e: itu-harare@itu.int
Tel.: +263 4 77 5939
Tel.: +263 4 77 5941
Fax: +263 4 77 1257

Américas

**Brasil
União Internacional de
Telecomunicações (UIT)**

Oficina Regional
SAUS Quadra 06, Bloco "E"
10^o andar, Ala Sul
Ed. Luis Eduardo Magalhães (Anatel)
70070-940 Brasília, DF – Brazil

Correo-e: itubrasilia@itu.int
Tel.: +55 61 2312 2730-1
Tel.: +55 61 2312 2733-5
Fax: +55 61 2312 2738

**Barbados
International Telecommunication
Union (ITU)**

Oficina de Zona
United Nations House
Marine Gardens
Hastings, Christ Church
P.O. Box 1047
Bridgetown – Barbados

Correo-e: itubridgetown@itu.int
Tel.: +1 246 431 0343/4
Fax: +1 246 437 7403

**Chile
Unión Internacional de
Telecomunicaciones (UIT)**

Oficina de Representación de Área
Merced 753, 4.º piso
Casilla 50484 – Plaza de Armas
Santiago de Chile – Chile

Correo-e: itusantiago@itu.int
Tel.: +56 2 632 6134/6147
Fax: +56 2 632 6154

**Honduras
Unión Internacional de
Telecomunicaciones (UIT)**

Oficina de Representación de Área
Colonia Palmira, Avenida Brasil
Ed. COMTELCA/UIT, 4.º piso
P.O. Box 976
Tegucigalpa – Honduras

Correo-e: itutegucigalpa@itu.int
Tel.: +504 22 201 074
Fax: +504 22 201 075

Estados Árabes

**Egipto
International Telecommunication
Union (ITU)**
Oficina Regional
Smart Village, Building B 147, 3rd floor
Km 28 Cairo – Alexandria Desert Road
Giza Governorate
El Cairo – Egipto

Correo-e: itu-ro-arabstates@itu.int
Tel.: +202 3537 1777
Fax: +202 3537 1888

Asia-Pacífico

**Tailandia
International Telecommunication
Union (ITU)**
Oficina de Zona
Thailand Post Training Center, 5th floor
111 Chaengwattana Road, Laksi
Bangkok 10210 – Tailandia

Dirección postal:
P.O. Box 178, Laksi Post Office
Laksi, Bangkok 10210, Tailandia

Correo-e: itubangkok@itu.int
Tel.: +66 2 575 0055
Fax: +66 2 575 3507

**Indonesia
International Telecommunication
Union (ITU)**

Oficina de Zona
Sapta Pesona Building, 13th floor
Jl. Merdan Merdeka Barat No. 17
Jakarta 10110 – Indonesia

Dirección postal:
c/o UNDP – P.O. Box 2338
Jakarta 10110 – Indonesia

Correo-e: itujakarta@itu.int
Tel.: +62 21 381 3572
Tel.: +62 21 380 2322/2324
Fax: +62 21 389 05521

Países de la CEI

**Federación de Rusia
International Telecommunication
Union (ITU)**
Oficina de Zona
4, Building 1
Sergiy Radonezhsky Str.
Moscú 105120 – Federación de Rusia

Dirección postal:
P.O. Box 47 – Moscú 105120
Federación de Rusia

Correo-e: itumoskow@itu.int
Tel.: +7 495 926 6070
Fax: +7 495 926 6073

Europa

**Suiza
Unión Internacional de las
Telecomunicaciones (UIT)
Oficina de Desarrollo de las
Telecomunicaciones (BDT)
Oficina de Zona**

Place des Nations
CH-1211 Ginebra 20 – Suiza
Correo-e: eurregion@itu.int
Tel.: +41 22 730 6065

Unión Internacional de Telecomunicaciones
Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones
Place des Nations
CH-1211 Ginebra 20
Suiza
www.itu.int

ISBN 978-92-61-22803-3



9 789261 228033

Impreso en Suiza
Ginebra, 2017