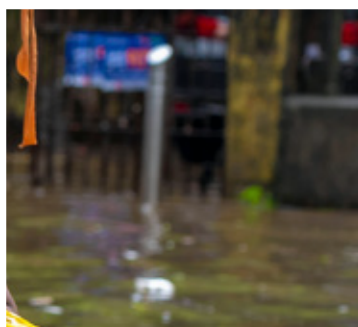


Las mujeres, las TIC y las telecomunicaciones de emergencia: Oportunidades y limitaciones



En alianza con:



Las mujeres, las TIC y las telecomunicaciones de emergencia: Oportunidades y limitaciones

Agradecimientos

El presente Informe fue preparado por el experto de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) Kim Mallalieu, bajo la dirección de la División de Medio Ambiente y Telecomunicaciones de Emergencia (EET), dentro del Departamento de Redes y Sociedad Digitales de la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones (BDT), en estrecha colaboración con el Consorcio de Telecomunicaciones de Emergencia (ETC).

La UIT y el ETC desean agradecer calurosamente a quienes contribuyeron a este Informe, incluidos los miembros del ETC, en particular Phyza Jameel y Maria Saleh, así como a Eleanor Marchant, de la Universidad de Oxford, por sus constructivas y fructíferas observaciones para las revisiones del presente Informe.

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

Las denominaciones empleadas y la presentación del material en esta publicación no implican la expresión de opinión alguna por parte de la UIT ni de la Secretaría de la UIT en relación con la situación jurídica de ningún país, territorio, ciudad o zona ni de sus autoridades, ni en relación con la delimitación de sus fronteras o límites.

La mención de empresas específicas o de productos de determinados fabricantes no implica que la UIT los apruebe o recomiende con preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan. Salvo error u omisión, las denominaciones de los productos patentados se distinguen mediante iniciales en mayúsculas.

La UIT ha tomado todas las precauciones razonables para comprobar la información contenida en la presente publicación. Sin embargo, el material publicado se distribuye sin garantía de ningún tipo, ni expresa ni implícita. La responsabilidad respecto de la interpretación y del uso del material recae en el lector.

Las opiniones, resultados y conclusiones que se expresan en la presente publicación no reflejan necesariamente los puntos de vista de la UIT o de sus miembros.

ISBN

978-92-61-31823-9 (Versión impresa)

978-92-61-31843-7 (Versión electrónica)

978-92-61-31833-8 (Versión EPUB)

978-92-61-31853-6 (Versión Mobi)



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

© ITU 2020

Algunos derechos reservados. Esta obra está licenciada al público a través de una licencia Creative Commons Attribution-Non Commercial- Share Alike 3.0 IGO (CC BY-NC-SA 3.0 OIG).

Con arreglo a los términos de esta licencia, usted puede copiar, redistribuir y adaptar la obra para fines no comerciales, siempre que la obra sea citada apropiadamente. Cualquiera que sea la utilización de esta obra, no debe sugerirse que la UIT respalde a ninguna organización, producto o servicio específico. No se permite la utilización no autorizada de los nombres o logotipos de la UIT. Si adapta la obra, deberá conceder una licencia para su uso bajo la misma licencia Creative Commons o una equivalente. Si realiza una traducción de esta obra, debe añadir el siguiente descargo de responsabilidad junto con la cita sugerida: “Esta traducción no fue realizada por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). La UIT no se responsabiliza del contenido o la exactitud de esta traducción. La edición original en inglés será la edición vinculante y auténtica”. Para más información, sírvase consultar la página <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/>

Prólogo

Después de una catástrofe, las mujeres son más vulnerables y tienen más probabilidades de morir que los hombres. Sin embargo, ¿con qué frecuencia se abordan de manera específica sus necesidades en los trabajos de preparación, respuesta y recuperación en relación con las catástrofes, pese a que, de hacerse, podrían abrirse muchas oportunidades y desbloquearse muchas dificultades?

En los ciclones de 1991 que azotaron Bangladesh, el 90 por ciento de las 140 000 víctimas fueron mujeres. En las mortíferas olas de calor que azotaron a Francia en 2003, la mayoría de las víctimas fueron mujeres de edad. Durante la emergencia causada por el huracán Katrina en Nueva Orleans en 2005, la mayoría de las víctimas fueron mujeres afroamericanas y sus hijos. Y de nuevo, con la pandemia COVID-19, son las mujeres las que están soportando la peor parte; no sólo porque representan aproximadamente el 70 por ciento de los trabajadores sanitarios de primera línea y porque realizan la mayor parte de las tareas de atención en el hogar, sino también porque su excesiva representación en la economía no estructurada y sus menores tasas de remuneración hacen que se vean considerablemente más afectadas por la recesión económica.

En esos momentos de crisis, el acceso a una información correcta salva y cambia la vida de las mujeres, sus familias y sus comunidades. Sus perspectivas y experiencias, así como su capacidad para organizar, ejercer presión e informar, pueden mejorar notablemente la gestión de los riesgos de catástrofe. Por ello, necesitamos enfoques más innovadores y culturalmente sensibles para empoderar a las mujeres y las niñas a través de redes, plataformas y tecnologías digitales.

Con muchos años de experiencia en la prestación de servicios de comunicaciones en caso de catástrofe, la UIT y los demás asociados del Consorcio de Telecomunicaciones de Emergencia (ETC) pueden dar fe de la importancia y las repercusiones de ese empoderamiento. Por ello, estamos trabajando para que participe un mayor número de mujeres en la elaboración de estrategias nacionales de gestión de catástrofes y en las consultas estratégicas sobre la preparación y la respuesta para casos de catástrofe, en particular para los sistemas de alerta temprana.

Confiamos en que este documento conjunto contribuirá en gran medida a integrar las necesidades de las mujeres en los marcos nacionales de reducción de los riesgos de catástrofe, así como a garantizar que tengan acceso a las herramientas digitales que pueden desempeñar un papel tan importante en su propia seguridad y en la de sus familias y comunidades.



Doreen Bogdan-Martin
Directora
Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones, UIT



Enrica Porcari
Jefa de Informática y Directora de la División de Tecnología del Programa Mundial de Alimentos (PMA) y Presidenta, Consorcio de Telecomunicaciones de Emergencia (ETC)

Prólogo	iv
Acrónimos	vii
Glosario	ix
1 Introducción	1
2 Catástrofes y asimetrías digitales de género	4
2.1 Vulnerabilidad de género frente a las catástrofes	4
2.2 Brecha digital de género	11
3 La historia de Gisele	15
4 Las TIC reducen las vulnerabilidades de género relativas a las catástrofes	17
4.1 Radiocomunicaciones	18
4.2 Televisión	22
4.3 Servicios vocales básicos y SMS	23
4.4 Internet	28
4.5 Apoyo a los instrumentos TIC	37
5 Consecuencias involuntarias	42
6 Análisis	46
6.1 Servicios de TIC para abordar factores de vulnerabilidad	46
6.2 Servicios de telecomunicaciones subyacentes para hacer frente a la vulnerabilidad ante las catástrofes	48
7 Recomendaciones	52
7.1 Fundamentos básicos	52
7.2 Alianzas y defensores	53
7.3 Objetivos estratificados	57
7.3 Estrategias para las pioneras	58
7.4 Estrategias por servicio de TIC	60
7.5 Estrategias específicas para los principales factores de vulnerabilidad	62
7.6 Investigación e innovación	71
8 Conclusiones	73
Referencias	75

Lista de cuadros y figuras

Cuadros

Cuadro 1: Los 10 países con mayor riesgo de padecer una catástrofe y sus índices de desigualdad de género en 2018	3
Cuadro 2: Muestra de las consecuencias imprevistas de algunas de las TIC utilizadas para mejorar la resiliencia ante las catástrofes	44
Cuadro 3: Herramientas TIC, factores de vulnerabilidad y ejemplos de estrategias	63

Figuras

Figura 1: Panorama de Riesgos Mundiales 2020	2
Figura 2: Tasas de mortalidad femenina de las economías que ha comunicado datos desglosados por sexo	6
Figura 3: Desglose de información en bases de datos mundiales	9
Figura 4: Secuelas del terremoto de magnitud 7,0 de 2010 en Haití	10
Figura 5: Gisele Benjamin construye un sistema de radio en ondas decamétricas para comunicaciones de emergencia	16
Figura 6: Radio, televisión y telefonía móvil (porcentaje de hogares) en determinados PMA	18
Figura 7: Operadores de radio en una oficina de gestión de catástrofes en Trinidad	21
Figura 8: "Armazón" personal de radioaficionados en Saint Kitts y Nevis	22
Figura 9: Varias mujeres de un campamento de desplazados internos en Bangassou (República Centroafricana) participan en una consulta sobre su acceso a la información	24
Figura 10: Debate de grupo improvisado sobre servicios para las comunidades (S4C) de ETC	25
Figura 11: Agencia de microcrédito inaccesible en Haití tras el terremoto de 2010	28
Figura 12: Aplicaciones de mensajería móvil más populares a octubre de 2019 (a escala mundial) – en millones	30
Figura 13: Miembros del personal de BRAC, socio del ETC, dirigiéndose a las mujeres rohinyás	32
Figura 14: Extracto del sitio <i>Take Back the Tech!</i> que ilustra diversas estrategias de participación	34
Figura 15: Suscriptores de Facebook en el mundo a marzo de 2020	35
Figura 16: Inundación del condado de Sonoma (California) y alerta local de Facebook	35
Figura 17: TIC para mujeres con un alto riesgo de catástrofe: Capacidades comparativas	47
Figura 18: Características comparativas de servicios de telecomunicaciones subyacentes para hacer frente a la vulnerabilidad a las catástrofes	49
Figura 19: Declaración conjunta de los operadores de plataformas digitales sobre la respuesta a la COVID-19	51
Figura 20: Ponentes en el Tercer Foro Mundial sobre Telecomunicaciones de Emergencia (GET-19), Mauricio, 2019	55
Figura 21: Trayectoria de la resiliencia de género a las catástrofes: Capacidades, servicios y tecnologías, espacios de actividad	57

AAP	Rendición de cuentas a la población afectada
BMZ	Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo de la República Federal de Alemania
BRAC	Construir recursos a través de las comunidades
C4D	Comunicación para el desarrollo
CAR	República Centroafricana
CFM	Mecanismo común de retroalimentación
CIMA	Centro de Ayuda a los Medios Internacionales
Cinterfor	Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional de la OIT
CRED	Centro de investigación sobre epidemiología de los desastres
CwC	Comunicaciones con las Comunidades
DRM	Gestión del riesgo de catástrofe
DRR	Reducción del riesgo de catástrofe
ENSO	El Niño-Oscilación Austral
ETC	Consorcio de Telecomunicaciones de Emergencia
ETS	Sector de Telecomunicaciones de Emergencia
FORCOM	Foro Nacional de Radios Comunitarias de Mozambique
GBV	Violencia de Género
GDN	Red de Género y Catástrofes
GFDRR	Fondo Mundial para la Reducción de los Desastres y la Recuperación
GMMP	Global Media Monitoring Project
GSM	Sistema Mundial para Comunicaciones Móviles
GSMA	Asociación GSM
HF	Ondas decamétricas
HFA	Marco de Acción de Hyogo
HCO	Operaciones de llamadas humanitarias
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
IAM	Gestión de identidad y de acceso (<i>Identity and Access Management</i>)
IASC	Comité Permanente entre Organismos
TIC	Tecnologías de la información y la comunicación
IDP	Desplazados internos (<i>Internally Displaced Persons</i>)
IDRC	Centro Internacional de Investigación del Desarrollo (<i>International Development Research Centre</i>)
IFRC	Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja
IGF	Foro de las Naciones Unidas para la Gobernanza de Internet
ILO	Organización Internacional del Trabajo de las Naciones Unidas
OING	Organización Internacional No Gubernamental

OIM	Organización Internacional para las Migraciones
IoT	Internet de las Cosas
ISO	Organización Internacional de Normalización
ISOC	Internet Society
UIT	Unión Internacional de Telecomunicaciones
UIT-R	Sector de Radiocomunicaciones de la UIT
PMA	Países menos adelantados
LDRI	Instituto de Investigación del Desarrollo Local (<i>Local Development Research Institute</i>)
LMIC	Países con ingresos bajos y medios (<i>Low- and Middle-Income Countries</i>)
NCWIT	Centro Nacional para la Mujer y la Tecnología de la Información (<i>National Center for Women and Information Technology</i>)
PNTE	Plan Nacional de Telecomunicaciones de Emergencia
FORCOM	Foro Nacional de Radios Comunitarias de Mozambique
ONG	Organizaciones No Gubernamentales
OCHA	Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas
OCDE	Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos
GAR	Grupo Asesor de Radiocomunicaciones de la UIT
SADD	Datos desglosados por sexo (<i>Sex-disaggregated data</i>)
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
SIDA	Organismo Sueco para el Desarrollo Internacional
TSF	Télécoms Sans Frontières
UCL	University College London
UHF	Ondas decimétricas
CCAPTIC CESPAP	Centro de Capacitación de Asia y el Pacífico para la Tecnología de la Información y las Comunicaciones para el Desarrollo de la Comisión Económica y Social de las Naciones Unidas para Asia y el Pacífico
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
UNDRR	Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UNFPA	Fondo de Población de las Naciones Unidas
ACNUR	Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
VHF	Ondas métricas
VoV	Voice of Viet Nam
OMS	Organización Mundial de la Salud
PMA	Programa Mundial de Alimentos
WOUGNET	Women of Uganda Network

<i>Radioaficionado (ham)</i>	Un servicio de radiocomunicaciones no comercial utilizado por operadores con licencia para la experimentación, la autoformación, la recreación y la comunicación de emergencia
<i>Apps</i>	Aplicaciones de TIC, típicamente las que funcionan en los teléfonos móviles
<i>Inteligencia Artificial (IA)</i>	Técnicas y sistemas basados en máquinas que pueden recomendar, predecir o tomar decisiones en respuesta a objetivos específicos
<i>Macrodatos</i>	Técnicas utilizadas para combinar y analizar conjuntos masivos de datos de fuentes diversas para orientar la toma de decisiones
<i>Biometría</i>	El reconocimiento automatizado de individuos basado en sus características biológicas y de comportamiento
<i>Tecnología de cadena de bloques (de libro mayor distribuido)</i>	Una tecnología digital que utiliza una base de datos públicamente distribuida para almacenar registros
<i>Programa de radio con llamadas</i>	Un formato de programa en el que se invita a los oyentes a compartir sus comentarios en directo por teléfono
<i>Plataforma digital</i>	Tecnología que facilita la interacción y que puede ampliarse masivamente, con un valor proporcional al tamaño de su base de usuarios
<i>Catástrofe</i>	Acontecimiento que sobrepasa la capacidad de respuesta local y afecta al desarrollo social y económico
<i>Riesgo de catástrofe</i>	La probabilidad de que se produzcan condiciones de vulnerabilidad y los efectos de las catástrofes en las vidas, los bienes, los medios de subsistencia, la actividad económica y el medio ambiente
<i>Ciclo de la gestión de los riesgos de catástrofe (GRC)</i>	Las cuatro fases de interés para la gestión de los riesgos de desastre antes, durante y después del suceso real: mitigación, preparación, respuesta y recuperación
<i>Reducción de los riesgos de catástrofe (RRC)</i>	Enfoque sistemático de la determinación, evaluación y reducción de los riesgos de catástrofe, que tiene por objeto reducir las vulnerabilidades socioeconómicas frente a las catástrofes y tratar los riesgos medioambientales y de otro tipo que los desencadenan.
<i>Drones</i>	Pequeñas unidades móviles, como las aeronaves no tripuladas (ANT), que se controlan a distancia o que pueden operar de forma autónoma
<i>Difusión en abierto</i>	Servicio de telecomunicaciones transmitido al público de forma inalámbrica sin costo alguno.
<i>Brecha digital de género</i>	Las diferencias basadas en el género en el acceso y el uso de las TIC y las correspondientes oportunidades digitales para vivir la vida que uno valora
<i>Vulnerabilidad de género frente a las catástrofes</i>	El mayor riesgo de las mujeres en todas las etapas del ciclo de gestión del riesgo de catástrofe debido a desequilibrios geográficos, económicos, sociales, educativos, políticos y de otro tipo
<i>Índice de desigualdad de género (IDG)</i>	Una medida de la desigualdad de género calculada sobre la base de la salud reproductiva, el empoderamiento y la situación económica.
<i>Línea de urgencia</i>	Una línea telefónica directa, típicamente gratuita, disponible para el público para comunicarse con los servicios de emergencias o para la comunicación entre los jefes de gobierno

<i>Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)</i>	Formas de comunicación, almacenamiento y manipulación por medios electrónicos, incluyendo dispositivos, redes, servicios y aplicaciones.
<i>Ciclo de vida del producto de TIC</i>	Todos los procesos relacionados con el diseño, el desarrollo, el despliegue, el apoyo y la comercialización de productos de información y comunicaciones
<i>Respuesta vocal interactiva (IVR)</i>	Una tecnología que permite la interacción humana con las computadoras utilizando comunicaciones de voz a través de diversos dispositivos, en particular los teléfonos
<i>Internet de las Cosas (IoT)</i>	Infraestructura mundial para la sociedad de la información que propicia la prestación de servicios avanzados mediante la interconexión de objetos (físicos y virtuales) gracias a la interoperabilidad de tecnologías de la información y la comunicación presentes y futuras.
<i>Tasa de penetración de Internet</i>	El porcentaje de la población total de un determinado país o región que utiliza la Internet
<i>Radiocomunicaciones móviles terrestres</i>	Un servicio de radiocomunicaciones utilizado por las organizaciones de seguridad privada y pública y otros organismos de primera respuesta, para las comunicaciones críticas y de emergencia
<i>Dinero móvil</i>	Un sistema que permite hacer y recibir pagos a través de un teléfono móvil a una cuenta de dinero móvil, un vale móvil para compras aleatorias o un vale móvil para compras específicas
<i>Resiliencia</i>	Capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuesta a un peligro, para resistir a sus efectos, absorberlos, acomodarse, adaptarse, transformarse y recuperarse, de forma oportuna y eficaz, especialmente gracias a la preservación y restauración de sus funciones y estructuras básicas esenciales por medio de la gestión del riesgo
<i>Telecomunicaciones</i>	La transmisión de signos, señales, mensajes, palabras, escritos, imágenes y sonidos o informaciones de cualquier naturaleza mediante sistemas alámbricos, radioeléctricos, ópticos u otros tipos de sistemas electromagnéticos
<i>Índice Mundial de Riesgos (IMR)</i>	Una medición del riesgo calculada sobre la base de la exposición, la predisposición, las capacidades de respuesta y las capacidades de adaptación

1 Introducción

Las catástrofes son fruto de acontecimientos que superan la capacidad local de respuesta y repercuten en el desarrollo económico y social. El objetivo de la respuesta humanitaria es salvar vidas y aliviar el sufrimiento que causan las catástrofes medioambientales, incluidas las derivadas de riesgos naturales y pandemias, y las catástrofes provocadas por el ser humano, incluidas las derivadas de conflictos armados. El riesgo de catástrofe comprende tanto la probabilidad de que se produzcan condiciones de vulnerabilidad, como los efectos de las catástrofes en las vidas, los bienes, los medios de subsistencia, la actividad económica y el medio ambiente (PNUD, 2010). Por consiguiente, el riesgo es mayor para las comunidades propensas a las catástrofes que, por lo demás, son particularmente vulnerables.

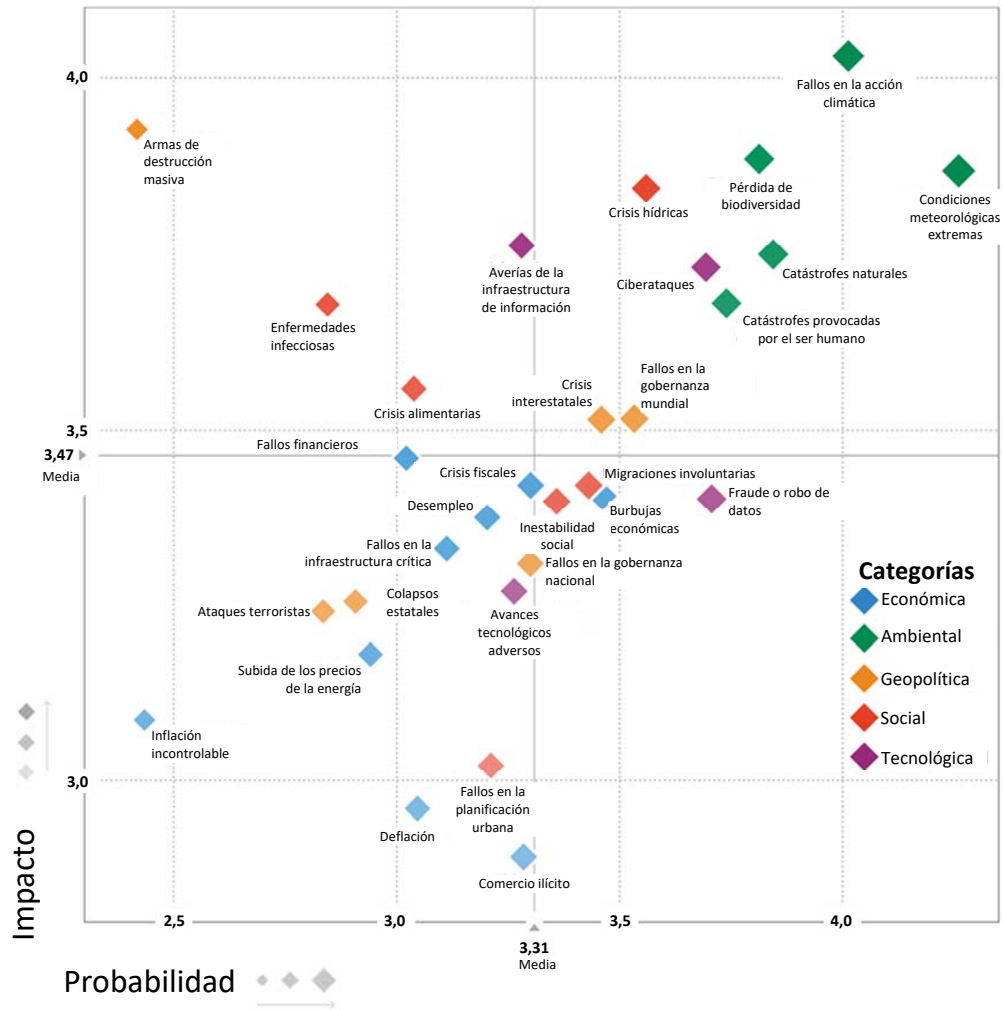
La Figura 1 ilustra el Panorama de Riesgos Mundiales del Foro Económico Mundial (FEM) para 2020, cuya evaluación tuvo lugar antes de la pandemia mundial de COVID-19. Dicho panorama muestra que los riesgos ambientales (fallos en la acción climática, condiciones meteorológicas extremas, pérdida de biodiversidad, catástrofes causadas por riesgos naturales y catástrofes ambientales provocadas por el ser humano) se sitúan entre los que presentan niveles más elevados de probabilidad e impacto combinados. Las catástrofes causadas por riesgos naturales, que ocupan un lugar central en la labor humanitaria, se cobraron más de 1 330 000 vidas y provocaron pérdidas por valor de más de 2,9 billones de dólares de los Estados Unidos (USD) a escala mundial en los 20 años posteriores a 1998 (CRED, 2018).

En el Informe sobre los riesgos mundiales de 2019 de la asociación *Bündnis Entwicklung Hilft*, se calcula el Índice Mundial de Riesgos (IMR) en términos de exposición (a terremotos, ciclones, inundaciones, sequías y subidas del nivel del mar), predisposición (en función de la infraestructura disponible, el suministro de alimentos y las condiciones del marco económico), capacidad de respuesta (en base a la gobernanza, la atención sanitaria y la seguridad social y material) y capacidad de adaptación (en relación con los riesgos naturales, el cambio climático y otros desafíos). Entre otras cosas, el Informe concluye que los Estados insulares corren un riesgo particularmente elevado, ya que presenta unos niveles altos de exposición y, en muchos casos, de predisposición, unidos a una escasa capacidad de respuesta y adaptación. El nivel de exposición no es directamente proporcional al de riesgo, ya que algunas islas, y otros países, presentan niveles de exposición muy elevados pero niveles de predisposición muy bajos, junto con una alta capacidad de respuesta. Japón, con su alto grado de exposición a los terremotos, es un claro ejemplo.

Los riesgos de catástrofe guardan una estrecha relación con la pobreza y la desigualdad (IFHV, 2019) (UNDRR, 2015) (ONU, 2020). Así pues, a escala nacional, el riesgo de catástrofe varía en función de las condiciones socioeconómicas y las normas culturales preexistentes. La vulnerabilidad social y la limitada capacidad de preparación, respuesta y recuperación en caso de catástrofe, fundamentadas en las normas sociales y culturales imperantes (Llorente-Marrón, Díaz-Fernández, Méndez-Rodríguez, & González Arias, 2020), agravan los efectos de las catástrofes.

Existen pruebas convincentes de que el género es un factor determinante de la vulnerabilidad social (Oxfam, 2005) (Giovene di Girasole & Cannatella, 2017) (Bahadur & Simonet, 2015). Entre las herramientas de medición de la desigualdad entre mujeres y hombres figura el Índice de desigualdad de género (IDG) (Gaye, Klugman, Kovacevic, Twigg, & Zambrano, 2010), que se calcula con arreglo a la salud reproductiva, el empoderamiento y la situación económica. La salud reproductiva se mide en función de la tasa de mortalidad materna y la tasa de natalidad en adolescentes; el empoderamiento se mide en función de la proporción de escaños parlamentarios ocupados por mujeres y la proporción de adultos de 25 años o más titulados, como mínimo, en educación secundaria; y la situación económica se mide en función de la tasa de participación en la fuerza de trabajo de la población femenina y masculina de 15 años o más. Los valores del IDG oscilan entre 0 y 1, siendo los valores más elevados los que indican una mayor desigualdad entre mujeres y hombres. Los datos más recientes del IDG se remontan al año 2018. El Cuadro 1 muestra los valores del IDG disponibles para los países que ocuparon los 10 primeros puestos del Índice Mundial de Riesgos ese mismo año (PNUD, 2020).

Figura 1: Panorama de Riesgos Mundiales 2020



Fuente: Foro Económico Mundial, 2020

Entre los efectos de las catástrofes figuran la pérdida de vidas y la destrucción y el daño de bienes, activos de otra índole y espacios ambientales, tanto naturales como contruidos. La interrupción de los servicios esenciales agrava en muchos casos la situación. Entre los efectos de las catástrofes figuran asimismo las lesiones, las enfermedades y otras repercusiones negativas en el bienestar físico, mental, social y económico. El desplazamiento de las personas de sus hogares es otro efecto nocivo de las catástrofes. En ese sentido, más del 75% de los refugiados y desplazados en situación de riesgo como consecuencia de guerras, hambrunas, persecuciones y catástrofes son mujeres y niños (UNFPA, n.d.). Solo en Indonesia, los tres terremotos, los dos tsunamis y la erupción volcánica acaecidos entre 2004 y 2010 provocaron el desplazamiento de 1 035 000 personas (Banco Mundial, 2012). Muchas de las vulnerabilidades de las personas afectadas, en particular de las mujeres, se deben a las condiciones sociales, culturales y económicas, entre otras, que imperan antes y después de las catástrofes. Las catástrofes incrementan dichas vulnerabilidades (Llorente-Marrón, Díaz-Fernández, Méndez-Rodríguez, & González Arias, 2020).

Cuadro 1: Los 10 países con mayor riesgo de padecer una catástrofe y sus índices de desigualdad de género en 2018

País	Región	Puesto en el Índice Mundial de Riesgos de 2018 (valor) ¹	Índice de Desigualdad de Género de 2018 ²
Vanuatu	Pacífico Meridional	1 (50.28)	No disponible
Tonga	Pacífico Meridional	2 (29.42)	0,418
Filipinas	Asia Sudoriental	3 (25.14)	0,425
Islas Salomón	Oceanía	5 (23.29)	No disponible
Guyana	América del Sur	4 (23.23)	0,492
Papua Nueva Guinea	Pacífico Sudoccidental	6 (20.88)	0,740
Guatemala	América Central	7 (20.60)	0,492
Brunei Darussalam	Asia Sudoriental	8 (18.82)	0,234
Bangladesh	Asia Meridional	9 (17.38)	0,536
Fiji	Pacífico Sur	10 (16.58)	0,357

Numerosos países, organizaciones y comunidades han adoptado sistemas de gestión de riesgos a fin de reducir el impacto de las catástrofes. El ciclo de la gestión de los riesgos de catástrofe (GRC) comprende cuatro fases: mitigación, preparación, respuesta y recuperación. En consecuencia, la resiliencia a las catástrofes se articula en torno a una serie de medidas y capacidades que se emplean antes, durante y después del suceso. En el presente Informe se adopta la definición de resiliencia de la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR³), cuyo tenor es el siguiente: "la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, integrar, adaptarse, transformarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas esenciales mediante la gestión de riesgos" (UNDRR, s.f.).

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han llegado a desempeñar un papel central en la gestión de los riesgos de catástrofes (Williams & Phillips, 2014) (ONU-CCAPTIC/CESPAP, 2016) (Comisión de Estudio 2 del UIT-D, 2017). Sin embargo, las mujeres tienen, en promedio, menos posibilidades de acceder a las TIC que los hombres: a nivel mundial, utilizan Internet un 17% menos, siendo esta diferencia aún mayor en los países menos adelantados (PMA) (UIT, 2019a). De hecho, las mujeres procedentes de países con ingresos bajos y medios también tienen un 10% menos de probabilidades de poseer un teléfono móvil que los hombres. La brecha de género en términos de propiedad de teléfonos móviles es mayor en el Asia Meridional (UIT, 2019a) y no se está reduciendo (GSMA, 2019a).

Objetivo y enfoque

El presente Informe tiene por objeto evaluar si las TIC utilizadas para reducir el riesgo de catástrofes benefician por igual a mujeres y hombres. A tal efecto, el único factor que considera es la vulnerabilidad, por ser el que permite examinar las circunstancias de las mujeres en comparación con las de los hombres en las mismas zonas geográficas y con la misma infraestructura de TIC.

¹ Fuente: (IFHV, 2019)

² Fuente: (PNUD, 2020)

³ Antes conocida como Secretaría Interinstitucional de la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres (UNISDR)

Además, analiza tanto la vulnerabilidad de género frente a las catástrofes como la brecha digital de género. En cada caso, la vulnerabilidad se considera desde el punto de vista de las personas afectadas, en concreto, de su capacidad de mitigación y preparación (antes de la catástrofe), de respuesta (durante) y de recuperación (después de la misma). Estos análisis, unidos a una serie de iniciativas de TIC actuales cuyo objetivo es reducir las asimetrías entre mujeres y hombres, sientan las bases para la formulación de recomendaciones sobre el uso de las TIC a efectos de la reducción del riesgo de catástrofes (DRR) en beneficio de los más vulnerables. El concepto de la DRR hace referencia al enfoque sistemático aplicado para detectar, evaluar y reducir el riesgos de catástrofes. Su finalidad es reducir las vulnerabilidades socioeconómicas a las catástrofes y abordar los riesgos ambientales y de otro tipo que las desencadenan.

2 Catástrofes y asimetrías digitales de género

2.1 Vulnerabilidad de género frente a las catástrofes

Las catástrofes han dejado a su paso numerosas víctimas mortales. No obstante, un estudio basado en 141 países determinó que, en el período comprendido entre 1981 y 2002, el número de mujeres fallecidas en catástrofes superó al de hombres (Neumayer & Plümper, 2007). De varias evaluaciones de catástrofes posteriores también se obtuvieron tasas de mortalidad más elevadas entre la población femenina. Por ejemplo, el 60% de las personas fallecidas durante el terremoto de Kobe de 1995 fueron mujeres (Bahadur & Simonet, 2015) y se calcula que el 91% de las víctimas mortales del ciclón que azotó Bangladesh en 1991, entre el 70 y el 80% de las víctimas mortales del tsunami acaecido en el Océano Índico en 2004 y el 61% de las víctimas mortales del ciclón Nargis, que devastó Myanmar en 2008, fueron mujeres (PNUD, 2013). La tasa de mortalidad femenina fue un 75% más alta que la masculina durante la ola de calor que sufrió Europa en 2003 (Fouillet, et al., 2006).

Algunos estudios han constatado diferencias mínimas entre las tasas de mortalidad masculina y femenina vinculadas a catástrofes derivadas de riesgos naturales. Por ejemplo, en 2005, el 47% de las víctimas del huracán Katrina fueron mujeres (Brunkard, Namulanda, & Ratard, 2008). Como resultado del tsunami de 2011, el 55% de las personas fallecidas en dos prefecturas japonesas y el 53% de las personas fallecidas en una tercera fueron mujeres (Nakahara & Ichikawa, 2013). En un estudio sobre el huracán María, que asoló Puerto Rico en 2017, se determinó una tasa de mortalidad femenina del 48% (Cruz-Cano & Mead, 2019). El contexto y las condiciones socioeconómicas subyacentes parecen ser factores determinantes en los perfiles de mortalidad basados en el género. Por ejemplo, en un estudio de las inundaciones registradas en el período comprendido entre 1980 y 2009, se constató que las tasas de mortalidad eran más elevadas entre la población masculina de los países desarrollados y la población femenina de los países menos adelantados (Doocy, Daniels, Murray, & Kirsch, 2013).

No se dispone de datos desglosados por sexo sobre la mortalidad de la pandemia mundial de COVID-19 en todos los países. Sin embargo, Global Health 50/50, una iniciativa independiente consagrada a la igualdad de género en el contexto sanitario mundial, ha recopilado datos referentes a 43 países. El sistema de seguimiento en línea del equipo (Global Health 5050, 2020a) muestra datos basados en el total de fallecimientos registrados en los sitios web de los organismos gubernamentales y los informes oficiales de los países. La Figura 2 muestra una tasa de mortalidad femenina global del 42% (en los 43 países para los que se dispone de datos desglosados por sexo), de acuerdo con los resultados obtenidos por el sistema de seguimiento hasta el 3 de junio de 2020. Los resultados difieren en gran medida de los de Neumayer y Plümper (2007), quienes constataron que las tasas de mortalidad femenina eran inversamente proporcionales al nivel socioeconómico de los 141 países estudiados durante un período de 21 años.

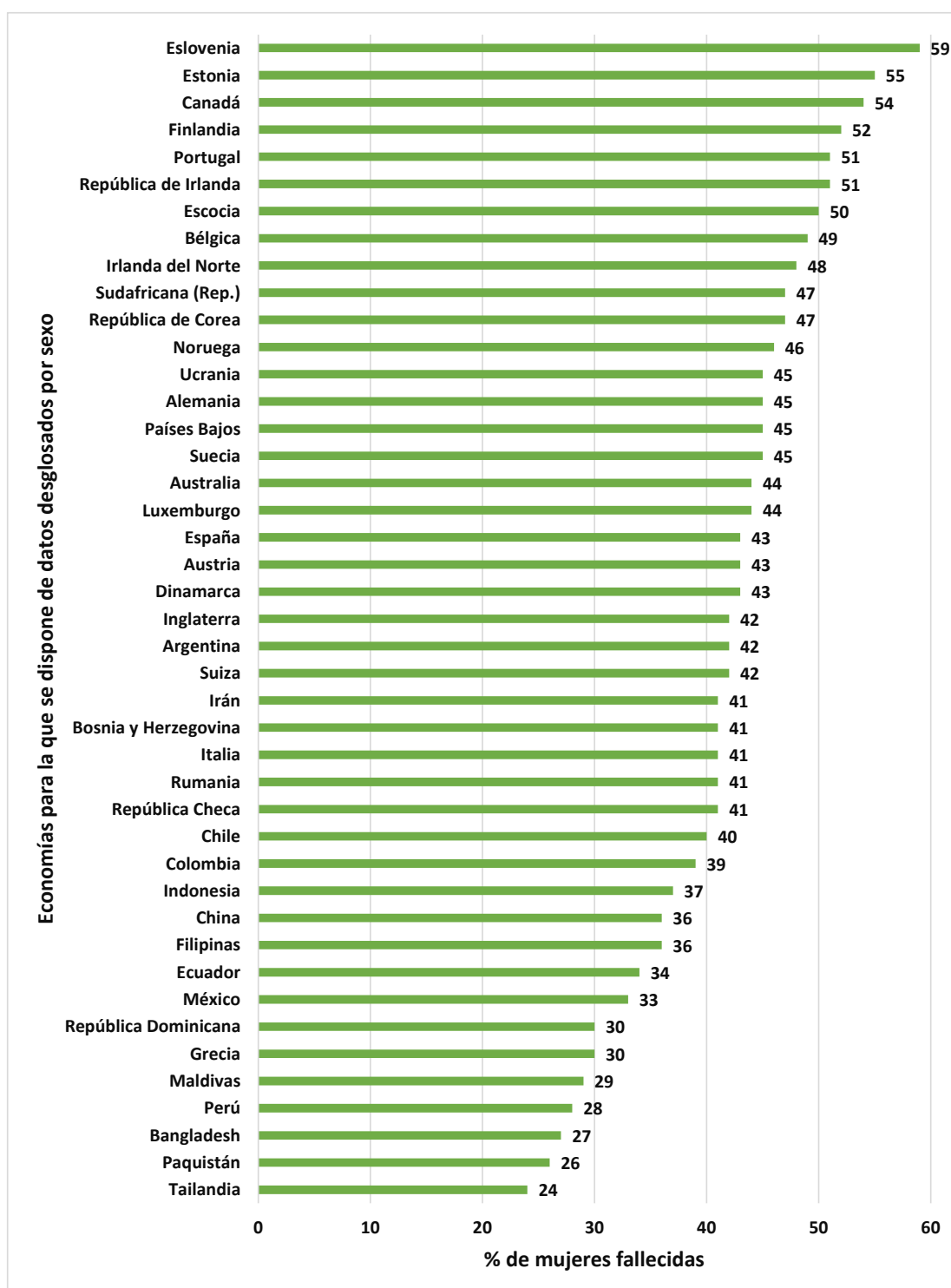
Las víctimas de las pandemias están sujetas a varios factores de predisposición, que no se manifiestan necesariamente en otras catástrofes. Entre ellos figuran la exposición a entornos y productos

insalubres, la respuesta a las enfermedades, el acceso a servicios sanitarios (pruebas incluidas), y la calidad de la atención sanitaria. En el caso de la COVID-19, los hombres presentan un mayor número de factores de riesgo preexistentes que las mujeres, por ejemplo, su consumo medio de alcohol y tabaco es cinco y cuatro veces superior al de las mujeres, respectivamente, a escala mundial. Actualmente, existen otras comorbilidades de la COVID-19, como la hipertensión, las enfermedades cardiovasculares y algunas enfermedades pulmonares crónicas, incluida la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Global Health 5050, 2020b).

La vulnerabilidad a las catástrofes no se manifiesta únicamente en la mortalidad durante el evento. Por ejemplo, en 2019, el ciclón Idai afectó a más de 75 000 mujeres embarazadas, de las cuales unas 7 000 corrieron el riesgo de sufrir complicaciones potencialmente mortales debido a los efectos del ciclón (Noticias ONU, 2019). De hecho, el Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA) determinó que su principal desafío humanitario en ese ámbito consistía en proporcionar a las mujeres y las adolescentes servicios vitales de salud sexual y reproductiva. A pesar de ello, los informes indican que además de las mujeres embarazadas y lactantes, las personas con discapacidad, las personas de edad y los niños y niñas también se han visto afectados con especial dureza (COSACA, 2019).

Las mujeres, en particular las mujeres pobres, suelen correr un riesgo desproporcionadamente superior al de la población masculina en todas las fases del ciclo de gestión del riesgo de catástrofe, debido a las desigualdades de género, las funciones y responsabilidades asistenciales, la falta de movilidad y el acceso limitado a los recursos (Fothergill, 1996). Ello merma su capacidad de mitigación, preparación, respuesta y recuperación en caso de catástrofe. Tradicionalmente, las mujeres también se han visto excluidas del ciclo de GRC (Enarson & Morrow, 1998), no obstante, su papel como agentes clave del cambio positivo y la correspondiente necesidad de garantizar su plena participación en todas las fases de dicho ciclo están adquiriendo un reconocimiento cada vez mayor (UNDRR, 2005) (PNUD, 2013) (UNDRR, 2015) (ONU, 2020).

Figura 2: Tasas de mortalidad femenina de las economías que ha comunicado datos desglosados por sexo



Fuente: Gráfico basado en datos de (Global Health 5050, 2020a) al 9 de junio de 2020

Preparación para las catástrofes y mitigación de sus efectos

A menudo se disuade a las mujeres y las niñas de aprender competencias vitales, colocándolas así en una situación de desventaja con respecto a los hombres, a quienes sí se alienta a ello, cuando ocurre una catástrofe (ONU Mujeres, 2016). Por ejemplo, durante el tsunami que devastó el Océano Índico en 2004, los hombres de Sri Lanka tuvieron más posibilidades de sobrevivir porque habían

aprendido a trepar a los árboles y a nadar a una edad temprana. Oxfam también confirmó que, entre los motivos de las altas tasas de mortalidad femenina del tsunami de 2004, se hallaba la menor capacidad comparativa de las mujeres para nadar y trepar a los árboles (Oxfam, 2005). Se ha comprobado que enseñar a las mujeres y a las niñas a nadar contribuye a salvar vidas en zonas propensas a inundaciones (IFRC, 2012).

El control patriarcal de la información limita seriamente la capacidad de las mujeres de elaborar planes y prepararse para las catástrofes. Por ejemplo, en Perú, se advirtió a los pescadores (todos varones) sobre la llegada de El Niño-Oscilación Austral (ENOS), un intenso fenómeno que provoca unas condiciones climáticas extremas, que a menudo causan catástrofes como sequías e inundaciones. En consonancia con las tradiciones socioculturales, los pescadores no transmitieron esta advertencia a las mujeres de la zona. Las mujeres, que administraban los presupuestos familiares y podrían haber garantizado el almacenamiento de las provisiones necesarias antes de la catástrofe, no estaban adecuadamente preparadas para ello (Fordham, 2001). Entre las razones por las que las mujeres se vieron más perjudicadas por las inundaciones registradas en 2014 en el distrito de Tsholotsho (Zimbabwe), figuran su relativa escasez de conocimientos sobre las catástrofes, su limitado acceso a la información sobre el riesgo de inundación y la falta de sistemas de alerta temprana dirigidos a ellas (Dube & Mhembwe, 2019).

La situación económica de las mujeres puede repercutir directamente en su vulnerabilidad a las catástrofes (Austin & McKinney, 2016). Cuando las mujeres gozan de seguridad financiera y controlan recursos económicos diariamente antes de las catástrofes, pueden responder con mayor eficacia cuando estas ocurren (Neumayer & Plümper, 2007). Además, cuando las mujeres gestionan la economía doméstica y tienen una mayor capacidad para tomar decisiones sobre la forma en que se gasta el dinero, pueden prepararse mejor para las catástrofes. Por ejemplo, pueden invertir en sistemas de irrigación y emplearlos de acuerdo con los ciclos de sequía, o realizar mejoras estructurales en el hogar para que este pueda soportar condiciones climáticas adversas (Enarson, 2000). Cada vez más investigaciones ponen de relieve que, en los casos en que las mujeres disponen de más medios financieros, es más probable que inviertan en educación y medios sanitarios, lo que mejora su resiliencia a las catástrofes (Austin & McKinney, 2016).

Las autoridades nacionales encargadas de la gestión de catástrofes pasan a menudo por alto la necesidad de que las mujeres participen en la GRC, a pesar de que se ha comprobado que desempeñan un papel esencial en la toma de decisiones, la planificación comunitaria y la clasificación de las necesidades por orden de prioridad (Banco Mundial, 2012). Las mujeres son también partes interesadas fundamentales en las estrategias y los marcos internacionales, no obstante, gozan de un papel limitado en la gobernanza del riesgo de catástrofes, a causa de factores socioculturales, socioeconómicos, jurídicos e institucionales (Hemachandra, Amaratunga, & Haigh, 2018). En ese sentido, se ha constatado que las mujeres se vieron especialmente afectadas por la gran inundación de Siberia en 2014, debido a su escasa representación en la planificación de las intervenciones en caso de inundación y en los procesos generales de toma de decisiones (Cvetković, Roder, Öcal, Tarolli, & Dragičević, 2018). La exclusión de las mujeres de los procesos de toma de decisiones fuera del hogar refleja la situación doméstica en culturas patriarcales como las de Asia Meridional, donde se practica la korta (tradición según la cual los hombres toman las decisiones familiares) (Ear, 2017).

Los datos relativos a las catástrofes sientan una base fundamental para la gestión de los riesgos y la elaboración y aplicación de políticas y programas eficaces. En ese sentido, la especificación, comunicación e interpretación de los datos relativos a la mortalidad de catástrofes no es una tarea baladí (Green, et al., 2019). A fin de realizar evaluaciones e intervenciones relacionadas con las desigualdades basadas en el género, se necesitan datos desglosados por sexo, no obstante, esta información escasea en el ámbito de las catástrofes, tal y como reconoció Oxfam en relación con las más de 220 000 muertes provocadas por el tsunami de 2004 en 12 países de Asia Sudoriental, Asia Meridional y el África Oriental (Oxfam, 2005).

El Instituto de Investigación del Desarrollo Local (LDRI), un grupo de estudio sin fines de lucro creado con el fin de ayudar a los gobiernos africanos a cumplir objetivos tales como reducir las desigualdades,

detectó una laguna importante en los datos desglosados por sexo que habían recopilado institutos nacionales de estadística de toda África. El grupo constató que solo el 27% de los datos que debían ser desglosados, según el marco de indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), se hallaban realmente desglosados (Juma, Mutuku, Salim, Nyaggah, & Muchiri, 2018).

ONU Mujeres, la entidad de las Naciones Unidas dedicada a la igualdad entre los géneros y al empoderamiento de la mujer, y UNICEF, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, lamentan las lagunas existentes en los datos cuantitativos desglosados a nivel mundial, ya que esos datos son esenciales para comprender mejor los efectos diferenciales y abordar las desigualdades entre mujeres y hombres en el ámbito de las catástrofes. Las organizaciones destacan la necesidad de reforzar los sistemas de adquisición de datos cuantitativos desglosados, citando los resultados de un estudio de bases de datos mundiales, que reveló que DisInventar era la única que incluía datos desglosados sobre los efectos de las catástrofes (ONU Mujeres/UNICEF, 2019). La Figura 3 ilustra la información atinente a todos los países para los que se disponía de datos desglosados en materia de mortalidad en el momento en que se realizó el examen. A ese respecto, cabe destacar que el 15% de los países incluidos en DisInventar desglosó los datos por sexo o edad y que, del total de fallecimientos registrados en estos países, el 0,46% se hallaba desglosado por sexo.

Respuesta a las catástrofes

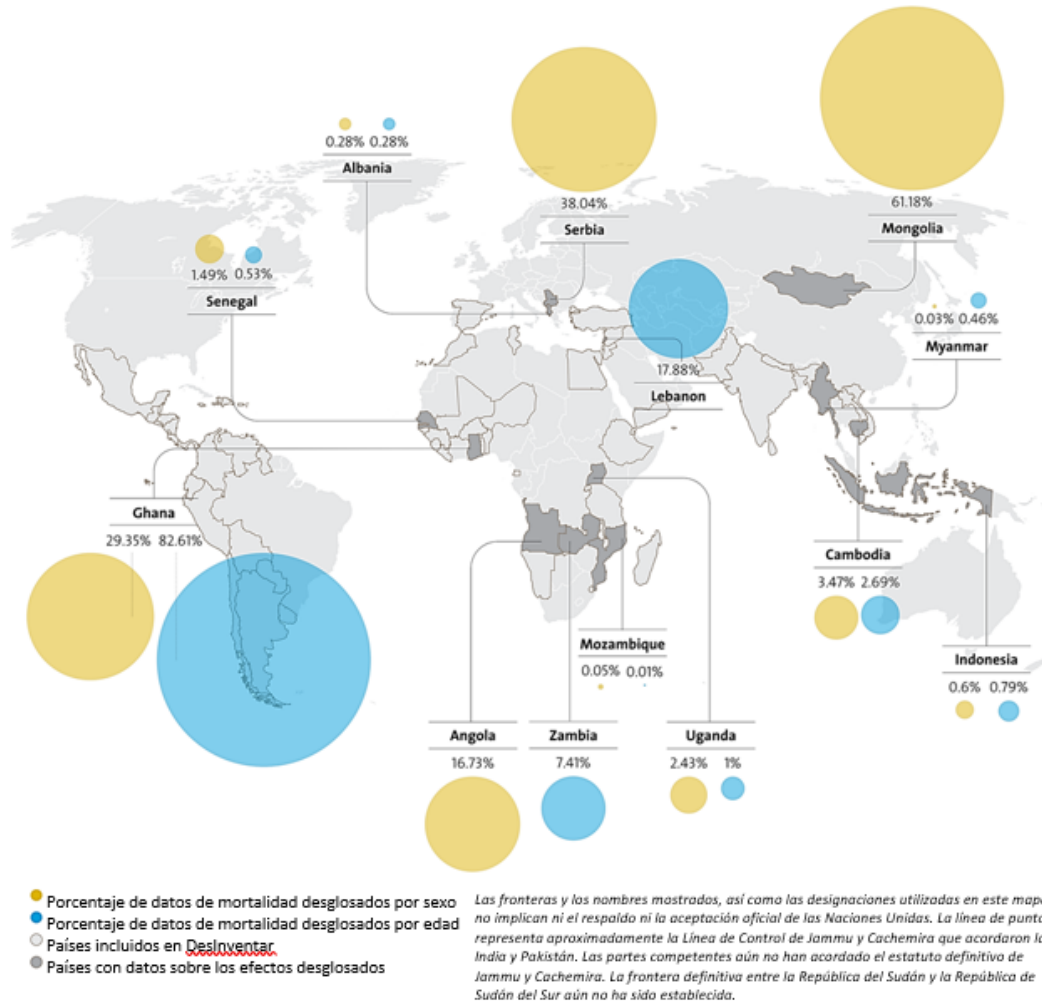
Existen muchas normas y prácticas socioculturales que hacen que las mujeres sean más vulnerables que los hombres durante las catástrofes, entre ellas el purdah, una práctica cultural y religiosa que implica la reclusión de las mujeres y que dota de una "dimensión de género" al espacio y el entorno construido (Juran & Trivedi, 2015). Esta segregación espacial delimita las esferas de las mujeres como privadas y las de los hombres como públicas, restringiendo así la movilidad de las mujeres y aumentando las probabilidades de que se hallen en casa en el momento en que se produzca una catástrofe. Dicha práctica también limita la conciencia espacial de la mujer, su poder social, su autonomía y su acceso tanto a oportunidades económicas como a derechos básicos. Se cree que estos factores de vulnerabilidad específicos del género, a los que se enfrentan las mujeres de Bangladesh, explican en gran medida sus mayores tasas de mortalidad durante el ciclón de 1991 (Ikeda, 1995) (Neumayer & Plümper, 2007). Aunque el purdah se practica cada vez menos, los hogares que siguen aplicándolo son reacios a enviar a las mujeres a refugios en situaciones de catástrofe (Paul, 2011).

En muchas regiones en las que no se practica la segregación del espacio en función del género, la movilidad de las mujeres sigue estando bajo el control de los hombres de la familia. En estos casos, no se les suele permitir evacuar sus hogares sin el consentimiento de los maridos o de los hombres de edad (Nellemann, Vermaal, & Hislop, 2011).

Otros fenómenos espaciales, que varían en función de las regiones y las horas del día, contribuyen de forma accidental a un mayor riesgo. Por ejemplo, las mujeres de Aceh estaban en casa cocinando la mañana de domingo en que se produjo el tsunami del Océano Índico de 2004, mientras los hombres se hallaban haciendo recados lejos de la costa. En el distrito de Batticaloa, en la costa oriental de Sri Lanka, el tsunami tuvo lugar en el momento del día en que las mujeres solían bañarse en el mar. En la India, numerosas mujeres fallecieron mientras esperaban a los pescadores en la orilla. Los hombres sobrevivieron ya que, mar adentro, el oleaje se mantuvo leve y las olas fueron ganando fuerza y altura a medida que se acercaron a la costa, donde el impacto fue mayor (Oxfam, 2005).

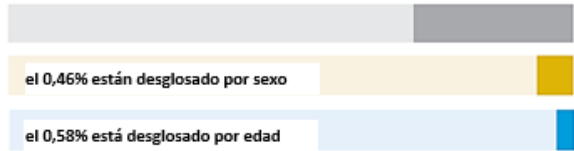
Otro fenómeno espacial que ha contribuido al aumento de la vulnerabilidad es la notable proporción de mujeres que realiza tareas domésticas no remuneradas, incluido el cuidado de otras personas. Por su parte, los hombres tienen más probabilidades de encontrar empleo en otros lugares y, en ocasiones, de pasar largos períodos de tiempo fuera del hogar. En algunas regiones, también es costumbre que las mujeres duerman dentro de las casas y los hombres fuera o en los tejados. En 1993, durante el terremoto de Maharashtra (India), fallecieron más mujeres que hombres debido a que estas últimas estaban durmiendo dentro de casas precarias en el momento de la catástrofe (Byrne & Baden, 1995).

Figura 3: Desglose de información en bases de datos mundiales



De los países incluidos en **DesInventar**, sólo el 15% desglosa los datos por sexo o edad

Del total de fallecimientos registrados por esos 13 países incluidos en **DesInventar**:



Fuente: ONU Mujeres / UNICEF, 2019

Figura 4: Secuelas del terremoto de magnitud 7,0 de 2010 en Haití



Fuente: Derek Gay

La predisposición de las mujeres al cuidado de otras personas suele dificultar su seguridad personal en casi cualquier tipo de catástrofe (Oxfam, 2005) (Ikeda, 1995). Durante estos eventos, las mujeres suelen quedarse para cuidar de los hogares y los bienes, en lugar de buscar refugio y asistencia. En cuanto a las notables diferencias en las tasas de mortalidad debidas al tsunami del Océano Índico de 2004, determinadas a partir de una serie de encuestas realizadas en algunas aldeas afectadas, Oxfam determinó que un factor común a todas las regiones afectadas era que muchas mujeres habían fallecido mientras buscaban a sus hijos y parientes en el lugar de la catástrofe. El UNFPA determinó que las mujeres integraron el sector de población más afectado por el ciclón Idai de 2019 en toda el África meridional, porque trataron de salvar sus hogares (Noticias ONU, 2019).

Los códigos de vestimenta basados en el género, que se imponen a las mujeres por razones sociales, religiosas y culturales, también pueden mermar su capacidad de movimiento durante las crisis, lo que aumenta tanto el riesgo que corren de sufrir lesiones, como sus tasas de mortalidad. Los supervivientes del ciclón que azotó Bangladesh en 1991 indicaron que la tasa de mortalidad femenina, que ascendió al 91% (PNUD, 2013), se debió a los problemas de movilidad causados por sus saris. Además, sus largos cabellos se enredaron en árboles y desechos flotantes (Ikeda, 1995). Las propias mujeres de Bangladesh han reconocido que los saris y el cabello largo entrañan riesgos impuestos por su cultura, que las llevan a vestir conjuntos de *salwar kameez* (compuestos por una camisa y un pantalón anchos) y a recogerse o trenzarse el cabello como medidas de precaución cuando se acercan una catástrofe (Alam & Rahman, 2014). Se han obtenido conclusiones similares en Sri Lanka, donde es costumbre que las mujeres se cubran la boca con un pañuelo. En una situación de emergencia, echan automáticamente mano de sus pañuelos, lo que ralentiza su tiempo de respuesta (Tanesia, 2007). Durante y después del terremoto que devastó la Provincia de la Frontera Noroccidental de Pakistán en 1993, numerosas mujeres tardaron mucho tiempo en evacuar sus hogares por vestirse de manera aceptable, lo que hizo que corrieran un mayor riesgo (Raju, 2019).

Recuperación en caso de catástrofe

Las vulnerabilidades de género existentes se ven aún más exacerbadas en el contexto posterior a la catástrofe, en el que las mujeres y las niñas suelen sufrir una serie de efectos secundarios, como el aumento del riesgo de violencia de género y acoso sexual, tanto físico como en línea. Estas circunstancias se han observado en diversos casos, por ejemplo, en Haití después del terremoto de 2010 (Horton, 2012) y en todo el mundo durante la pandemia de COVID-19 (ONU Mujeres, 2020).

Durante el tsunami que azotó Sri Lanka en 2004, se denunció que los policías acosaban a las mujeres, observándolas mientras se bañaban, y que, en un caso, habían llegado a violar a una joven que había solicitado su ayuda (Fisher, 2010). Durante el terremoto de Nepal de 2015, las mujeres y las niñas desplazadas declararon sentirse inseguras cuando se las obligaba a dormir en casas desprotegidas y en tiendas de campaña improvisadas, que no podían cerrarse con llave y cuyos aseos no eran seguros (ONU Mujeres, 2016). En abril de 2010, durante el fin de semana del terremoto de Canterbury (Nueva Zelanda), la policía informó de un aumento de las llamadas por violencia doméstica del orden del 53% (CARE, 2018).

En situaciones de catástrofe, el acceso a los recursos financieros se ve seriamente obstaculizado por la falta de documentos de identidad. Los países con bajos ingresos registran amplias brechas de género en sus registros nacionales, ya que más del 45% de las mujeres carece de documentos identificativos, en comparación con el 30% de los hombres (Desai, Diofasi, & Lu, 2018). En los países afectados por crisis humanitarias, las mujeres también tienen un 30% menos de probabilidades que los hombres de disponer de una cuenta financiera propia (El-Zoghbi, Chehade, McConaghy, & Soursourian, 2017). La falta de acceso directo a dinero en efectivo y sistemas financieros, así como la imposibilidad de transferir activos, limitan las actividades económicas de las mujeres, en particular en situaciones de crisis (Thylin & Duarte, 2019).

2.2 Brecha digital de género

El acceso a las TIC reviste una importancia crucial para la resiliencia a las catástrofes (ETC, 2020a), sin embargo, la brecha digital imperante es un obstáculo insuperable para muchos. La brecha digital se suele considerar en términos de las diferencias en el acceso a las TIC y su utilización por diversos segmentos de población (OCDE, 2001). Se estima que la brecha digital de género en lo que atañe a la penetración de Internet es mayor en los Estados Árabes (14,3%), seguidos en la clasificación por Asia y el Pacífico (13,3%) y los países en desarrollo (12%) (UIT, 2019a), siempre en favor de los hombres. Durante el período comprendido entre 2013 y 2019, esta brecha se ha reducido en los países desarrollados, pero ha aumentado un 7% en los países en desarrollo y un 12,9% en los PMA. La mayoría de los países que presentan amplias brechas de género con respecto a Internet registran brechas similares en cuanto a la posesión de teléfonos inteligentes, ya que estos teléfonos son el medio más utilizado para acceder a Internet (UIT, 2019b). La brecha de género en materia de telefonía móvil asciende al 23% en la India, al 33% en Bangladesh y al 45% en Pakistán (GSMA, 2018). En África, la brecha de género en materia de telefonía móvil oscila entre el 12% en Sudáfrica y el 60% en Rwanda (Research ICT Africa, 2019). Las brechas de género en términos de posesión de teléfonos inteligentes son aún mayores. Sin embargo, nueve de cada diez mujeres afirman sentirse "más seguras" y "más independientes" gracias a su teléfono móvil (GSMA, 2009).

Las diferencias en el acceso a las TIC y su utilización por mujeres y hombres reciben diversos nombres en inglés, véanse *gender digital divide* (ACNUR, 2017), *digital gender divide* (OCDE, 2018) (Grupo de Trabajo de la Comisión de la Banda Ancha sobre la brecha digital entre hombres y mujeres, 2017) y *digital gender gap* (World Wide Web Foundation, 2019), siendo los tres términos equivalentes a brecha digital de género. En cualquier caso, la brecha fundamental deriva de la falta de acceso a oportunidades digitales para vivir la vida que uno valora (CESPAP, 2019), un concepto central del enfoque de las capacidades de Sen (Sen, 1999). Esta interpretación de la brecha digital motiva la adopción de una perspectiva holística para subsanar las deficiencias, es decir, una perspectiva que no se limite a los aspectos mecánicos del acceso y la utilización y abarque los aspectos estratégicos de la realización personal y la autonomía.

EQUALS, la asociación mundial para la igualdad de género en la era digital, ha constatado que los obstáculos a la adopción de las TIC por parte de las mujeres suelen deberse a una combinación de limitaciones financieras, disponibilidad de infraestructura, conocimientos y aptitudes en materia de TIC, interés en las TIC y percepción de su importancia, preocupaciones por la seguridad y contextos socioculturales e institucionales (EQUALS, 2019). Las asimetrías basadas en el género, visibles en todos los aspectos de la participación en las TIC, y sus orígenes limitan profundamente la capacidad de las

mujeres de aprovechar las considerables mejoras en términos de resiliencia que ofrecen las tecnologías, a efectos de la mitigación, la preparación, la respuesta y la recuperación en caso de catástrofe.

Preparación para las catástrofes y mitigación de sus efectos

El coste de las TIC supone uno de los mayores obstáculos al acceso de las mujeres a Internet y a la telefonía móvil en los países con ingresos bajos y medios (OCDE, 2018) (GSMA, 2018). El elevado coste de la tecnología es particularmente prohibitivo para las mujeres, quienes, en líneas generales, ganan menos que los hombres y tienen más probabilidades de realizar un trabajo no remunerado. Factores como la segregación de los puestos de trabajo, la brecha salarial entre hombres y mujeres, la falta de poder de decisión sobre las finanzas, el cuidado de los niños y el trabajo doméstico no remunerado, así como su exclusión de la economía formal, limitan seriamente la capacidad de muchas mujeres de acceder a las TIC. La sofisticación y la funcionalidad de la tecnología aumente de forma directamente proporcional a su precio, lo que limita aún más el acceso de posibles usuarios nuevos y las capacidades disponibles para los usuarios actuales (Intel y Dalberg, 2012). Por tanto, la brecha digital de género puede verse ampliada por la evolución de la tecnología y su consiguiente aumento de precio (BMZ, 2017).

En diversos estudios se ha constatado que las mujeres, en particular las de más edad, tienen menos probabilidades que los hombres de conocer la existencia o los beneficios de Internet, por lo que es más probable que piensen que "no necesitan" o "no quieren" utilizar esta tecnología (Fallows, 2005). Las personas con bajos niveles educativos suelen desconfiar de los dispositivos digitales y desconocer los beneficios que pueden aportar las TIC. En un estudio basado en entrevistas y encuestas a 2 200 mujeres y niñas de zonas urbanas y periurbanas de Egipto, la India, México y Uganda, se comprobó que el 25% de las mujeres que carecían de acceso a Internet no estaban interesadas en utilizarla y que casi todas ellas consideraban que no les aportaría ningún beneficio (Intel y Dalberg, 2012). Se ha constatado que las mujeres de África y Asia están menos familiarizadas con Internet que los hombres, con diferencias que oscilan entre el 21% y el 26% en Nigeria y la India, respectivamente (GSMA, 2019a).

Se ha descubierto que la dinámica de las redes sociales tradicionales influye en el modo en que las personas perciben el valor de Internet. Por ejemplo, en un estudio de la asociación GSMA, se comprobó que una quinta parte de las mujeres que no tenían teléfonos móviles esgrimía el argumento de que "no era necesario, porque todos sus contactos eran locales" para no poseer un dispositivo (GSMA, 2010). Aproximadamente una quinta parte de las mujeres indias y egipcias indicó que no utilizaba Internet porque no le convenía, ya sea por una percepción social negativa o por la falta de aceptación de los miembros de la familia (Intel and Dalberg, 2012).

El analfabetismo tradicional suele traducirse en un analfabetismo digital, que constituye un obstáculo importante al uso de la tecnología. Las barreras educativas siguen afectando de manera desproporcionada a las niñas del mundo en desarrollo, debido al aumento de sus responsabilidades domésticas y a los prejuicios de género. Por ejemplo, el índice de analfabetismo entre las mujeres nigerianas que no poseen un teléfono móvil es del 40%, frente a un 22% en el caso de los hombres (GSMA, 2018). Esta situación se agrava en las zonas rurales, donde es dos veces menos probable que las niñas asistan a la escuela, en comparación con sus homólogas urbanas (Naciones Unidas, 2012). Diversas investigaciones demuestran que más de la mitad de las mujeres que no han recibido educación formal no se sienten cómodas ni están familiarizadas con el uso de la tecnología, mientras que solo el 15% de las mujeres con al menos una educación secundaria se sienten igual (Intel y Dalberg, 2012). Según la publicación *Gender and ICT e-Primer* (FAO, 2018), las mujeres prefieren utilizar radios y teléfonos móviles, ya que sus niveles de alfabetización suelen ser inferiores a los de los hombres. A menudo, las mujeres que sólo hablan idiomas locales, incompatibles con las principales plataformas de Internet, no pueden acceder a las TIC.

Otras brechas digitales, como las existentes entre las zonas rurales y urbanas, derivadas del aislamiento geográfico y la falta de infraestructura rural, pueden exacerbar aún más las diferencias de género en la adopción de las TIC. La escasez de población en las zonas rurales resta atractivo a

la inversión en infraestructura de telecomunicaciones para los operadores de telecomunicaciones. Dado que, en las zonas rurales de los países en desarrollo viven más mujeres que hombres, pues estos suelen trasladarse a los centros urbanos para trabajar, ellas se hallan en una situación de desventaja desproporcionada en lo que atañe al acceso a las TIC. Las habitantes de las zonas urbanas tienen un 23% más de probabilidades de poseer un teléfono móvil que las de las zonas rurales, aunque tengan la misma edad, los mismos ingresos, el mismo nivel educativo y la misma ocupación. De hecho, la brecha entre mujeres y hombres en las zonas rurales es mayor en casi todos los países que la GSMA ha estudiado (GSMA, 2019a). En consecuencia, gran parte de las mujeres que viven en zonas rurales no posee dispositivos de TIC, por lo que su capacidad de preparación, respuesta y recuperación en caso de catástrofe se ve seriamente limitada, a pesar de que más de la mitad de las mujeres más pobres tienen acceso a teléfonos móviles previa obtención de un préstamo (GSMA, 2010).

Los estereotipos de género influyen en las decisiones académicas y profesionales de las mujeres, y están arraigados en muchas culturas desde sus albores (Bian, Leslie y Cimpian, 2017). Las mujeres y las niñas tienen un 25% menos de probabilidades que los hombres de saber cómo aprovechar la tecnología digital para realizar tareas básicas, cuatro veces menos probabilidades de saber cómo programar ordenadores y 13 veces menos probabilidades de solicitar una patente tecnológica (West, Kraut, & Chew, 2019). Gran parte de la desigualdad de género existente en el sector de las TIC halla su origen en los estereotipos de género. Las brechas de género entre los líderes del sector de las TIC (West, Kraut, & Chew, 2019) perpetúan los estereotipos tradicionales.

Los obstáculos sistémicos y estructurales que adoptan la forma de normas culturales y creencias discriminatorias contribuyen a la desigualdad de género en la esfera de las TIC. Por ejemplo, la idea de que es menos probable que las mujeres posean las competencias y/o los conocimientos necesarios para utilizar la tecnología persiste incluso en países desarrollados. Esas actitudes han fomentado la "tecnofobia" entre las mujeres y han constituido un freno al desarrollo de conocimientos y competencias para el pleno aprovechamiento de las TIC. En un estudio de la asociación GSMA se constató que a más de un tercio de las mujeres cuyos ingresos familiares no superaban los 75 USD mensuales les preocupaba tener las competencias necesarias para poder utilizar la tecnología (GSMA, 2010).

Aunque, en la actualidad, hay más mujeres que hombres titulados en educación superior a escala mundial (Foro Económico Mundial, 2019), estas son menos numerosas en ámbitos profesionales relacionados con las TIC, como la ingeniería y la informática (OCDE, 2018). En todo el mundo, solo una cuarta parte de las personas que cursan estudios o emprenden carreras profesionales en el sector de las TIC son mujeres, y su representación en estas esferas está disminuyendo. En los Estados Unidos, la proporción de mujeres empleadas en puestos relacionados con la informática se redujo del 36%, nivel máximo alcanzado en 1991, a una meseta de en torno al 25%, en la que se ha mantenido desde 2007 (NCWIT, 2016) (NCWIT, 2020). En promedio, en los países que integran la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), sólo el 0,5% de las niñas desean emprender una carrera profesional en el sector de las TIC, en comparación con el 5% de los niños (OCDE, 2018). La desigualdad de género en este sector se ve exacerbada por el escaso número de mujeres y niñas que optan por estudios o trabajos relacionados con las TIC.

La participación de las mujeres en el ciclo de vida de los productos de TIC, desde su diseño hasta su desarrollo, despliegue, soporte y comercialización, es esencial para garantizar que los productos tengan un enfoque de género (Henwood, 1993) (O'Donnell & Sweetman, 2018), por ejemplo, para contrarrestar los prejuicios y el acoso, así como para ofrecer soluciones de especial interés para las mujeres. El hecho de omitir la participación sustancial de las mujeres en estos ciclos entraña una ampliación de las brechas entre mujeres y hombres y exagera los estereotipos de género. A título de ejemplo, en un estudio se ha constatado que los software de inteligencia artificial (IA) con interfaces vocales femeninas perpetúan prejuicios de género nocivos en la sociedad (West, Kraut & Chew, 2019). Aun así, las mujeres suelen estar subrepresentadas en los puestos de trabajo relacionados con la producción de tecnología digital crucial y el ejercicio de técnicas y creativas básicas, y excesivamente representadas en trabajos auxiliares, como operadores de introducción de datos, operadores de centros de llamadas, etc. (Era Dabla-Norris and Kalpana Kochhar, 2018) (NCWIT, 2020).

Se observa una escasez de datos oficiales fidedignos, transparentes y exhaustivos, desglosados por sexo y con perspectiva de género, sobre el modo en que las mujeres y los hombres participan en sector de las TIC, en los que basar el diseño y la ejecución de políticas en favor del desarrollo inclusivo de las TIC (EQUALS, 2019).

Respuesta a las catástrofes

El Consorcio de Telecomunicaciones de Emergencia (ETC), una red mundial de organizaciones que colaboran para prestar servicios compartidos de comunicaciones en situaciones de emergencia humanitaria, ha examinado las sorprendentes vulnerabilidades de las mujeres en contextos de catástrofe. En el caso del huracán Irma en Dominica (2017) y del ciclón Idai en Mozambique (2019), se comprobó que dichas vulnerabilidades se debían a la falta de alfabetización digital, a normas culturales y de género específicas y a la asequibilidad. La combinación de estos factores impidió la recepción de la información pertinente necesaria antes, durante y después de las catástrofes. Después del huracán Irma, los encargados de las entrevistas encontraron a mujeres que, durante semanas, habían carecido de conexión e información sobre el estado de los miembros de su familia situados en otras partes de la isla. Aunque la asequibilidad no era un problema, en general se consideraba que, si una mujer se quedaba en casa, cuidaba de los niños y ayudaba con las tareas agrícolas, no necesitaba un teléfono, y que "los hombres salían y hacían cosas importantes, por eso necesitaban un teléfono".

En el marco de sus actividades sobre el terreno, el ETC ha constatado la capacidad para recibir información vital, comprenderla y actuar en consecuencia de forma oportuna durante una catástrofe depende del acceso a la conectividad de voz y datos y de su utilización. Dado que las mujeres suelen tener menos acceso a las TIC y niveles más bajos de alfabetización digital que los hombres, tienen menos capacidad para recibir información vital, comprenderla y actuar en consecuencia de forma oportuna.

Con frecuencia ocurre que la información relativa a la preparación y la recuperación en caso de catástrofe pasa por canales dominados por hombres, como los organismos gubernamentales encargados de la gestión de catástrofes, la meteorología y la agricultura. En estos casos, los mensajes importantes en relación con las catástrofes suelen componerse y difundirse sin un enfoque de género, por lo que resultan menos accesibles o atractivos para las mujeres. El proyecto *Global Media Monitoring Project (GMMP)* de 2015 indicó que, durante el período comprendido entre 2010 y 2015, solo el 24% de las personas sobre las que se escuchaban, veían o leían noticias en la radio, la televisión y los periódicos eran mujeres (GMMP, 2015).

Recuperación en caso de catástrofe

En las actividades de socorro prevalecen los estereotipos de género. Este hecho se puso de manifiesto en casos tales como el del tsunami del Océano Índico de 2004, cuando se distribuyeron teléfonos móviles a grupos de autoayuda de hombres pero no a grupos de mujeres, porque la tecnología se percibía como una cosa de hombres (PNUD, 2009). Privadas de acceso a la información y las comunicaciones, las mujeres tienen menos posibilidades de acceder a servicios de asistencia, salud, empoderamiento económico y creación de capacidad.

Tanto los hombres como las mujeres tienen derecho a recibir información sobre la ayuda y los servicios de los trabajadores humanitarios, así como a relacionarse con ellos, en todas las fases de las catástrofes y de su gestión. A fin de garantizar la rendición de cuentas a la población afectada (AAP) (ACNUR, 2018), los proveedores de asistencia deben tomar conciencia al respecto. Entre otras cosas, la AAP brinda mecanismos seguros para registrar y consignar quejas y comentarios de las poblaciones afectadas y darles seguimiento. Las organizaciones de ayuda han comprobado que, con frecuencia, las mujeres están menos familiarizadas con sus derechos y prerrogativas y dependen de los miembros varones de la familia para relacionarse con el personal humanitario. El analfabetismo digital, el control patriarcal y los limitados medios financieros, que acotan el acceso a los canales de información disponibles gracias a las TIC, mantienen a las mujeres ignoras de sus derechos y prerrogativas.

En la fase de recuperación de las catástrofes, el acoso en línea y otros comportamientos abusivos desincentivan el uso de Internet. Las mujeres y las niñas que utilizan Internet corren un riesgo desproporcionadamente mayor que los hombres de verse expuestas al acoso en línea por motivos de género, al ciberacoso y a la trata de personas con fines de explotación sexual (Intel y Dalberg, 2012). La incidencia de esos comportamientos aumenta después de una catástrofe. Al margen de las situaciones de catástrofe, al 40% de las mujeres mexicanas que no disponen de un teléfono móvil les preocupa que un extraño pueda ponerse en contacto con ellas (GSMA, 2018).

3 La historia de Gisele

En el informe de (Wiest, Mocellin, & Motsisi, 1994) se recomienda estudiar el papel de las mujeres en los proyectos de construcción de emergencia y facilitar su acceso a recursos primarios para la construcción de refugios sostenibles. Gisele Benjamin, informática dotada de múltiples conocimientos y competencias, es un claro ejemplo. Gisele ha compartido su experiencia como trabajadora voluntaria en una misión de recuperación que la Organización Internacional para las Migraciones (OIM) emprendió en Dominica después de que el huracán María devastara el país en 2017. Antes de iniciar su misión de seis semanas en el extranjero, no estaba segura de cuán intenso sería el trabajo manual ni de cuáles serían las disposiciones en materia de alojamiento, comida y energía. Además, le preocupaba tanto su seguridad, pues sería la única mujer del equipo, como que sus responsables esperaran que trabajara el sábado, lo que no era posible por motivos religiosos.

A pesar de sus temores, se instaló rápidamente y pudo ayudar a sus colegas a acceder a Internet gracias a sus conocimientos en TIC y a su equipo personal de interconexión de redes. También les ayudó a estudiar para el examen de seguridad de las Naciones Unidas en línea, cuya aprobación era un requisito previo, y, en los lugares de trabajo, administró servicios de primeros auxilios. Además, prestó regularmente ayuda en cuestiones técnicas, incluidos cálculos, y participó plenamente en los trabajos manuales junto a los hombres.

Figura 5: Gisele Benjamin construye un sistema de radio en ondas decamétricas para comunicaciones de emergencia



Fuente: Kim Mallalieu

Giselle viajó con su equipo de radioaficionado en las bandas de ondas decamétricas (HF), ondas decimétricas (UHF) y ondas métricas (VHF). Además, obtuvo una licencia de operador en Dominica y estableció un contacto físico y radiofónico diario con los operadores locales radioaficionados, quienes le prestaron una fuente de alimentación cuando la suya falló y le dieron las herramientas y la asistencia necesarias para montar una antena de ondas decamétricas alternativa, que Giselle utilizó para contactar diariamente por las ondas con todo el Caribe. No sólo estaba preparada para contribuir a la recuperación después de una temporada de huracanes, sino también para tomar parte en las actividades de mitigación, preparación y respuesta de cara a la siguiente.

Gisele alienta a todos los voluntarios a que cuenten al menos con una radio de mano, si no con una instalación completa en ondas decamétricas, para participar en las actividades de socorro inmediato cuando el acceso a los servicios ordinarios de comunicaciones sea casi o totalmente imposible. Aparte del uso directo de las TIC en las actividades de recuperación, hace hincapié en la importancia que tienen estas tecnologías en la movilización de personal para facilitar la recuperación. En particular, destaca la utilización de los medios sociales populares para difundir llamamientos a la participación en misiones voluntarias.

Gisele también se ofreció a participar como voluntaria en misiones de recuperación en Antigua y Barbuda en 2019, tras el huracán María, y en las Bahamas en 2020, tras el huracán Dorian. En los tres países, los prejuicios de género imperantes afectaron a las misiones de recuperación, por ejemplo, generando asimetrías en la asignación de tareas y recursos. Sin embargo, Gisele considera que, según su experiencia en el ámbito del voluntariado, los equipos de trabajo siempre mejoran con la integración de mujeres. Las mujeres aportan calma en situaciones de tensión y suelen estar más capacitadas para hablar con las mujeres afectadas por las catástrofes y transmitirles información. De hecho, ella misma ha comprobado que la mayoría de los hogares que se han beneficiado de las

ayudas se hallaban encabezados por mujeres, y ha observado el profundo agradecimiento de estas últimas por la presencia y la colaboración de las voluntarias.

Gisele se siente agradecida por haber vivido estas experiencias que le han cambiado la vida y, a pesar de las desigualdades de género predominantes, a las que se enfrenta regularmente, seguirá prestando servicios a las comunidades vulnerables mediante el uso de las TIC en todas las fases del ciclo de gestión del riesgo de catástrofe.

4 Las TIC reducen las vulnerabilidades de género relativas a las catástrofes

La infraestructura, la tecnología, los servicios y las normas de telecomunicaciones desempeñan un papel fundamental en todas las fases del ciclo de gestión del riesgo de catástrofe. En las Directrices de la UIT para los planes nacionales de telecomunicaciones de emergencia (UIT, 2019c) se reconoce la necesidad de contar con una amplia gama de tecnologías y servicios para prestar asistencia en las actividades de respuesta basadas en las comunicaciones en caso de catástrofe. Esas tecnologías podrían incluir servicios de atención de emergencias, equipos de radioaficionados, sistemas de primera intervención, incluidas las comunicaciones radioeléctricas de banda ancha para la seguridad pública, las transmisiones de radio y televisión, las redes móviles terrestres, las redes vocales alámbricas, las redes de banda ancha, las redes de satélite y los medios sociales.

Esta labor se centra en el conjunto de TIC con el que las mujeres afectadas por las catástrofes pueden interactuar directamente para reducir las asimetrías de géneros relacionadas con las catástrofes y las tecnologías digitales, mejorando así su resiliencia y su autonomía. Estas tecnologías facilitan el acceso a información clave sobre las catástrofes y las estrategias de mitigación, preparación, respuesta y recuperación, y facilitan los pagos que permiten a las mujeres afectadas recibir asistencia en situaciones de catástrofe. Las tecnologías prioritarias también conectan a las personas afectadas con las autoridades y los organismos de ayuda, y dan voz a los supervivientes afectados, permitiéndoles expresar sus necesidades, preocupaciones y experiencias.

Las TIC más utilizadas en las comunidades con menos recursos suelen ser la radio en abierto y la televisión, no obstante, los teléfonos móviles han empezado a imponerse en la mayoría de los países. La adopción de las tecnologías no es homogénea a escala nacional, tal y como muestra la Figura 6 en determinados PMA. La Figura ilustra que, en los países seleccionados, la tasa de adopción por los hogares de la radio oscila entre el 3,5% y el 48,9%, la de la televisión entre el 17,1% y el 79,3%, y la de la telefonía móvil entre el 34,9% y el 90,1% (UIT, 2019d). Existen algunas diferencias entre las tasas de adopción rurales y urbanas, siendo las más altas las de Haití para la televisión, con un porcentaje de adopción general (urbana y rural) un 19,2% más alto que el correspondiente a las zonas rurales.

Figura 6: Radio, televisión y telefonía móvil (porcentaje de hogares) en determinados PMA

País	Año	Total nacional (urbano y rural)			Rural		
		Radio	Televisión	Móvil	Radio	Televisión	Móvil
Bangladesh	2014	3.5	43,5	88.5	3.6	33.0	86.7
Haiti	2016-17	48.0	30.7	75.9	37.3	11.5	66.5
Lao P.D.R.	2017	—	79.3	90.1	—	72.2	86.6
Madagascar	2016	48.9	17.1	34.0	46.6	12.1	29.1
Timor-Leste	2016	24.5	40.2	84,3	21.6	27.8	80.5
Yemen	2013	39.9	66.8	80.0	39.4	54.5	74.0

Un cuadro que muestra los porcentajes de hogares de una selección de países menos adelantados que poseen radios, televisiones y teléfonos móviles a escala nacional y en las zonas rurales.

Fuente: UIT, 2019d

La tasa media mundial estimada de abonos a la telefonía móvil celular del año 2019 fue del 108%, y la tasa media mundial estimada de abonos activos a la banda ancha móvil del mismo año fue del 83% (UIT, 2019a). En promedio, en todas las economías avanzadas, la tasa estimada de posesión de teléfonos móviles de 2019 fue del 94% y la de teléfonos inteligentes del 76%, mientras que, en todas las economías emergentes, la tasa de posesión de teléfonos móviles se estimó en un 76% y la de teléfonos inteligentes en un 45% (Silver, 2019). Estas cifras brutas no reflejan necesariamente los perfiles de propiedad de las comunidades que corren un riesgo mayor de padecer una catástrofe, ni revelan las disparidades de género en dichas comunidades. Como el género y los recursos económicos son dos de los factores de riesgo asociados a las catástrofes, reconocemos que estas cifras sobre abonos a la telefonía móvil y posesión de teléfonos móviles representan los límites superiores para los más vulnerables en las zonas propensas a las catástrofes.

Entre las TIC que permiten reducir las vulnerabilidades de género frente a las catástrofes no solo figuran la radio en abierto, la televisión y los teléfonos móviles, sino también una serie de tecnologías basadas en Internet. En las siguientes secciones se examina la forma en que todas esas tecnologías se están utilizando para reducir las vulnerabilidades de género relativas a las catástrofes, junto con una serie de herramientas TIC auxiliares, que revisten una importancia cada vez mayor para reducir el riesgo de catástrofe en base al género.

4.1 Radiocomunicaciones

Por radiocomunicación se entiende la telecomunicación por ondas de radio. Este concepto abarca tanto las comunicaciones por satélite, la radioastronomía y otras aplicaciones espaciales, como servicios terrenales de la índole de la radiodifusión sonora y de televisiva tradicional. Algunos de los servicios de radiocomunicaciones utilizados en enlaces de microondas punto a punto en redes de telecomunicaciones son fijos, mientras que otros, como las radiocomunicaciones terrestres, celulares y marítimas, son móviles. Otros tipos de radiocomunicaciones, como las de radioaficionados, teledetección y meteorología, pueden utilizarse de formas distintas o combinadas: fijas o móviles, y terrenales o satelitales. En el examen de las tecnologías de radiocomunicaciones utilizadas a fin de mejorar directamente la resiliencia de las mujeres a las catástrofes, el término radiocomunicación comprende la radio en abierto, con llamadas, de radioaficionados y móvil. La televisión y la telefonía móvil se abordan en otras secciones.

Radio en abierto

La radio de difusión en abierto (FTA) tradicional se difunde al público por medios inalámbricos de forma gratuita. Las radios comunitarias ofrecen servicios de difusión en abierto a ciertas comunidades geográficas de interés, generalmente localizadas. En los lugares en que prevalecen altos niveles de

analfabetismo y pobreza y las estaciones de radio FTA generales no suelen utilizar idiomas locales, las radios comunitarias son con frecuencia el único medio viable para transmitir información a las mujeres. En el caso de Mozambique, donde el 56% de las mujeres que viven en zonas urbanas y hasta el 70% de las mujeres que viven en zonas rurales son analfabetas (USAID, 2019), las radios comunitarias desempeñan un papel esencial como amplificadoras de la información de servicio público. Las mujeres locales dependen de ellas para mantenerse al día de los acontecimientos de la zona, mientras atienden sus responsabilidades diarias.

A raíz de las evaluaciones de los daños causados por el ciclón Idai en Mozambique, el ETC se asoció con el Foro Nacional de Radios Comunitarias (FORCOM), órgano rector de 51 emisoras de radio comunitarias, con objeto de rehabilitar seis emisoras de radio comunitarias. Más de 1,9 millones de oyentes de los distritos afectados pudieron recibir información después de que la catástrofe devastara el país, dejando tras de sí más de 600 muertos y alrededor de 1,85 millones de personas necesitadas. Feroza Zacarías, Director Ejecutivo del FORCOM, expresó su gratitud a los patrocinadores e indicó que "...cuando una radio comunitaria desaparece, peligra la capacidad de la comunidad de acceder a la información. En la mayoría de las zonas rurales de Mozambique, las poblaciones dependen plenamente de las radios comunitarias para mantenerse informadas y participar activamente en el desarrollo local" (ETC, 2019a).

Se ha comprobado que, en otras regiones, la radio también es un canal de información importante para las mujeres que trabajan en el hogar, ya que les permite escuchar mientras realizan múltiples tareas (ONU-CCAPTIC/CESPAP, 2009). De hecho, es un canal auxiliar fundamental antes, durante y después de las catástrofes. Desde el año 2000, la red de mujeres de Uganda, WOUGNET, ha ido llegando a las agricultoras a través de diversos canales, incluida la radio. La red comparte información sobre las mejores prácticas y promueve la utilización de las TIC por mujeres y organizaciones de mujeres. Este medio de comunicación tradicional es sumamente accesible y WOUGNET puede atraer a más oyentes femeninas que otros canales de radio. La transmisión de pronósticos meteorológicos e información de alerta temprana por conducto de esta red reviste una importancia particular en las fases de mitigación y preparación del ciclo de gestión del riesgo de catástrofe.

Programas de radio con llamadas

La radio FTA se ha implementado de diversas maneras para aumentar su potencia. Por ejemplo, en las provincias de Thua Thien Hue y Quang Binh de Viet Nam se creó una radionovela, con el objetivo de informar al público acerca de los problemas que pueden surgir antes, durante y después de una catástrofe, en particular una inundación o una tormenta, de las consecuencias de una preparación insuficiente y de estrategias para reducir al mínimo los efectos adversos de las catástrofes. El programa se difundió a través de altavoces comunitarios antes y durante la temporada de tormentas, en el marco del programa de mujeres de la voz de Viet Nam (VoV). A fin de reforzar los mensajes transmitidos por este canal electrónico, se distribuyeron folletos en los que se indicaban formas de afrontar catástrofes locales con imágenes claras.

Una emisora de radio de Indonesia colaboró con el programa de empoderamiento de hogares encabezados por mujeres (PEKKA) en la realización de un programa interactivo de entrevistas. Varios grupos de hogares encabezados por mujeres concibieron el programa y, actualmente, lo gestionan y presentan. Este último no solo proporciona a los oyentes información valiosa sobre la asistencia disponible, sino que constituye un foro en el compartir conocimientos sobre temas como la salud reproductiva y la educación en favor del restablecimiento de los medios de subsistencia de las mujeres, por ejemplo, sobre la cría de animales y las industrias caseras. Las radios comunitarias también ayudan a coordinar la distribución de la ayuda (Tanesia, 2007).

Radio móvil

Las organizaciones privadas y las encargadas de la seguridad pública, véanse cuerpos de policía, servicios de bomberos y ambulancias y otros organismos de respuesta inmediata, utilizan las radiocomunicaciones móviles terrestres para establecer comunicaciones en situaciones críticas y de

emergencia. A diferencia del servicio de radioaficionados, las radiocomunicaciones móviles terrestres no requieren licencia. Entre los organismos de respuesta inmediata que utilizan esta tecnología figura *Radio Emergency Associated Communication Teams (REACT) International, Inc.*, una organización de voluntarios sin fines de lucro que proporciona al público una amplia gama de servicios relacionados con las radiocomunicaciones en situaciones de catástrofe u otras emergencias. REACT cuenta con equipos en el conjunto de los Estados Unidos de América y en sus territorios, incluidos Hawái y Puerto Rico, así como en Canadá, Reino Unido, Alemania, Tailandia, Filipinas, Nepal y Trinidad y Tabago. No obstante, cabe señalar que no hay ninguna mujer entre los miembros, directores o subdirectores de su Junta. El 30% de sus miembros a escala mundial son mujeres.

REACT participa habitualmente en ejercicios e intervenciones reales de respuesta a incidentes, junto con organismos nacionales, como unidades locales de gestión de catástrofes y autoridades nacionales de emergencia. En el ejercicio de sus funciones de gestión de mensajes y enlace con los organismos a los que atienden, los operadores de radio deben ser hábiles y profesionales y poseer ciertas habilidades críticas, véanse competencias, actitudes y atributos que les permitan ejercer un liderazgo firme y flexible, mantener la calma en situaciones de crisis, administrar el tiempo con eficacia y eficiencia, gestionar situaciones complejas, mostrar sensibilidad y compasión, y comunicarse de forma sucinta y clara. En una entrevista realizada para el presente Informe, el Vicepresidente de la Junta de REACT International, Ravindranath Goswami, indicó que las mujeres desempeñaban un papel importante para garantizar la diversidad y el equilibrio en todo el espectro de responsabilidades relacionadas con las comunicaciones, desde la planificación, la gestión, el enlace, la elaboración y la difusión de información pública, hasta la administración de estaciones de control y la realización de evaluaciones. Además, señaló que los exámenes a posteriori solían revelar que las mujeres aportaban importantes contribuciones, ejercían sus funciones de manera ejemplar y, en ese sentido, recibían con frecuencia reconocimientos y elogios por ser más ordenadas, cuidadosas, atentas a los detalles, estables y medidas, entre otras cualidades.

Al ser entrevistada para este Informe, Lisa Henzell, miembro de uno de los equipos de REACT en Trinidad y Tabago, afirmó que, con frecuencia, sus observaciones se percibían como quejas o despotriques, carentes de sustancia, y que muchas mujeres sobre el terreno se sentían obligadas a trabajar el doble para ser reconocidas o incluidas. Esta experiencia concuerda con las conclusiones de varios autores, como (Jolanda Jetten, 2019), según las cuales, en un mismo puesto de trabajo, se aplican normas de rendimiento más estrictas a las mujeres que a los hombres. Lisa también comentó que la visión tradicional de que la tecnología de radiocomunicaciones y las TIC eran cosa de hombres seguía disuadiendo la participación de mujeres como operadoras de radio. No obstante, en calidad de profesional y técnica voluntaria de comunicaciones de emergencia, se enorgullece de su papel en la transmisión de información en situaciones de emergencia. En ese sentido, espera que un día los tecnócratas le profesen un respeto verdadero e igualitario en los ámbitos de las TIC y las comunicaciones de emergencia.

La disponibilidad de cursos de aprendizaje y sistemas de certificación en línea gratuitos, como los de REACT International y otras agencias de respuesta a emergencias, han reducido las barreras de entrada. Estas iniciativas son importantes para garantizar el equilibrio entre mujeres y hombres en la adquisición, valoración y aplicación estratégicas de la información, así como para proporcionar un apoyo adecuado y sensible a las víctimas de emergencias y catástrofes, ayudando al mismo tiempo a salvar vidas y bienes.

Radioaficionados

El servicio de radioaficionados es un servicio de radiocomunicaciones de carácter no comercial, que los operadores con licencia utilizan para la experimentación, la autoformación, el entretenimiento y la comunicación en situaciones de emergencia. A diferencia de otras radiocomunicaciones como la radio FTA y las comunicaciones celulares, el servicio de radioaficionados no necesita una infraestructura, véanse torres y emplazamientos celulares, para funcionar. Por tanto, es menos vulnerable a las interrupciones que causan los daños provocados por las catástrofes en las estructuras e instalaciones esenciales. Aunque el alcance de las comunicaciones se amplía mediante el uso de repetidores en

Figura 7: Operadores de radio en una oficina de gestión de catástrofes en Trinidad



Fuente: Ravindranath Goswami

torres, los operadores radioaficionados suelen aprovechar el vasto alcance de las bandas de frecuencias de ondas decamétricas e instalar sus antenas de ondas decamétricas en estructuras elevadas en sus propios locales. En general, estas estructuras se construyen con el fin de poder derrumbarlas de un momento a otro y reconstruirlas rápidamente. Para facilitar las comunicaciones de emergencia a larga distancia en los lugares en que se produce una catástrofe, se realizan simples configuraciones caseras de cables, que se utilizan como antenas de ondas decamétricas y se cuelgan en árboles para elevarlas. Las baterías son las típicas de una sala (o estructura) de radiocomunicaciones o de un kit portátil de radioaficionados, listas para ayudar con las comunicaciones de emergencia cuando surja la necesidad.

El servicio de radioaficionados suele ser el único medio de comunicación disponible inmediatamente después de que una gran catástrofe destruya la infraestructura energética y la de telecomunicaciones. El huracán María, que asoló Puerto Rico en 2017 y se cobró casi 3 000 vidas, representa un ejemplo típico del papel que desempeña el servicio de radioaficionados durante la fase inmediatamente posterior a un huracán devastador. En esa ocasión, la red eléctrica nacional se vino abajo dejando a toda la isla sin electricidad, el 98% de las comunicaciones comerciales dejaron de funcionar e Internet y otros sistemas de radiocomunicaciones quedaron inutilizados (ARRL, 2018). El servicio de radioaficionados fue el único medio de comunicación de que dispusieron muchas aldeas y comunidades pequeñas. Además de prestar apoyo a los organismos de socorro, las instalaciones sanitarias y otros proveedores de servicios esenciales, el servicio de radioaficionados se utilizó para transmitir información sobre los pacientes durante sus traslados de un establecimiento a otro. Después de una catástrofe, la falta de recursos, incluidos alimentos, agua y refugio, repercute negativamente en la situación de las mujeres gestantes y en el resultado de los embarazos, y aumenta la morbilidad relacionada con el embarazo (ACOG, 2010), por lo que disponer de unas comunicaciones sanitarias ininterrumpidas es importantes para las mujeres.

No existen pruebas de la existencia de políticas o prácticas sensibles a las diferencias entre hombres y mujeres dentro de la comunidad de radioaficionados, cuyo objetivo sea aumentar el número de mujeres operadoras y directoras. Además, se observa una importante asimetría de género en el perfil de los operadores con licencia; por ejemplo, en los Estados Unidos de América, sólo el 15% de las licencias están en manos de mujeres.

Figura 8: "Armazón" personal de radioaficionados en Saint Kitts y Nevis



Fuente: Kim Mallalieu

4.2 Televisión

Se ha demostrado que la radio en abierto es un medio muy eficaz para hacer llegar a las mujeres todo tipo de información sobre las catástrofes y que, además, constituye un canal muy conveniente para todas las que trabajan en el hogar. En los lugares en los que se dispone de ella, la televisión ejerce un papel similar, siendo ambos canales comunes para información de todo tipo. Su función en la difusión de mensajes de mitigación, preparación, respuesta y recuperación en caso de catástrofe entre las comunidades vulnerables es incomparable. Además, se ha constatado que la televisión tiene un efecto causal en la percepción de la realidad social (Shrum, O'Guinn, & Wyer, 1998). Por otro lado, es bien sabido que las radios comunitarias tienen la capacidad de empoderar a la población, en particular a las personas marginadas (CIMA, 2007). La retención mental de los mensajes de vídeo y audio, respectivamente, influye de forma poderosa en la percepción y, con una planificación y un refuerzo sistemáticos a lo largo del tiempo, puede desempeñar un papel importante en la modificación de los estereotipos.

Según los datos de los seis países que comunicaron sus tasas de adopción de la televisión a la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) en 2019, aproximadamente el 86% de los hogares tiene acceso a un televisor. Los datos de los 39 países que comunicaron las mismas tasas en 2018 muestran una media de adopción por los hogares del 84% (UIT, 2019d). La UIT reconoce que la radiodifusión de televisión (terrestre) en abierto constituye un canal importante para informar a las mujeres sobre los servicios a los que pueden acogerse en caso de acoso sexual o de otras amenazas a su seguridad. La Unión también reconoce su importancia para explicar a las personas cómo pueden protegerse frente a las enfermedades y dónde pueden acceder a servicios médicos (ITU, 2017).

Dos encuestas nacionales realizadas en 2010 y 2011 en Bangladesh, sugieren que la televisión influye notablemente en la conducta sanitaria de las mujeres, mejorando de forma considerable una serie de actitudes clave en relación con la salud reproductiva. Se cree que la programación televisiva permite aprender a través de la observación y modificar ideologías. Un estudio sobre los hábitos televisivos de las mujeres rurales en el distrito de Tehri Garhwal (India) también reveló que esta tecnología influyó en la actitud de las mujeres, transformando sus puntos de vista, su comprensión del entorno y varias de sus pautas conductuales (Bhatt & Singh, 2017). A pesar de sus posibles influencias y efectos negativos, la televisión es un medio eficaz para llegar a las mujeres con niveles de ingresos y alfabetización bajos.

4.3 Servicios vocales básicos y SMS

Después de las catástrofes, las operaciones de llamadas humanitarias, que facilitan las comunicaciones de voz entre las personas afectadas y sus familias, son sumamente prioritarias y figuran entre los servicios de asistencia más importantes de las organizaciones humanitarias. Télecoms Sans Frontières (TSF), la primera organización no gubernamental (ONG) del mundo que se ha centrado en las tecnologías de respuesta a emergencias que ayudan a paliar las crisis humanitarias, ha establecido operaciones de llamadas humanitarias después de numerosas catástrofes, entre ellas el tifón Kammuri de 2019, que afectó a 1 922 106 personas, y el ciclón Idai, que ese mismo año dejó tras de sí a alrededor de 1,85 millones de víctimas necesitadas de apoyo humanitario (TSF, 2020).

El ETC es otra organización que participa en el establecimiento de comunicaciones en situaciones de emergencia y el fomento de la resiliencia en zonas propensas a catástrofes. Se trata de una red de organizaciones humanitarias, gubernamentales y del sector privado, centrada en cuestiones tales como el suministro de TIC accesibles, asequibles y prácticas, para que las personas de las comunidades afectadas puedan comunicarse entre sí y con los organismos humanitarios. En la República Centroafricana, el Consorcio adoptó medidas de respuesta tales como asociarse con la organización humanitaria INTERSOS, con miras a la instalación de cinco cabinas telefónicas de línea fija operadas por mujeres para los desplazados internos del campamento de Bria. Los decenios de conflicto que ha sufrido la República Centroafricana han dado lugar a una cifra elevada de desplazados internos, que ascendía a un total de 697 337 en marzo de 2020 (ACNUR, 2020a). Las mujeres y las niñas son mayoría entre las personas desplazadas de dicho país, están sumamente expuestas a situaciones de explotación y abuso, y suelen carecer de acceso a teléfonos personales.

Las tradiciones vinculadas a las comunicaciones vocales radican en el servicio de línea fija que se ofrece a través de la red telefónica pública conmutada (RTPC). Las líneas fijas por persona alcanzaron su nivel máximo en el año 2000, con un 56,8% a escala mundial, y se situaron en un 19,5% en el mundo desarrollado en 2005 (Wilson, Kellerman, & Coreey, 2013). Desde entonces, las tasas de adopción han ido en descenso debido a su sustitución por teléfonos móviles. Las comunicaciones vocales, que han seguido ocupando un lugar central en el marco de las comunicaciones de emergencia, han evolucionado notablemente a lo largo de los años.

Líneas de ayuda humanitaria

Durante muchos años, mujeres de todo el mundo han utilizado las líneas de urgencia básicas como canales de comunicación esenciales en situaciones de emergencia. En la base mundial de datos sobre violencia contra la mujer de ONU-Mujeres (<https://evaw-global-database.unwomen.org/en>) figuran las líneas de urgencia de 83 países. Estas líneas permiten prestar apoyo en casos de violencia contra mujeres y niñas en general, y de trata, violencia sexual, violencia doméstica y de pareja, y acoso en particular. Los informes generados por los organizadores de las líneas de urgencia facilitan datos valiosos a este respecto. Muchas agencias de las agencias que gestionan este tipo de líneas facilitan información gráfica narrativa y cuantitativa del carácter de las llamadas por hora, mes y día, así como del tipo de abuso sufrido (emocional, físico, verbal, sexual, incesto, violación, financiero, amenazas, abandono, aislamiento, infidelidad, desalojo y otros), y documentan la naturaleza de las personas que llaman, valiéndose de parámetros tales como la edad, la situación laboral, el estado civil, la etnia, el origen geográfico y el número de llamadas realizadas.

Figura 9: Varias mujeres de un campamento de desplazados internos en Bangassou (República Centroafricana) participan en una consulta sobre su acceso a la información



Fuente: PMA / Phyza Jameel

El acceso a información crítica en una situación de emergencia es esencial para minimizar sus efectos. Los organismos humanitarios recurren cada vez más a líneas de urgencia modernas, multifuncionales y dirigidas a mujeres para recibir apoyo de diversos actores en relación con las necesidades derivadas de las crisis. La utilización de un número de teléfono único a efectos de las consultas a múltiples organismos humanitarios y la creación de un mecanismo coordinado para canalizar esas consultas a organizaciones con mandatos individuales constituyen una práctica óptima. Al establecer un número único en el marco de la arquitectura humanitaria internacional, se facilita el acceso de los miembros de las poblaciones afectadas a la información que necesitan, se acelera la resolución de problemas y se brinda a las ONG un mayor acceso a los gobiernos y a los responsables de la toma de decisiones de las Naciones Unidas, mejorando así la eficacia de la prestación de asistencia.

El ETC ha establecido tanto una línea de ayuda humanitaria gratuita para los emplazamientos de desplazados internos en Bria, como una serie de líneas de urgencia gratuitas para la COVID-19 en Libia y la República Centroafricana (ETC, 2020b). Las líneas de urgencia de la República Centroafricana cuentan con el apoyo de un mecanismo común de retroalimentación integrado por 25 ONG y ocho organismos de las Naciones Unidas, lo que a su vez permite a las organizaciones humanitarias atender las necesidades de los desplazados internos con mayor eficiencia.

Desde su inicio en 2011, la crisis de Libia ha dejado a su paso 1,1 millones de personas necesitadas de asistencia humanitaria y protección, de las cuales 307 000 son mujeres (UNFPA, 2018). Aunque diversas organizaciones humanitarias de Libia ya cuentan con sus propias líneas de urgencia individuales, las comunidades afectadas no suelen estar familiarizadas con las numerosas delegaciones de las Naciones Unidas y ONG internacionales y locales concretas, que poseen mandatos distintos y específicos. Es incluso frecuente que los miembros de las poblaciones afectadas que conocen bien estas organizaciones no sean capaces de recordar todos los números de teléfono y los procedimientos establecidos para facilitar información y presentar quejas. En Libia, el ETC está utilizando un mecanismo común de retroalimentación financiado por el Gobierno de Luxemburgo. Dicho mecanismo se diseñó

Figura 10: Debate de grupo improvisado sobre servicios para las comunidades (S4C) de ETC



Fuente: PMA / Suzanne Fenton

con arreglo a las recomendaciones del Comité Permanente entre Organismos y comprende una línea de urgencia única, gratuita y de alcance nacional para todas las poblaciones afectadas en Libia, incluidos desplazados internos, repatriados, personas afectadas por el conflicto, comunidades de acogida, refugiados y trabajadores migrantes. Habida cuenta de que las mujeres integran un conjunto particularmente vulnerable dentro de todos y cada uno de estos grupos, se ha decidido que el 50% de los trabajadores del mecanismo común de retroalimentación sean mujeres, a fin de garantizar que ellas se sientan cómodas a la hora de buscar asistencia y obtener ayuda.

En la Figura 10 se ve a la asesora en materia de servicios para las comunidades (S4C) de ETC, Phyza Jameel, dirigiendo un debate de grupo improvisado para evaluar las necesidades en términos de acceso a la información de las mujeres en Buzi (Mozambique).

Respuesta vocal interactiva (IVR)

La respuesta vocal interactiva (IVR) es una tecnología que permite la interacción humana con las computadoras utilizando comunicaciones de voz a través de diversos dispositivos, en particular teléfonos. Los sistemas IVR pueden ofrecer diversas opciones a las comunidades analfabetas para acceder a la información e interactuar con ella, por lo que a menudo se emplean en lugar de los mensajes de texto (Marchant, 2016). Esta tecnología se ha utilizado ampliamente en contextos humanitarios (Knowledge, 2018).

En consecuencia, las personas provistas de un acceso limitado a las TIC tienen una capacidad limitada para acceder a la información relativa al tiempo y el clima, que de otro modo estaría a su disposición (Gumucio, Hansen, Huyser, & van Huysen, 2019). Esto tiene notables repercusiones para las mujeres que viven en zonas rurales y se dedican a la agricultura, dada su vulnerabilidad a las catástrofes relacionadas con el clima y a otros efectos. La IVR se ha implantado en diversos países africanos,

con el objetivo de que las mujeres puedan buscar información relevante para ellas y hacer oír su voz de forma totalmente gratuita: basta con que hagan una llamada perdida ("toque") a un número de teléfono designado para que el sistema de IVR les devuelva la llamada. Los agricultores pueden dejar mensajes de voz o acceder a una gran variedad de información relacionada con la agricultura y votar en encuestas semanales (Farm Radio International, 2015).

Farm Radio, una organización internacional sin fines de lucro con sede en Canadá, se ha asociado con unas seiscientas emisoras de radio para realizar diversas intervenciones en forma de programas de radio (Feruglio & Gilberds, 2017) en 38 países de África. Se han creado grupos de oyentes a través de los cuales las mujeres generan y comparten información sobre temas como la violencia de género. Las emisoras asociadas han recibido capacitación con miras a la integración de un componente de género en sus programas y están utilizando el sistema del "toque" para dar voz a las mujeres en sus espacios radiofónicos, gracias una línea telefónica regular sólo para mujeres que atrae a su participación y les sirve de altavoz (Farm Radio, 2017).

Las emisoras también han recibido formación con miras a la integración de una perspectiva de género en su programación. Con financiación del PMA, *Farm Radio* colabora con la Autoridad Metrológica de Tanzania, el Ministerio de Agricultura y tres emisoras de radio locales, a fin de transmitir información meteorológica oportuna y sensible a las cuestiones de género, así como orientación sobre lo que se debe hacer al respecto, a un cuarto de millón de agricultores.

SMS

Según el informe relativo a la situación de las TIC en África, elaborado en 2019 por *Research ICT Africa* (Research ICT Africa, 2019b), la asequibilidad de los teléfonos inteligentes y los ordenadores a efectos de la conectividad a Internet sigue constituyendo uno de los principales obstáculos al acceso en Uganda. El precio de los paquetes de datos también es prohibitivo para las personas más vulnerables. En consecuencia, los teléfonos con funciones básicas son los dispositivos de comunicaciones por los que se decantan muchas personas.

Al margen de las funciones vocales de los teléfonos básicos, su servicio de mensajes cortos (SMS) se ha utilizado en beneficio de las mujeres expuestas a riesgos. Las entrevistas realizadas para este Informe revelan que WOUNGNET ha estado utilizando su plataforma de SMS para prestar apoyo a las mujeres que no podían permitirse la compra de un teléfono inteligente durante la pandemia de COVID-19. El Sr. Amuku Isaac, responsable de programas de intercambio de información y creación de redes de WOUNGNET, explicó que la red había estado instando a las mujeres, especialmente a las usuarias de los medios sociales, a confiar únicamente en las fuentes de información oficiales para no caer en engaño a causa de información errónea. Las directrices publicadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Ministerio de Salud de Uganda se han traducido a idiomas locales y compartido con las mujeres inscritas en la plataforma de SMS de WOUNGNET. Los usuarios inscritos en la plataforma han utilizado este medio para alertar a los dirigentes de la necesidad de disponer de agua limpia para lavarse las manos con regularidad, lo que figura entre las medidas esenciales de protección contra la COVID-19 del Ministerio de Salud. También se han enviado alertas relativas a la falta de medicamentos en los centros de salud y al elevado número de casos de violencia doméstica. Los mensajes recibidos en la plataforma se reenvían a las autoridades competentes a nivel de distrito con miras a su resolución. El gobierno y otras ONG han reparado pozos rotos y han perforado otros nuevos en respuesta a quejas presentadas en la plataforma.

En el ámbito rural, las mujeres llevan utilizando la plataforma de SMS gratuitos WOUNGNET desde el año 2000 para presentar quejas y participar en un foro de preguntas y respuestas en sus idiomas locales o en inglés. Los mensajes se transmiten a la persona responsable y la respuesta conexa se envía por SMS. El apoyo destinado a los idiomas locales ha mejorado la accesibilidad para las mujeres locales. El hecho de que la plataforma ya se utilizase con regularidad antes de 2020 ha eliminado obstáculos a su implantación como canal de comunicaciones destinado a la prestación de apoyo a mujeres en zonas rurales de Uganda sobre temas relacionados con la COVID-19.

En muchos países se han introducido sistemas de SMS para mujeres, cuyo uso no está necesariamente limitado a situaciones de catástrofe. Como en el caso de WOUGNET, esos sistemas pueden desplegarse de forma inmediata como canales de información y comunicaciones disponibles y familiares antes, durante y después de una catástrofe. Uno de ellos ha sido puesto en marcha por SEWA Bank, una organización femenina de autoayuda cuyo objetivo es aliviar la pobreza en la India. Este último sistema permite informar periódicamente a los dirigentes de los grupos de productores de las aldeas sobre los precios de los productos básicos vía SMS (FAO, 2012).

Desde el año 2010, en Rwanda se utiliza un sistema basado en el servicio de SMS, denominado RapidSMS, que permite realizar un seguimiento de los embarazos y reducir los obstáculos a la comunicación asociados a la mortalidad materna y neonatal, entre otras cosas (Ngabo, et al., 2012). En 2016 se realizó una evaluación exhaustiva de los efectos de la implantación nacional de RapidSMS, encargada por la oficina de UNICEF en Rwanda (Ruton, et al., 2016), de la que se infirió que RapidSMS había contribuido a una reducción de las tasas de mortalidad materna, que se calcula han disminuido aproximadamente un 9,1% anual, pasando del 1,2% en 2000 al 0,2% en 2017 (OMS, 2019). Además, se estimó que uno de los mecanismos mediante los cuales RapidSMS podría haber influido en la salud maternoinfantil era el sistema de notificación de "alerta roja", que podría haber contribuido a una disminución del tiempo de respuesta y a una intervención más temprana en situaciones de emergencia. No obstante, diversas cuestiones prácticas, como la necesidad de introducir largos números de identificación nacional, obstaculizaron en gran medida su utilización. Experiencias como esta aportan perspectivas importantes para futuros sistemas destinados a atender las necesidades de las mujeres con bajos ingresos en situaciones de emergencia. Si bien RapidSMS no se diseñó específicamente para la prestación de asistencia en contextos de catástrofe natural, su uso en circunstancias normales tanto por los proveedores de servicios sanitarios como por las pacientes permitió una utilización sin trabas durante todas las fases de un catástrofe.

Entre las formas más eficaces de prestar asistencia a personas afectadas por una catástrofe figuran el acceso al dinero en efectivo y la facilitación de las transacciones financieras, incluidos recibos y pagos. Los refugiados, los desplazados internos, las personas apátridas y las mujeres son especialmente vulnerables. Incluso en el caso de las sociedades patriarcales, organizaciones humanitarias de la índole de *Concern Worldwide* han concluido que, en situaciones de catástrofe, conviene proporcionar a las mujeres dinero en efectivo y que todos los programas de transferencia social deberían proceder de esta forma (Devereux, Mthinda, Power, Sakala, & Suka, 2007). Las transferencias de efectivo se están facilitando cada vez más a través de teléfonos básicos con servicios de SMS.

Dinero móvil

Las organizaciones humanitarias suelen recurrir al dinero móvil, un sistema que permite realizar y recibir pagos a través de un teléfono móvil, para efectuar transferencias de efectivo. Entre los métodos existentes figuran las transferencias de efectivo a una cuenta de dinero móvil, a un cupón móvil de un valor específico para la compra de cualquier artículo, o a un cupón móvil para la adquisición de bienes o servicios determinados. Estos sistemas se han utilizado de diversa manera en muchos países, por ejemplo en Haití, donde el terremoto de magnitud 7,0 de 2010 obligó a más de 62 000 personas a vivir en campamentos de desplazados durante varios años; en Rwanda, que alberga unos 150 000 refugiados; y en Pakistán, que acoge a aproximadamente 1,6 millones de desplazados internos y 1,3 millones de refugiados (GSMA, 2017a). A finales de 2018, se contaban 272 servicios de dinero móvil en 90 países, en comparación con los 116 registrados en 2011 (GSMA, 2019b) (Pénicaud & Katakam, 2014). Al mismo tiempo, el dinero en efectivo se utiliza cada vez más como forma de asistencia humanitaria, ya sea como alternativa o en conjunción con el suministro de alimentos u otros artículos.

Muchos países en desarrollo apuestan firmemente por la utilización del dinero móvil con fines humanitarios, pues son los que más utilizan este servicio de forma regular. Las cuentas de dinero móvil superan en número a las cuentas bancarias en unos 19 países y, en 37, hay diez veces más agentes de dinero móvil registrados que sucursales bancarias (GSMA, 2017a). Para el sólido centro global de fondos para mujeres, Prospera, el dinero móvil habría constituido un medio operativo para

Figura 11: Agencia de microcrédito inaccesible en Haití tras el terremoto de 2010



Fuente: Derek Gay

la prestación de apoyo financiero a mujeres en situaciones de crisis. Diversas evaluaciones indicaron la migración del arraigado sistema de prestación de servicios en persona a una plataforma digital podría haber resultado factible en México, donde se había ejecutado el mayor programa de asistencia social (Mariscal, Mayne, Ruiz, & Rio, 2019). No obstante, existe una serie de factores que contribuyen al éxito de los programas y, en 2020, se anunció que las actividades de Prospera en México tocaban a su fin tras 21 años de funcionamiento (Development Pathways, 2020).

4.4 Internet

Internet alberga una gran variedad de servicios, entre ellos aplicaciones de mensajería con múltiples características, otros tipos de aplicaciones móviles, un amplio abanico de sitios web, plataformas de medios sociales y plataformas de aprendizaje a distancia. Una plataforma digital es una tecnología que facilita la interacción a menudo comercial, aunque no siempre, entre múltiples comunidades y en el seno de las mismas. Además, puede ampliarse masivamente y su valor es proporcional a la magnitud de su base de usuarios. Algunos ejemplos de plataformas digitales son Airbnb, Amazon, BlaBlaCar, Deliveroo, Facebook, Google, Reddit, Snapchat, TaskRabbit, Twitter, Uber, Xing y YouTube.

Conectividad

La Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR) ha constatado que la conectividad puede ser una herramienta en favor de la autosuficiencia y el cambio positivo cuando todo el mundo dispone de un acceso asequible a Internet, incluidas las comunidades desplazadas y las de acogida (ACNUR, 2015). También ha constatado que una conexión fiable y rápida a Internet reviste una importancia elevada para los refugiados, llegando en algunos casos a primar sobre los alimentos, el agua y el refugio (ACNUR, 2016a), y que Facebook es un medio popular y fiable para comunicarse con las familias después de las emergencias. La visión de conectividad para los refugiados del ACNUR tiene como objetivo, "por medio de alianzas creativas e inversiones inteligentes, garantizar que todos los refugiados y las comunidades que los acogen tengan acceso a la conectividad móvil

y de Internet disponible, asequible y utilizable con el fin de aprovechar estas tecnologías para la protección, las comunicaciones, la educación, la salud, la autosuficiencia, el empoderamiento de la comunidad, y las soluciones duraderas" (ACNUR, 2016b). Esta organización facilita conectividad a zonas afectadas recurriendo a una serie de estrategias y asociaciones con operadores de redes móviles locales, organizaciones del sector privado, organizaciones comunitarias, gobiernos de acogida, donantes y una red de asociados permanentes para emergencias de TIC.

Existen muchos modelos de conectividad a Internet, entre ellos los basados en el uso de un dispositivo personal para acceder a un plan de datos o a una conexión Wi-Fi pública gratuita, o de instalaciones públicas como centros comunitarios. Las zonas Wi-Fi gratuitas constituyen un medio fundamental de acceso a Internet para muchas personas en situación de riesgo y la creación de redes Wi-Fi comunitarias es una medida importante para fomentar la resiliencia. Con el apoyo de USAID, AfChix, una red de mujeres africanas en el ámbito de la tecnología, está facilitando el desarrollo de cuatro redes comunitarias dirigidas por mujeres en Kenya, Marruecos, Namibia y Senegal, en zonas donde no había conexión o ésta era demasiado costosa. Las redes comunitarias de AfChix llegan a miles de hogares en un radio de entre media milla y una milla y tienen la capacidad de ampliarse. En cada caso, diversos colectivos de mujeres gestionan todos los aspectos de las redes comunitarias, mantienen la infraestructura de Internet y ejercen de coordinadoras con los organismos reguladores, los patrocinadores y las partes interesadas, según procede.

TSF crea centros de TIC, en colaboración con organizaciones no gubernamentales y organizaciones de mujeres, y adopta y adapta herramientas de comunicación existentes, según proceda, a las necesidades y el contexto de las personas afectadas. TSF ha comparado los contextos y la escala de la misión que emprendió en 2019 a fin de crear instalaciones Wi-Fi para más de 7 000 migrantes y refugiados en el Centro de Bira en Bosnia y Herzegovina, con sus misiones de 2015 en Serbia, Macedonia y Grecia (CAT, 2019a). A pesar de las diferencias, TSF atribuye el éxito de su misión de 2019 a las enseñanzas extraídas de su experiencia de 2015.

Al igual que TSF, el ETC proporciona conectividad a Internet a personas afectadas. Por ejemplo, en el campamento de Domiz (Iraq), el Grupo dotó a diversas comunidades afectadas de conectividad para mantener los servicios educativos y las comunicaciones en general en respuesta al conflicto que desplazó a casi seis millones de personas entre 2014 y 2017. Cuando el ETC dio oficialmente por terminadas sus operaciones en Iraq, entregó los equipos a sus socios locales (ETC, 2019b).

La UIT es el organismo especializado de las Naciones Unidas para las TIC. Entre otras cosas, la UIT ha prestado asistencia en materia de comunicaciones durante las primeras 24 a 48 horas de diversas catástrofes acaecidas en países de todo el mundo. Entre los ejemplos más recientes figura la provisión de comunicaciones por satélite después de que el huracán Dorian, de categoría 5, azotara las Bahamas en 2019 y el Harold devastara Vanuatu en 2020 (UIT, 2020a).

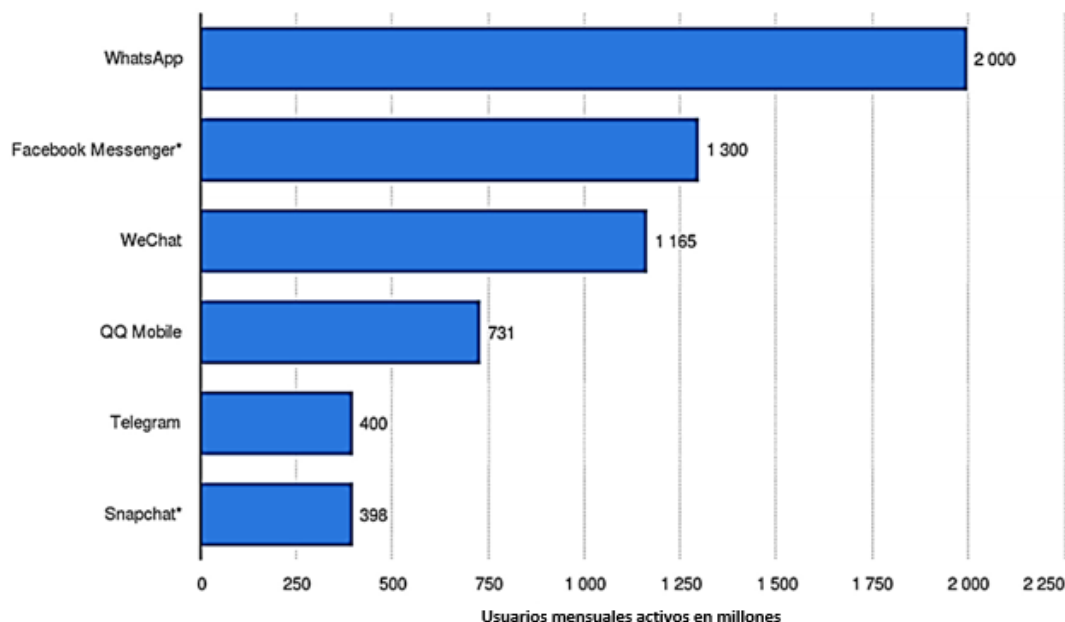
Aplicaciones de mensajería multifuncionales

A lo largo de los años, la funcionalidad de las aplicaciones de mensajería se ha ampliado considerablemente. Además del rico vocabulario de emoticonos utilizado para representar expresiones faciales y transmitir emociones, la comunicación por vídeo y el envío de mensajes en tiempo real han ganado popularidad en las aplicaciones de mensajería. Las aplicaciones de mensajería más populares son Whatsapp, Facebook Messenger, WeChat, QQ Mobile, Telegram y Snapchat. De acuerdo con la Figura 12, el número global de usuarios activos de estas aplicaciones ascendía a unos 6 000 millones a octubre de 2019.

La COVID-19 impulsó el lanzamiento de una serie de servicios disponibles a través de WhatsApp, la aplicación de mensajería dominante. Entre ellos se incluye el servicio de alerta sanitaria de la OMS, que proporciona información oportuna y fidedigna sobre cómo prevenir la propagación del coronavirus, así como consejos de viaje y mitos sobre el coronavirus. Para suscribirse, basta enviar un mensaje con la palabra "hola" al +41 79 893 18 92 a través de WhatsApp. En junio de 2020, WhatsApp

presentó una función de pago electrónico integrada en la aplicación, que ha consolidado su posición en el espacio de las plataformas digitales.

Figura 12: Aplicaciones de mensajería móvil más populares a octubre de 2019 (a escala mundial) – en millones



Fuente: Statista, 2020

Aplicaciones móviles

Los teléfonos inteligentes ofrecen un impresionante abanico de herramientas de adquisición, generación, presentación y análisis de información, y brindan una gama igualmente amplia de posibilidades de comunicación y colaboración. Existen aplicaciones específicamente diseñadas para mujeres, aplicaciones concebidas para fomentar la resiliencia en caso de catástrofe y soluciones desarrolladas para mujeres en riesgo de catástrofe. Entre los temas centrales para las aplicaciones móviles cabe mencionar la formación para mujeres en materia de estrategias de reducción del riesgos de catástrofe y la conexión de las mujeres refugiadas con el personal de asistencia humanitaria.

Dada la vulnerabilidad perinatal de las madres y de sus recién nacidos en Nepal, tierra propensa a los terremotos, los investigadores del *University College* de Londres desarrollaron una aplicación móvil llamada MANTRA, que proporciona información a las mujeres sobre posibles catástrofes y sobre otras cuestiones relacionadas con la salud materna (UCL, 2017). El desarrollo de esta aplicación se vio impulsado por el terremoto de magnitud 7,8, que destruyó aldeas enteras y acabó con la vida de unas 9 000 personas en 2015. Además, más de medio millón de hogares fueron destruidos y varios centros de salud sufrieron daños, dejando así a las mujeres sin asesoramiento ni servicios sanitarios. Muchas víctimas, entre ellas embarazadas, mujeres que acababan de dar a luz y sus bebés, vivieron a la intemperie durante días e incluso meses con las limitaciones en materia de salud, nutrición, agua, saneamiento e higiene que ello conlleva (UCL, 2017).

El objetivo de la aplicación MANTRA es mejorar la resiliencia de las madres y los recién nacidos antes, durante y después de las catástrofes. A tal efecto, proporciona un contenido educativo estructurado en tres módulos recreativos sobre salud materna, salud neonatal y riesgos geológicos. La aplicación va dirigida a mujeres que han recibido una formación escasa o nula y que nunca han utilizado un teléfono inteligente ni han jugado a juegos móviles. En sus pruebas operativas participaron 50 mujeres de entre 20 y 60 años, pertenecientes a distintos grupos de interés. Las participantes, incluidas las que nunca antes habían utilizado un teléfono inteligente, indicaron haber disfrutado utilizando la aplicación y

haber aprendido cosas nuevas y esenciales gracias a ella. Muchas participantes afirmaron que, aunque anteriormente eran conscientes de los peligros y riesgos geológicos, no hubieran sabido qué hacer ante ellos, en especial ante los de gran magnitud. También declararon que se sentían abrumada por las confusas directrices existentes (UCL, 2017).

En 2018, se sabía que más de 900 000 refugiados rohinyás habían estado viviendo en condiciones de hacinamiento en campamentos situados en la zona de Cox's Bazar (Bangladesh), tras haber huido de la discriminación sistemática y la violencia de que habían sido objeto en su estado natal Rohinyá (OCAH, 2018). El campamento extendido de refugiados de Kutupalong Balukhali es uno de los mayores y más superpoblados del mundo. El espacio alberga a más de un millón de refugiados rohinyás, a los que ofrece 10 metros cuadrados por persona, y está altamente expuesto a los elementos característicos de los monzones. En los campamentos superpoblados, las mujeres y las niñas son especialmente vulnerables a la explotación y la violencia. La OIM afirma que, de todas las personas a las que organización presta asistencia en Cox's Bazar, dos tercios son mujeres y niñas inducidas al trabajo forzoso y un 10% son víctimas de explotación sexual (UN News, 2018). Además, entre los refugiados y las comunidades de acogida, más de 30 000 mujeres embarazadas necesitan servicios de salud materna con carácter urgente y, en los campamentos, tres de cada cuatro bebés nacen en refugios insalubres (UNFPA, 2019).

Con el apoyo de diversos asociados, el Sector de Telecomunicaciones de Emergencia (ETS) desarrolló una aplicación móvil, llamada *ETC Connect*, para que los refugiados pudieran presentar solicitudes de información y recibir respuestas confidenciales. La organización internacional no gubernamental *Building Resources Across Communities* (BRAC) presentó la aplicación en 2018, en el marco de un proyecto conjunto con UNICEF. Los movilizados comunitarios, en su mayoría mujeres, fueron de puerta en puerta compartiendo mensajes vitales relacionados con la salud, el saneamiento del agua, la higiene, la nutrición y la protección y preparación para emergencias (ETC, 2018). A través de *ETC Connect*, se recibieron unos 800 comentarios y solicitudes de información diarios en relación con los servicios humanitarios. La información proporcionó datos adicionales sobre las actividades de socorro humanitario destinadas a mejorar la vida de las mujeres en los campamentos de refugiados (ETC, 2018). El personal del PMA, MedAir, BBC Media y el Grupo de Trabajo sobre Comunicaciones con las Comunidades (CwC) también recibió formación relativa a la aplicación móvil.

AtmaGo es una aplicación gratuita para Android, diseñada con el fin de mejorar la resiliencia de las mujeres a las catástrofes, promover el desarrollo económico, aumentar la seguridad pública de las mujeres y reducir la incidencia de las catástrofes a corto y largo plazo (GSMA, s.f.). Entre sus funciones se incluye el envío de alertas de emergencia sobre inundaciones y otras catástrofes a los usuarios ubicados en lugares determinados. Una encuesta realizada en Yakarta (CIPG, 2018) reveló que el 30% de los usuarios que recibían sus alertas adoptaban medidas preventivas; el 79% consideraba que la aplicación era útil o muy útil a efectos de la conexión con la comunidad; el 67% consideraba que era útil o muy útil a efectos de su preparación para las catástrofes; el 68% compartía la información de AtmaGo; y el 13% de los que compartían información, compartían también informes sobre catástrofes. En el marco de esta evaluación, se calculó que las alertas podían reducir los daños materiales causados por las catástrofes en 324 USD por hogar y año, suponiendo que una intervención eficaz permita reducir los daños a aproximadamente la mitad, que los costes inherentes a la atención sanitaria podían reducirse en 14 USD por hogar y año en el caso de los residentes de Yakarta, y que AtmaGo podía disminuir la morbilidad y la mortalidad de las inundaciones y otras catástrofes en 643 años de vida sana por cada 100 000 habitantes, suponiendo que una intervención eficaz permita reducir las repercusiones a aproximadamente la mitad.

Muchos de los servicios de dinero móvil disponibles para teléfonos básicos van acompañados de sistemas complementarios disponibles a través de los teléfonos inteligentes. Al ofrecer una amplia gama de capacidades y funcionar de forma gratuita, las aplicaciones de mensajería son un sustituto muy popular de los servicios de SMS basados en redes celulares. A su vez, muchas de ellas son importantes canales de comunicación en todas las fases de las catástrofes, cuando la infraestructura necesaria funciona adecuadamente.

Figura 13: Miembros del personal de BRAC, socio del ETC, dirigiéndose a las mujeres rohinyás



Fuente: BRAC / Munem Wasif

Zello es un ejemplo de aplicación "walkie-talkie" basada en la tecnología VoIP, que resulta útil para varias de las fases de una catástrofe. Esta aplicación simula el funcionamiento de un servicio de radiocomunicaciones bidireccional, que incluye la función "pulsar para hablar" y admite la transmisión de texto, imágenes y coordenadas GPS. La aplicación multiplataforma, que requiere de acceso a Internet para funcionar, puede utilizarse en todos los dispositivos populares, incluidos teléfonos inteligentes, tabletas, portátiles y computadoras de escritorio, con todos los sistemas operativos comunes. Además, es apta para las comunicaciones por radiodifusión entre grupos de personas y se diseñó para funcionar con conexiones de baja calidad y poca batería, como suele suceder en muchas situaciones de catástrofe. Por ejemplo, esta aplicación se utilizó para la colaboración masiva en favor de la localización de personas afectadas cuando el huracán Harvey azotó Texas en 2017, y ganó 6 millones de usuarios nuevos cuando el huracán Irma asoló los Estados Unidos de América y el Caribe en 2017 (Varieras, 2019).

En todas las situaciones de catástrofe en que se utilizó Zello, se crearon distintos grupos (canales) de conversación específicos para cada comunidad, tanto para Irma como para Harvey. Uno de esos canales, *Houston Midwives for Pregnant Mammams*, atendió a las madres que habían roto aguas pero no podían llegar al hospital (Young, 2017). Las mujeres que ejercieron como moderadoras de canal para Irma coincidieron en lo fácil que era aprender a utilizar Zello, entre otras cuestiones (Varieras, 2019). Esta baja barrera de entrada permite a los usuarios emprender una trayectoria progresiva en el uso de las radiocomunicaciones; de hecho, se han registrado varios casos de mujeres que empezaron utilizando Zello, pasaron a los servicios móviles terrestres para la respuesta inmediata y, a continuación, obtuvieron la licencia de operadoras radioaficionadas.

Evolución de los sitios web

La *World Wide Web* se ha convertido en la primera fuente de información de todo tipo a escala mundial. Originalmente, un sitio web era un recurso informativo de la web, que se utilizaba en cierta forma como un canal de difusión asíncrono desde el que los consumidores de información pública podían acceder a la información publicada cuando lo desearan. Aunque hoy en día existen varios

sitios web acordes al modelo tradicional, muchos otros incluyen además una amplia gama de formas de participación, contenidos elaborados mediante colaboración masiva y opciones para interactuar. Por ejemplo, la Figura 14 ilustra una instantánea de la página de inicio del sitio *Take Back the Tech!* (<https://www.takebackthetech.net/>), a la izquierda de la cual figura un atractivo recurso informativo que permite obtener consejos sobre cómo prestar asistencia a las víctimas de violencia de género. En el centro aparece una suerte de mosaico dedicado a la solidaridad digital, al que los usuarios registrados pueden contribuir añadiendo una imagen que represente esperanza, fuerza o solidaridad con la causa contra la violencia de género. A la derecha han incluido un componente interactivo que permite barajar una baraja de cartas digitales en las que aparecen mujeres líderes en diversos campos relacionados con las TIC y los derechos de la mujer en torno a la tecnología, la libertad de expresión y la prevención de la violencia, entre otros. El sitio *Take Back the Tech!* nace de una campaña de colaboración, cuyo objetivo es tomar el control de cualquier dispositivo y plataforma de TIC en favor del activismo contra la violencia de género.

La línea de ayuda sobre seguridad digital de *Access Now* (<https://www.accessnow.org/protect-digital-rights-promote-public-health-towards-a-bettercoronavirus-response/>) brinda asistencia por correo electrónico para una respuesta rápida en situaciones de emergencia las 24 horas del día, los 7 días de la semana, y facilita asesoramiento sobre prácticas relacionadas con la seguridad digital en ocho idiomas. A raíz del brote de COVID-19, se intensificó el interés por los servicios de apoyo y promoción para mujeres, incluido el de *Access Now*, en respuesta al aumento de la violencia de género en línea. Además, en ese momento, se crearon muchas otras líneas telefónicas de ayuda en línea para apoyar a las mujeres.

La vulnerabilidad de las mujeres se reduce afianzando su autonomía personal, no obstante, muchos de los integrantes de los ecosistemas de los perpetradores de actos violentos también tienen que cambiar. Los recursos web relacionados con la COVID-19 se dirigen a una sólida sección transversal de estas comunidades, por ejemplo, *#SheTransformsTech* (<https://www.worldpulse.com/she-transforms-tech>) comprende una campaña y una encuesta mundial de colaboración masiva, que sintetiza historias y aportaciones de mujeres de grupos comunitarios de más de un centenar de países en recomendaciones para legisladores y empresas tecnológicas de todo el mundo. Su lema gira en torno a la capacidad de las mujeres de generar un cambio mundial, así como a la necesidad de conectarlas.

Call to men (<https://www.facebook.com/groups/healthymanhood>) gestiona un grupo en línea y aboga por que los hombres pongan fin a la violencia contra las mujeres, incluida la pornografía en línea, y lleven a la práctica masculinidades positivas." En la dirección <https://onlineharassmentfieldmanual.pen.org> se ha puesto a disposición del público un manual de estrategias y recursos para periodistas, en el que se explica cómo abordar los abusos en línea. El centro de investigación sobre derecho y tecnología de *Internet Lab* (<https://www.internetlab.org.br/en/>) facilita la celebración de debates académicos en torno a cuestiones relacionadas con el derecho y la tecnología, especialmente la política de Internet. El sitio web de *CenderIT*, un proyecto del programa de derechos de la mujer de la asociación para el progreso de las comunicaciones (<https://genderit.org/>), contiene una amplia gama de análisis de género y TIC, al que han contribuido feministas procedentes de 18 países africanos. El Fondo de Competencias Digitales de EQUALS (<https://webfoundation.org/digitalskillsfund/>) es un programa de base, que presta apoyo a mujeres y niñas de las regiones de África, Asia y el Pacífico y las Américas, a fin de que desarrollen competencias digitales.

La capacidad de reacción de la Web, que permite visualizar los sitios web en múltiples dispositivos, incluidos teléfonos inteligentes y tabletas, ha incrementado drásticamente el acceso a Internet, en particular entre las poblaciones vulnerables que, a lo sumo, poseen un teléfono inteligente. Sin embargo, cuando las mujeres y las niñas acceden a Internet, son blanco de actos de violencia en línea con mayor frecuencia que los hombres; de hecho, durante la pandemia de COVID-19, las cifras en la materia han aumentado considerablemente (UN Women, 2020).

Figura 14: Extracto del sitio *Take Back the Tech!* que ilustra diversas estrategias de participación

The figure displays three distinct digital participation strategies. The first is a purple poster titled 'IS YOUR FRIEND BEING ATTACKED ONLINE?' featuring a woman shouting 'HEY!' and a group of women. The second is a 'Manta de la solidaridad digital' (Digital Solidarity Quilt) composed of a grid of various images and text related to digital rights and women's experiences. The third is a pink poster titled 'Activistas de los derechos digitales' (Digital Rights Activists) featuring a stylized drawing of a woman's face and the text 'ADA LOVELACE Wrote the first algorithm for a machine'.

Ayuda a un amigo

¡Hey! ¿Están atacando a tu amiga en línea? ¡Habla con ella! ¿Cómo está? ¿Qué quiere hacer? ¿Cuándo? ¿Qué es lo que no quiere hacer?

Manta de la solidaridad digital

¡Ponte a crear la manta! La manta digital habla de nuestra solidaridad, nuestro reconocimiento y nuestro rechazo colectivos a permitir que se silencien las voces y luchas de los defensores de los derechos humanos de las mujeres

Activistas de los derechos digitales

¡Apila el mazo de naipes! Hemos empezado este mazo de naipes en el que se reflejan las contribuciones de las mujeres a las tecnologías de la información y la comunicación, y necesitamos que apiles el mazo con mujeres notables.

Más información

Vea y contribuya

Baraja y contribuye

Fuente: Take Back the Tech! (takebackthetech!, n.d.)

Medios sociales

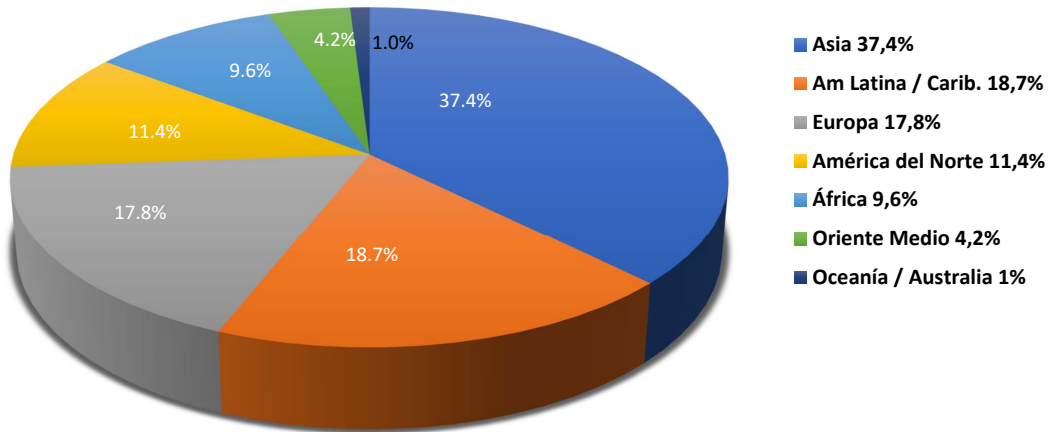
La plataforma digital completa más popular a nivel mundial es Facebook, medio que contaba con una base mundial de 2 224 726 721 perfiles al 31 de marzo de 2020 (Internet World Stats, 2020). Los datos de 2020 de *Internet World Stats*, ilustrados en la Figura 15, muestran que el continente que alberga al mayor número de usuarios de Facebook es Asia (37,4%), seguido de América Latina y Europa (18,7% y 17,8%, respectivamente), África (9,6%) y Oriente Medio (4,2%). El porcentaje más bajo de usuarios (1%) le corresponde a Oceanía/Australia.

Actualmente, Facebook permite crear una especie de grupos de aprendizaje social, cuyos administradores pueden organizar y reordenar las publicaciones en unidades, plantear retos a los alumnos y recibir notificaciones cuando los alumnos en cuestión completan sus tareas. A través de esta función, se puede acceder a un programa de estrategias para mantenerse a salvo durante la COVID-19.

Facebook mantiene un amplio conjunto de funciones en su cartera de plataformas (*Facebook Messenger, Instagram, WhatsApp*). Varias de las plataformas preexistentes ofrecen apoyo directo en favor de la preparación, la respuesta y la recuperación en caso de catástrofe. Algunas se han ampliado en respuesta a la COVID-19, mientras que otras se han añadido a causa de la pandemia. Entre los recursos informativos figura la ampliación de la función relativa a las donaciones de sangre, que indica el momento en que hay escasez en los bancos de sangre locales y las disposiciones adoptadas para las donaciones. Por ejemplo, *Community Help* es una herramienta que permite solicitar u ofrecer ayuda a vecinos, y *Messenger* ha creado una plataforma comunitaria dedicada al coronavirus, que proporciona consejos y recursos para mantener a las personas conectadas y evitar la difusión de información errónea. Por su parte, *Instagram* ha ampliado su función de búsqueda para incluir una nueva forma de navegar con amigos mediante chats de vídeo y ha añadido recursos educativos. Además, se han incluido pegatinas con el mensaje "Stay Home" (quédate en casa), junto con pegatinas encaminadas a promover la difusión de información precisa y la realización de donaciones. Por último, se ha añadido una función de historias compartidas y se ha suprimido del apartado de recomendaciones toda la

información y todas las cuentas relacionadas con la COVID-19 que no proceden de una organización sanitaria digna de crédito.

Figura 15: Suscriptores de Facebook en el mundo a marzo de 2020



Fuente: Internet World Stats, 2020

Gracias a las alertas locales de Facebook (⚠️), las autoridades locales pueden emitir alertas durante plazos de tiempo fijos en relación con personas desaparecidas, temas de seguridad pública, interrupciones de los servicios, problemas de circulación y cuestiones climáticas. La zona afectada, bajo la jurisdicción de la autoridad competente, puede especificarse en un mapa y concretarse con una suerte de alfiler. A continuación, solo los seguidores de la página de Facebook que viven en la zona y tienen activada la configuración del historial de ubicaciones reciben la alerta. De esta forma, la red permite compartir las alertas rápidamente. La Figura 16 muestra el condado de Sonoma, en California (Estados Unidos de América), inundado, y una alerta local preceptiva a través de la cual las autoridades instan a la evacuación de la zona. En cuestión de minutos, miles de personas compartieron la alerta (Facebook, 2020a). Entre las autoridades que reúnen los requisitos necesarios para emitir alertas locales figuran el gobierno municipal, el gobierno del condado, los servicios de bomberos y de emergencias y las fuerzas del orden.

Figura 16: Inundación del condado de Sonoma (California) y alerta local de Facebook



Fuente: UIT

También se han tomado varias medidas para contrarrestar la desinformación relativa a la COVID-19 en la plataforma, incluida la prestación de apoyo a los verificadores de datos. A fin de promover el uso de fuentes de información fiables, se ha incluido una ventana emergente educativa en los grupos de Facebook relacionados con la COVID-19, que conduce a los usuarios hacia información fidedigna de organizaciones sanitarias, y se ha aconsejado a los administradores de los grupos que compartan retransmisiones de autoridades sanitarias nacionales e internacionales. Más de 2 000 organismos utilizan las alertas locales de Facebook para proporcionar información oportuna a sus comunidades.

Además de las funciones de información y conexión que, con las medidas adecuadas, pueden aportar beneficios directos a las mujeres y a otras personas en situación de riesgo en un contexto de catástrofe, se han puesto a disposición muchos productos de datos abiertos que los organismos pueden utilizar en las intervenciones destinadas a la mitigación, la preparación, la respuesta y la recuperación en caso de catástrofe. Entre ellos figuran los mapas de desplazamiento desglosados por sexo preexistentes (Facebook, 2020b), que se crearon en el marco del programa *Data for Good*. La COVID-19 ocupa un lugar destacado en los mapas de prevención de enfermedades y el mapa de síntomas de Facebook, que proporcionan datos clave para el pronóstico de enfermedades, así como para la adopción de medidas de mitigación, respuesta y recuperación. También se han puesto a disposición del público conjuntos de datos abiertos sobre la COVID-19.

Aprendizaje a distancia

Las catástrofes son sumamente perjudiciales para la educación. Cada año, la educación de aproximadamente 37 millones de niños se ve interrumpida debido a la destrucción de sus escuelas o al uso de estas estructuras como refugios en situaciones de catástrofes (Watt, 2020). Las pandemias también tienen un efecto altamente perjudicial para el aprendizaje. En el caso de la COVID-19 en 2020, se estima que el 62% de los alumnos matriculados en niveles de educación preescolar a educación superior se vieron afectados por los cierres (UNESCO, 2020c). Los confinamientos y las medidas de distanciamiento social impuestos por países de todo el mundo a causa de la COVID-19 impulsaron las soluciones de aprendizaje a distancia para atenuar la incidencia de las pérdidas educativas (Li & Lalani, 2020). En consecuencia, el aprendizaje en línea y a distancia basado en Internet gozó de una amplia adopción. La enseñanza en línea y a distancia facilita la distribución de recursos didácticos y la realización de actividades educativas utilizando una serie de técnicas que abarcan un amplio espectro de medios informáticos. La UNESCO proporciona información sobre una amplia gama de instrumentos y recursos de aprendizaje a distancia en línea y sin conexión, para que los docentes puedan seguir dando clase a sus estudiantes desde casa (UNESCO, 2020a). Entre ellos figuran sistemas digitales de gestión del aprendizaje, sistemas concebidos para su uso en teléfonos móviles básicos, sistemas con una sólida funcionalidad fuera de línea, plataformas de cursos en línea masivos y abiertos, repositorios de contenidos de aprendizaje autodirigido, aplicaciones de lectura móvil, plataformas de colaboración que admiten la comunicación por vídeo en directo, herramientas para que los profesores creen contenidos didácticos digitales, recursos de apoyo psicosocial y otros repositorios de soluciones de aprendizaje a distancia.

El ACNUR ha elaborado una lista de soluciones de aprendizaje a distancia para los refugiados, que, según afirman, pueden considerarse herramientas y recursos didácticos digitales para todos los alumnos y profesores (ACNUR, 2020b). A esta lista pueden aplicarse filtros en función del nivel, el ámbito temático y el idioma, incluida la lengua de señas. En ella se destacan los recursos que el ACNUR ha utilizado en contextos de bajos recursos.

En un reciente trabajo, en el que se reconocen las oportunidades inherentes a la enseñanza en línea y a distancia y la necesidad de mejorar resiliencia de las mujeres y las niñas en situaciones de catástrofe (Sattar, 2016), se describe un modelo que combina métodos de enseñanza tradicionales con un método de enseñanza en línea, para crear conciencia sobre la importancia de mitigar el riesgo de catástrofe. El resultado comprende material impreso convencional, así como material de audio y vídeo disponible en una plataforma de ciberaprendizaje a la que puede accederse desde un teléfono móvil.

Las TIC pueden utilizarse de diversa forma para reducir la vulnerabilidad de las mujeres a las catástrofes. Estas soluciones no solo incluyen el uso de las TIC por las mujeres afectadas, sino que además están al alcance de las numerosas personas que diseñan, aplican, despliegan y promueven el uso de las TIC con fines humanitarios. Por consiguiente, el aprendizaje y la sensibilización revisten una importancia particular tanto para las víctimas potenciales y actuales de las catástrofes, como para todo el espectro de personas que participan en los numerosos ciclos vitales paralelos de las TIC con fines humanitarios. Las plataformas electrónicas de aprendizaje y las tecnologías de aprendizaje en línea son recursos fundamentales en este sentido. El campus de ciberaprendizaje del Centro de Capacitación de ONU-Mujeres ofrece cursos sobre diversos temas relacionados con la igualdad de género. Además de las clases presenciales, se proponen varias modalidades de enseñanza basadas en las TIC, véanse el aprendizaje a ritmo propio, moderado, combinado y personalizado.

Entre las plataformas de aprendizaje existentes a las que puede accederse con un teléfono básico figuran Cell-Ed, una plataforma de aprendizaje basado en la experiencia con opciones fuera de línea; Funzi, un servicio de aprendizaje móvil que presta apoyo en materia de enseñanza y formación para grandes grupos; KaiOS, un instrumento que permite utilizar funciones básicas de teléfonos inteligentes en teléfonos móviles económicos; y Ubongo, que imparte enseñanza localizada a través de recursos de entretenimiento y medios de comunicación de masas en suajili y en inglés.

Entre las herramientas existentes para la creación de contenidos didácticos digitales figuran Thinglink, para crear imágenes, vídeos y otros recursos multimedia interactivos; Buncee, para crear y compartir representaciones visuales del contenido didáctico, incluidas lecciones, informes, boletines de noticias y presentaciones multimedia; EdPuzzle, un software de creación de lecciones en vídeo; Kaltura, que ofrece herramientas de gestión y creación de vídeos con opciones de integración para diversos sistemas de gestión del aprendizaje; Nearpod, para crear lecciones con actividades de evaluación informativas e interactivas; Pear Deck, para diseñar un contenido didáctico atractivo; Squigl, para convertir el contenido de carácter oral o textual en vídeos animados; y Trello, para la colaboración visual a efectos de la planificación y organización de recursos didácticos.

4.5 Apoyo a los instrumentos TIC

Biometría y cadena de bloques

A pesar de la conveniencia y el potencial que tiene el dinero móvil para las víctimas de las catástrofes, esa solución excluye a las personas sin teléfono y puede suponer dificultades para aquellas con tasas de alfabetización muy bajas. Además, la falta de una prueba oficial de identidad puede excluir a algunas mujeres de la asistencia oficial durante y después de una catástrofe. En varios países, las disparidades jurídicas y culturales entre los géneros dificultan a las mujeres la obtención de un documento nacional de identidad o la solicitud de un pasaporte (GSMA, 2017b). Por ejemplo, en Pakistán, después de las inundaciones de 2010, el numeroso grupo de mujeres que carecía de documento nacional de identidad tuvo dificultades para beneficiarse de la asistencia prevista en los planes de socorro, vinculada precisamente a la titularidad de un documento de identidad (GFDRR, 2018).

El PMA ha puesto en práctica el programa "Building Blocks" en el que se utiliza la biometría y la tecnología de cadena de bloques para transferir dinero en efectivo directamente a los beneficiarios sin acceso a servicios bancarios. La biometría se refiere al reconocimiento automatizado de personas a partir de sus características biológicas y comportamentales. Se trata de una solución útil para personas sin documento nacional de identidad. La cadena de bloques, también conocida como tecnología de libro mayor distribuido, es una tecnología digital que utiliza una base de datos pública para almacenar registros. Cada registro comprende información sobre las firmas digitales únicas de las entidades que participan en una transacción, así como otra información clave como la fecha, la hora y el valor de la transacción. La cadena de bloques facilita la realización de transacciones financieras directas, seguras y rápidas (Ko & Verity, 2016) sin necesidad de un intermediario financiero. Esta tecnología es particularmente útil en situaciones en las que la infraestructura bancaria está subdesarrollada o no es la adecuada y, entre otras cosas, para reducir los costes de transacción.

Los beneficiarios del programa "Building Blocks", que anteriormente recibían su asignación mensual de efectivo en centros designados a tal efecto en una fecha determinada, ahora pueden retirar el dinero a su conveniencia en varios supermercados equipados con sistemas de identificación biométrica situados en las cajas, donde se les escanea el iris. Tras probar la capacidad de autenticación y registro de las transacciones para los beneficiarios en Pakistán en 2017, el PMA utilizó el sistema "Building Blocks" para realizar transferencias de dinero en efectivo a más de 106 000 refugiados sirios en Jordania al año siguiente (WPF, 2020). ONU-Mujeres comparte esta plataforma para ofrecer beneficios en su programa de dinero por trabajo a las mujeres refugiadas sirias (UN Women, 2018). Cada vez más organismos de ayuda humanitaria de gran escala adoptan esta tecnología (Coppi & Fast, 2019).

"Building Blocks" no requiere tener un teléfono inteligente y, como hay menos mujeres que hombres con teléfonos inteligentes, la solución beneficia más a las primeras que a los segundos. Además, en la tecnología de la cadena de bloques se utilizan identidades de cuentas bancarias virtuales para cada beneficiario del programa "Building Blocks", las cuales se verifican escaneando el iris de la persona en cuestión. En las economías de bajos ingresos, esta forma de cuenta bancaria beneficia más a las mujeres que a los hombres ya que, en los registros nacionales de identidad, hay menos mujeres inscritas que hombres (Desai, Diofasi, & Lu, 2018) y, por lo tanto, es menos probable que estas puedan reunir los requisitos para acceder a una cuenta bancaria tradicional. Así, el acceso al dinero en efectivo a través de "Building Blocks", posibilitado por la tecnología de la cadena de bloques, elimina dos barreras importantes para las mujeres en los campos de refugiados.

Otro de los beneficios consecuencia del programa "Building Blocks" es la adquisición de conocimientos digitales y financieros básicos. En particular, ONU-Mujeres ha adoptado un planteamiento integral para el empoderamiento económico de las beneficiarias mediante seminarios en los que se explica cómo hacer un seguimiento de los gastos, cómo realizar un presupuesto y cómo ver el saldo de la cuenta corriente y el historial en línea. Otro beneficio del programa para los organismos de ayuda es la posibilidad de realizar una vigilancia segura, ya que las cuentas virtuales de "Building Blocks" están vinculadas al sistema de identidad biométrica de la Oficina del ACNUR.

Además del uso que hacen las organizaciones humanitarias para el desembolso de ayudas, la cadena de bloques puede utilizarse de forma natural en otros contextos de inclusión financiera, como la recepción de remesas y la titulación de tierras. Entre sus aplicaciones adicionales figuran el seguimiento del apoyo a beneficiarios proveniente de múltiples fuentes, la mejora de la transparencia en las donaciones, la reducción del fraude, la gestión de las subvenciones, la gobernanza organizativa y la gestión de la financiación colectiva y la coordinación de la prestación de ayuda. Entre sus ventajas se incluyen el aumento de la eficiencia y la mejora de la gestión de la información, (Coppi & Fast, 2019) (Riani, 2018). A pesar de su considerable potencial, la tecnología de la cadena de bloques aún es relativamente nueva y todavía hay ciertos reparos a su adopción generalizada. Deloitte hace un llamamiento a los sectores público y privado para que colaboren y desarrollen soluciones innovadoras dentro de un ecosistema sostenible y solidario (Deloitte, 2018).

Instrumentos de datos estándar

Entre las iniciativas encaminadas a abordar la escasez de datos con perspectiva de género figuran el proyecto de Pruebas y Cifras para la Igualdad de Género de las Naciones Unidas (EDGE), iniciado en 2013, el portal de datos de género del Banco Mundial (Gender Data Portal), que se volvió a poner en marcha en 2016, el conjunto de herramientas de la GSMA (2018) para investigar el acceso a Internet y su uso por las mujeres, y el conjunto de herramientas para las encuestas sobre género y TIC de la USAID (2018). Las Naciones Unidas también han definido cuatro parámetros de medición del acceso a las TIC, a saber: proporción de adultos con una cuenta en un banco o en otra institución financiera o con un proveedor de servicios de dinero móvil; proporción de personas que utilizan Internet; proporción de personas que poseen un teléfono móvil; y proporción de hogares con acceso a medios de comunicación de masas. Esas medidas se incluyen en su conjunto mínimo de indicadores de género (UNSD, 2019).

La UIT ha creado un panel de información de género para hacer un seguimiento de los indicadores vinculados a las esferas de la mujer en las reuniones de la UIT, la mujer en las TIC y la conectividad (diferencias de género en Internet a nivel mundial y la mujer en relación con los datos tecnológicos) y la mujer en la UIT (demografía de personal). El aumento de la transparencia de los datos sobre el género y el liderazgo pueden ayudar a crear conciencia sobre los desequilibrios actuales y reforzar las medidas para acelerar los avances en la materia. Por ejemplo, uno de los indicadores del panel de información sirve para hacer un seguimiento del porcentaje de tiempo de intervención de las mujeres delegadas en las reuniones de la UIT. En la Conferencia de Plenipotenciarios de la UIT de 2018, las mujeres hablaron, en promedio, un 24,9% del tiempo en general, y tan solo un 17,5% en algunas sesiones. Lo interesante es que cuando la presidencia la ostentaba una mujer, la cifra aumentaba hasta un 33,8%, lo que podría indicar que el liderazgo femenino puede ayudar a que se escuchen más voces femeninas en la toma de decisiones de la UIT. Esta supervisión no solo muestra las desigualdades presentes, sino que permite establecer objetivos para superarlas. Ello incluye la promoción de la igualdad de representación en todas las áreas y a todos los niveles, incluidas las mujeres que estudian ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, y que trabajan en el sector de la tecnología, los medios de comunicación, etc., y la protección del medio ambiente y la prevención de riesgos, durante las catástrofes.

En un informe de EQUALS se constata que la mayoría de los indicadores son "conceptualmente poco claros, carecen de una metodología acordada y no se recopilan de forma regular en la mayoría de los países de ninguna región o categoría de desarrollo (menos del 50% de los países, en el caso de la mayoría de los indicadores)" (EQUALS, 2019). En el informe se señalan los siguientes obstáculos a la recopilación de datos desglosados por sexo: la escasa capacidad de las oficinas nacionales de estadística para recopilar y analizar datos, la diversidad de los posibles indicadores y cuestiones y la falta de claridad conceptual y de definiciones.

Existen diversos instrumentos para complementar la recopilación de datos a gran escala. Entre ellos se encuentran la respuesta vocal interactiva mediante Magpi (Magpi, 2020) o instrumentos de recopilación de datos más baratos basados en texto como GroupMe (GroupMe, 2020), CallFire (CallFire, 2020) y TextIt (TextIt, 2020). TextIt facilita la creación y transmisión de flujos de preguntas relativamente complejos utilizando un teléfono móvil. Cuando no se dispone de otras opciones, las encuestas basadas en textos y SMS permiten obtener datos rápidos y concisos para la toma de decisiones programáticas (Berman, Figueroa, & Storey, 2017).

No solo se requieren datos para ejecutar los procesos de alerta, análisis, investigación y planificación, sino que también es necesario aportar pruebas convincentes para cambiar las políticas, la percepción del público y otras cuestiones. La clave para ello es el conjunto de instrumentos de presentación y estrategias que se utilizan en las campañas de sensibilización. Existen muchos instrumentos y recursos, entre ellos el panel de información de género de la UIT (ITU, 2020b), que ilustra la situación de las mujeres en los ámbitos de las TIC y la conectividad, y el Intercambio de Datos Humanitarios (HDX), que muestra datos de género de varios países.

Inteligencia artificial y macrodatos

Existen diferentes definiciones de inteligencia artificial (IA). Como base de su recomendación de diez medidas para proteger los derechos humanos, el Comisario de Derechos Humanos del Consejo de Europa considera que se trata de un término general para referirse a un conjunto de ciencias, teorías y técnicas dedicadas a mejorar la capacidad de las máquinas para hacer cosas que requieren inteligencia (Council of Europe, 2019). En la recomendación se reconoce que los sistemas de IA son sistemas basados en máquinas que pueden recomendar, predecir o tomar decisiones en respuesta a objetivos específicos.

Entre otras cosas, la IA se utiliza para procesar datos en beneficio de las mujeres. Por ejemplo, la necesidad de datos desglosados por sexo va acompañada de la correspondiente necesidad de anonimizar los datos para preservar la privacidad. Uno de los instrumentos basados en la IA y destinados a ese fin es Amnesia, un programa que elimina la información de identificación de los

conjuntos de datos (Amnesia, 2019). La anonimización de datos también puede contribuir a reducir los prejuicios de género (Saunders, Kitzienger, & Kitzienger, 2015). Aylien (Aylien, 2020) es una herramienta que analiza textos aplicando técnicas de inteligencia artificial, procesamiento del lenguaje natural y aprendizaje automático. Lexalytics (Lexalytics, 2020) es una solución de plataforma modular que alberga tres herramientas de análisis de textos para obtener información significativa de los datos de los textos. MeaningCloud (MeaningCloud, 2020) es una herramienta de análisis de texto que automatiza el proceso de extracción de información a partir de datos no estructurados.

La IA puede utilizarse de innumerables maneras para ayudar en todas las fases de la gestión del riesgo de catástrofe, pues se alimenta de conjuntos de datos masivos (macrodatos) recopilados y tratados a lo largo de años de incidentes y consecuencias. Esta tecnología puede mejorar de forma extraordinaria la gestión de las catástrofes al acelerar los tiempos de recuperación y respuesta. Las organizaciones humanitarias confían en impulsar la creación de mapas utilizando el aprendizaje automático para reconocer objetos, como edificios y carreteras, a partir de imágenes aéreas. Actualmente se está investigando mucho el uso de la IA para detectar y, posiblemente algún día, predecir terremotos (ITU, 2019d). Durante la pandemia mundial de COVID-19 se ha utilizado para buscar una cura, dar a conocer conocimientos, observar y predecir la evolución de la pandemia, ayudar al personal sanitario, controlar la población y mucho más (Council of Europe, 2020).

El Centro de Investigaciones para el Desarrollo Internacional (IDRC) y el Organismo Sueco de Cooperación para el Desarrollo Internacional (OSDI) han publicado una convocatoria conjunta de propuestas de investigación: *The COVID-19 Global South AI and Data Innovation Program: Leveraging AI and data science to improve responses to COVID and future pandemics in Low and Middle-Income countries* (Programa internacional de innovación de datos e inteligencia artificial del Sur para la COVID-19: aprovechar la inteligencia artificial y la ciencia de los datos para mejorar las respuestas a la COVID-19 y a futuras pandemias en países con ingresos bajos y medios). El IDRC y el OSDI patrocinarán investigaciones multidisciplinarias sobre estrategias que sirvan para desarrollar y ampliar soluciones responsables (éticas, sostenibles y respetuosas con los derechos del usuario, entre otras cosas) de inteligencia artificial y ciencia de datos destinadas a mejorar la respuesta y la recuperación ante la pandemia de COVID-19 de los países con ingresos bajos y medios. Algunos de los temas de investigación de interés son: la predicción de las transmisiones y la reducción de la propagación mediante intervenciones normativas y de salud pública; la optimización de las respuestas del sistema de salud pública para el diagnóstico, la atención y la gestión de pacientes; el uso de la inteligencia artificial y la ciencia de datos para comprender las cuestiones de género ligadas a la pandemia de COVID-19 y para apoyar la lucha contra la pandemia teniendo en cuenta esas cuestiones; el fomento de la confianza y la lucha contra la desinformación en torno a la COVID-19; el fortalecimiento de los sistemas de datos y el intercambio de información sobre la COVID-19; y el apoyo a una gestión transparente y responsable de la inteligencia artificial, los datos y los derechos digitales en torno a la enfermedad y las respuestas a la pandemia (IDRC, 2020).

La IA también puede aplicarse para hacer frente a algunos de los factores que agravan la vulnerabilidad de las mujeres en situaciones de catástrofe y la brecha digital de género, incluidos el acoso en línea, los prejuicios y estereotipos de género y el analfabetismo digital. Una de las soluciones estratégicas y eficaces para la aplicación de la IA creada en la comunidad técnica (tecnológica) es la colaboración rica y horizontal (no jerárquica, de hecho algo anárquica). La COVID-19 ha supuesto la activación de una serie de iniciativas. Por ejemplo, en respuesta al alarmante aumento de la violencia doméstica y el acoso en línea, la *Red Dot Foundation* y *Omdena* se han asociado para solicitar a otros colaboradores que se unan a ellos en la creación de una solución de IA que permita comprender las tendencias (Omdena, 2020). La *Red Dot Foundation* es una organización sin ánimo de lucro que trabaja para poner fin a la violencia contra las mujeres y las niñas utilizando datos obtenidos mediante colaboración masiva, la participación de la comunidad y la responsabilidad institucional; y *Omdena* es una plataforma de innovación colaborativa para ingenieros de IA y expertos en la materia.

La IA también puede aplicarse para apoyar la lucha contra los prejuicios y estereotipos de género. Por ejemplo, mediante una aplicación adecuada, es posible detectar patrones socialmente inadecuados

en textos, que pueden utilizarse posteriormente como base para los prejuicios de género expresados en documentos. En un informe de Dinan *et al* (2020), se presenta un marco de clasificación de prejuicios de género multidimensional obtenido a partir de modelos de aprendizaje automático capaces de detectar patrones de sesgo. Otros muchos investigadores han examinado más métodos para eliminar los prejuicios de género de los textos (Bolukbasi, Chang, Zou, Saligrama, & Kalai, 2016).

Gracias a la IA podemos transformar la alfabetización digital y todas las áreas temáticas de la enseñanza y el aprendizaje en todos los niveles. La UNESCO reconoce ese hecho y es la anfitriona principal de la Semana del Aprendizaje Móvil 2020, que girará en torno a la Inteligencia Artificial y la inclusión. Aunque el evento de 5 días ha sido pospuesto debido a la pandemia de COVID-19, sus temas son: ¿Cómo consolidar la cooperación internacional para promover el acceso inclusivo a la inteligencia artificial y las innovaciones digitales? ¿Cómo aprovechar la IA para fomentar la inclusión en el acceso a las oportunidades de aprendizaje de calidad? ¿Cómo fomentar las innovaciones en materia de IA para mejorar los resultados del aprendizaje en todos los entornos de aprendizaje? ¿Cómo asegurar el uso no discriminatorio y equitativo de la IA para el aprendizaje permanente? (UNESCO, 2020b).

La UNESCO define varias aplicaciones de las tecnologías de IA para la inclusión digital, por ejemplo: el uso de datos educativos para rastrear y apoyar a los alumnos en crisis y emergencias; el uso de tecnologías de traducción automática y de reconocimiento de imágenes para facilitar el acceso a recursos de aprendizaje global; el uso de tutorías personalizadas y asistidas por IA a partir del reconocimiento de patrones de aprendizaje individuales; y el uso de tecnologías de diagnóstico de dificultades de aprendizaje (UNESCO, 2020c).

Otra ventaja transformadora de la IA y los macrodatos es el apoyo de la red humanitaria digital de voluntarios de todo el mundo. Las personas que forman parte de esa red, los *digital humanitarians*, como los define Meier (Meier, 2015) en su libro de 2015, son personas "vinculadas por una vocación humanitaria y el acceso a Internet y Twitter", que interpretan mediante programas cantidades inmensas de mensajes divulgados en los medios sociales. Entre las muchas herramientas que utilizan se encuentra la plataforma gratuita y de código abierto de *Artificial Intelligence for Disaster Response (AIDR)*, que recoge y clasifica automáticamente los *tweets* publicados en crisis humanitarias.

Incluso sin la IA, los macrodatos desempeñan un papel importante antes, durante y después de una catástrofe. Por ejemplo, pueden combinarse con datos cartográficos para decidir dónde construir urbanizaciones, evitando zonas sensibles a catástrofes (Salah, Pentland, Lepri, & Letouzé, 2019).

Internet de las cosas

Cuando se producen eventos meteorológicos de gran magnitud, como huracanes, tornados, inundaciones e incendios forestales, los bloqueos físicos y técnicos de las carreteras pueden impedir que los equipos de respuesta obtengan datos importantes para evaluar los daños, priorizar las necesidades de respuesta y mantener informado al público (Tremaine & Tuberson, 2017). Si los canales de comunicación son deficientes, los sistemas de respuesta están sobrecargados y se producen interrupciones en los servicios de los satélites y caídas de la Internet, las tareas de rescate pueden verse perjudicadas. Aquí es donde las tecnologías disruptivas, como la Internet de las Cosas (IoT), pueden utilizarse en los métodos y estrategias de respuesta a las catástrofes. Los sensores IoT pueden recopilar datos ambientales relacionados con la temperatura, la calidad del agua, el nivel de presión, la presencia de humo y la humedad (Tremaine & Tuberson, 2017), y transmitirlos sistemáticamente desde zonas de emergencia. También pueden detectar la propagación de fenómenos catastróficos como incendios e inundaciones. La IoT puede ser fundamental para tomar decisiones urgentes, como la evacuación de una zona con riesgo de inundación o la orientación de los residentes hacia las vías de escape más seguras antes de una emergencia.

Aunque actualmente no parece haber ninguna solución de IoT específicamente diseñada para brindar apoyo a las mujeres antes, durante y después de una situación de catástrofe, este ámbito alberga oportunidades para la creación de versiones ponibles de aplicaciones como AtmaGo. Ya existen soluciones de IoT para la vigilancia de robos, como *Charm Alarm*, específicas para mujeres.

Este último dispositivo consiste en un brazalete que se lleva en la muñeca y que está conectado a un sensor situado en el bolso o la cartera de la mujer. Cuando la distancia de separación entre ambos supera un valor, se emite una alarma en forma de vibración y pitido. La flexibilidad y la capacidad de adaptación de los componentes de IoT, véanse sensores, accionadores, transeptores de comunicaciones, microprocesadores y procesadores de señales digitales, ofrecen una valiosa oportunidad para encontrar soluciones de IoT que mejoren la resiliencia de las mujeres en todas las fases del ciclo de gestión del riesgo de catástrofe.

Drones

Los drones, como los vehículos aéreos no tripulados, son pequeñas unidades móviles que se controlan a distancia o que pueden operar de forma autónoma. Ante la pandemia de COVID-19 de 2020, los funcionarios de salud pública y de seguridad utilizaron drones teledirigidos para vigilar los espacios públicos y hacer que se cumplieran las normas de distanciamiento social (MarketplaceTech, 2020). En al menos un caso, se han utilizado para transmitir mensajes por los altavoces, por ejemplo: "Les habla el grupo de trabajo de voluntarios de drones anti-COVID-19. Por favor, mantengan una distancia social de al menos seis pies. Por favor, respeten el distanciamiento social. Ayúdenos a detener la propagación del virus, a reducir el número de muertes y a salvar vidas. Por su propia seguridad y la de su familia, respete el distanciamiento social. Gracias por su cooperación. Todos estamos en el mismo barco". (CBS, 2020).

Al margen de su función en la recopilación de datos visuales, los drones pueden ayudar a reducir riesgos de muchas maneras. De hecho, se utilizan cada vez más en la entrega de suministros médicos, incluida la sangre. El Gobierno de Rwanda colabora con una empresa de nueva creación de los Estados Unidos de América, llamada *Zipline*, para la entrega de suministros de sangre por drones. El objetivo principal es detener las posibles consecuencias de las hemorragias posparto, una de las principales causas de muerte entre las mujeres embarazadas. *Zipline* también utiliza drones para la entrega de vacunas en Rwanda. El perfil montañoso del país hace que los drones sean un medio de distribución ideal. En las ciudades de Ghana, los drones operan las veinticuatro horas del día para llegar en última instancia a 2 000 clínicas del país. *Zipline* está utilizando a título experimental drones para entregar vacunas y suministros médicos varios en otros países de África con perfiles geográficos muy diversos (Financial Times, 2019).

Los equipos de primeros auxilios, los funcionarios y otros agentes utilizan drones para prestar apoyo directo o indirecto a mujeres y a otras personas en situación de riesgo en contextos de catástrofe, como si de equipos de radiocomunicaciones móviles y de radioaficionados se tratase. Se espera que los operadores de drones puedan disponer de los medios necesarios para adquirir, explotar y mantener los dispositivos.

5 Consecuencias involuntarias

El presente Informe se centra en las oportunidades y el uso de las TIC para mejorar la resiliencia de las mujeres en caso de catástrofe. Afortunadamente, además de los beneficios intencionales, también se producen algunos beneficios positivos involuntarios. Por ejemplo, una de las consecuencias positivas del programa "Building Blocks" es la adquisición de conocimientos digitales y financieros básicos entre las víctimas de las catástrofes. En particular, ONU-Mujeres ha adoptado un planteamiento integral para el empoderamiento económico de los beneficiarios mediante seminarios en los que se explica cómo hacer un seguimiento de los gastos, cómo realizar un presupuesto y cómo ver el saldo de la cuenta corriente y el historial en línea.

Algunos de los beneficios indirectos de la competencia digital son el aumento de los niveles de independencia y de confianza en uno mismo, y la posibilidad de mejorar el estatus social, la movilización y el acceso a nuevas oportunidades y canales para ejercer oposición (Cummings & O'Neil, 2015).

Con todo, hay una serie de consecuencias negativas no intencionadas, que son motivo de preocupación y que han dado lugar a la elaboración de recomendaciones como estrategias de mitigación. En relación con la televisión y la radio tradicionales, por ejemplo, en un meta-análisis de 64 estudios se ha concluido que los estereotipos, predominantemente en torno al estatus ocupacional, siguen presentes en la publicidad (Eisend, 2010). Un estudio de 1 755 anuncios de 13 países de Asia, América y Europa realizado en mayo de 2014 revela que se trata de un fenómeno mundial (Matthes, Prieler, & Adam, 2016) y que existen pruebas de que los estereotipos de género en la publicidad pueden influir en los estereotipos vinculados a los roles de género en la sociedad. Estas circunstancias perpetúan aún más los roles y la desigualdad de género (MacKay, 1997) (Oppliger, 2007). Aparte de la publicidad, en los medios de comunicación tradicionales las mujeres se representan de forma desproporcionada como menos autoritarias, capaces y serias que los hombres, y normalmente con roles auxiliares (McCracken, FitzSimons, Priest, Girstmair, & Murphy, 2018).

Los efectos nocivos que los medios sociales pueden ocasionar son numerosos. La coalición dinámica sobre la responsabilidad de las plataformas (*Dynamic Coalition on Platform Responsibility*) del Foro para la Gobernanza de Internet (FGI) de las Naciones Unidas, un grupo de acción de múltiples interesados que se ocupa de la responsabilidad de las plataformas en línea en el respeto de los derechos humanos, ha facilitado un examen participativo y multipartito de la dimensión de esos derechos en las plataformas digitales. En el informe de 2017, "*Platform Regulations: How Platforms are Regulated and How They Regulate Us*" (Reglamentación de las plataformas: cómo se regulan las plataformas y cómo estas nos regulan a nosotros) (UN IGF Dynamic Coalition on Platform Responsibility, 2017) se explora la responsabilidad moral, social y en materia de derechos humanos de los intermediarios de Internet y la espinosa cuestión de su responsabilidad. En él no se hace mención específica a las mujeres, pero se reconoce que el acoso y la intimidación basados en el género se cuentan entre los daños de las plataformas. Otros de los daños que se citan son: publicaciones de vídeos; noticias falsas y noticias basura; promoción del terrorismo y el extremismo; misoginia; expresiones de odio en forma de, entre otras cosas, racismo, islamofobia, antisemitismo, homofobia; discriminación religiosa; y daños a la reputación relacionados con esas doctrinas, como el derecho al olvido. De hecho, las plataformas están llenas de información errónea que no solo suele ser difamatoria, sino que puede hacer que las personas en situación de vulnerabilidad tomen decisiones que pongan en peligro su vida. Esta situación adquiere un cariz particularmente trágico en circunstancias de catástrofe.

Ya en 2015, el FGI de las Naciones Unidas elaboró recomendaciones sobre la responsabilidad de las plataformas en línea en el respeto de los derechos humanos, de acuerdo con los Principios Rectores de las Naciones Unidas sobre las Empresas y los Derechos Humanos (UN Working Group on Business and Human Rights, 2011). En las condiciones del llamamiento a la responsabilidad en las plataformas se pide a las empresas que: 1) asuman un compromiso político con el respeto de los derechos humanos; 2) adopten un proceso de debida diligencia en materia de derechos humanos para detectar, prevenir y atenuar las violaciones de los derechos humanos y para dar cuenta de su actuación ante esa problemática; y 3) establezcan procesos para reparar cualquier violación de los derechos humanos que ocasionen o a la que contribuyan (UN IGF, 2015).

La Internet de las Cosas (IoT) también está asociada a una serie de problemas en materia de seguridad: riesgos físicos, reglamentarios, jurídicos, financieros y de reputación. En consecuencia, se necesitan estrategias y mecanismos con los que abordar las cuestiones de la confianza, la identidad, la privacidad, la protección, la seguridad y la vigilancia (TIPPSS) de todos los dispositivos, aplicaciones, procesos y servicios de IoT. En la norma P2733 del Instituto de Ingenieros Electricistas y Electrónicos para la interoperabilidad de datos y dispositivos clínicos de Internet de las Cosas (IoT) con TIPPSS se establece un marco de validación e interoperabilidad de datos y dispositivos clínicos de IoT. Una esfera prioritaria es la atención sanitaria, incluidos los dispositivos ponibles que proporcionan datos fundamentales a los sistemas electrónicos de registro médico y sanitario durante las emergencias.

El desarrollo de la cuestión de la TIPPSS requiere la participación de todos los segmentos de la sociedad, ya que todos somos vulnerables a los ataques. Florence D. Hudson Ed. (Hudson, 2019) cuenta las historias de diversas mujeres que desempeñan un papel activo en el avance del programa

de TIPPSS y trabajan en pro de su desarrollo. Entre ellas figuran tecnólogas, astrofísicas, ingenieras aeroespaciales, informáticas, bioquímicas, profesionales de la ciberseguridad, expertas en gestión de la identidad y el acceso, expertas en políticas, abogadas, juezas, estudiantes e inversoras en capital de riesgo, con experiencia en el sector privado, el entorno académico y la administración.

En cuanto a la IoT, los drones que se utilizan a efectos de la mitigación, la preparación, la respuesta y la recuperación en caso de catástrofe pueden tener consecuencias imprevistas. Lo más preocupante para las personas en situación de vulnerabilidad a las que se presta apoyo con ellos es que se respeten los principios de las Naciones Unidas sobre la protección de los datos personales y la privacidad, es decir, que se procesen de forma justa y legítima, que se especifiquen los fines de su utilización y que se apliquen criterios de proporcionalidad, necesidad, contención, exactitud, confidencialidad, seguridad, transparencia, transferencia y responsabilización (UN, 2018).

A pesar del potencial que tiene la biometría como forma conveniente, eficiente y sólida de identificar a las víctimas más vulnerables a las catástrofes, su uso sin restricciones puede ser ofensivo y constitutivo de delito. En el manual sobre la protección de los datos en la acción humanitaria ("*Handbook on Data Protection in Humanitarian*") (Kuner & Massimo, 2020) se explica la necesidad de que las organizaciones humanitarias velen por la protección de los datos personales. Se trata de algo esencial para proteger sus vidas, su integridad y su dignidad. El manual ofrece notas de advertencia sobre posibles violaciones de estos principios en el caso de la biometría, así como de otras tecnologías nuevas y emergentes de utilidad en la labor humanitaria, véanse sistemas de análisis de datos, drones, programación de transferencias de efectivo, computación basada en la nube y aplicaciones de mensajería.

En un análisis de 2015 de diversas aplicaciones bancarias sin sucursales en países en desarrollo (Reaves, Scaife, Bates, & Traynor, 2015) se constató un alarmante conjunto de vulnerabilidades, entre las que figuran diferentes vías para la fuga de información, el fraude y la comisión de errores en la validación de las certificaciones. Cuando se realizó la investigación, los autores concluyeron que la mayoría de las aplicaciones no proporcionaba una protección adecuada para los servicios financieros y que la responsabilidad recaía en el cliente. En una evaluación más reciente de la cadena de bloques realizada por KPMG se advierte de que la tecnología aún es relativamente nueva y que siguen existiendo posibles vulnerabilidades (KPMG, 2018).

En el Cuadro 2 se ofrece una muestra de las consecuencias imprevistas de algunas de las TIC utilizadas para mejorar la resiliencia ante las catástrofes.

Cuadro 2: Muestra de las consecuencias imprevistas de algunas de las TIC utilizadas para mejorar la resiliencia ante las catástrofes

Ejemplo de TIC	Muestra de consecuencias imprevistas
Medios de difusión, incluidas la televisión y la radio en abierto	<ul style="list-style-type: none"> • Los estereotipos de género en la publicidad pueden influir en los estereotipos vinculados a los roles de género en la sociedad y perpetuar la desigualdad entre mujeres y hombres (MacKay, 1997) (Oppliger, 2007). • Hay una considerable laxitud a la hora de expresar opiniones que pueden estar asociadas con prejuicios de género. La eliminación de la doctrina de imparcialidad (<i>Fairness Doctrine</i>) de los Estados Unidos de América supone aún más laxitud (University of Minnesota Libraries Publishing, 2010)
Banca móvil/transferencia de dinero en efectivo	<ul style="list-style-type: none"> • Las vulnerabilidades generalizadas y sistémicas, como la validación de certificados erróneos, el mal uso de la criptografía y la fuga de información, permiten la suplantación de identidades y el robo de registros financieros (Reaves, Scaife, Bates, & Traynor, 2015) • En el caso de la biometría existen cuestiones éticas, como la preocupación de las personas afectadas por la vigilancia y la utilización de los datos con fines distintos de los que ellas mismas conocen (Kuner & Massimo, 2020)

Ejemplo de TIC	Muestra de consecuencias imprevistas
Internet	Las mujeres tienden a limitar su acceso a Internet a causa de los actos de violencia cometidos en línea (UN Women, 2020)
Sitios web	<ul style="list-style-type: none"> • La depresión, la soledad y la limitación del contacto personal pueden ser el resultado de no limitar el tiempo que se pasa en línea (Clemson University, 2012) • La violencia de género en línea está asociada con consecuencias psicológicas, sociales y de salud reproductiva, y a menudo con violencia física y sexual fuera de Internet para las víctimas y/o los supervivientes (UN Women, 2020).
Medios sociales	Los depredadores sexuales pueden verse atraídos por contenidos publicados por niñas (Odundo, 2012).
Páginas y grupos de Facebook	La difusión de noticias falsas o de información errónea puede dar lugar a percepciones inexactas de las amenazas para la salud y las consecuencias de las catástrofes (Meer & Jin, 2019)
Donaciones en línea y donaciones para situaciones de crisis	Aunque las transferencias de efectivo pueden aliviar el estrés y contribuir a la mejora de las relaciones de género y la reducción de la violencia en el hogar (Bell, 2015), suelen ser fuente de graves tensiones cuando los receptores son mujeres.
Biometría	Riesgo de falsas coincidencias; percepciones y/o preocupaciones de los beneficiarios acerca de la vigilancia; utilización indebida de los datos (Kuner & Massimo, 2020).
Cadena de bloques	La privacidad y el anonimato, así como otras vulnerabilidades en materia de seguridad, incluida la posibilidad de duplicar los gastos (Hasanova, Baek, Shin, Cho, & Kim, 2018)
Inteligencia artificial (IA) y macrodatos	<ul style="list-style-type: none"> • Los prejuicios en los sistemas de IA pueden reflejar patrones históricos de discriminación (West, Whittaker, & Crawford, 2019). • Las relaciones de poder pueden expresarse en algoritmos sociales, como los utilizados en algunos motores de búsqueda, que se derivan de prejuicios de género de larga data (Safiya Umoja Noble, 2018).
Drones	<ul style="list-style-type: none"> • Posible violación de los principios de las Naciones Unidas sobre protección de datos personales y privacidad, en particular los relativos al procesamiento justo y legítimo, la especificación de los fines de utilización y la aplicación de los criterios de proporcionalidad, necesidad, contención, exactitud, confidencialidad, seguridad, transparencia, transferencia y responsabilización (Kuner & Massimo, 2020). • Posibilidad de que los delincuentes tomen represalias si los drones capturan imágenes o vídeos de sus actividades delictivas (Kuner & Massimo, 2020).
Internet de las cosas	Algunas personas pueden utilizar dispositivos de IoT para espiar a sus parejas (Women In Identity, 2019).
Tecnología de las comunicaciones en general	Existe el riesgo de que la facilitación de más comunicaciones se considere una solución universal, cuando en realidad puede que estas no sean ni equitativas ni accesibles para todos (Tapsell, 2009) (Höppner, 2010).

6 Análisis

El presente estudio ha revelado una serie de factores que originan vulnerabilidades de género ante las catástrofes y perpetúan la brecha digital de género. Sin tener en cuenta su origen, esos factores pueden reducirse a:

- un acceso limitado a la información y el dinero en efectivo;
- un nivel limitado de participación y compromiso para con procesos que influyen directa e indirectamente en la capacidad de las mujeres para beneficiarse de las medidas de resiliencia en caso de catástrofe basadas en a las TIC;
- un nivel limitado de oportunidades, medios y confianza para acceder al aprendizaje;
- percepciones profundamente arraigadas en relación con el género, tanto de hombres como de mujeres, en situación o no de riesgo.

Para el presente Informe es interesante conocer el papel que pueden desempeñar las TIC en el refuerzo de la capacidad de las mujeres para reducir los efectos de las catástrofes, prepararse ante ellas (antes), responder (durante) y recuperarse (después), habida cuenta de los factores de vulnerabilidad antes mencionados.

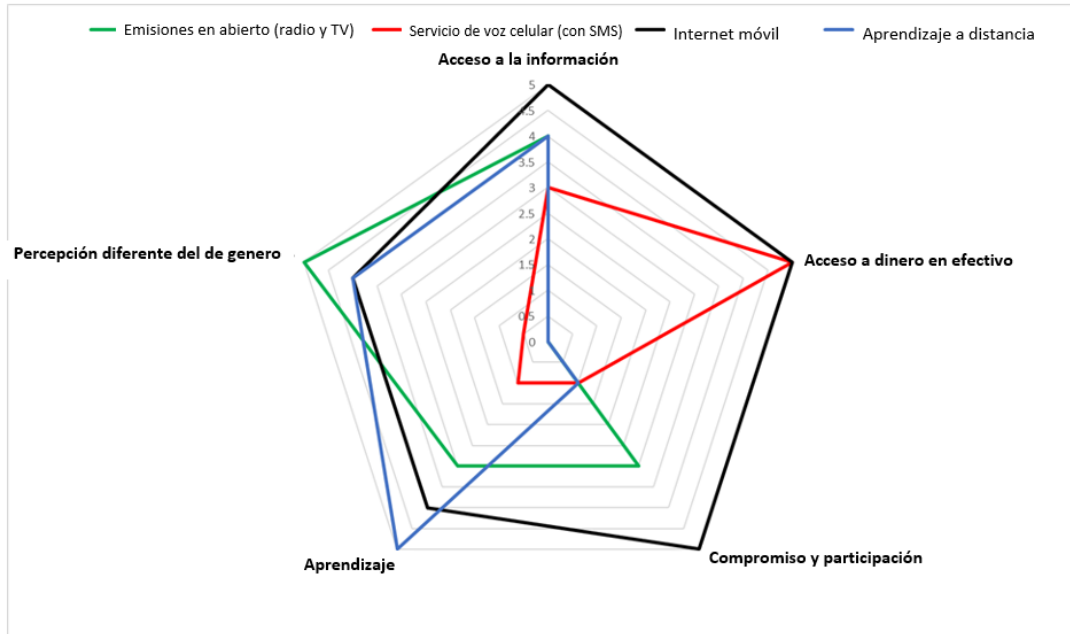
6.1 Servicios de TIC para abordar factores de vulnerabilidad

Los principales servicios de TIC que utilizan las mujeres para reducir su exposición al riesgo de catástrofe son las emisiones en abierto de radio y televisión; las comunicaciones celulares (con SMS) y la Internet móvil. La radio y la televisión en abierto son canales ricos en información que ayudan a transformar de forma sistemática la percepción sobre el género a lo largo del tiempo, si bien ofrecen una capacidad interactiva limitada y no facilitan las transacciones en efectivo. Los servicios básicos de voz y SMS son servicios verdaderamente poderosos, ya que permiten a las mujeres en situación de vulnerabilidad recibir mensajes esenciales, comunicarse por voz en tiempo real y recibir y gastar dinero en efectivo, todo ello a un coste modesto. La Internet móvil ofrece una capacidad rica, interactiva y multimodal con acceso a aplicaciones de mensajería multifuncionales, aplicaciones móviles, sitios web y medios sociales. A todo ello se accede principalmente a través de un teléfono móvil.

En el Figura 17 se comparan la capacidad de las emisiones de radio y televisión en abierto, los servicios vocales básicos (con SMS) y los servicios de Internet móvil. Dadas las numerosas oportunidades de aprendizaje que, en este momento, encuentran un mejor soporte en plataformas de hardware más amplias y con más funciones (en ordenadores portátiles y de escritorio), la Figura 17 incluye el aprendizaje a distancia como un servicio adicional, por su papel en la gestión de los factores de aprendizaje en que se asienta la vulnerabilidad a las catástrofes. Las futuras innovaciones en materia de dispositivos, tecnologías de apoyo y pedagogía propiciarán una reducción de las diferencias, no obstante, es importante destacar el papel de la pedagogía en el aprendizaje.

Las comparaciones de la Figura 17 guardan relación con las contramedidas relativas a los principales factores de la vulnerabilidad de género frente a las catástrofes: acceso a la información y el dinero en efectivo; participación y compromiso para con procesos que influyen directa e indirectamente en la capacidad de las mujeres para beneficiarse de las medidas de resiliencia en caso de catástrofe basadas en a las TIC; oportunidades, medios y confianza para acceder al aprendizaje; y percepciones de género.

Figura 17: TIC para mujeres con un alto riesgo de catástrofe: Capacidades comparativas



Acceso a la información

El eje de "Acceso a la información" se refiere a la capacidad de las TIC para proporcionar información de interés a efectos de la mitigación, preparación, respuesta y recuperación en caso de catástrofe. También indica la capacidad de las TIC para proporcionar información que pueda compensar las vulnerabilidades asociadas a las sociedades patriarcales, como el control de la información y las finanzas, el control de la movilidad y la ubicación, la segregación espacial y el uso de prendas restrictivas y difíciles de poner. Esa información puede, por ejemplo, respaldar el uso responsable de canales digitales para complementar las redes sociales tradicionales; crear conciencia sobre la existencia y las capacidades apropiadas para cada contexto de Internet, y proporcionar orientación sobre la necesidad de disponer de un registro nacional y sobre las oportunidades de acceso a TIC de bajo costo.

El hecho de que una clase de TIC presente un valor elevado en el eje de "acceso a la información" significa que es un excelente canal para ofrecer información a las mujeres, de tal manera que puedan superar los principales obstáculos a su resiliencia en las catástrofes. Un valor elevado indica que los usuarios pueden acceder a esa información cuando lo necesiten.

Acceso a dinero en efectivo

El eje de "acceso a dinero en efectivo" refleja la capacidad de una TIC para permitir transacciones en efectivo, como recibos, pagos y transferencias.

Compromiso y participación

El eje de "compromiso y participación" refleja el potencial de una TIC para facilitar la retroalimentación y la oferta de un amplio abanico de modalidades de apoyo a las mujeres en situación de vulnerabilidad, para permitir que su voz sea escuchada y para abogar en favor de un cambio en las vulnerabilidades de género imperantes en relación con las catástrofes y la brecha digital de género. Un valor bajo indica que el canal puede utilizarse para que las personas en situación de vulnerabilidad expresen su opinión, por ejemplo en encuestas, pero no para que participen más plenamente. Cuanto mayor sea el valor, mayor será el compromiso y la participación y, por consiguiente, el potencial de efecto.

Aprendizaje

El eje de aprendizaje se refiere a la capacidad de las TIC para facilitar un aprendizaje eficaz. Las esferas prioritarias son la alfabetización digital y las aptitudes para salvar vidas, pero también abarcan una serie de esferas temáticas necesarias para fomentar la autonomía de la mujer, lo que a su vez es un factor clave para la capacidad de resiliencia y empoderamiento. Cuanto mayor sea el valor, más profunda y rica será la experiencia de aprendizaje y más herramientas e instalaciones se proporcionarán para el diseño, el despliegue, la evaluación y la valoración del aprendizaje.

Percepción diferente del género

El eje de "percepción diferente del género" evalúa las TIC en cuanto que canal para influir, a lo largo del tiempo, en las percepciones sobre el género y sus funciones estereotípicas.

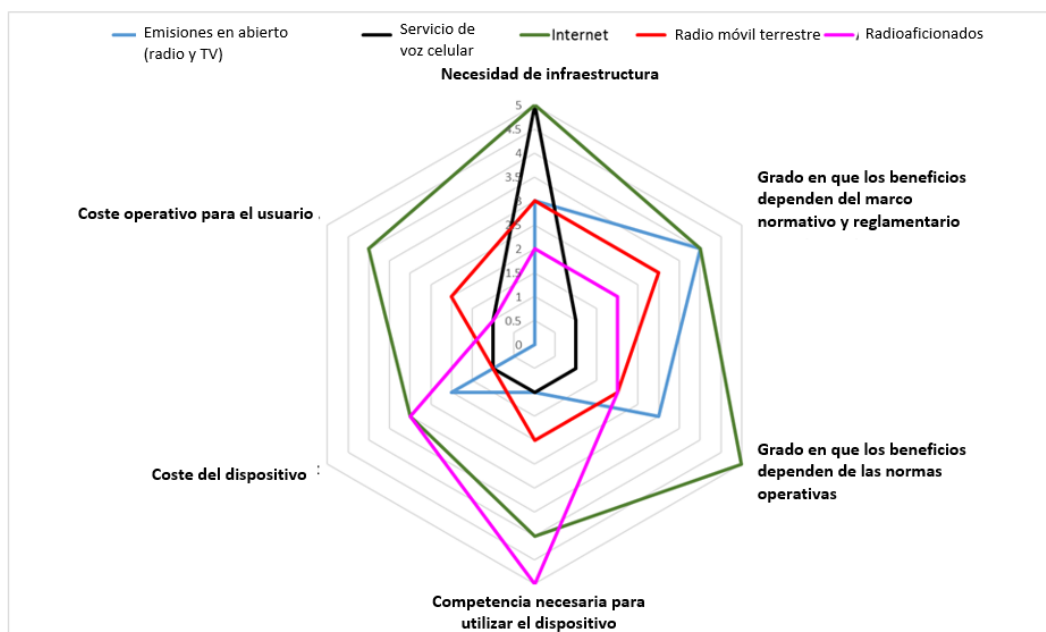
6.2 Servicios de telecomunicaciones subyacentes para hacer frente a la vulnerabilidad ante las catástrofes

Las TIC que se examinan en el presente Informe se ponen a disposición de los usuarios a través de servicios de telecomunicaciones: servicios de radio y televisión en abierto, servicios de voz, servicios de Internet, servicios de radiocomunicaciones móviles terrestres y servicios de radioaficionados. Los servicios de radio y televisión en abierto se prestan a través de una infraestructura modesta y se accede a ellos por medio de una radio y una televisión, respectivamente. El servicio básico de voz, junto con el servicios de SMS conexo, se presta a través de redes de acceso de línea fija o celular que, en última instancia, se conectan a una red mundial de comunicaciones. Puede accederse a él desde teléfonos fijos y móviles. El servicio de Internet se presta a través de una de las diferentes redes de acceso que existen, incluidas las celulares, que también se conectan en última instancia a una red mundial de comunicaciones. Puede accederse a él desde diversos dispositivos, como teléfonos inteligentes, ordenadores portátiles, tabletas y ordenadores de sobremesa. Para las aplicaciones de mensajería, los sitios web y las plataformas de medios sociales y de aprendizaje a distancia se necesita Internet. Aunque los servicios móviles terrestres y de radioaficionados no requieren redes para comunicarse, suelen prestarse a través de una infraestructura de red a fin de lograr un alcance razonable. Se accede a ellos desde radios portátiles, móviles o fijas.

En la Figura 18 se resumen los requisitos comparativos de las tecnologías de telecomunicaciones que subyacen a las TIC objeto de examen. En ella puede verse que todo el potencial de algunas tecnologías depende de un entorno propicio, en el que se garantice la existencia de una infraestructura de telecomunicaciones en zonas remotas y de unos marcos normativos y reglamentarios conexos, así como de la aplicación de normas que reduzcan los efectos perjudiciales y promuevan la eliminación de diferencias entre sexos. El pleno potencial de las tecnologías de acceso depende también, según el caso, de los conocimientos y aptitudes necesarios, así como de la asequibilidad del dispositivo de acceso y de sus costes de funcionamiento.

Los ejes de costes se refieren a los gastos en que incurre el usuario que utiliza la tecnología para comprar el dispositivo y utilizarlo. Un valor alto indica que el coste financiero respectivo es elevado. El eje del marco normativo y reglamentario se refiere a los requisitos necesarios para que las personas afectadas puedan acceder a los beneficios de las tecnologías. Un valor elevado indica que la eficacia de la tecnología depende en gran medida de esos aspectos del marco habilitante. El eje de las normas operativas se refiere a la necesidad, en este ámbito, de que las personas afectadas no se vean perjudicadas por la tecnología. Un valor elevado indica que la eficacia de la tecnología depende de la observancia de ciertas normas específicas, que van más allá de las que normalmente impone la autoridad reguladora, como la potencia máxima de transmisión o los umbrales de interferencia. Este parámetro refleja la necesidad de abordar las reiteradas percepciones sobre los roles de género y controlar las consecuencias imprevistas. El eje de la infraestructura se refiere a la dependencia de la tecnología con respecto a la infraestructura. Un valor elevado indica que la tecnología requiere una infraestructura de red completa para funcionar. Un valor moderado indica que se requiere parte

Figura 18: Características comparativas de servicios de telecomunicaciones subyacentes para hacer frente a la vulnerabilidad a las catástrofes



Fuente: UIT

de la infraestructura, como una sola torre de comunicaciones de estación a transmisor, para que la tecnología funcione. Cuanto menor sea la necesidad de infraestructura, mayor será la resiliencia de la tecnología a los efectos de una catástrofe. El eje de la competencia mide el nivel de competencia requerido para utilizar el dispositivo de TIC.

Radio y televisión en abierto

De la Figura 18 se desprende que la radio y la televisión en abierto presentan los menores obstáculos de acceso para las personas con bajos niveles de alfabetización. Un televisor tiene un coste de compra superior al de una radio, pero en ambos casos se amortiza entre todos los miembros del hogar. En general, estos dispositivos duran muchos años y rara vez se producen cambios radicales en la tecnología, como la transición de analógico a digital. Debido al valor crítico que tienen esos canales para la transmisión de mensajes a las personas más vulnerables en caso de catástrofe, deben tomarse medidas para que todas las personas tengan acceso a ellos, ya sea en sus hogares o en cualquier otro lugar de la comunidad, siempre con algún tipo de fuente de alimentación adecuada. Una opción es diseñar versiones resistentes y de bajo coste de dichos dispositivos, incluso con fuentes de alimentación por manivela o pedaleo, y ofrecérselas a las comunidades más pobres. La radio y la televisión en abierto no implican costes operativos para sus usuarios.

Servicios básicos de voz con SMS

Los teléfonos con funciones básicas son el punto de referencia de los dispositivos de comunicación individuales. Son los dispositivos más baratos y sus gastos de funcionamiento son muy modestos. Como las comunicaciones telefónicas entre dos personas son privadas y no pueden transmitirse, no es necesario observar ningún código de conducta ni norma práctica en particular. Aunque se requiere cierto nivel de alfabetización, no supone un problema porque estos dispositivos incluyen una escasa gama de funciones. Los teléfonos con funciones básicas solo pueden utilizarse con una red celular operativa. El rápido desarrollo de modelos de pago digital seguirá ofreciendo más oportunidades a la cadena de procesamiento de la ayuda humanitaria.

Internet

Los teléfonos inteligentes suelen representar la gama superior de dispositivos utilizados por las poblaciones vulnerables para acceder a Internet con fines generales. Estos dispositivos son los más caros y pueden acarrear unos gastos de funcionamiento considerables, si se utiliza regularmente el servicio de datos. Su capacidad para acceder a Internet permite utilizarlos a fin de realizar llamadas y sesiones de vídeo con múltiples participantes. Al permitir el envío y la recepción de fotos, audios y vídeos, suponen un riesgo para las mujeres, que pueden sufrir comportamientos abusivos. La financiación participativa es ahora mucho más fácil que nunca, gracias a la introducción de opciones tales como Google Pay, Paytm y Facebook Pay. En junio de 2020, WhatsApp lanzó una opción de pago por Facebook Pay, que permite a los usuarios enviar y recibir dinero a través de la aplicación. Los teléfonos inteligentes solo pueden utilizarse con una red celular operativa, por lo que también están sujetos a las disposiciones de cobertura que se aplican a las demás tecnologías examinadas hasta el momento.

Las esferas cultural y de influencia que deben modificarse para hacer frente a las vulnerabilidades de género preexistentes antes, durante y después de las catástrofes, van mucho más allá de los ámbitos geográficos inmediatos. La cultura de la comunidad tecnológica, que diseña y explota las plataformas digitales utilizadas por más de tres cuartos de la población mundial, reviste una importancia crítica. En particular, su sistema de valores y la voluntad de aplicar políticas, procedimientos y soluciones de control para el cumplimiento de esos valores, son igualmente críticos. Hay muchas señales esperanzadoras. Entre ellas se encuentra la declaración conjunta del sector, emitida el 16 de marzo de 2020 por Facebook, Google, LinkedIn, Microsoft, Reddit, Twitter y YouTube, con respecto a su papel de colaboración para trabajar estrechamente con los organismos gubernamentales de salud de todo el mundo en la respuesta a la COVID-19, con el compromiso de combatir el fraude y la desinformación (COVID-19 Joint Industry Statement, 2020). La publicación en Twitter de Google Public Policy se muestra en la Figura 19.

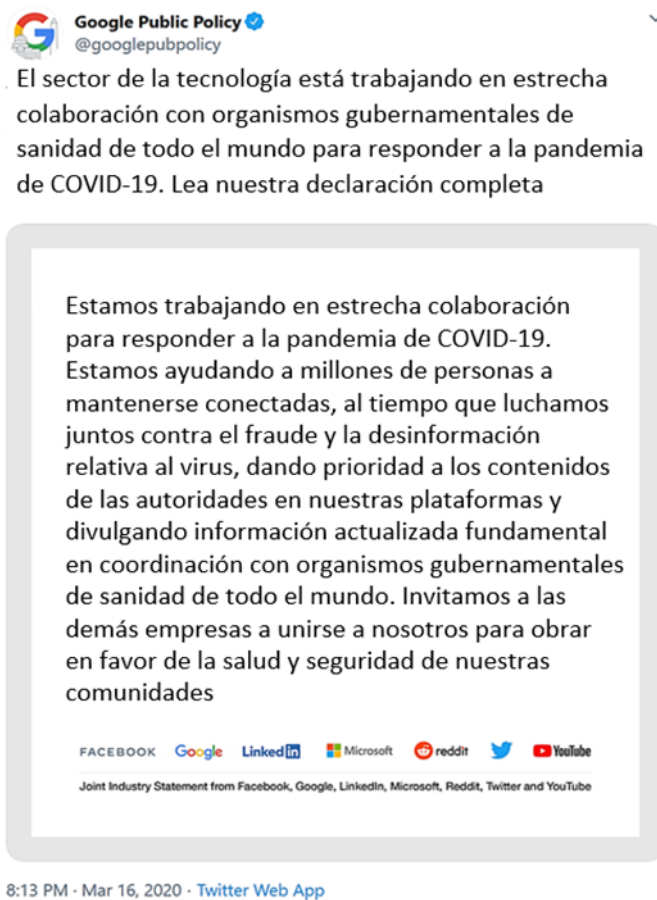
Radiocomunicaciones móviles y de radioaficionados

Los operadores de radiocomunicaciones móviles y los radioaficionados suelen ser los primeros en responder. Como se muestra en la Figura 18, la gama de costes de las radiocomunicaciones móviles y de los servicios de radioaficionados es casi idéntica a la de los teléfonos inteligentes y se sitúa muy por encima de la de los teléfonos básicos y la radio básica en abierto. Ambos son dispositivos para un solo usuario, aunque diferentes personas pueden utilizarlos en momentos distintos, como sucede con las radios de clubes u organizaciones. Aunque el servicio de radiocomunicaciones móviles y de radioaficionados no implican ningún coste de servicio, ambos suelen requerir el pago de un canon anual en concepto de licencia a la autoridad local de telecomunicaciones. Todos los operadores de radio requieren algún tipo de formación. Los radioaficionados deben pasar un examen escrito y, en consecuencia, son los usuarios a los que más requisitos de capacitación se les exige.

Los requisitos normativos aplicables a los radioaficionados son superiores a los de los servicios de radiocomunicaciones móviles, como se indica en la Figura 18, y es que los primeros necesitan una licencia de operador, además de la licencia de equipo que se exige para los dos tipos de servicios de radio, a fin de ejercer su actividad legalmente.

El funcionamiento de los servicios de radioaficionados y de radiocomunicaciones móviles se rige por estrictos códigos de conducta. El código de conducta de la Unión Internacional de Radioaficionados (IARU) es su "Ética y Procedimientos Operativos para Radioaficionados" (Edición 2), que ha sido traducido a más de 25 idiomas. En el código se detalla la naturaleza de las seis características de los radioaficionados: considerado, leal, progresista, amistoso, equilibrado y siempre dispuesto a servir a su país y a la comunidad (Devoldere & Demeuleneere, 2008). Aunque no todos los operadores se adhieren a sus respectivos códigos, las transmisiones de radio suelen escucharlas múltiples partes

Figura 19: Declaración conjunta de los operadores de plataformas digitales sobre la respuesta a la COVID-19



Fuente: Google (Google Public Policy, 2020)

que pueden insistir en que se haga un uso adecuado del canal radioeléctrico. Debido a la combinación de la autorregulación, los códigos de conducta y el uso relativamente bajo de ese tipo de radios, en comparación con las utilizadas para la radiodifusión pública, no es necesario imponer demasiadas normas externas de funcionamiento.

Aunque ni el servicio de radioaficionados ni el de radiocomunicaciones móviles terrestres requiere infraestructura para funcionar, el alcance de ambos se amplía mediante repetidores, que son a su vez radios montadas en torres a gran altura. Esas torres pueden sufrir daños en caso de catástrofe, no obstante, los operadores de radio suelen disponer de torres retráctiles de fabricación casera que desmontan en esos casos. Una vez que ha pasado el peligro, se vuelven a montar las torres. Los operadores también son sumamente hábiles en la reparación de equipos dañados y en la utilización improvisada de cualquier estructura disponible, por ejemplo árboles, a modo de antenas. Las baterías y las instalaciones de energía solar que utilizan son también estándar, igual que sus equipos móviles, que están siempre listos para su uso.

7 Recomendaciones

7.1 Fundamentos básicos

Las políticas mundiales se articulan para mostrar que la igualdad de género y la participación de la mujer en el desarrollo de las TIC y el acceso a ellas son esenciales para reducir de forma efectiva el riesgo de catástrofe. Los marcos de acción mundiales vigentes proporcionan los fundamentos básicos para las intervenciones destinadas a reducir la vulnerabilidad de las mujeres a las catástrofes. Entre ellos figura la Plataforma de Acción de Beijing, en la que se reconoce que muchas mujeres se ven particularmente afectadas por las catástrofes ambientales y que los programas e infraestructuras que tienen en cuenta las cuestiones de género son fundamentales para gestionar de forma eficaz el riesgo de catástrofe. En ella se reconoce que lograr la igualdad en el acceso a las TIC depende fundamentalmente de la integración de las perspectivas de la mujer en la producción de estas tecnologías y de que las mujeres participen en pie de igualdad en la formulación de políticas. En la Declaración se afirma que "la mayoría de las mujeres, sobre todo en los países en desarrollo, carecen de acceso efectivo a las autopistas electrónicas de la información, que están en vías de expansión, y [...] necesitan intervenir en la adopción de las decisiones que afectan al desarrollo de las nuevas tecnologías, con objeto de participar plenamente en su crecimiento e influencia." (UN, 1995).

A la cabeza del proceso de integración de un planteamiento que induzca transformaciones en las cuestiones de género en el ámbito de las TIC figura también la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (UN, 2015b) y sus 17 objetivos. El Objetivo 5 de los ODS, "Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas", es transversal a todos los demás objetivos y resulta fundamental para su avance, incluidos el Objetivo 9c, consistente en aumentar significativamente el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones en los países menos adelantados para 2020, y el Objetivo 17.8, de "aumentar la utilización de tecnologías instrumentales, en particular la tecnología de la información y las comunicaciones". En el Objetivo 5 también se establece una meta para mejorar el uso de la tecnología instrumental, en particular las TIC, a fin de promover el empoderamiento de las mujeres (5.5b). Con la Agenda se busca, entre otras cosas, lograr la igualdad de género y el empoderamiento de todas las mujeres, así como eliminar la discriminación y la violencia contra ellas. En ella se resuelve proteger los derechos humanos de las mujeres y se afirma que estas deben gozar de igualdad en el acceso a la educación de calidad, los puestos de liderazgo y los procesos de toma de decisiones a todos los niveles, y que los jóvenes de ambos sexos son agentes decisivos para el cambio. En la Agenda se indica que la incorporación sistemática de una perspectiva de género es crucial para sus objetivos.

En el Marco de Sendái para la Reducción del riesgo de catástrofes 2015-2030 (UNDRR, 2015) se declara que todos los planes, programas y políticas de reducción del riesgo de catástrofe deben incluir una perspectiva de género, y se subraya la importancia de empoderar a las mujeres para que adopten un papel de liderazgo público y promuevan medidas de respuesta, recuperación, rehabilitación y reconstrucción accesibles a todo el mundo y sin distinción de género. En el Marco se afirma que la participación de las mujeres es esencial para la gestión eficaz del riesgos de catástrofe, la preparación previa y la dotación de recursos a tal efecto, y que es necesario reforzar sus capacidades en materia de gestión del riesgos de catástrofe y velar por que puedan obtener medios de vida alternativos después de las catástrofes. El Marco de Sendái es firme en cuanto a que la reducción del riesgo de catástrofe exige el "empoderamiento y la participación inclusiva, accesible y no discriminatoria, con un énfasis especial en las personas afectadas desproporcionadamente por las catástrofes, en particular las más pobres". En él se pone de manifiesto que, para reducir de forma eficaz el riesgo de catástrofe, es necesario que los múltiples interesados y sectores de todos los Estados asuman su parte de responsabilidad.

En la Resolución de las Naciones Unidas (A/74/381/Add.3) (UN, 2020), aprobada por la Asamblea General el 19 de diciembre de 2019, se reconoce que las mujeres y niñas están "desproporcionadamente expuestas a los riesgos y tienen más probabilidades de perder sus medios de vida e incluso de fallecer durante los desastres y después de ellos", se reafirman las recomendaciones anteriores y se alienta

a los Gobiernos a que promuevan "la participación y el liderazgo plenos, equitativos y efectivos de las mujeres [...] en el diseño, la gestión, la dotación de recursos y la aplicación de políticas, planes y programas de reducción del riesgo de catástrofes que tengan en cuenta la perspectiva de género y sean inclusivos de la discapacidad". En la Resolución también se destaca la importancia de incorporar una perspectiva de género en la gestión del riesgo de catástrofe para mejorar la resiliencia de las comunidades y reducir las vulnerabilidades sociales existentes ante las catástrofes. En ella también se recuerda la necesidad de que las mujeres, entre otros grupos vulnerables, participen y contribuyan en pie de igualdad.

El Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015 (UNDRR, 2005) destaca la importancia de integrar la toma en consideración de las cuestiones de género "en todos los planes, políticas y procesos de toma de decisiones en materia de gestión del riesgo de catástrofe, incluidos los relativos a la evaluación de los riesgos, la alerta temprana, la gestión de la información y la educación y la formación". El seguimiento realizado de los avances en el Marco de Acción de Hyogo, con miras a la integración de una perspectiva de género en la reducción del riesgo de catástrofe, revela que 52 de los 95 países que presentaron informes habían alcanzado logros "sustanciales" o "amplios" en 2015 (UNISDR, n.d.).

En la Resolución 70 (Rev. Dubái, 2018) de la Conferencia de Plenipotenciarios de la UIT, se reconoce que la igualdad en el acceso a las TIC de mujeres y hombres y la participación equitativa de ambos en todos los niveles y en todos los ámbitos, en particular en la formulación de políticas y la adopción de decisiones, redundan en beneficio de la sociedad en su conjunto, especialmente en el contexto de la sociedad de la información y del conocimiento; y que las TIC son herramientas que permiten promover la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres y las niñas. En la Resolución también se reconoce que las mujeres sufren formas de discriminación múltiples e interrelacionadas y que es necesario cerrar la brecha digital de género, restando especial atención a las mujeres de las zonas rurales y las zonas urbanas marginadas. También se afirma que, para reducir la brecha de género, se requiere la promoción de las competencias digitales, la educación y las tutorías para las mujeres y las niñas, con el fin de que aumente su participación y liderazgo en la creación, el desarrollo y el despliegue de tecnologías de telecomunicaciones/TIC.

La Declaración sobre el fomento de la igualdad, la equidad y la paridad de género en el sector de las radiocomunicaciones de la UIT, adoptada en la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2019 (CMR-19), reconoce, entre otras cosas, la escasa participación de las mujeres en los procesos internacionales de radiocomunicaciones, la necesidad de incorporar una perspectiva de género para una sociedad de la información inclusiva e igualitaria, y la importancia de la alianza mundial EQUALS, en la que toman parte varios organismos de las Naciones Unidas, gobiernos, empresas, instituciones académicas y organizaciones de la sociedad civil, para reducir la brecha digital de género en el mundo.

7.2 Alianzas y defensores

El amplio espectro de alianzas y defensores que existe actualmente constituye el motor fundamental para la modificación de los numerosos aspectos relacionados con la autonomía basada en el género y la resiliencia a las catástrofes. Los defensores en los ámbitos de Internet y la tecnología son muy importantes para dar forma a un entorno en línea seguro y saludable para las mujeres. La Internet Society (ISOC) es una organización sin ánimo de lucro que apoya y promueve el desarrollo de Internet en cuanto que infraestructura técnica mundial, recurso para enriquecer la vida de las personas y fuerza del bien en la sociedad. La ISOC está preocupada por la escasa representación de las mujeres en las profesiones relacionadas con la informática y en los consejos de administración de las empresas de nueva creación, así como por la diferencia salarial entre hombres y mujeres en el sector de la tecnología. La organización considera (Contreras, 2017) que una ampliación del acceso, las competencias y el liderazgo de las mujeres y las niñas en el sector de las TIC puede contribuir de manera significativa a una mejora de su salud y su autonomía. La ISOC cuenta con un grupo de interés especial dedicado a promover un espacio neutral mundial, en el que se aliente a las mujeres a participar en la tecnología y se contribuya a la reducción de la brecha digital de género.

Durante años, la ISOC también ha brindado un firme apoyo a la red AfChix, para que aumente su base de miembros, y le ha procurado intermediarios, expertos y otros oradores para sus talleres y conferencias. La ISOC también patrocina tanto becas en general para que las mujeres de AfChix asistan a talleres y conferencias técnicas, así como la beca *Women-In-Tech* para que las mujeres asistan al foro anual de interconexión y colaboración africano, el *African Peering and Interconnection Forum* (AFPIF). La cartera de programas de la ISOC incluye numerosas iniciativas prácticas y de capacitación basadas en Internet, en las que se abordan las múltiples facetas de la brecha digital.

La ISOC contribuye a la labor entre períodos de sesiones del foro de prácticas óptimas (Best Practice Forum, BPF) sobre género y acceso del Foro para la Gobernanza de Internet (FGI). A lo largo de los años, el BPF ha examinado diferentes aspectos relacionados con el acceso positivo de las mujeres a Internet: en 2015, se centró en los abusos en línea y la violencia de género; en 2016, en los obstáculos al acceso a Internet; en 2017, en la determinación de las necesidades y los problemas de acceso a Internet de diversos grupos de mujeres; y en 2018, en el efecto de los modelos complementarios de conectividad en el acceso de las mujeres a Internet. Además, ha recopilado datos y pruebas puntuales sobre los problemas que agravan la brecha digital de género, si bien reconoce que se necesitan datos desglosados por sexo para evaluar mejor la situación.

Entre los defensores clave de la equidad de género en las TIC, que también han expresado su preocupación por la escasez de datos desglosados por sexo, figuran asimismo *Women 20* (W20) – el grupo de participación oficial que asesora al G20 sobre cuestiones relativas a la igualdad de género y el empoderamiento económico de las mujeres –, la Comisión de las Naciones Unidas sobre la Banda Ancha para el Desarrollo Sostenible, la Alianza para una Internet Asequible (A4AI), la World Wide Web Foundation, la Asociación para el Progreso de las Comunicaciones (APC) y la Asociación GSM (GSMA).

El sector privado de las TIC es un socio fundamental en el fomento de la resiliencia de las personas, en particular de las mujeres y los habitantes de las zonas rurales, a través de las TIC. Debido a la notable tasa de adopción de los dispositivos móviles, el sector de la telefonía móvil reviste una importancia particular no solo para el desarrollo y suministro de infraestructuras y servicios, sino también para la realización de análisis críticos, evaluaciones e innovaciones del mercado. *GSMA Intelligence*, la división de investigación de GSMA, ha aportado datos, previsiones y análisis muy valiosos sobre el sector de la telefonía móvil. La Asociación representa los intereses de las empresas del ecosistema móvil, entre las que se cuentan más de 750 operadores de telefonía móvil y varios centenares de fabricantes de dispositivos y equipos, empresas de software y proveedores de servicios de Internet.

La UIT está firmemente comprometida con la igualdad de género en las TIC. La Unión ha adoptado una política de igualdad e integración de una perspectiva de género (ITU, 2013) y un plan de acción asociado (ITU, 2018), que incluye el compromiso de recomendar medidas a nivel internacional, regional y nacional sobre políticas y programas que mejoren las condiciones socioeconómicas de las mujeres y las niñas, en particular en los países en desarrollo; de incorporar una perspectiva de género en todas sus operaciones; y de elaborar indicadores que tengan en cuenta cuestiones relacionadas con la igualdad de género y pongan de relieve las tendencias del sector, desglosadas por sexo. La política y el plan de acción antes mencionados expresan el objetivo de la UIT de convertirse en una organización modelo en materia de igualdad de género, que aprovecha el poder de las telecomunicaciones/TIC para empoderar tanto a las mujeres como a los hombres.

La UIT también ha creado un Grupo Especial sobre cuestiones de género, junto con la Red de Mujeres de la UIT, a fin de promover el papel de la mujer en las radiocomunicaciones, las telecomunicaciones, las TIC y otras esferas conexas. Desde 2011, la UIT dirige la iniciativa anual del Día Internacional de las Niñas en las TIC para alentar a niñas y jóvenes a que consideren la posibilidad de cursar estudios y carreras profesionales en el ámbito de esas tecnologías. Desde su creación, más de 362 000 personas han participado en más de 11 000 actos en 171 países (ITU, 2020b). La UIT también se ha comprometido a incorporar la igualdad de género en la respuesta a las emergencias mundiales. Con ocasión del Foro Mundial sobre Telecomunicaciones de Emergencia (GET-19), la Directora de la Oficina de Desarrollo, Sra. Doreen Bogdan-Martin, afirmó que "tenemos que cultivar el reflejo de integrar las necesidades especiales de las mujeres en las estrategias nacionales de respuesta a las

Figura 20: Ponentes en el Tercer Foro Mundial sobre Telecomunicaciones de Emergencia (GET-19), Mauricio, 2019



Fuente: UIT

catástrofes. La integración de las mujeres en los equipos de planificación para casos de catástrofe y en las consultas estratégicas sobre la respuesta a las catástrofes sería un primer paso importante en la dirección correcta" (ITU, 2019f).

Además de los datos sobre el papel de las mujeres en las TIC y la conectividad, gracias al panel de información de género de la UIT puede hacerse un seguimiento del porcentaje de tiempo de intervención de las delegadas en las reuniones de la UIT. En la Conferencia de Plenipotenciarios de la UIT de 2018, las mujeres hablaron, en promedio, un 24,9% del tiempo en general, y tan solo un 17,5% en algunas sesiones. En los casos en que la presidencia la ostentaba una mujer, la cifra aumentaba hasta un 33,8%, lo que podría indicar que el liderazgo femenino puede ayudar a que se escuche la voz de más mujeres en la toma de decisiones. Esta supervisión no solo muestra las desigualdades presentes, sino que permite establecer objetivos para superarlas. El aumento de la transparencia de los datos sobre género y liderazgo ayuda a crear conciencia sobre los desequilibrios actuales y refuerza las medidas para acelerar los avances en la materia.

El Grupo Asesor de Radiocomunicaciones (GAR) de la UIT, que entre otras cosas recomienda medidas para fomentar la cooperación y la coordinación con otras organizaciones y en el seno de la UIT, ha creado un Grupo por Correspondencia sobre cuestiones de género abierto a cualquier representante de un Estado Miembro de la UIT, Miembro o Asociado del Sector de Radiocomunicaciones de la UIT (UIT-R), así como a pequeñas y medianas empresas y a miembros de la comunidad académica.

El compromiso permanente de la UIT, TSF, el ETC y sus asociados con la igualdad de género en todas las fases de la gestión del riesgo de catástrofe es fundamental para lograr un cambio de comportamiento a nivel institucional y en las comunidades beneficiarias. Al igual que en el caso de la UIT, la asistencia de TSF y el ETC a las comunidades afectadas no se limita al suministro de comunicaciones durante y después de las catástrofes. En el caso de TSF, por ejemplo, su asistencia se extiende más allá de la Wi-Fi gratuita mencionada en el presente Informe, hasta los ámbitos de la salud, la educación, los derechos de la mujer y la seguridad alimentaria. Entre los numerosos ejemplos, cabe citar las conexiones por satélite y de banda ancha para apoyar a los hospitales sirios (TSF, 2019b) y los

centros de empoderamiento de la mujer destinados a la alfabetización, el aprendizaje de idiomas y el conocimiento de Internet en campamentos de desplazados internos de Siria (TSF, 2019c). Los contenidos educativos digitales que se ponen a disposición en sus otros centros de TIC incluyen vídeos, enciclopedias y cursos abiertos masivos en línea (MOOC) (TSF, 2020).

Otra de las organizaciones con intereses intersectoriales en la igualdad de género y la resiliencia en casos de catástrofe es la red *Gender and Disaster Network*, un proyecto educativo y de promoción. Esta red posee un sitio web <http://www.gdnonline.org/>, que utiliza como foro internacional para el debate, la creación de redes y el intercambio de información. Sus trabajadores realizan trabajos de investigación y proyectos aplicados de índole colaborativa; documentan y analizan experiencias y promueven la modificación de las políticas y prácticas a todos los niveles. Otros grupos de defensores fundamentales son aquellos cuyo objetivo *principal* es la igualdad de género, como ONU-Mujeres y muchos otros mencionados en el presente Informe, así como los que se centran en la reducción del riesgo de catástrofe (Aitsi-Selmi, et al., 2016).

Existen otras iniciativas de creación de capacidad dirigidas a mujeres vulnerables, que constituyen puntos de partida naturales para la mejora de la resiliencia a las catástrofes. Entre ellas figura el programa de Empoderamiento de mujeres a través de mercados digitales ("Empowering Women through Digital Markets programme") (Ayitic, 2018), financiado por el IDRC. Gracias a este programa, se ha impartido formación en TIC a más de 300 mujeres en Haití, país que sufrió un terremoto de magnitud 7,0 en 2010, considerado una de las mayores catástrofes económicas y humanitarias de Occidente, y que en 2018 ocupaba la posición 169 de 189 en el índice de desarrollo humano, y la 150 de 162 en el índice de desigualdad de género (UNDP, 2019b). Los encargados de la ejecución de la iniciativa de creación de capacidad tienen sumo interés en ampliar el programa asociándose con otros organismos, entre ellos la Fundación Carlos Slim, Google, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Compete Caribbean, los programas de modernización del BID, la sede y la oficina del Uruguay de ONU-Mujeres, la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional (CINTERFOR), el *Global Development Lab* de la USAID, la Delegación de la Unión Europea en el Uruguay, el PNUD en el Uruguay, la Fundación Ford y Departamento de TIC del Banco Mundial. La contextualización y la redefinición de los objetivos de sus planes de estudio y su contenido, a fin de adaptarlos a diferentes contextos propensos a catástrofes, brindaría importantes oportunidades para el aprendizaje mutuo y la economía.

Las redes centradas en la mujer contribuyen en gran medida a la creación de capacidad y a la promoción. AfChix, por ejemplo, reconoce que la diversidad de género es necesaria en los sectores de la informática y las TIC para aumentar la creatividad y la innovación. La red lleva a cabo una gran variedad de iniciativas de tutoría y creación de capacidades para mujeres y niñas, y facilita la participación de sus miembros en conferencias tecnológicas, como la Grace Hopper *Conference for Women in Computing* (GHC) y la *Africa Internet Summit* (AIS) También celebran anualmente el Día Internacional de las Niñas en las TIC. Se espera que la capacitación impartida en el marco del programa de redes comunitarias, descrito anteriormente en el presente Informe, fomente la creación de empresas basadas en Internet. Una de las estudiantes declaró lo siguiente: "Ha sido mi primera formación técnica. Antes creía que solo los hombres tenían que saber de cosas técnicas, pero ahora he ganado confianza y quiero seguir aprendiendo. Me atrevo a subir al tejado y ayudar a instalar un equipo solar o a solventar un problema" (USAID, 2020). Así es como muchas mujeres empiezan a desarrollar capacidades útiles: en proyectos prácticos accesibles, relevantes y dirigidas por mujeres. La creación de capacidad es esencial no solo para las mujeres que corren un riesgo elevado de sufrir una catástrofe, sino para todas aquellas que pueden proporcionarles orientación y asumir funciones a diversos niveles, tanto en la gestión del riesgo de catástrofe como en las TIC.

Entre los demás agentes de cambio esenciales para aumentar la resiliencia de las mujeres ante las catástrofes con ayuda de las TIC figuran la sociedad civil y sus organizaciones, las organizaciones comunitarias, los gobiernos y profesionales locales, los medios de comunicación, la comunidad de investigación, ciencia y tecnología y el mundo académico.

Figura 21: Trayectoria de la resiliencia de género a las catástrofes: Capacidades, servicios y tecnologías, espacios de actividad



Fuente: UIT

7.3 Objetivos estratificados

Se recomienda utilizar los objetivos estratificados de la Figura 21 para mejorar la resiliencia ante las catástrofes en función del género, ya que no todas las mujeres que corren un riesgo elevado de sufrir los efectos de una catástrofe se hallan en una situación similar. La cultura, la ubicación y el perfil socioeconómico, así como otros factores, de la índole de la disponibilidad y el coste de las herramientas de fomento de la resiliencia, incluidos los productos y servicios de TIC, hacen que las circunstancias varíen de forma considerable. En ese sentido, también existen diferencias en términos de geografía, infraestructura, marcos normativos y reglamentarios, voluntad política y capacidad institucional en los distintos países y comunidades y entre ellos, incluidos los que se encuentran en situación de riesgo. Por tanto, se requiere una combinación de soluciones adecuadas al contexto para reducir de forma eficaz el riesgo de catástrofe.

En el presente Informe se subrayan las necesidades básicas de las mujeres en situación de vulnerabilidad, a saber, recibir y comprender información básica sobre las catástrofes y acceder a dinero en efectivo para satisfacer necesidades esenciales. Estas constituyen el primer nivel en la trayectoria hacia el fomento de la resiliencia con ayuda de las TIC. En el nivel 1, entre las opciones convenientes de TIC, figuran las emisiones de televisión y radio en abierto, con y sin opción de llamada, los servicios básicos de voz con mensajes de texto, las líneas telefónicas de ayuda humanitaria, la IVR y el acceso a dinero en efectivo a través de teléfonos básicos o mediante la validación biométrica de la identidad.

Se considera que el nivel 2 es la vía para fomentar la resiliencia basada en las TIC mediante el acceso a una amplia gama de fuentes de información y las capacidades de relacionarse diversamente con otros usuarios de las TIC, empezar estudios modestos a través de canales de TIC y participar en diferentes actividades que pueden modificar la concepción que se tiene de los papeles de cada género. Las

mujeres del nivel 2 pueden utilizar tanto los canales de TIC del nivel 1, como los sitios web interactivos, las aplicaciones móviles a las que se accede a través de teléfonos inteligentes, las videoconferencias, diversas plataformas de medios sociales y el aprendizaje a distancia, principalmente a través de teléfonos inteligentes. En el nivel 2, las mujeres pueden participar sin problemas en todas las fases de la gestión del riesgo de catástrofe y han adquirido confianza para dar a conocer su opinión y sus experiencias sobre asuntos relacionados con la vulnerabilidad que padecen en situaciones de catástrofe. Además, se sienten cómodas para colaborar con diversos interesados y desempeñan un papel fundamental en las actividades de promoción y tutoría. Las competencias del nivel 2 son aplicables a muchas de las funciones básicas incluidas en los ciclos de vida de los datos y los productos de TIC y, si se les otorga visibilidad, esas mujeres pueden modificar las percepciones tradicionales sobre los géneros.

El hecho que las mujeres alcancen niveles más altos de autonomía es fundamental para modificar las percepciones tradicionales sobre los géneros, lo que está estrechamente relacionado con mejoras a largo plazo en la vulnerabilidad de género frente a las catástrofes. Por autonomía se entiende la capacidad de actuar de acuerdo con una serie de objetivos definidos por una motivación intrínseca, y no por una presión social o cultural interiorizada. La capacidad de definir esos objetivos requiere tiempo, recursos y oportunidades para reflexionar, incluida una labor de introspección (Donald, Koolwal, Annan, Falb, & Goldstein, 2017). Las mujeres con un alto nivel de autonomía tienen un poder inmenso para modificar las percepciones tradicionales sobre los géneros que contribuyen a la escasa aceptación de mujeres y jóvenes en funciones de liderazgo y áreas técnicas de trabajo.

7.3 Estrategias para las pioneras

Las políticas son la columna vertebral de la acción, y los procesos organizativos, nacionales e internacionales, y las políticas complementarias son esenciales para que las tecnologías, en particular las nuevas y emergentes, no incrementen las desigualdades existentes (Research ICT Africa, 2019). Las estrategias centradas en el uso de las TIC para aumentar la resiliencia de las mujeres en situación de vulnerabilidad frente a las catástrofes se encuentran en la encrucijada de muchos sectores públicos, privados y civiles, y abarcan múltiples temas independientes e interrelacionados. Además, dependen de políticas y programas que van más allá de la catástrofe en sí (Baas, Ramasamy, Depryck, & Battista, 2008).

Si bien muchas organizaciones invierten debidamente en políticas, estrategias y planes relacionados con el género, muchas otras no tienen la capacidad de desarrollar los recursos necesarios para evitar prejuicios de género y promover un enfoque más sensible al respecto. Algunas ni siquiera están familiarizadas con estas posiciones políticas. Por consiguiente, las prioridades estratégicas más importantes en materia de economía, eficacia y eficiencia son: i) predicar con el ejemplo, ii) aprovechar los recursos existentes y iii) facilitar la adopción proporcionando recursos y promoviendo un acceso fácil a ellos. En particular, se recomienda que quienes dispongan de los medios necesarios:

- 1) Adopten, hagan cumplir y promuevan políticas que impulsen los programas individuales e intersectoriales en los que se fundamenta la resiliencia de las mujeres ante las catástrofes con ayuda de las TIC, por ejemplo de acuerdo con la política de igualdad e integración de una perspectiva de género de la UIT (ITU, 2013)
- 2) Ejercen presión internacional sobre los operadores de plataformas digitales para que actúen con la debida diligencia, a fin de garantizar la protección de los derechos de los usuarios de conformidad con los Principios Rectores de las Naciones Unidas sobre las Empresas y los Derechos Humanos (UN Working Group on Business and Human Rights, 2011) (UN IGF, 2015)
- 3) Ejercen presión sobre los gobiernos para que firmen los convenios internacionales que refuerzan la resiliencia de las mujeres ante las catástrofes con ayuda de las TIC, por ejemplo eliminando las restricciones a la importación de equipos de telecomunicaciones y al desplazamiento de equipos humanitarios en virtud del Convenio de Tampere (UN, 1998)
- 4) Simplifiquen la adopción de prácticas que impulsen los programas individuales e intersectoriales en los que se fundamenta la resiliencia de las mujeres ante las catástrofes con ayuda de las TIC

por parte de los distintos sectores y organizaciones, mediante la producción, la promoción y el intercambio abierto de, por ejemplo:

- i) plantillas de políticas y planes de acción, de conformidad con los marcos de acción mundiales;
- ii) directrices para:
 - el uso seguro de las TIC;
 - la creación de equipos de recopilación de datos, respuesta, recuperación y capacitación, habida cuenta de las cuestiones de género;
 - la aplicación de pautas de diseño con perspectiva de género en todas las etapas del ciclo de vida de los productos de TIC;
 - la creación de un sistema de mensajería con perspectiva de género, como el previsto en la guía del UNICEF sobre la comunicación para el desarrollo con perspectiva de género en Asia meridional, titulada *Gender Responsive Communication for Development: Guidance, Tools and Resources* (UNICEF Regional Office for South Asia, 2018); etc.
- iii) planes de estudio y contenidos relacionados con todos los aspectos de la resiliencia a las catástrofes y la alfabetización digital para su libre divulgación, reutilización y reorientación;
- iv) repositorios de:
 - datos gestionados sobre TIC y catástrofes desglosados por sexo y recopilados de múltiples fuentes y por múltiples canales; disponibles en formato abierto para su consumo y utilización por el público;
 - datos primarios, anonimizados y abiertos en relación con las mujeres, las TIC, las catástrofes y las telecomunicaciones de emergencia para la realización de análisis públicos;
 - metodologías para analizar el riesgo de género ante las catástrofes y la brecha digital de género, véase, en el primer caso, el proceso de seis etapas descrito en el informe de política de ONU-Mujeres y UNICEF sobre la desigualdad por motivos de género y edad en el riesgo de catástrofe (UN Women / UNICEF, 2019);
 - instrumentos para supervisar los avances realizados, por ejemplo los utilizados en el panel de información de género de la UIT; y
 - canales de apoyo, como la base mundial de datos sobre violencia contra la mujer de ONU-Mujeres.
- v) precauciones en cuanto a la protección de los datos personales y la privacidad, por ejemplo las que figuran en la segunda edición del manual sobre la protección de los datos en la acción humanitaria (Kuner & Massimo, 2020) y en el libro de la coalición dinámica sobre la responsabilidad de las plataformas (DCPR) del Foro de las Naciones Unidas para la Gobernanza de Internet (FGI) acerca de cómo se regulan las plataformas y cómo estas nos regulan a nosotros (UN IGF Dynamic Coalition on Platform Responsibility, 2017), que son recursos valiosos; y
- vi) recomendaciones para la recopilación de datos desglosados por sexo, como los proporcionados en el informe de política de ONU-Mujeres y UNICEF de 2019 sobre la desigualdad por motivos de género y edad en el riesgo de catástrofe (UN Women / UNICEF, 2019), y la incorporación de preguntas sobre las TIC a nivel individual y desglosadas por sexo en los mecanismos nacionales de recopilación de datos existentes, tal como recomienda EQUALS (EQUALS, 2019).

7.4 Estrategias por servicio de TIC

Radiocomunicaciones móviles y de radioaficionados

Tanto las comunicaciones móviles terrestres como las de radioaficionados son esenciales en caso de catástrofe, no obstante, se necesitan diversos instrumentos normativos y políticas para sacarles el máximo provecho. En particular, los marcos nacionales que incluyen políticas, planes y procedimientos en caso de catástrofe, así como los planes nacionales de telecomunicaciones de emergencia, son cruciales para un funcionamiento eficaz y efectivo. Entre otras cosas, estos instrumentos especifican los papeles, funciones y protocolos de presentación de informes de todos los organismos y agentes de primera intervención. La firma nacional del Convenio de Tampere (UN, 1998) se considera prioritaria, puesto que elimina requisitos reglamentarios ordinarios tales como los requisitos de licencia para utilizar las frecuencias asignadas y las restricciones a la importación de equipos de telecomunicaciones y al movimiento de equipos humanitarios.

Una disposición reglamentaria importante para facilitar la intervención de los radioaficionados en las misiones de recuperación en caso de catástrofe son los acuerdos recíprocos de concesión de licencias entre países. Esos acuerdos permiten a los usuarios de radiocomunicaciones operar con su licencia local en otros países de manera temporal. El requisito administrativo de obtener una licencia en el país en el que se lleva a cabo la misión es un obstáculo importante, sobre todo después de una catástrofe. Otra medida con un cierto componente reglamentario es la provisión de acceso asequible a satélites de aficionados, incluidos los satélites miniaturizados para la investigación espacial denominados *cubesats*, para que los operadores experimenten e innoven en el ámbito de las catástrofes.

Se recomienda que todas las comunidades radiofónicas documenten sus códigos de conducta y apliquen una estricta autorregulación de las transmisiones de los usuarios.

Radio y televisión en abierto

Para que las personas más vulnerables a las catástrofes puedan disfrutar de los beneficios de la radio y la televisión en abierto, se requieren políticas nacionales de servicio universal y los consiguientes requisitos reglamentarios deben incluir el acceso a las zonas más vulnerables. Como la prestación de servicios a esas zonas no suele ser viable desde un punto de vista comercial, deben ofrecerse incentivos y concesiones a los operadores de redes para que ofrezcan cobertura. El acceso a los fondos de servicio universal, allí donde existan, es un cauce natural a tal efecto. También puede estudiarse la posibilidad de utilizar otras concesiones de licencias.

Cabría fomentar en gran medida el servicio de radio y televisión para nichos de mercado y comunidades, mediante incentivos, concesiones y programas de ayuda que comprendan infraestructura, capacitación y apoyo. En todos los casos, debería imponerse un requisito reglamentario de tiempo mínimo de emisión sobre cuestiones relacionadas con la mitigación, preparación, respuesta y recuperación en caso de catástrofe, en función del contexto. Además, debería prepararse un conjunto de recursos normalizados con esa información, en todos los idiomas locales, que constase con el respaldo de las autoridades nacionales competentes y se enviase a todas las estaciones de radio y televisión en abierto (nacionales, comunitarias y de nicho) para su difusión. Las políticas que velan por que los canales no estén dominados por hombres también son importantes, ya que se ha comprobado que ese factor influye en el uso que hacen las mujeres de los medios de difusión, como se ha mencionado anteriormente en el presente Informe.

La radiodifusión pública es un potente canal que puede fomentar la autonomía de la mujer mediante el intercambio de mensajes estratégicos y la implicación en temas que, según se ha comprobado, hacen que las mujeres corran un mayor riesgo de sufrir catástrofes: competencias vitales, acceso a la información, registro nacional, violencia sexual y por motivos de género, concienciación sobre Internet, analfabetismo digital, estereotipos de género y normas culturales conexas. En el presente Informe se han definido algunos recursos para ese fin. Por ejemplo, se recomienda una combinación de normas

reglamentarias e incentivos para abordar de manera sistemática y persistente los diferentes obstáculos presentes, con miras a que las personas afectadas no se vean desfavorecidas por la tecnología.

La radio y la televisión en abierto no requieren una gran cantidad de infraestructura, sin embargo, las torres que necesitan pueden sufrir numerosos daños en caso de catástrofe. Cabría definir y exigir códigos de construcción altamente resistentes, y velar por su cumplimiento, con concesiones en las que se reconociese que esos canales representan una infraestructura crítica esencial en todas las fases de la gestión del riesgo de catástrofe para los más vulnerables.

Servicios básicos de voz con SMS

En la medida en que sea físicamente práctico, la política nacional de servicio universal, respaldada por los reglamentos pertinentes, debería garantizar una cobertura adecuada de red celular en las zonas vulnerables a catástrofes y en aquellas en las que habiten mujeres y otras personas en situación de riesgo. Los fondos de servicio universal, cuando existan, deberían utilizarse para incentivar la construcción de redes terrenales en esas zonas. Además, se necesita un compromiso cada vez mayor con la provisión de un acceso universal basado en tecnología satelital a las comunidades con muy pocos recursos. Para ello, son importantes las colaboraciones a nivel mundial entre los agentes del sector.

Para que todos los usuarios de teléfonos básicos reciban mensajes de emergencia, se recomienda que los proveedores de servicios de telecomunicaciones renuncien al coste inherente a los mensajes de texto en cuestión y que los envíen por medio de la difusión celular a las personas de mayor riesgo en los idiomas del lugar. Otra solución esencial para aumentar el acceso a esas comunicaciones son los teléfonos resistentes de bajo costo ligados a unos gastos de servicio muy bajos. Se necesitan innovaciones en tecnología, servicios y modelos empresariales para atender esa necesidad, y las colaboraciones mundiales entre los diferentes sectores son una vía importante para ello.

Se recomienda encarecidamente la creación y el mantenimiento de grupos de apoyo y de emergencia para mujeres en situación de riesgo a través de canales mixtos, que incluyan servicios de voz, SMS e IVR. En el presente Informe se han descrito varios ejemplos excelentes de esos grupos. WOUNET ofrece un ejemplo ilustrativo del uso del canal de SMS para apoyar a las mujeres de diversas maneras, entre ellas el envío de mensajes corroborados sobre las diferencias entre lo que es una fuente autorizada y una ilegítima, y sobre las noticias falsas. El servicio de dinero móvil debería estar disponible para su uso por propietarios de teléfonos básicos. Se recomienda encarecidamente el nombramiento de mentores comunitarios que presten asistencia.

Internet

En la medida en que sea físicamente práctico, la política nacional de servicio universal, respaldada por los reglamentos pertinentes, debería garantizar una cobertura adecuada de red celular en las zonas vulnerables a catástrofes y en aquellas en las que habiten mujeres y otras personas en situación de riesgo. Los fondos de servicio universal, cuando existan, deberían utilizarse para incentivar la construcción de redes terrenales en esas zonas. Dado que a la Internet móvil solo puede accederse a través de un servicio de datos de pago o mediante Wi-Fi, se recomienda encarecidamente la creación de zonas Wi-Fi públicas para las personas en situación de riesgo. Las redes comunitarias, tal como se describe en el presente Informe, también son muy recomendables. El modelo empleado por AfChix es ejemplar, ya que está dirigido y operado por mujeres con una profunda sensibilidad a las cuestiones de interés para las mujeres y a la promoción de su autonomía.

Se recomienda encarecidamente la creación y mantenimiento de grupos de apoyo y de emergencia para mujeres en situación de riesgo a través de canales mixtos que incluyan servicios de voz, SMS, IVR, aplicaciones móviles y medios sociales. En el presente Informe se han descrito varios ejemplos excelentes de esos grupos. También se recomienda altamente el nombramiento de mentores comunitarios, que enseñen a utilizar y mantener el dispositivo. El servicio de dinero móvil debería estar disponible para los propietarios de teléfonos inteligentes. Se recomienda encarecidamente la

organización de formaciones, asesorías, tutorías y recomendaciones sobre instrumentos y estrategias de protección.

Todas las demás recomendaciones relativas a Internet e indicadas anteriormente son aplicables en este contexto, incluida la consistente en ejercer presión internacional sobre los operadores de plataformas digitales para garantizar la protección de los derechos de los usuarios.

7.5 Estrategias específicas para los principales factores de vulnerabilidad

A partir de las conclusiones intersectoriales sobre las mujeres, las TIC y las telecomunicaciones de emergencia examinadas en el presente Informe, en el Cuadro 3 se resumen diversos *ejemplos* de estrategias para reducir la vulnerabilidad de género frente a las catástrofes. Las estrategias se estructuran de acuerdo con las herramientas TIC que permiten abordar los principales obstáculos al acceso a la información, el acceso al dinero, el compromiso y la participación, el aprendizaje y las percepciones de género. El Cuadro ilustra varias dimensiones del acceso que, en su conjunto, determinan la probabilidad de que las mujeres en situación de riesgo reciban la información crítica necesaria para reducir su vulnerabilidad a las catástrofes. Esos factores se aplican en diferentes fases del ciclo de gestión del riesgo de catástrofe (GRC), en especial durante la fase de mitigación. El Cuadro también se basa en las conclusiones del informe para proporcionar ejemplos de estrategias con las que atenuar las consecuencias perjudiciales no deseadas de las TIC.

Cuadro 3: Herramientas TIC, factores de vulnerabilidad y ejemplos de estrategias

Herramientas TIC <i>Factores de motivación</i>	Ejemplos de estrategias
I. Acceso a la información	<i>Estrategia: Abordar todas las dimensiones de los obstáculos de acceso</i>
<p>1. Asequibilidad del dispositivo TIC</p> <p>2. Asequibilidad del servicio TIC</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Canales de TIC nominales: Televisión y radio en abierto, así como instalaciones de acceso público a Internet. • Cobertura de televisión y radio en abierto para comunidades en riesgo, por ejemplo, mediante políticas y reglamentos de servicio universal. • Utilización de todos los canales de TIC existentes para el envío de mensajes en todas las fases del ciclo de gestión del riesgo de catástrofe. • Uso de medios de transmisión tradicionales como la radio "boda", una moto taxi utilizada en Tanzania para transportar a comunidades remotas tarjetas de memoria con mensajes grabados que pueden reproducirse en dispositivos de accionamiento manual. • Utilización de diversos canales para dar cabida a diferentes competencias y contextos de personas vulnerables, véanse los empleados por el programa de mujeres de The Voice of Viet Nam en su emisión radiofónica en abierto, su altavoces y sus folletos. • Envío gratuito de mensajes SMS para una alerta temprana. • Innovaciones tecnológicas para dispositivos de TIC asequibles mediante incentivos, colaboraciones y presión al sector. • Innovaciones de servicio y de mercado para facilitar paquetes móviles asequibles. • Transferencias en efectivo a cuentas de dinero móvil, vales de cobro móviles, vales móviles para comercios designados o acceso directo o virtual a una cuenta a partir de datos biométricos (véase II. Acceso al dinero en efectivo). • Centros de acceso comunitario. • Zonas Wi-Fi comunitarias gratuitas, con prioridad para la financiación de donantes y fondos de servicio universal. • Orientaciones sobre biometría con perspectiva de género para el personal de servicio y los beneficiarios (véase II. Acceso al dinero en efectivo). • Capacitación y tutoría en instalaciones públicas, con apoyo de directrices documentadas con perspectiva de género.

Herramientas TIC <i>Factores de motivación</i>	Ejemplos de estrategias
<p>3. Alfabetización básica</p> <p>4. Conocimientos básicos de TIC</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Canales de TIC nominales: Televisión, radio, línea fija compartida y teléfonos móviles con servicio de respuesta de voz interactiva, como el empleado por Farm Radio. • Concesión de incentivos, mediante fondos de servicio universal, a emisoras de radio comunitarias para que ofrezcan programas en los idiomas locales, por ejemplo. • Utilización de medios de transmisión tradicionales como la radio "boda". • Promoción, incentivos y creación de capacidad para que los organismos de radiodifusión utilicen la radio en abierto de maneras provechosas e interesantes, como hacen el programa de mujeres The Voice of Viet Nam y PEKKA. • Utilización, reutilización y ampliación de las TIC existentes, como han hecho WOUGNET y otros durante la COVID-19. • Diseño basado en normas de TIC para la accesibilidad, por ejemplo la Recomendación UIT-T F.790, Directrices sobre la posibilidad de acceso a las telecomunicaciones en favor de las personas de edad y las personas con discapacidades (ITU-T, 2007). • Diseño de productos de TIC con perspectiva de género y empoderamiento de mujeres diseñadoras, como se detalla en la publicación de Rommes, Slooten, Oost y otros (Rommes, Slooten, Oost, & (eds), 2004). • Integración de TIC en programas de creación de capacidad existentes, como los centros de recursos de Télécoms Sans Frontières.
<p>5. Sensibilización sobre Internet</p> <p>6. Reticencia a utilizar las TIC</p> <p>7. TIC inadecuadas</p> <p>8. Control patriarcal</p> <p>9. Trabajo a domicilio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Canales de TIC nominales: Canales de TIC existentes y canales tradicionales, como la televisión y la radio en abierto. • Integración de TIC en estrategias e instrumentos existentes para reducir la vulnerabilidad a las catástrofes y la brecha digital de género. • Compromiso con las mujeres en situación de riesgo para comprender sus necesidades y las formas de comunicación predominantes (GFDRR, 2018). • Diseño de TIC de acuerdo con normas de accesibilidad. • Diseño de productos TIC específicos para la diversidad. • Fomento y empoderamiento de las mujeres diseñadoras.
<p>10. Dominio masculino de los canales de medios públicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Legislación contra la discriminación por motivos de género. • Normas relativas a la paridad entre sexos en la gobernanza y la producción de los organismos de radiodifusión públicos. • Apoyo a organismos de radiodifusión privados en temas de igualdad de género y liderazgo. • Un fuerte liderazgo internacional, nacional e institucional, comprometido con la equidad en la fuerza de trabajo.

Herramientas TIC Factores de motivación	Ejemplos de estrategias
<p>11. Disponibilidad de servicio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Especificaciones con perspectiva de género de los requisitos prácticos para el servicio universal de televisión y radio en abierto, así como de las redes celulares, para comunidades desatendidas propensas a catástrofes. • Cobertura celular, de televisión y de radio en abierto en comunidades en riesgo, mediante obligaciones e incentivos de servicio universal. • Códigos de construcción resilientes para infraestructuras de emisión en abierto, con incentivos y concesiones para ese tipo de infraestructura crítica. • Fomento de las redes comunitarias de Wi-Fi y de la creación de las capacidades necesarias mediante fondos de donantes y de servicio universal, como, por ejemplo, los que se aplican en el proyecto de redes comunitarias de Afchix. • Utilización de drones para la difusión de mensajes de alerta temprana y otros mensajes críticos cuando sea factible y no se disponga de otros medios de comunicación más tradicionales. <ul style="list-style-type: none"> • Innovaciones inclusivas para facilitar un servicio con perspectiva de género en zonas remotas utilizando diversas soluciones terrenales y satelitales, drones, globos a gran altitud, etc., así como innovaciones en materia de espectro. • Centros de atención de llamadas humanitarias inmediatamente después de una catástrofe, como los que a menudo facilita <i>Télécoms Sans Frontières</i>. • Oportunidades de aprendizaje, certificación y uso de servicios de radioaficionados para mujeres. • Comprobaciones rutinarias de canales de radio y mensajería en casos de emergencia. • Acceso asequible a servicios satelitales para que los operadores de radio locales experimenten, investiguen e innoven centrándose en las catástrofes, con un énfasis especial en las mujeres participantes. • Diseños de soluciones TIC de colaboración y con perspectiva de género (incluidas simulaciones de línea de visibilidad directa para calcular la cobertura de los servicios de televisión y radio en abierto, así como de las redes celulares, a partir de la infraestructura de torres existente y prevista) para las comunidades de alto riesgo, hasta lograr un resultado preciso cuando se disponga de ayuda.
<p>12. Para limitar consecuencias imprevistas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se prestan servicios, como el Wi-Fi, por los que de alguna manera se transportan o reciben datos de usuarios, y se utilizan drones capaces de registrar datos, deben respetarse escrupulosamente los principios de procesamiento de datos de bases jurídicas para el procesamiento de datos personales, la seguridad de datos, la retención de datos y el suministro de información relativa al procesamiento de datos de uso, como se indica en el manual sobre la protección de los datos en la acción humanitaria (Kuner & Massimo, 2020).

Herramientas TIC <i>Factores de motivación</i>	Ejemplos de estrategias
<p>13. <i>Recepción de información crítica en todas las fases del ciclo de gestión del riesgo de catástrofe, incluso durante la fase de respuesta, al tiempo que se atienden las necesidades de los demás</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Canales de TIC nominales: Todos disponibles, velando por llegar a las mujeres en situación de riesgo a través de canales básicos. • Establecimiento de acuerdos a priori con los proveedores de servicios de comunicaciones para el restablecimiento temporal de esos servicios en el período inmediatamente posterior a la catástrofe. • Marco nacional de gestión de riesgos de catástrofe con políticas, leyes y planes. • Estrategia de RRC (UNDRR, 2019), en la que se atienden las necesidades de las mujeres en situación de riesgo. • Planes nacionales de telecomunicaciones de emergencia en los que, entre otras cosas, se establezcan, según el contexto: i) comunicaciones multimodales para todas las fases de gestión del riesgo de catástrofe, teniendo explícitamente en cuenta las necesidades de las mujeres en situación de alto riesgo; ii) el carácter necesario de los mensajes de emergencia de fuentes autorizadas, así como los medios para transmitirlos a través de múltiples canales de comunicación, entre ellos la televisión y la radio en abierto, y los SMS. • Necesidad de que los organismos de radiodifusión en abierto difundan regularmente consejos para todas las fases del ciclo de gestión del riesgo de catástrofe. • Servicios de mensajería multimodales (véanse campañas, aprendizaje participativo, educación formal e informal), que apliquen los principios de coherencia, legitimidad, credibilidad, escalabilidad y sostenibilidad, y combinación de instrumentos (por ejemplo publicaciones, programas de estudio, módulos, presentaciones, aprendizaje electrónico, espectáculos y artes, juegos y concursos, materiales de audio y vídeo, recursos web y medios sociales, por ejemplo como se explica en la guía de la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja sobre sensibilización y educación pública para la reducción del riesgo de catástrofe (IFRC, 2011)). • Normas y directrices para la transmisión de mensajes con perspectiva de género, por ejemplo el Código de Conducta del ACNUR (UNHCR, 2015). • Conjunto de instrumentos de comunicación dirigidos a un público femenino, según las líneas de las herramientas de comunicación sobre el cambio de comportamiento en situaciones de emergencia del UNICEF, Behaviour Change Communication in Emergencies: A Toolkit (UNICEF, 2006).
<p>14. <i>Punto de contacto único de asistencia, en particular para la fase de recuperación de la gestión de riesgos de catástrofe</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Canales nominales de TIC: líneas de atención telefónicas y en línea gratuitas para mujeres, como se hace, por ejemplo en el consorcio de telecomunicaciones en situaciones de emergencia (ETC). • Adhesión a las directrices de la AAP para la igualdad de género y los compromisos con las mujeres.

Herramientas TIC <i>Factores de motivación</i>	Ejemplos de estrategias
II. Acceso a dinero en efectivo	<i>Velar por que los más vulnerables tengan acceso a dinero en efectivo a través de una variedad de canales según sus circunstancias, utilizando teléfonos móviles o técnicas de biometría para su identificación.</i>
1. <i>Para los beneficiarios con al menos un teléfono y un documento de identificación nacional, pero sin cuenta bancaria</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Canales de TIC nominales: Teléfono básicos. • Capacidades de transferencia de efectivo eficientes y eficaces, mediante asociaciones estratégicas, durante la fase de mitigación del ciclo de gestión del riesgo de catástrofe. • Transferencias de fondos a través de los sistemas e infraestructuras existentes, en la medida de lo posible, a: <ul style="list-style-type: none"> ○ cuentas de dinero móvil, cuando existan, para canjear con un teléfono básico i) a modo de dinero en efectivo en cajeros automáticos o ii) a modo de vales para adquirir bienes o servicios en un punto de venta; ○ vales de cobro móviles, que pueden canjearse por dinero en efectivo mediante mensajes SMS del teléfono e identificación personal; ○ vales móviles para comercios designados, que pueden canjearse por bienes o servicios mediante mensajes SMS de teléfono e identificación personal; ○ orientación con perspectiva de género para el personal y los beneficiarios.
2. <i>Para los beneficiarios sin alfabetización básica o teléfono o documento de identificación nacional</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas biométricos para autenticar la identidad del beneficiario del efectivo. • Sistemas de registro virtual, por ejemplo sistemas basados en cadenas de bloques.
3. <i>Para atenuar las consecuencias imprevistas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Para todos los planes de transferencia de efectivo: debe seleccionarse cuidadosamente la metodología a partir de la infraestructura y los servicios existentes y de las circunstancias de los beneficiarios; es necesario salvaguardar los derechos de los beneficiarios a la privacidad de sus datos y recopilar únicamente los datos que sean pertinentes y necesarios; debe velarse por que todos los agentes y donantes sean muy claros en cuanto al uso y las limitaciones de los servicios; y será necesario hacer un uso de estas de conformidad con los principios de procesamiento de datos nominales (bases jurídicas para el procesamiento de datos personales, la limitación de fines y el procesamiento ulterior, la reducción al mínimo de los datos y la retención y seguridad de los mismos), con la garantía de que los beneficiarios conservarán los derechos de acceso, rectificación y eliminación, como se establece en el manual sobre la protección de los datos en la acción humanitaria (Kuner & Massimo, 2020). • Además, en el caso de la biometría: utilizar este sistema solo con el consentimiento de los beneficiarios y de conformidad con el principio adicional de procesamiento justo y lícito de los datos. • Además, en el caso de la cadena de bloques: obtener asesoramiento de expertos neutrales; utilizar instalaciones de confianza; guiarse por las evaluaciones analíticas y las normas nuevas, por ejemplo la norma ISO/TC 307 para cadena de bloques y tecnologías de libro mayor distribuido; y basarse en el manual sobre la protección de los datos en la acción humanitaria (Kuner & Massimo, 2020).

Herramientas TIC Factores de motivación	Ejemplos de estrategias
III. Compromiso y participación	<i>Alentar y facilitar el compromiso y la participación de manera constante desde el nivel más básico hasta el nivel de liderazgo</i>
1. Para la igualdad de género	<ul style="list-style-type: none"> • Combinación de estrategias con perspectiva de género, como las expuestas en el presente Informe y otras innovaciones. • Utilización de canales de medios tradicionales para campañas, por ejemplo la etiqueta #MeToo, para concienciar sobre la violencia y el acoso por motivos de género.
2. En el ciclo de gestión de riesgos de catástrofes	<ul style="list-style-type: none"> • Canales de TIC nominales: Todos los disponibles, incluidas aplicaciones de mensajería multifuncionales, aplicaciones móviles, sitios web evolucionados y medios sociales. • Oferta de oportunidades a las mujeres afectadas por desigualdades para que cuenten su historia a través de diversos canales, como la televisión y la radio en abierto y los medios sociales, utilizando diversos medios de comunicación. • Promoción y facilitación de la plena participación de las mujeres como agentes clave del cambio positivo (UNDP, 2013). Hay numerosas iniciativas, como la serie de 10 talleres de Devex (entre ellos el encaminado a garantizar la representación de la mujer en la formulación de políticas relacionadas con la COVID-19, Ensuring women's representation in COVID-19 policymaking), que constituyen ejemplos valiosos. • Defensa de la integración de una perspectiva de género en las estrategias nacionales de reducción del riesgo de catástrofe (UNDRR, 2019) y los planes nacionales de telecomunicaciones de emergencia (ITU, 2019c), para que las mujeres en situación de riesgo reciban mensajes críticos a través de canales de TIC adecuados. • Participación de la mujer en todas las fases de la gestión del riesgo de catástrofe, haciendo de la igualdad de género un objetivo plenamente integrado en las estrategias de reconstrucción, realizando análisis sectoriales y temáticos de las cuestiones de género a la mayor brevedad después de una catástrofe, fortaleciendo los conocimientos especializados operacionales en materia de género, institucionalizando la cuestión del género en los procedimientos operacionales y en los sistemas de supervisión y apoyo, proporcionando financiación para programas especiales centrados en el género a fin de complementar los proyectos ordinarios de reconstrucción, e integrando los objetivos de igualdad de géneros en los procesos de adquisición y contratación (World Bank, 2012). • Contratación selectiva de mujeres en equipos de recuperación, por ejemplo en los asociados del equipo TIC de reserva para emergencias del ACNUR (UNHCR, 2015). • Acuerdos de licencia recíproca para que los usuarios de radiocomunicaciones puedan operar temporalmente con su licencia local.

Herramientas TIC Factores de motivación	Ejemplos de estrategias
<p>3. En los ciclos de vida de los productos TIC</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Canales de TIC nominales: Todos los disponibles, incluidas aplicaciones de mensajería multifuncionales, aplicaciones móviles, sitios web evolucionados y medios sociales. • Participación de las mujeres en las fases de diseño, desarrollo, despliegue, análisis y promoción para fomentar la creatividad y la innovación científicas sobre la base de la diversidad de género (Nielsen, et al., 2017). • Aplicación de estrategias de género que promuevan la igualdad de género en la comunidad técnica y elaboración de mensajes institucionales basados en las iniciativas de género, por ejemplo las aplicadas por LACNIC, el Registro de Direcciones de Internet para América Latina y Caribe. • Fomento activo de las innovaciones desde el terreno, es decir, desde las propias comunidades afectadas, y divulgación a gran escala de las iniciativas (FAO, 2018). • Introducción de políticas de género en organismos de respuesta inicial, como está haciendo actualmente REACT Trinidad y Tabago, por ejemplo. • Solicitud de aportaciones para el diseño de soluciones de TIC a una amplia muestra representativa de mujeres y niñas, para que se tengan en cuenta sus necesidades, obstáculos, intereses y formas de comunicación. Ello puede realizarse, por ejemplo, en espacios de colaboración en escuelas, bibliotecas y centros comunitarios. • Valoración de las contribuciones de las mujeres en el ámbito tecnológico. Los premios <i>EQUALS in Tech</i> son un ejemplo de ello para el trabajo en el acceso digital, las habilidades, el liderazgo y la investigación.
<p>4. Para atenuar las consecuencias imprevistas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En el caso de las aplicaciones de mensajería móvil, deben aplicarse los principios básicos de procesamiento de datos, por ejemplo la no retención del contenido de los mensajes, la codificación de extremo a extremo, la titularidad de los datos por parte del usuario, la no retención o la retención mínima de metadatos, el intercambio limitado de datos personales con terceros, etc., como se indica en el manual sobre la protección de los datos en la acción humanitaria (Kuner & Massimo, 2020). • En el caso de los medios sociales, deben aplicarse los principios básicos de procesamiento de datos, por ejemplo las bases jurídicas del procesamiento de datos, el suministro de información relativa al procesamiento de datos de los usuarios, la retención y la seguridad de los datos, como se indica en el manual sobre la protección de los datos en la acción humanitaria (Kuner & Massimo, 2020).

Herramientas TIC <i>Factores de motivación</i>	Ejemplos de estrategias
IV. Aprendizaje	
1. <i>Alfabetización básica</i> 2. <i>Competencias vitales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • TV, radio, respuesta de voz interactiva. • Utilización, reutilización y ampliación de las TIC existentes. • Diseño según normas de accesibilidad.
3. <i>Alfabetización digital</i> 4. <i>Aprendizaje intermedio y avanzado, competencias vitales incluidas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Amplia promoción de las oportunidades de creación de capacidad en materia de alfabetización digital para mujeres. • Promoción, incentivo y organización de iniciativas de creación de capacidad para el uso de la televisión y la radio en abierto de forma provechosa e interesante. • Canales de TIC nominales: Plataformas de aprendizaje a distancia. • Recursos multimodales, incluidos planes de estudio, módulos, presentaciones, aprendizaje electrónico, materiales de audio y vídeo, recursos web y medios sociales, como se explica en la guía de la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja sobre sensibilización y educación pública para la reducción del riesgo de catástrofe (IFRC, 2011). • Un programa de alfabetización digital escalonado para: <ul style="list-style-type: none"> ○ proporcionar a todas las mujeres las mismas oportunidades de adquirir una alfabetización digital con fines de protección, contribución y liderazgo, según corresponda a sus perfiles; ○ crear competencias transferibles que puedan aplicarse a las catástrofes con ayuda de las TIC para las mujeres vulnerables. El Marco Europeo de Competencias Digitales para los Ciudadanos (DigComp 2.0) (Vuorikari, 2016) es un ejemplo. La publicación <i>Digital Skills Insights</i> de la UIT (ITU, 2019g) ofrece una relación exhaustiva de los puntos comunes y las diferencias de los marcos de referencia existentes. • Política de interoperabilidad de recursos de aprendizaje y de intercambio para su uso, reutilización y reorientación. • Materiales de aprendizaje gratuitos y abiertos, de conformidad con el programa de alfabetización digital escalonado para mujeres vulnerables, que abarquen además las competencias para la mitigación, preparación, respuesta y recuperación en casos de catástrofe con ayuda de las TIC en los niveles de i) protección, ii) contribución y iii) liderazgo, teniendo en cuenta las características sociales y las necesidades de información. Algunos de los mejores ejemplos son los programas de aprendizaje y certificación en línea que ofrecen gratuitamente REACT International y otros organismos de respuesta a emergencias. • Metodología de prestación de servicios de modo mixto y recursos de aprendizaje variados, como los utilizados en el programa de empoderamiento de las mujeres a través de los mercados digitales (Ayitic, 2018) y otros programas. • Programas de enseñanza a distancia gratuitos y abiertos (utilizando el material didáctico elaborado con arreglo al programa de alfabetización digital escalonado para mujeres vulnerables) para diversos canales de aprendizaje (radio y televisión en abierto, servicios de respuesta vocal interactiva gratuitos, medios sociales y plataformas de enseñanza a distancia) para teléfonos básicos, teléfonos inteligentes y tabletas, teniendo en cuenta las capacidades y circunstancias, y utilizando diversos grados de mediación informática. • Un repositorio accesible de programas de enseñanza a distancia gratuitos y abiertos, según las directrices del ACNUR en respuesta a la COVID-19.

Herramientas TIC <i>Factores de motivación</i>	Ejemplos de estrategias
V. Percibir el género de manera diferente	
<p>1. <i>Estereotipos de género</i></p> <p>2. <i>Modelos de género</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Canales nominales: Todos los canales, sean o no de TIC. • Integración de las TIC con los sistemas, estrategias e instrumentos existentes, basados o no en las TIC. • Promoción de políticas con perspectiva de género en el cine a través de canales como la plataforma de seguimiento de políticas de la UNESCO. • Legislación contra la discriminación por motivos de género. • Normas relativas a la paridad entre sexos en la gobernanza y la producción de los organismos de radiodifusión públicos. • Promoción de la igualdad de género en el sentido, por ejemplo, del Programa UNITWIN de cooperación entre la UNESCO y la Red Mundial de Universidades en Género, Medios y TIC, y promovido, por ejemplo, como se indica en (McCracken, FitzSimons, Priest, Girstmair, & Murphy, 2018). • Apoyo a organismos de radiodifusión privados en temas de igualdad de género y liderazgo. • Un fuerte liderazgo internacional, nacional e institucional, comprometido con la equidad en la fuerza de trabajo. • Fomento y empoderamiento de las mujeres diseñadoras. • Guías de estilo de género, ampliamente promovidas en los medios de comunicación y en las comunidades de diseño. • Políticas con perspectiva de género para la gestión del riesgo de catástrofe. • Políticas con perspectiva de género para todo el ciclo de vida de los productos de TIC. • Inteligencia artificial para el bien, con miras a promover la igualdad de género en todos los medios de comunicación aplicables. • Creación de capacidades prácticas en servicios de TIC para fomentar la autonomía en redes comunitarias, como ha hecho AfChix. • Comunicaciones longitudinalmente sostenidas que responden a las necesidades de género, basadas en (UNICEF Regional Office for South Asia, 2018). • Promoción de historias de mujeres trabajadoras y líderes en TIC, incluida la elaboración de normas, según la publicación de Hudson (Hudson, 2019).
<p>3. <i>Para atenuar las consecuencias imprevistas</i></p>	<p>Seguir las amplias orientaciones sobre estrategias de mitigación mediante inteligencia artificial, análisis de datos, macrodatos y servicios en la nube, que se detallan en el manual de protección de los datos en la acción humanitaria (Kuner & Massimo, 2020).</p>

7.6 Investigación e innovación

Existen numerosos campos de investigación fundamentales para evaluar plenamente las repercusiones de las TIC en la resiliencia de las mujeres a las catástrofes, así como para orientar la estudio, el desarrollo, el despliegue y la utilización de las TIC a tal efecto, limitando al mismo tiempo las consecuencias negativas no deseadas. Sandvik *et al*, por ejemplo, señalan la necesidad de investigar las consecuencias de las nuevas tecnologías en el grado de cumplimiento de los principios de humanidad, imparcialidad y neutralidad en las intervenciones humanitarias (Sandvik, Jumbert, Karlsrud, Kaufmann, & Harvard, 2014).

Van der Spuy *et al* esbozan varias dimensiones de investigación necesarias para promover un acceso significativo y sustancial a la información más allá de los obstáculos de género; apoyar la equidad de género y la participación igualitaria en las economías digitales; comprender las relaciones entre el ser humano y la tecnología con una perspectiva de género y una visión feminista; permitir que las mujeres ejerzan sus derechos humanos en línea, incluido el derecho a la libertad de expresión y la privacidad; prestar especial atención a las TIC (y la tecnología digital en general) como modos de placer, expresión, construcción de espacios seguros y garantía de apertura hacia distintas expresiones de género, orientaciones sexuales e identidades; crear movimientos para el cambio social en línea, especialmente los necesarios para desafiar el patriarcado y las normas de género; apoyar a las mujeres para que elaboren respuestas proactivas y participen de forma destacada en la gobernanza y la toma de decisiones que afectan a la tecnología digital (especialmente las TIC); y dismantelar la dinámica de poder existente en la investigación y la necesidad de una metodología feminista (Anri van der Spuy & Namita Aavriti, 2018).

Las innovaciones en la tecnología y los modelos de negocio también son necesarias para conseguir cambios. GSMA recomienda servirse de varios coordinadores para reducir el coste de despliegue y funcionamiento de la red, el mayor obstáculo para llegar a los usuarios de las zonas insuficientemente atendidas (GSMA, 2019c). Lo anterior es necesario para aumentar el rendimiento, reducir el coste y/o aumentar la eficiencia de las torres celulares, los emplazamientos celulares y la red de retroceso rural (enlaces entre los emplazamientos celulares y la red central), y sus tecnologías subyacentes, incluidos los enlaces de microondas tradicionales, las tecnologías de satélite emergentes y las soluciones de plataformas y globos a gran altitud, así como la energía fuera de la red, incluidas las soluciones de células solares y de combustible. Las innovaciones en el uso del espectro, así como los nuevos esquemas de transmisión también ofrecen posibilidades. Las innovaciones comerciales deben centrarse en cuestiones que permitan aplicar modelos de negocio sostenibles con los que llegar a las zonas subatendidas, que no suelen ser especialmente lucrativas. Para ofrecer innovaciones técnicas y comerciales destinadas a prestar un acceso universal asequible y continuo, en particular por satélite, a las comunidades con muy pocos recursos se requiere la colaboración a gran escala entre múltiples agentes.

Otra rama importante de investigación, desarrollo e innovación es la de las tecnologías y metodologías de aprendizaje para las comunidades con bajos recursos. Estas últimas incluyen un amplio espectro de dispositivos, tecnologías y estrategias con las que tradicionalmente se apoyaba el aprendizaje formal e informal, así como nuevas tecnologías, como la inteligencia artificial, los macrodatos, el aprendizaje automático y la IoT de formas respetuosas con la cuestión de género y que dignifiquen a los beneficiarios. Estas innovaciones se fundamentan en la evolución de un ámbito pedagógico en el que se tienen en cuenta los recursos y las cuestiones de género, y se da prioridad tanto a los resultados del aprendizaje con fines específicos, como a la adquisición progresiva de autonomía.

8 Conclusiones

En el presente Informe se ha constatado que las asimetrías vinculadas al género no solo se manifiestan en el acceso a las TIC y en su utilización, sino también en la participación en el diseño, desarrollo y despliegue de esas tecnologías, así como en la planificación de su utilización en el marco de la gestión del riesgo de catástrofe. Dichas asimetrías amplían las desigualdades preexistentes en las capacidades de mitigación, gestión y adaptación antes, durante y después de las catástrofes. Las mujeres en situación de triple exclusión (FAO, 2018) (exclusión digital, marginación rural y desigualdades de género) se enfrentan a una cuarta cuando residen en zonas propensas a catástrofes.

Los exámenes realizados para la elaboración del presente Informe revelan algunas de las razones por las que las mujeres no se benefician de las TIC tanto como los hombres en la reducción del riesgo de catástrofe. Entre ellas figuran las diferencias en el acceso a la información y al dinero en efectivo, las oportunidades y la confianza para participar en el ciclo de gestión del riesgo de catástrofe y en el ciclo de vida de los productos TIC, y las oportunidades para aprender. Muchas de esas asimetrías derivan de normas culturales y percepciones de género profundamente arraigadas, que se manifiestan de forma variada en las cuatro fases del ciclo de gestión del riesgo de catástrofe (GRC), y de forma diferente en las distintas personas y comunidades. El Informe muestra muchos casos y oportunidades de utilizar las propias TIC para eliminar progresivamente las percepciones ofensivas de género que prevalecen como obstáculos a la autonomía de la mujer.

En el Informe se examinan varios canales y plataformas de TIC que se caracterizan en función de su capacidad para reducir los principales obstáculos a la resiliencia de las mujeres ante las catástrofes: acceso a la información y al dinero en efectivo, compromiso y participación, aprendizaje y percepciones de género. En el Informe también se clasifican las TIC en función del coste del dispositivo, el coste del servicio, el nivel de competencia necesario para su utilización, la dependencia de la infraestructura y la medida en que sus beneficios dependen de los marcos normativos y reglamentarios, así como de las normas y los procedimientos de funcionamiento empleados. Los resúmenes gráficos comparativos de esas características proporcionan orientaciones con las que se puede intuir qué TIC seleccionar para cada contexto.

Se utiliza una trayectoria de tres niveles para crear modelos de categorías amplias de resiliencia de género a las catástrofes, con miras a describir los componentes relacionados con el efecto duradero de las TIC que permiten a las mujeres: i) adoptar medidas de protección para reducir su riesgo de catástrofe, ii) contribuir al ciclo de GRC y al ciclo de vida de los productos de TIC, y iii) asumir funciones de liderazgo para influir en la planificación de las TIC y en los resultados de las catástrofes, proporcionar orientación a otras mujeres y cambiar las percepciones de género. En la trayectoria se superponen las TIC nominales y las funciones de muestra de cada nivel.

En el Informe queda claro que, junto a las TIC, existen muchos otros instrumentos de creación de capacidad de resiliencia, tanto tecnológicos como no tecnológicos. En algunos contextos, las soluciones tecnológicas son totalmente inadecuadas; en otros, son contraproducentes y causan más daños que beneficios. De hecho, se recomienda cautela. Las TIC humanitarias, es decir, las TIC utilizadas con fines humanitarios, no contravienen en modo alguno los principios básicos de humanidad, neutralidad, imparcialidad e independencia (UNHCR, 2015). Por consiguiente, ni todas las tecnologías de la información y la comunicación pueden utilizarse en intervenciones humanitarias, ni todas las que pueden utilizarse se emplean siempre de forma aceptable en dichas intervenciones. En el Informe se exponen muchas de las consecuencias no intencionadas (aunque no siempre involuntarias) de la utilización de las TIC y los recursos de mitigación.

En muchos casos, el éxito de las TIC se basa en gran medida en cuestiones ajenas a la tecnología. A falta de políticas, programas y percepciones propicias, que en sí mismas siempre tienen en cuenta el contexto, las intervenciones en materia de TIC pueden suponer fracasos colosales. En el Informe se examinan varios marcos de acción mundiales y se insta a los organismos que disponen de los medios necesarios a desarrollar y compartir recursos, de maneras muy accesibles al público, y a promover el cambio a todos los niveles. Además, se define una estrategia completa de intervenciones basadas

en las TIC: desde un punto de vista longitudinal, a través de la mitigación, preparación, respuesta y recuperación en caso de catástrofe; desde un punto de vista instrumental, con tecnologías adecuadas al contexto, existentes y nuevas, tradicionales y contemporáneas, básicas y avanzadas; desde un punto de vista de la lateralidad, a través de múltiples dimensiones y disciplinas de intervención, entre ellas la tecnología, la política, la reglamentación, la promoción, la investigación, la innovación, los sistemas y ecosistemas habilitantes y debilitantes (internacionales, nacionales y locales), los proyectos y las comunidades, estratificadas en todos los niveles de la trayectoria de creación de capacidad de resiliencia de género ante catástrofes; desde un punto de vista temporal, en el corto, medio y largo plazo y para los mismos; desde un punto de vista metodológico, con enfoques sistemáticos y *ad hoc*, institucionalizados y oficiosos, reconociendo en todos los casos los factores agravantes que originan las múltiples dimensiones de la marginación, como los que experimentan las mujeres que viven en zonas profundamente rurales, tienen capacidades diferentes y son cabeza de familia.

La pandemia mundial de COVID-19 de 2020 es un ejemplo claro de las múltiples funciones que tienen las TIC para las mujeres en situaciones de catástrofe. La violencia de género ha mostrado su lado más oscuro, pero varios centros de acogida en línea han proporcionado ayuda a las mujeres, y muchos foros públicos en línea se han centrado en la violencia de género, la vulnerabilidad de género frente a las catástrofes y la brecha digital de género. En los debates han participado oradores y público de la comunidad académica, el sector privado, funcionarios gubernamentales, ONG, la comunidad tecnológica y varias comunidades de jóvenes. Mediante aplicaciones y mapas de seguridad, se ha proporcionado apoyo a mujeres embarazadas y a mujeres en periodo de parto y de posparto. Se han introducido sistemas de pago móvil y en línea en lugares muy necesitados. Los canales de medios sociales, como Facebook y WhatsApp, fueron el recurso principal de algunos, mientras que otros confiaron en los medios tradicionales y en las estaciones de radio comunitarias para obtener información crítica. Además, fue posible poner en marcha la enseñanza en línea, desde el nivel primario hasta el terciario, de forma rápida. Al mismo tiempo, los proveedores de todos los servicios habilitantes y plataformas de aprendizaje comenzaron a actuar y los reguladores de telecomunicaciones contribuyeron autorizando el uso de espectro adicional para las comunicaciones inalámbricas sin cobrar ninguna licencia adicional. Mientras tanto, diversos grupos de investigación y promoción generaron y dieron a conocer información sobre las diferencias de género en el riesgo de catástrofes.

A pesar de los efectos devastadores y debilitantes de las catástrofes, estas soluciones han servido de catalizador de muchas innovaciones perfectamente transferibles a la vida cotidiana. El año 2020 es el comienzo de un ciclo de innovación → adopción diaria → resiliencia frente a las catástrofes, que ha captado la atención del ecosistema de actores necesarios para reducir las brechas de género y de TIC que afectan a la resiliencia de las mujeres ante las catástrofes. Ahora, este ecosistema en constante expansión incluye decididamente a la red humanitaria digital mundial de voluntarios que están cambiando rápidamente el panorama de la resiliencia ante las catástrofes con un amplio abanico de datos, información y herramientas de comunicación.

Referencias

- Era Dabla-Norris y Kalpana Kochhar. (16 de noviembre de 2018). Women, Technology, and the Future of Work. Recuperado desde IMFBlog: <https://blogs.imf.org/2018/11/16/women-technology-and-the-future-of-work/>
- ACOG. (2010). ACOG Committee Opinion No. 457: Preparing for disasters: perspectives on women. *Obstet Gynecol.*, 1339-1342.
- Aitsi-Selmi, A., Murray, V., Wannous, C., Dickinson, C., Johnston, D., Kawasaki, A., Yeung, T. (2016). Reflections on a Science and Technology Agenda for 21st Century Disaster Risk Reduction. *International Journal of Disaster Risk Science*, 29.
- Alam, K., y Rahman, H. (2014). Women in natural disasters: A case study from southern coastal region of Bangladesh. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 68-82. Recuperado el 9 de junio de 2020 desde <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2212420914000041>
- Amnesia. (2019). What is Amnesia? Recuperado el 5 de junio de 2020, desde Amnesia: <https://amnesia.openaire.eu/amnesiaInfo.html>
- Anri van der Spuy, y Namita Aavriti. (2018). Mapping research in gender and digital technology.
- ARRL. (2018). 2017 Hurricane Season After-Action Report.
- Austin, K. F., y McKinney, L. A. (2016). Disaster Devastation in Poor Nations: The Direct and Indirect Effects of Gender Equality, Ecological Losses, and Development. *Social Forces*, 95(1), 355-380. Recuperado el 6 de junio de 2020, desde <https://academic.oup.com/sf/article-abstract/95/1/355/2428761>
- Ayitic. (2018). Empowering Women through Digital Markets. Recuperado desde Ayitic: <https://www.ayitic.net/en/index.html>
- Aylien. (2020). Aylien. Recuperado el 9 de junio de 2020, desde Aylien: <https://aylien.com/about/>
- Baas, S., Ramasamy, S., Depryck, J. D., y Battista, F. (2008). Análisis de Sistemas de Gestión del Riesgo de Desastres – Una Guía. Recuperado el 8 de junio de 2020, desde FAO: <http://www.fao.org/3/a-i0304s.pdf>
- Bahadur, A., y Simonet, C. (marzo de 2015). Disaster mortality. Recuperado el 11 de junio de 2020, desde ODI: <https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/9476.pdf>
- Bell, E. (2015). Violence against women and cash transfers in humanitarian contexts. London: VAWG Helpdesk. Recuperado el 12 de junio de 2020.
- Berman, A., Figueroa, M. E., y Storey, J. D. (2017). Use of SMS-Based Surveys in the Rapid Response to the Ebola Outbreak in Liberia: Opening Community Dialogue. *Journal of Health Communication*, 22(sup1), 15-23. Recuperado el 9 de junio de 2020, desde <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10810730.2016.1224279>
- Bhatt, A., y Singh, G. (2017). A Study of Television Viewing Habits among Rural Women of Tehri Garhwal District. *IOSR Journal Of Humanities And Social Science*, 44-56.
- Bian, L., Leslie, S. J., y Cimpian, A. (2017). Gender stereotypes about intellectual ability emerge early and influence children's interests. *Science*, 355(6323), 389-391.
- BMZ. (28 de febrero de 2017). Women's Pathways to the Digital Sector: Stories of Opportunities and Challenges. Recuperado desde BMZ: http://www.bmz.de/en/publications/type_of_publication/information_flyer/flyer/study_eSkills4girls.pdf

Bolukbasi, T., Chang, K.-W., Zou, J., Saligrama, V., y Kalai, A. (2016). Man is to Computer Programmer as Woman is to Homemaker? Debiasing Word Embeddings. arXiv. Recuperado el 9 de junio de 2020, desde <https://arxiv.org/pdf/1607.06520>

Grupo de Trabajo de la Comisión de la Banda Ancha sobre la Brecha digital en materia de género. (2017). Reducción de la brecha de género en Internet y acceso y utilización de la banda ancha.

Brunkard, J., Namulanda, G., y Ratard, R. (2008). Hurricane Katrina Deaths, louisiana, 2005. Disaster Medicine and Public Health Preparedness, 2(4), 215-223. Recuperado el 5 de junio de 2020, desde <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18756175/>

Byrne, B., y Baden, S. (1995). Gender, Emergencies and Humanitarian Assistance. Institute of Development Studies. Recuperado el 8 de junio de 2020, desde <https://www.bridge.ids.ac.uk/reports/re33c.pdf>

CallFire. (2020). CallFire. Recuperado el 8 de junio de 2020, desde CallFire: <https://www.callfire.com/>

CARE. (2018). Women and girls in emergencies. CARE. Recuperado el 3 de junio de 2020, desde https://insights.careinternational.org.uk/media/k2/attachments/CARE_Women-and-girls-in-emergencies_2018.pdf

CBS. (27 de abril de 2020). Drones used in effort to slow the spread of COVID-19. Recuperado desde CBS This Morning: <https://www.cbsnews.com/news/coronavirus-drones-slow-spread-covid-19/>

CIMA. (2007). Community Radio: Its Impact and Challenges to its Development. Centre for International Media Assistance.

CIPG. (2018). Can Mobile Phones Improve Disaster Preparedness?

Clemson University. (9 de octubre de 2012). The negative effects of Internet use. Recuperado el 10 de junio de 2020, desde PHYS: <https://phys.org/news/2012-10-negative-effects-internet.html>

Contreras, A. (14 de diciembre de 2017). Help Make the Internet Open to All: Join SIG Women! Recuperado desde Internet Society: <https://www.internetsociety.org/blog/2017/12/help-make-internet-open-join-sig-women/>

Coppi, G., y Fast, L. (2019). Blockchain and distributed ledger technologies in the humanitarian sector. ODI. Recuperado el 9 de junio de 2020, desde <https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/resource-documents/12605.pdf>

COSACA. (2019). Rapid Gender and Protection Analysis RGPA.

Consejo de Europa (2019). Unboxing Artificial Intelligence: 10 steps to protect Human Rights. Recuperado desde <https://www.coe.int/en/web/commissioner/-/unboxing-artificial-intelligence-10-steps-to-protect-human-rights>

Consejo de Europa (2020). AI and control of Covid-19 coronavirus. Recuperado el 5 de junio de 2020, desde Consejo de Europa <https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/ai-and-control-of-covid-19-coronavirus>

COVID-19 Joint Industry Statement. (16 de marzo de 2020). Recuperado desde LinkedIn Pressroom: <https://news.linkedin.com/2020/march/covid-19-joint-industry-statement>

CRED. (2018). Economic Losses, Poverty & Disasters: 1998-2017. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters. Recuperado el 2 de junio de 2020, desde https://www.preventionweb.net/files/61119_credeconomiclosses.pdf

CRED. (n.d.). International Classification of Disasters. Recuperado el 10 de junio de 2020, desde Centre for Research on the Epidemiology of Disasters: <https://www.emdat.be/classification>

Cruz-Cano, R., y Mead, E. L. (2019). Causes of excess deaths in Puerto Rico after Hurricane Maria: a time-series estimation. *American journal of public health*, 109(7), 1050-1052. Recuperado el 5 de junio de 2020, desde <https://ajph.aphapublications.org/doi/full/10.2105/AJPH.2019.305015>

Cummings, C., y O'Neil, T. (2015). *Do digital information and communications technologies increase the voice and influence of women and girls?* London: Overseas Development Institute.

Cvetković, V. M., Roder, G., Öcal, A., Tarolli, P., y Dragičević, S. (2018). The Role of Gender in Preparedness and Response Behaviors towards Flood Risk in Serbia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*(15). Recuperado el 11 de junio de 2020, desde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6313390/#B12-ijerph-15-02761>

Deloitte. (19 de noviembre de 2018). *Can Blockchain Accelerate Financial Inclusion Globally?* Inside Magazine, p. 8.

Desai, V. T., Diofasi, A., y Lu, J. (25 de abril de 2018). The global identification challenge: Who are the 1 billion people without proof of identity? Recuperado el 6 de junio de 2020, desde World Bank Blogs: <https://blogs.worldbank.org/voices/global-identification-challenge-who-are-1-billion-people-without-proof-identity>

Development Pathways. (6 de febrero de 2020). The demise of Mexico's Prospera programme: a tragedy foretold. Recuperado desde Development pathways: <https://www.developmentpathways.co.uk/blog/the-demise-of-mexicos-prospera-programme-a-tragedy-foretold/>

Devereux, S., Mthinda, C., Power, F., Sakala, P., y Suka, A. (2007). An Evaluation of Concern Worldwide's Dowa Emergency Cash Transfer Project (DECT) in Malawi, 2006/07.

Devoldere, J., y Demeuleneere, M. (2008). *The Ethics and Operating Procedures for the Radio Amateur*, 2ª Edición.

Dinan, E., Fan, A., Wu, L., Weston, J., Kiela, D., y Williams, A. (2020, May 1). Multi-Dimensional Gender Bias Classification. arXiv. Recuperado el 9 de junio de 2020, desde <https://arxiv.org/pdf/2005.00614>

Donald, A., Koolwal, G., Annan, J., Falb, K., y Goldstein, M. (2017). *Measuring Women's Agency*.

Doocy, S., Daniels, A., Murray, S., y Kirsch, T. D. (2013). The human impact of floods: a historical review of events 1980-2009 and systematic literature review. *PLoS currents*. Recuperado el 11 de junio de 2020, desde <http://currents.plos.org/disasters/index.html%3Fp=6695.html>

Dube, E., y Mhembwe, S. (2019). Heightening gender considerations for women in flood disaster response through resource allocation and distribution in Zimbabwe. *International Journal of Disaster Risk Reduction*. Recuperado el 10 de junio de 2020, desde <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2212420919303164?via%3DiHub>

Ear, J. (2017). *Women's Role in Disaster Management and Implications for National Security*. Inouye Asia-Pacific Center for Security Studies. Recuperado el 10 de junio de 2020, desde https://www.jstor.org/stable/resrep14031?seq=1#metadata_info_tab_contents

Eisend, M. (2010). A Meta-analysis of Gender Roles in Advertising. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 22.

El-Zoghbi, M., Chehade, N., McConaghy, P., y Soursourian, M. (2017). *The Role of Financial Services in Humanitarian Crises*. CGAP. Recuperado el 5 de junio de 2020, desde https://www.cgap.org/sites/default/files/researches/documents/Forum-The-Role-of-Financial-Services-in-Humanitarian-Crises_1.pdf

Enarson, E. (2000). *Gender and natural disasters*. OIT. Recuperado el 8 de junio de 2020, desde http://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/2000/100B09_280_engl2.pdf

Enarson, E., y Morrow, B. H. (1998). The Gendered Terrain of Disaster. en E. Enarson, y B. H. Morrow, The Gendered Terrain of Disaster (p. 25). New York: Praeger/Greenwood.

EQUALS. (2019). Taking Stock: Data and Evidence on Gender Equality in Digital Access, Skills, and Leadership. Recuperado el 10 de junio de 2020, desde EQUALS: <https://www.itu.int/en/action/gender-equality/Documents/EQUALS%20Research%20Report%202019.pdf>

ETC. (8 de marzo de 2018). ETC Connect- Women Enabling Rohingya Women. Recuperado el 9 de junio de 2020, desde ETC: <https://www.etcluster.org/blog/etc-connect-women-enabling-rohingya-women>

ETC. (2019a, December 4). Back on the airwaves. Recuperado desde Reliefweb: <https://www.etcluster.org/blog/back-airwaves>

ETC. (2019b). ETC Annual Report 2019. Consorcio de Telecomunicaciones de Emergencia.

ETC. (2020a, 9 March). Information is Power: Women Need Equal Access to ICTs for Disaster Resilience. Recuperado desde el Consorcio de Telecomunicaciones de Emergencia: <https://www.etcluster.org/blog/information-power-women-need-equal-access-icts-disaster-resilience>

ETC. (2020b). Services for Communities (S4C). Recuperado desde el Consorcio de Telecomunicaciones de Emergencia: <https://www.etcluster.org/services/services-communities-s4c>

Facebook. (2020a, March). Expanding Facebook Local Alerts Within the US. Recuperado desde Facebook para Government, Politics and Advocacy: <https://www.facebook.com/gpa/blog/expanding-local-alerts>

Facebook. (2020b, March). Introducing Facebook's Gender Disaggregated Displacement Maps. Recuperado desde Facebook Research: <https://research.fb.com/blog/2020/03/introducing-facebooks-gender-disaggregated-displacement-maps/>

Fallows, D. (28 de diciembre de 2005). How Women and Men Use the Internet. Recuperado desde Pew Research Center: https://www.pewresearch.org/internet/wp-content/uploads/sites/9/2005/12/PIP_Women_and_Men_online.pdf

FAO. (2012). Good practices in Building Innovative Rural Institutions to Increase Food Security. Roma.

FAO. (2018). Gender and ICTs: Mainstreaming Gender in the Use of Information and Communication technologies (ICTs) for Agriculture and rural Development. Roma: FAO. Recuperado el 11 de junio de 2020, desde FOA: <http://www.fao.org/3/i8670en/I8670EN.pdf>

Farm Radio. (2017). Tuning In newsletter: Winter 2017. Recuperado el 1 de julio de 2020, desde Farm Radio: <https://publications.farmradio.org/wp-content/uploads/2019/08/2017-Tuning-In-winter.pdf>

Farm Radio International. (15 de octubre de 2015). Sharing her voice on air. Recuperado desde Farm Radio International: <https://farmradio.org/sharing-her-voice-on-air/>

Feruglio, F., y Gilberds, H. (2 de marzo de 2017). Building an ecosystem around data: using interactive radio for accountability to farmers in Tanzania. Recuperado el 10 de junio de 2020, desde Making All Voices Count: <https://www.makingallvoicescount.org/publication/building-ecosystem-around-data-using-interactive-radio-accountability-farmers-tanzania/>

Financial Times. (23 de septiembre de 2019). Drones deployed in Africa's 'leapfrog' vaccine driv. Recuperado desde Financial Times Special Report: <https://www.ft.com/content/c252a4a2-c8c2-11e9-af46-b09e8bfe60c0>

Fisher, S. (2010). Violence Against Women and Natural Disasters: Findings From Post-Tsunami Sri Lanka. Violence Against Women, 902–918. Recuperado el 9 de junio de 2020, desde <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20679186/>

Fordham, M. (2001). Challenging boundaries: a gender perspective on early warning in disaster and environmental management. Recuperado el 6 de junio de 2020, desde https://www.preventionweb.net/files/8264_EP52001Oct261.pdf

Fothergill, A. (1996). Gender, Risk, and Disaster. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 23.

Fouillet, A., Rey, G., Laurent, F., Pavillon, G., Bellec, S., Ghihenneuc-Jouyaux, C., Hémon, D. (2006). Excess mortality related to the August 2003 heat wave in France. *International archives of occupational and environmental health*, 80(1), 16-24. Recuperado el 9 de junio de 2020, desde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1950160/>

Gaye, A., Klugman, J., Kovacevic, M., Twigg, S., y Zambrano, E. (2010). Measuring Key Disparities in Human Development: The Gender Inequality Index. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Recuperado el 10 de junio de 2020, desde http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdrp_2010_46.pdf

GFDRR. (2018). Gender Equality and Women's Empowerment in Disaster Recovery. GFDRR. Recuperado el 9 de junio de 2020, desde <https://www.gfdrr.org/sites/default/files/publication/gender-equality-disaster-recovery.PDF>

Giovene di Girasole, E., y Cannatella, D. (2017, November 7). Social Vulnerability to Natural Hazards in Urban Systems. An Application in Santo Domingo (Dominican Republic). *Sustainability*, 2043. Recuperado el 1 de junio de 2020, desde <https://www.mdpi.com/2071-1050/9/11/2043/pdf>

Global Health 5050. (2020a, June 11). COVID-19 sex-disaggregated data tracker Tracking differences in COVID-19 illness and death among women and men. Recuperado el 10 de junio de 2020, desde Global Health 5050: <https://globalhealth5050.org/covid19/sex-disaggregated-data-tracker/>

Global Health 5050. (2020b). Men, sex, gender and COVID-19 Are men more at risk of infection? Recuperado el 6 de junio de 2020, desde Global Health 5050: <https://globalhealth5050.org/covid19/men-sex-gender-and-covid-19/>

GMMP. (2015, November). Global Media Monitoring Project 2015. Recuperado desde Who Makes the NEWS: http://cdn.agilitycms.com/who-makes-the-news/Imported/reports_2015/global/gmmp_global_report_en.pdf

Google Public Policy. (16 de mayo de 2020). Recuperado desde Twitter: <https://twitter.com/googlepubpolicy/status/1239706347769389056>

Green, H., Lysaght, O., Saulnier, D., Blanchard, K., Humphrey, A., Fakhruddin, B., y Murray, V. (2019, 12 1). Challenges with Disaster Mortality Data and Measuring Progress Towards the Implementation of the Sendai Framework. *International Journal of Disaster Risk Science*, 10(4), 449-461.

GroupMe. (2020). GroupMe. Recuperado el 8 de junio de 2020, desde GroupMe: <https://groupme.com/en-US/>

GSMA. (16 de febrero de 2009). GSMA and the Cherie Blair Foundation for Women Publish 'Women & Mobile: A Global Opportunity' Report. Recuperado desde GSMA: <https://www.gsma.com/newsroom/press-release/gsma-and-the-cherie-blair-foundation-for-women-publish-women-mobile-a-global-opportunity-report/>

GSMA. (2010). Women & Mobile: A Global Opportunity A study on the mobile phone gender gap in low and middle-income countries. FRecuperado desde GSMA: https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2013/01/GSMA_Women_and_Mobile-A_Global_Opportunity.pdf

GSMA. (2017a). Landscape Report: Mobile Money, Humanitarian Cash Transfers and Displaced Populations. Londres.

GSMA. (2017b, August 29). Bridging the Identity Gender Gap. Recuperado el 7 de junio de 2020, desde GSMA: <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/country/global/bridging-the-identity-gender-gap/>

GSMA. (2018). The Mobile Gender Gap Report 2018. Recuperado desde GSMA: https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2018/04/GSMA_The_Mobile_Gender_Gap_Report_2018_32pp_WEBv7.pdf

GSMA. (2019a, February 20). The Mobile Gender Gap Report 2019. Recuperado el 3 de junio de 2020, desde GSMA: <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2019/03/GSMA-Connected-Women-The-Mobile-Gender-Gap-Report-2019.pdf>

GSMA. (2019b). State of the Industry Report on Mobile Money 2018. GSMA. Recuperado el 9 de junio de 2020, desde <https://www.gsma.com/r/wp-content/uploads/2019/05/GSMA-State-of-the-Industry-Report-on-Mobile-Money-2018-1.pdf>

GSMA. (2019c). Closing the Coverage Gap. GSMA.

GSMA. (n.d.). GENDER EQUALITY: The social network that protects women during natural disasters. Recuperado desde Case for Change: <https://www.caseforchange.com/case-studies/the-social-network-that-protects-women-during-natural-disasters>

Gumucio, T., Hansen, J., Huyer, S., y van Huysen, T. (2019). Gender-responsive rural climate services: a review of the literature. *Climate and Development*, 1-14. Recuperado el 11 de junio de 2020, desde <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17565529.2019.1613216>

Hasanova, H., Baek, U.-j., Shin, M.-g., Cho, K., y Kim, M.-S. (2018). A Survey on Blockchain Cybersecurity Vulnerabilities and Possible Countermeasures. *Int J Network Mgmt*, 36.

Hemachandra, K., Amaratunga, D., y Haigh, R. (2018). Role of women in disaster risk governance. *Procedia Engineering*, 1187–1194. Recuperado el 12 de junio de 2020, desde <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705818301796>

Henwood, F. (1993). Establishing gender perspectives on information technology: problems, issues and opportunities. En E. Green, J. Owen, y D. Pain, *Gendered by design* (pp. 31-49). Filadelfia: Taylor & Francis, Inc.

Höppner, C. B. (2010). *Risk Communication and Natural Hazards*. Ginebra: Swiss Federal Research Institute WSL.

Horton, L. (2012). After the earthquake: gender inequality and transformation in post-disaster Haiti. *Gender & Development*, 20(2), 295–308. Recuperado el 8 de junio de 2020, desde <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13552074.2012.693284>

Hudson, F. (2019). *Women Securing the Future with TIPPSS for IoT*. Springer. Recuperado el 10 de junio de 2020, desde <https://www.springer.com/gp/book/9783030157043>

IDRC. (7 de junio de 2020). The COVID-19 Global South AI and Data Innovation Program: Leveraging AI and data science to improve responses to COVID and future pandemics in Low and Middle-Income countries. Recuperado desde IDRC: <https://idrc-crdi.smaply.io/prog/COVIDAIresponse/>

IFHV. (17 de septiembre de 2019). *WorldRiskReport 2019 – Focus: Water Supply*. Recuperado el 1 de junio de 2020, desde el Institute for International Law of Peace and Armed Conflict de la OCHA: https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/WorldRiskReport-2019_Online_english.pdf

IFRC. (2011). Public awareness and public education for disaster risk reduction: a guide. Ginebra: IFRC.

IFRC. (2012). A practical guide to Gender-sensitive Approaches for Disaster Management. Recuperado el 5 de junio de 2020, desde <https://www.ifrc.org/PageFiles/96532/A%20Guide%20for%20Gender-sensitive%20approach%20to%20DM.pdf>

Ikeda, K. (1995). Gender Differences in Human Loss and Vulnerability in Natural Disasters: A Case Study from Bangladesh. *Indian Journal of Gender Studies*, 2(2), 171-193. Recuperado el 9 de junio de 2020, desde <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/097152159500200202>

Institute for International Law of Peace and Armed Conflict. (2018). World Risk Report 2018 Focus: Child Protection and Children's Rights. Recuperado el 9 de junio de 2020, desde <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/WorldRiskReport-2018.pdf>

Intel and Dalberg. (2012). Women and the Web. Recuperado desde Intel: <https://www.intel.com/content/dam/www/public/us/en/documents/pdf/women-and-the-web.pdf>

Internet World Stats. (2020, March). Facebook Users in the World. Recuperado desde Internet World Stats: <https://www.internetworldstats.com/facebook.htm>

UIT. (2013). ITU's New Gender Equality & Mainstreaming Policy (GEM). Ginebra: Unión Internacional de Telecomunicaciones.

UIT. (2017). Broadcasting for public warning, disaster mitigation and relief. Recuperado el 9 de junio de 2020, desde https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-BT.2299-2-2017-PDF-E.pdf

UIT. (2018). Resolución 70 (Rev. Dubái, 2018) de la Conferencia de Plenipotenciarios de la UIT. Dubái: UIT.

UIT. (2019a). Measuring Digital Development: Facts and Figures 2019. Recuperado el 8 de junio de 2020, desde UIT: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/FactsFigures2019.pdf>

UIT. (2019b, 5 de noviembre). New ITU data reveal growing Internet uptake but a widening digital gender divide. Recuperado el 9 de junio de 2020, desde UIT: <https://www.itu.int/es/mediacentre/Pages/2019-PR19.aspx>

UIT. (2019c). ITU Guidelines for National Emergency Telecommunication Plans. Ginebra: UIT. Recuperado el 8 de junio de 2020, desde https://www.itu.int/en/ITU-D/Emergency-Telecommunications/Documents/2019/NETP_Global_guideline.pdf

UIT. (2019d). Disruptive Technologies and their use in Disaster Risk Reduction and Management. ITU. Recuperado el 8 de junio de 2020, desde https://www.itu.int/en/ITU-D/Emergency-Telecommunications/Documents/2019/GET_2019/Disruptive-Technologies.pdf

UIT. (2019d). Statistics. Recuperado el 11 de junio de 2020, desde UIT: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/statistics/2019/CoreHouseholdIndicators.xlsx>

UIT. (2019e). Declaration on Promoting Gender Equality, Equity and Parity in the ITU Radiocommunication Sector. Geneva: ITU.

UIT. (2019f, 8 de marzo). Women and Emergency Telecommunications: Building Gender Equality into the Global Response. Recuperado desde Unión Internacional de Telecomunicaciones: <https://news.itu.int/women-and-emergency-telecommunications-building-gender-equality-into-the-global-response/>

UIT. (2019g). Digital Skills Insights 2019. Ginebra: UIT.

UIT. (2020a). ITU Disaster Response. Recuperado desde Unión Internacional de Telecomunicaciones: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Emergency-Telecommunications/Pages/Response.aspx>

UIT. (2020b). Bienvenidos a la Gira Mundial de 24 horas sobre las celebraciones más destacadas del Día de las niñas en las TIC. Recuperado desde Unión Internacional de Telecomunicaciones: <https://www.itu.int/es/ITU-D/Digital-Inclusion/Women-and-Girls/Girls-in-ICT-Portal/Pages/GirlsInICTDay/2020/24h-event.aspx#:~:text=International%20Girls%20in%20ICT%20Day,be%20celebrated%20on%2023%20April>

UIT. (2020b). ITU Gender Dashboard. Recuperado desde UIT: <https://www.itu.int/en/action/gender-equality/data/Pages/ie.aspx?/en/action/gender-equality/data/Pages/default.aspx>

Comisión de Estudio 2 del UIT-D. (2017). Cuestión 5/2 Utilización de las telecomunicaciones/ TIC para la preparación, mitigación y respuesta en caso de catástrofe. UIT. Recuperado el 8 de junio de 2020, desde https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/stg/D-STG-SG02.05.1-2017-PDF-S.pdf

UIT-T. (2007). Rec. UIT-T F.790, Directrices sobre la posibilidad de acceso a las telecomunicaciones en favor de las personas de edad y las personas con discapacidades.

Jolanda Jetten, K. P. (2019). *The Social Psychology of Inequality*. Springer.

Juma, L., Mutuku, L., Salim, M., Nyaggah, y Muchiri. (2018). *GENDERED OPEN DATA REPORT*.

Juran, L., y Trivedi, J. (2015). Women, Gender Norms, and Natural Disasters in Bangladesh. *Geographical Record*, 105(4), 601-611. Recuperado el 5 de junio de 2020, desde <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1931-0846.2015.12089.x>

Knowledge, E. a. (2018). *Interactive Voice Response in Humanitarian Contexts*. Knowledge, Evidence and Learnign for Development.

Ko, V., y Verity, A. (2016). *Blockchain for the Humanitarian Sector: Future Opportunities*. OCHA. Recuperado el 9 de junio de 2020, desde <https://www.alnap.org/system/files/content/resource/files/main/BlockChain%20for%20the%20Humanitarian%20Sector%20-%20Future%20Opportunities%20-%20November%202016.pdf>

KPMG. (2018). *Assessing Blockchain Risks*. KPMG.

Kuner, C., y Massimo, M. (2020). *Handbook on Data Protection in Humanitarian Action*. Geneva: ICRC and Brussels Privacy Hub. Recuperado el 14 de junio de 2020, desde <https://shop.icrc.org/icrc/pdf/view/id/2592>

Lexalytics. (2020). Lexalytics. Recuperado el 8 de junio de 2020, desde Lexalytics: <https://www.lexalytics.com/>

Li, C., y Lalani, F. (29 de abril de 2020). The COVID-19 pandemic has changed education forever. This is how. Recuperado el 10 de junio de 2020, desde World Economic Forum: <https://www.weforum.org/agenda/2020/04/coronavirus-education-global-covid19-online-digital-learning/>

Llorente-Marrón, M., Díaz-Fernández, M., Méndez-Rodríguez, P., y González Arias, R. (2020). Social Vulnerability, Gender and Disasters. The Case of Haiti in 2010. *Sustainability*, 3574. Recuperado el 2 de junio de 2020, desde <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/9/3574/pdf>

MacKay, N. C. (1997). The Impact of Women in Advertisements on Attitudes Toward Women. *Sex Roles*, 10.

Magpi. (2020). Magpi. Recuperado el 6 de junio de 2020, desde Magpi: <https://home.magpi.com/>

Marchant, E. R. (2016). *Interactive Voice Response and Radio for Peacebuilding: A macro View of the Literature and Experiences from the Field*.

Mariscal, J., Mayne, G., Ruiz, D., y Rio, A. (2019). *Prospera Digital Phase II: Financial inclusion for low-income women in Mexico*.

MarketplaceTech. (5 de mayo de 2020). Safety or surveillance: drones and the COVID-19 pandemic. Recuperado desde Marketplace: <https://www.marketplace.org/shows/marketplace-tech/covid-19-pandemic-drones-safety-surveillance/>

Matthes, J., Prieler, M., y Adam, K. (2016). Gender-Role Portrayals in Television Advertising Across the Globe. *Springer Open Choice*, 13.

McCracken, K., FitzSimons, A., Priest, S., Girstmair, S., y Murphy, B. (2018). *Gender Equality in the Media Sector*. Bruselas: Unión Europea.

MeaningCloud. (2020). MeaningCloud. Recuperado el 8 de junio de 2020, desde MeaningCloud: <https://www.meaningcloud.com/>

Meer, T. G., y Jin, Y. (2019). Seeking Formula for Misinformation Treatment in Public Health Crises: The Effects of Corrective Information Type and Source. *Health Communication*. Recuperado el 12 de junio de 2020, desde <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10410236.2019.1573295>

Meier, P. (2015). *Digital Humanitarians*. Boca Raton: CRC.

Nakahara, S., y Ichikawa, M. (2013). Mortality in the 2011 tsunami in Japan. *Journal of epidemiology*, 70–73. Recuperado el 5 de junio de 2020, desde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3700238/>

NCWIT. (2016). WOMEN IN TECH: THE FACTS 2016 UPDATE. Recuperado desde NCWIT: https://www.ncwit.org/sites/default/files/resources/womenintech_facts_fullreport_05132016.pdf

NCWIT. (2020). NCWIT Scorecard: The Status of Women in Computing [actualizado en 2020]. Recuperado desde NCWIT: https://www.ncwit.org/sites/default/files/resources/ncwit_executive_summary_scorecard_05132019.pdf

Nellemann, C., Verma, R., y Hislop, L. (2011). Women at the Frontline of Climate Change Gender Risks and Hopes. Recuperado el 9 de junio de 2020, desde https://gridarendal-website-live.s3.amazonaws.com/production/documents/s_document/165/original/rra_gender_screen.pdf?1484143050

Neumayer, E., y Plümper, T. (2007). The gendered nature of natural disasters: The impact of catastrophic events on the gender gap in life expectancy, 1981–2002. *Annals of the Association of American Geographers*, 97(6), 551-566. Recuperado el 10 de junio de 2020, desde <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1111/j.1467-8306.2007.00563.x>

Ngabo, F., Nguimfack, J., Nwaigwe, F., Mugeni, C., Muhoza, D., Wilson, D. R., . . . Binagwaho, A. (2012). Designing and Implementing an Innovative SMS-based Alert System (RapidSMS-MCH) to Monitor Pregnancy and Reduce Maternal and Child Deaths in Rwanda. *The Pan African Medical Journal*. Recuperado el 5 de junio de 2020, desde <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23330022/>

Nielsen, Wullum, M., Alegria, S., Börjeson, L., Etkowitz, H., Falk-Krzesinski, H. J., . . . Schiebinger, L. (2017). Opinion: Gender diversity leads to better science. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(8), 1740-1742. Recuperado el 9 de junio de 2020, desde <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28228604/>

OCHA. (29 de agosto de 2018). Rohingya Refugee Crisis. Recuperado el 6 de junio de 2020, desde OCHA: <https://www.unocha.org/rohingya-refugee-crisis>

O'Donnell, A., y Sweetman, C. (2018). Gender, development and ICTs. *Gender & Development*, 12.

Odundo, E. N. (2012). The Unintended Consequences of Social Media on Media-raised Generation. Recuperado el 12 de junio de 2020, desde https://opensiuc.lib.siu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1302&context=gs_rp

OCDE. (2001). Understanding the Digital Divide. Paris: OECD Publishing. Recuperado el 10 de junio de 2020, desde <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/236405667766.pdf?expires=1592329956&id=id&accname=guest&checksum=844540455F8BAF376073179038C68D97>

OCDE. (2018). Bridging the Digital Gender Divide Include, Upskill, Innovate. Recuperado el 12 de junio de 2020, desde OCDE: <http://www.oecd.org/internet/bridging-the-digital-gender-divide.pdf>

Omdena. (2020). Using AI to Analyze Domestic Violence and Online Harassment During COVID19. Recuperado desde Omdena: <https://omdena.com/projects/ai-domestic-violence/>

Oppliger, P. (2007). Effects of gender stereotyping on socialization. En G. B. Preiss RW, Mass media effects research: Advances through meta-analysis. (p. 15). Nueva York: Mahway: Lawrence Erlbaum.

Oxfam. (2005, marzo). The tsunami's impact on women. Recuperado el 3 de junio de 2020, desde Oxfam Digital Repository: <https://oxfamilibrary.openrepository.com/bitstream/handle/10546/115038/bn-tsunami-impact-on-women-250305-en.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Paul, B. K. (2011). Environmental Hazards and Disasters: Contexts, Perspectives and Management. John Wiley & Sons.

Pénicaud, C., y Katakam, A. (2014). State of the Industry 2013 Mobile Financial Services for the Unbanked. Recuperado el 9 de junio de 2020, desde https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2014/02/SOTIR_2013.pdf

Raju, E. (2019). Gender as Fundamental to Climate Change Adaptation and Disaster Risk Reduction: Experiences from South Asia. En C. Kinnvall, y H. Rydstrom, Climate Hazards, Disasters and Gender Ramifications. Reino Unido: Routledge. Recuperado el 9 de junio de 2020, desde [https://publichealth.ku.dk/staff/?pure=en%2Fpublications%2Fgender-as-fundamental-to-climate-change-adaptation-and-disaster-risk-reduction-experiences-from-south-asia\(c2f02b20-417e-40bf-b56a-8c99f4ffe0de\)%2Fexport.html](https://publichealth.ku.dk/staff/?pure=en%2Fpublications%2Fgender-as-fundamental-to-climate-change-adaptation-and-disaster-risk-reduction-experiences-from-south-asia(c2f02b20-417e-40bf-b56a-8c99f4ffe0de)%2Fexport.html)

Reaves, B., Scaife, N., Bates, A., y Traynor, P. (2015). Mo(bile) Money, Mo(bile) Problems: Analysis of Branchless Banking Applications in the Developing World. Proceedings of the 24th USENIX Security Symposium.

Research ICT Africa. (2019). Understanding Digital Access and Use in the Global South 2019 Final Technical Report.

Research ICT Africa. (2019b). The state of ICT in Uganda.

Riani, T. (12 de abril de 2018). Blockchain for social impact in aid and development. Recuperado el 9 de junio de 2020, desde Humanitarian Advisory Group: <https://humanitarianadvisorygroup.org/blockchain-for-social-impact-in-aid-and-development/>

Rommes, E., Slooten, I. v., Oost, E. v., y (eds), N. O. (2004). Designing Inclusion: The development of ICT products to include women in the Information Society. Edinburgh: European Commission Information Society.

Ruton, H., Musabyimana, A., Grépin, K., Ngenzi, J., Nzabonimana, E., y Law, M. R. (2016). Evaluating the Impact of RapidSMS: Final Report. Rwanda: UNICEF. Recuperado el 6 de junio de 2020, desde https://www.unicef.org/evaldatabase/files/RapidSMS_Impact_Evaluation_Final_Report-Rwanda_2016-003.pdf

Safiya Umoja Noble. (2018). Algorithms of Oppression: How Search Engines Reinforce Racism.

Salah, A. A., Pentland, A., Lepri, B., y Letouzé, E. (2019). Guide to Mobile Data Analytics in Refugee Scenarios: The 'Data for Refugees Challenge' Study. Springer Nature. Recuperado el 12 de junio de 2020, desde <https://books.google.com/books?id=4-GtDwAAQBAJ&pg=PA481&lpg=PA481&dq>

=unintentional+consequences+of+big+data+natural+disasters&source=bl&ots=MedTlyTwci&sig=ACfU3U1bTg48C2c4PHjxOj1en0mzPgljA&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwjHrpayz4bqAhWZQjABHbn-BoMQ6AEwDXoECC4QAQ#v=

Sandvik, K., Jumbert, M., Karlsrud, J., Kaufmann, M., y Harvard, S. (2014). Humanitarian technology: a critical research agenda. *International Review of the Red Cross*, 96(893), 8.

Sattar, M. A. (2016). Gender Based Inequalities in Learning for Mitigating Disaster Risk in Bangladesh: How ODL can Help? *Pan-Commonwealth Forum 8 (PCF8)*. Commonwealth of Learning (COL). Recuperado el 12 de junio de 2020, desde <http://oasis.col.org/bitstream/handle/11599/2643/PDF?sequence=4&isAllowed=y>

Saunders, B., Kitzinger, J., y Kitzinger, C. (2015). Anonymising interview data: Challenges and compromise in practice. *Qualitative Research*, 15(5), 616-632. Recuperado el 10 de junio de 2020, desde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4582834/>

Sen, A. (1999). *Development as Freedom*. Nueva York.

Shrum, L. J., O'Guinn, T., y Wyer, J. R. (1998). The Effects of Television Consumption on Social Perceptions: The Use of Priming Procedures to Investigate Psychological Processes. *Journal of Consumer Research*.

Silver, L. (5 de febrero de 2019). Smartphone Ownership Is Growing Rapidly Around the World, but Not Always Equally. Recuperado desde Pew Research Center: <https://www.pewresearch.org/global/2019/02/05/smartphone-ownership-is-growing-rapidly-around-the-world-but-not-always-equally/>

Statista. (2020). Most popular global mobile messaging apps 2019. Recuperado desde Statista: <https://www.statista.com/statistics/258749/most-popular-global-mobile-messenger-apps/>

takebackthetech! (n.d.). Whose Streets? Ours! Witness Silencing. Occupy. Create. Retrieved from takebackthetech: <https://www.takebackthetech.net/>

Tanesia, A. (2007). Women, Community Radio, and Post Disaster Recovery Process. Recuperado el 8 de junio de 2020, desde Isis Women: <https://www.recoveryplatform.org/assets/publication/Women,%20Community%20Radio,%20and%20Post-Disaster%20Recovery%20Process.pdf>

Tapsell, S. (2009). FLOODSite case study. Improving Response, Recovery and Resilience Science Report SC060019 Work Package 2.

TextIt. (2020). TextIt. (Nyaruka y UNICEF) Recuperado el 9 de junio de 2020, desde TextIt: <http://textit.in/>

Thylin, T., y Duarte, M. F. (2019). Leveraging blockchain technology in humanitarian settings – opportunities and risks for women and girls. *Gender & Development*, 27(2), 317–336. Recuperado el 6 de junio de 2020, desde <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13552074.2019.1627778?journalCode=cgde20>

Tremaine, K., y Tuberson, K. (1 de diciembre de 2017). How the Internet of Things Can Prepare Cities for Natural Disasters. Recuperado el 8 de junio de 2020, desde Harvard Business Review: <https://hbr.org/2017/12/how-the-internet-of-things-can-prepare-cities-for-natural-disasters>

TSF. (2019a, 27 de agosto). Adapting to the Unexpected: In Bosnia, A Tailored Internet Access to Address A Special Situation. Recuperado desde Télécoms sans Frontières: <https://www.tsfi.org/en/our-missions/fields-of-interventions/disaster-response/balkan-migration-crisis/adapting-to-the-unexpected-in-bosnia-a-tailored-internet-access-to-address-a-special-situation>

TSF. (2019b, 8 de julio). Syria: TSF Opens Two Internet Centres for Syrian Children. Recuperado desde Télécoms Sans Frontières: <https://www.tsfi.org/en/our-missions/fields-of-interventions/education/mllearning-for-syrian-children/syria-tsf-opens-two-internet-centres-for-syrian-children>

TSF. (2019c, 1 de julio). TSF reorganises its educational activities in northern Syria. Recuperado desde Télécoms Sans Frontières: <https://www.tsf.org/en/our-missions/fields-of-interventions/education/mlearning-for-syrian-children/syria-tsf-reorganises-its-educational-activities-in-northern-syria>

TSF. (2020). Bridging the digital divide. Recuperado desde Télécoms sans Frontières : https://www.tsf.org/en/our-missions/fields-of-interventions/bridging-the-digital-divide?set_language=en

TSF. (2020). Our Missions. Recuperado desde Télécoms sans Frontières: <https://www.tsf.org/en/our-missions>

UCL. (2017). MANTRA: Increasing maternal and child health resilience before, during and after disasters using mobile technology in Nepal. Recuperado el 6 de junio de 2020, desde UCL: <https://www.ucl.ac.uk/risk-disaster-reduction/mantra-increasing-maternal-and-child-health-resilience-during-and-after-disasters-using-mobile>

ONU. (1995). Beijing Declaration and Platform for Action Beijing+5 Political Declaration and Outcome.

ONU. (1998). Tampere Convention. Ginebra.

ONU. (2012). Facts & Figures: Rural Women and the Millennium Development Goals. Recuperado desde ONU: <https://www.un.org/womenwatch/feature/ruralwomen/facts-figures.html>

ONU. (2015b). La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Ginebra. Recuperado desde Sustainable Development Goals Knowledge Platform: https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=S

ONU. (2018). Personal Data Protection and Privacy Principles. Ginebra: UN. Recuperado desde Junta de Jefes Ejecutivos para la Coordinación del sistema de las Naciones Unidas: <https://www.unsceb.org/principles-personal-data-protection-and-privacy>

ONU. (2020). Resolución adoptada por la Asamblea General: A/74/381/Add.3.

UN IGF. (2015). Recommendations on Terms of Service and Human Rights.

UN IGF Dynamic Coalition on Platform Responsibility. (2017). Platform Regulations: How Platforms are Regulated and How They Regulate Us.

Noticias ONU. (16 de octubre de 2018). UN migration agency: young Rohingya girls, largest group of trafficking victims in camps. Recuperado el 6 de junio de 2020, desde Noticias ONU: <https://news.un.org/en/story/2018/10/1023282>

Noticias ONU. (27 de marzo de 2019). 'Race against time' to help women who bore brunt of Cyclone Idai: UN reproductive health agency. Recuperado el 9 de junio de 2020, desde Noticias ONU: <https://news.un.org/en/story/2019/03/1035581>

ONU Mujeres. (11 de noviembre de 2016). Take five: On the front line of disasters, women are more at risk and less heard. Recuperado el 5 de junio de 2020, desde ONU Mujeres: <https://www.unwomen.org/en/news/stories/2016/11/take-five-at-the-front-lines-of-disasters>

ONU Mujeres. (18 de septiembre de 2018). UN Women and World Food Programme harness innovation for women's economic empowerment in crisis situations. Recuperado el 9 de junio de 2020, desde ONU Mujeres: <https://jordan.unwomen.org/en/news/stories/2018/september/un-women-and-wfp-blockchain>

ONU Mujeres. (2020). Online and ICT* facilitated violence against women and girls during COVID-19. Recuperado el 11 de junio de 2020, desde <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/brief-online-and-ict-facilitated-violence-against-women-and-girls-during-covid-19-en.pdf>

Grupo de Trabajo de las Naciones Unidas sobre empresas y derechos humanos. (2011). The UN Guiding Principles on Business and Human Rights: An Introduction.

ONU-CCAPTIC CESPAP. (2009). ICT for Disaster Risk Reduction. Recuperado desde Prevention Web: https://www.preventionweb.net/files/14338_14338ICTDCaseStudy21.pdf

ONU-CCAPTIC CESPAP. (2016). Primer Series 3: ICT for Disaster Risk Management.

PNUD. (2009). The tsunami legacy innovation breakthrough and change. Recuperado desde PNUD: http://www.undp.org/content/dam/thailand/docs/The_Tsunami_Legacy.pdf

PNUD. (2010). Disaster Risk Assessment. Retrieved June 1, 2020, from <http://www.undp.org/content/dam/undp/library/crisis%20prevention/disaster/2Disaster%20Risk%20Reduction%20-%20Risk%20Assessment.pdf?download>

UNDP. (2013). Gender and disaster risk reduction. Recuperado el 3 de junio de 2020, desde PNUD: <http://www.undp.org/content/dam/undp/library/gender/Gender%20and%20Environment/PB3-AP-Gender-and-disaster-risk-reduction.pdf>

PNUD. (2019a). Human Development Report 2019 Beyond income, beyond averages, beyond today: Inequalities in human development in the 21st century. Recuperado el 9 de junio de 2020, desde <http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2019.pdf>

PNUD. (2019b). Inequalities in Human Development in the 21 st Century Haiti Introduction.

PNUD. (2020). Gender Inequality Index (GII) | Human Development Reports. Recuperado desde <http://hdr.undp.org/en/content/gender-inequality-index-gii>

UNDRR. (2005, enero). Hyogo Framework for Action. Recuperado desde UNDRR PreventionWeb: <https://www.preventionweb.net/sendai-framework/hyogo/>

UNDRR. (2015). Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 – 2030. Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres.

UNDRR. (2019). Developing National Disaster Risk Reduction Strategies: Words into Action. Ginebra: Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres. Recuperado desde <https://www.undrr.org/publication/words-action-guidelines-implementation-guide-land-use-and-urban-planning>

UNDRR. (n.d.). Resilience. Retrieved June 4, 2020, from UNDRR: <https://www.undrr.org/terminology/resilience>

UNESCAP. (2019). Measuring the Digital Divide in the AsiaPacific Region for the United Nations.

UNESCO. (2020a). Distance learning solutions. Recuperado el 12 de junio de 2020, desde UNESCO: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse/solutions>

UNESCO. (2020b). Mobile Learning Week 2020. Recuperado desde UNESCO.

UNESCO. (2020c). Education: From Disruption to Recovery. Recuperado el 12 de junio de 2020, desde UNESCO: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>

UNFPA. (2018). Libya Humanitarian Emergency. Recuperado el 11 de junio de 2020, desde UNFPA: <https://www.unfpa.org/data/emergencies/libya-humanitarian-emergency>

UNFPA. (2019). From Myanmar to Bangladesh: Reaching Rohingya Women and Adolescent Girls Requires Partnership. UNFPA. Recuperado el 5 de junio de 2020, desde <https://www.unfpa.org/sites/default/files/resource-pdf/18-291-DeliveringSuppliesCrisis-Rohingya-finalweb.pdf>

UNFPA. (n.d.). Protecting Women in Emergency Situations. Recuperado el 8 de junio de 2020, desde UNFPA: <https://www.unfpa.org/resources/protecting-women-emergency-situations>

ACNUR. (2015). UNHCR Emergency Handbook. Recuperado el 10 de junio de 2020, desde UNHCR: <https://emergency.unhcr.org/>

ACNUR. (2016a). Connectivity for everyone. Recuperado desde UNHCR Essays: <https://www.unhcr.org/innovation-year-in-review/essay-connectivity-for-everyone/>

ACNUR. (2016b). Connecting Refugees. Geneva: UNHCR. Recuperado desde <https://www.unhcr.org/5770d43c4.pdf>

ACNUR. (2017). Promotion, protection and enjoyment of human rights on the Internet: ways to bridge the gender digital divide from a human rights perspective.

ACNUR. (2018). UNHCR Policy on Age, Gender and Diversity. Ginebra: ACNUR.

ACNUR. (2020a, 31 de mayo). Refugees from the Central African Republic. Recuperado el 11 de junio de 2020, desde ACNUR: <https://www.data2.unhcr.org/en/situations/car>

ACNUR. (2020b). Digital Learning Resources List. Recuperado desde <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Yn2rrbhHViGDMpvrioQPmXStWT2gQzH3rIKV60KTaHw/edit#gid=1092357953>

UNICEF. (2006). Behaviour Change Communication in Emergencies: A Toolkit. Nepal: UNICEF ROSA.

UNICEF Regional Office for South Asia. (2018). Asia's Gender Responsive Communication for Development: Guidance, Tools and Resources.

UNISDR. (n.d.). HFA National Progress Query Tool. Recuperado desde UNISDR PreventionWeb.

University of Minnesota Libraries Publishing. (2010). 7.4 Radio's Impact on Culture. Recuperado el 12 de junio de 2020, desde Understanding Media and Culture: <https://open.lib.umn.edu/mediaandculture/chapter/7-4-radios-impact-on-culture/#fwk-luleapollo-ch15>

UNSD. (2019). The United Nations Minimum Set of Gender Indicators. Recuperado el 8 de junio de 2020, desde <https://genderstats.un.org/files/Minimum%20Set%20indicators%202018.11.1%20web.pdf>

ONU Mujeres / UNICEF. (2019, diciembre). Gender and Age Inequality of Disaster Risk.

USAID. (3 de diciembre de 2019). Gender Equality & Female Empowerment USAID/MOZAMBIQUE. Recuperado el 3 de junio de 2020, desde USAID: <https://www.usaid.gov/mozambique/fact-sheets/gender-equality-female-empowerment>

USAID. (2020). AFCHIX. Recuperado desde USAID HOME » WHAT WE DO » GENDER EQUALITY AND WOMEN'S EMPOWERMENT : <https://www.usaid.gov/wcc/round-1/afchix>

Varieras, R. (20 de marzo de 2019). Using Zello in Hurricanes Harvey and Irma. Recuperado desde el Blog de Zello: <https://blog.zello.com/zello-during-harvey-and-irma>

Vuorikari, R. P. (2016). DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Sevilla: Unión Europea.

Watt, E. (7 de febrero 2020). 20 reasons why, in 2020, there are still 260m children out of school. Recuperado el 13 de junio de 2020, desde Theirworld: <https://theirworld.org/news/20-reasons-why-260m-children-are-out-of-school-in-2020>

West, M., Kraut, R., y Chew, H. E. (2019). I'd Blush if I Could: Closing Gender Divides in Digital Skills through Education. EQUALS y UNESCO. Recuperado el 11 de junio de 2020, desde UNESCO: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367416.page=1>

West, S. M., Whittaker, M., y Crawford, K. (2019). DISCRIMINATING SYSTEMS Gender, Race, and Power in AI. AI Now Institute. Recuperado el 12 de junio de 2020, desde <https://ainowinstitute.org/discriminatingsystems.pdf>

OMS. (30 de julio de 2019). Maternal mortality in 2000-2017. Recuperado el 10 de junio de 2020, desde OMS: https://www.who.int/gho/maternal_health/countries/rwa.pdf?ua=1

Wiest, R. E., Mocellin, J. S., y Motsisi, D. T. (1994). The Needs of Women in Disasters and Emergencies. Manitoba.

Williams, R. C., y Phillips, A. (2014). Information and communication technologies for disaster risk management in the Caribbean. CEPAL. Recuperado el 5 de junio de 2020, desde https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36735/1/S20131130_en.pdf

Wilson, M. I., Kellerman, A., y Corey, K. E. (2013). Global Information Society Technology, Knowledge, and Mobility. Rowman y Littlefield.

Women In Identity. (12 de junio de 2019). Should We Worry About the IoT Being Used as a Weapon of Mass Control? Recuperado el 12 de junio de 2020, desde Women In Identity: <https://womeninidentity.org/2019/06/12/should-we-worry-about-the-iot-being-used-as-a-weapon-of-mass-control/>

World Bank. (2012). Lessons Learned from Post-Disaster Reconstruction in Indonesia. The World Bank. Recuperado el 9 de junio de 2020, desde <http://documents.worldbank.org/curated/en/455331468269434402/pdf/839020NWP0Box382108B00PULBIC00no4.pdf>

World Economic Forum. (2019). Global Gender Gap Report 2020. Ginebra.

World Economic Forum. (15 de enero de 2020). The Global Risks Report 2020. Recuperado el 1 de junio de 2020, desde http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risk_Report_2020.pdf

World Wide Web Foundation. (2019). Why policymakers need to tackle the digital gender gap – World Wide Web Foundation. Recuperado desde <https://webfoundation.org/2019/01/why-policymakers-need-to-tackle-the-digital-gender-gap/>

WPF. (22 de mayo de 2020). Building Blocks Blockchain for Zero Hunger. Recuperado el 8 de junio de 2020, desde WPF: <https://innovation.wfp.org/project/building-blocks>

Young, A. (30 de agosto de 2017). Walkie-Talkie App Zello Proves Critical in Harvey Rescue Efforts. Recuperado desde Observer: <https://observer.com/2017/08/zello-app-walkie-talkie-cb-radio-hurricane-harvey-rescue-assistance/>

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

**Departamento de Redes y
Sociedad Digitales (DNS)**
Correo-e: bdt-dns@itu.int
Tel.: +41 22 730 5421
Fax: +41 22 730 5484

**Departamento del Centro de
Conocimientos Digitales (DKH)**
Correo-e: bdt-dkh@itu.int
Tel.: +41 22 730 5900
Fax: +41 22 730 5484

**Director Adjunto y Jefe del Departamento de Administración y
Coordinación de las Operaciones (DDR)**
Place des Nations
CH-1211 Ginebra 20
Suiza
Correo-e: bdtdeputydir@itu.int
Tel.: +41 22 730 5131
Fax: +41 22 730 5484

**Departamento de Asociaciones para
el Desarrollo Digital (PDD)**
Correo-e: bdt-pdd@itu.int
Tel.: +41 22 730 5447
Fax: +41 22 730 5484

África

Etiopía
**International Telecommunication
Union (ITU)**
Oficina Regional
Gambia Road
Leghar Ethio Telecom Bldg, 3rd floor
P.O. Box 60 005
Adis Abeba
Ethiopia
Correo-e: itu-ro-africa@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 des Almadies
Immeuble Rokhaya, 3^e étage
Boîte postale 29471
Dakar – Yoff
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
TelOne Centre for Learning
Comer 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 6
Ed. Luis Eduardo Magalhães,
Bloco "E", 10^o andar, Ala Sul
(Anatel)
CEP 70070-940 Brasília – DF
Brasil
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
Fax: +1 246 437 7403

Chile
**Unión Internacional de
Telecomunicaciones (UIT)**
Oficina de Representación de Área
Merced 753, Piso 4
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 Altos de Miramontes
Calle principal, Edificio No. 1583
Frente a Santos y Cia
Apartado Postal 976
Tegucigalpa
Honduras
Correo-e: itutegucigalpa@itu.int
Tel.: +504 2235 5470
Fax: +504 2235 5471

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 Regional
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: itulasiapacificregion@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: itulasiapacificregion@itu.int
Tel.: +62 21 381 3572
Tel.: +62 21 380 2322/2324
Fax: +62 21 389 55521

Países de la CEI

Federación de Rusia
**International Telecommunication
Union (ITU)**
Oficina Regional
4, Building 1
Sergiy Radonezhsky Str.
Moscu 105120
Federación de Rusia
Correo-e: itumoscow@itu.int
Tel.: +7 495 926 6070

Europa

Suiza
**Unión Internacional de las
Telecomunicaciones (UIT)**
Oficina Regional
Place des Nations
CH-1211 Ginebra 20
Suiza
Correo-e: euregion@itu.int
Tel.: +41 22 730 5467
Fax: +41 22 730 5484

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

ISBN: 978-92-61-31833-8



9 789261 318338

Publicado en Suiza
Ginebra, 2020
Derechos de las fotografías: Shutterstock