

**Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo****24º período de sesiones**

Ginebra, 17 a 21 de mayo de 2021

Tema 3 a) del programa provisional

**Utilización de la ciencia, la tecnología y la innovación
para cerrar la brecha en el Objetivo de Desarrollo
Sostenible 3, relativo a la salud y el bienestar*****Informe del Secretario General***Resumen*

En el informe se destaca que, en sus numerosas facetas, la ciencia, la tecnología y la innovación pueden contribuir significativamente a la consecución del Objetivo de Desarrollo Sostenible 3, consistente en garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades. Este informe se centra en tres esferas: la atención primaria de salud, las enfermedades relacionadas con la pobreza y los brotes de enfermedades infecciosas. En términos generales, se entiende que la ciencia, la tecnología y la innovación no solo abarcan las innovaciones científicas y técnicas, sino también soluciones de baja tecnología bien establecidas e innovaciones organizativas y sociales que se aplican a la atención de la salud. Las novedades tecnológicas en inteligencia artificial, salud digital, edición génica y otros campos pueden potenciar los esfuerzos para lograr el Objetivo 3. No obstante, en relación con estas nuevas tecnologías también se plantean serias preocupaciones acerca de la privacidad, la seguridad, la precisión de la inteligencia artificial en la atención de la salud y la brecha digital. Para una aplicación efectiva en el ámbito de la atención de la salud de herramientas científicas, tecnológicas y de innovación de vanguardia o bien establecidas, es necesario que los países tengan capacidad específica para innovar. Entre los aspectos clave que deben tenerse en cuenta en las políticas figuran las inversiones en investigación, capital humano e infraestructura, apoyo a la comercialización de la investigación y el desarrollo y un enfoque pangubernamental y multisectorial. La ciencia, la tecnología y la innovación para la salud mundial requieren alianzas a escala global orientadas a apoyar las iniciativas nacionales e internacionales en la lucha contra las enfermedades. Entre los principales aspectos que hay que tener en cuenta figuran el apoyo a los ecosistemas nacionales de innovación, la mejora de la accesibilidad a las innovaciones relacionadas con la salud y la creación y el fortalecimiento de plataformas multilaterales y de múltiples partes interesadas para la cooperación, el intercambio de conocimientos y la definición de normas.

* La mención de cualquier empresa o proceso autorizado no implica el respaldo de las Naciones Unidas.



Introducción

1. En su 23^{er} período de sesiones, celebrado en junio de 2020, la Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo seleccionó “Utilización de la ciencia, la tecnología y la innovación para cerrar la brecha en el Objetivo de Desarrollo Sostenible 3, relativo a la salud y el bienestar” como uno de sus temas prioritarios para el período entre sesiones 2020-2021.
2. La secretaría de la Comisión convocó una reunión virtual de expertos entre períodos de sesiones del 18 al 22 de enero de 2021 a fin de ampliar los conocimientos sobre ese tema y apoyar las deliberaciones de la Comisión durante su 24^o período de sesiones. El presente informe se basa en el documento temático preparado por la secretaría de la Comisión¹, las conclusiones y recomendaciones de la reunión de expertos, los estudios de casos de países aportados por miembros de la Comisión, la bibliografía sobre la materia y otros recursos².
3. El informe consta de cinco capítulos principales que están estructurados tal como se indica a continuación. En el capítulo I se investigan las aplicaciones generales de la ciencia, la tecnología y la innovación en la atención de la salud, incluidas la atención primaria, las enfermedades relacionadas con la pobreza y las enfermedades infecciosas. El capítulo II se centra en la atención de la salud digital y se examinan algunas consideraciones de política al respecto. En el capítulo III se analizan las principales limitaciones y opciones de política a nivel nacional para aprovechar la innovación con la vista puesta en el Objetivo de Desarrollo Sostenible 3. En el capítulo IV se aborda la cooperación mundial para fortalecer los ecosistemas nacionales de innovación en salud, repartir más equitativamente los beneficios de las tecnologías sanitarias y reforzar la cooperación multilateral. Por último, en el capítulo V se exponen conclusiones y sugerencias para su examen por la Comisión.

I. Aplicaciones de la ciencia, la tecnología y la innovación en la atención de la salud

4. La atención de la salud, tal como se formula en el Objetivo 3, es un componente clave de la agenda mundial para el desarrollo. Aunque son muchos los elementos necesarios para procurar una vida sana para todos, la ciencia, la tecnología y la innovación contribuyen de manera decisiva a mejorar la calidad y potenciar la inclusividad de la atención de la salud. La ciencia, la tecnología y la innovación impulsan los avances en siete temas aceleradores identificados en el Plan de Acción Mundial a favor de una Vida Sana y Bienestar para Todos, de la Organización Mundial de la Salud (OMS), especialmente en la atención primaria de la salud, las enfermedades relacionadas con la pobreza y la alerta y respuesta temprana a los brotes de enfermedades³.
5. La investigación y el desarrollo, la innovación, los datos y la salud digital pueden ayudar a aumentar la eficacia en la atención primaria de la salud. Cada año, más de 5 millones de niños mueren antes de los 5 años por causas prevenibles o tratables⁴. La detección prenatal

¹ El documento temático y todas las presentaciones y contribuciones a la reunión de expertos entre períodos de sesiones que se citan en el presente informe pueden consultarse en <https://unctad.org/meeting/cstd-2020-2021-inter-sessional-panel>.

² Se reconocen con agradecimiento las contribuciones de los Gobiernos de Austria, Bélgica, Cuba, el Ecuador, la Federación de Rusia, Finlandia, Kenya, Letonia, Portugal, la República Islámica del Irán, Rumania, Suiza, Tailandia y Turquía, así como del Grupo de Diez Miembros de las Naciones Unidas de apoyo al Mecanismo de Facilitación de la Tecnología, la Junta Consultiva sobre Cuestiones de Género de la Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la Comisión Económica para Europa (CEPE), la Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico (CESPAP), la Comisión Económica y Social para Asia Occidental (CESPAO), el Centro de Comercio Internacional (CCI), la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre, la Entidad de las Naciones Unidas para la Igualdad de Género y el Empoderamiento de las Mujeres (ONU-Mujeres), la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) y el Instituto Internacional de Vacunas.

³ <https://www.who.int/initiatives/sdg3-global-action-plan>.

⁴ <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/children-reducing-mortality>.

y el cribado neonatal contribuyen a la detección y el diagnóstico precoces de enfermedades que pueden afectar a la salud del niño a largo plazo. El acceso temprano a la atención prenatal y a pruebas puede también evitar la transmisión de madre a hijo de enfermedades como el VIH, la sífilis y la hepatitis. Cuba fue el primer país que eliminó completamente ese tipo de transmisiones a través de su Programa Nacional de Atención Materno-Infantil y del Sistema Nacional de Salud⁵.

6. La teledetección ha tenido y seguirá teniendo un papel destacado en la erradicación de enfermedades infecciosas que afectan de forma desproporcionada a los países de ingresos medianos y bajos, como las que causan los poliovirus⁶ salvajes y la epidemia de meningitis meningocócica en África. Las iniciativas de investigación internacionales, como la de Cooperación de los Países Europeos y de los Países en Desarrollo sobre Ensayos Clínicos, pueden promover un enfoque integrado con respecto a la investigación clínica para la prevención y el tratamiento de las enfermedades relacionadas con la pobreza, especialmente en el África Subsahariana⁷. Además de las instituciones de investigación, el sector privado también puede contribuir a la lucha contra esas enfermedades poniendo la propiedad intelectual a disposición de los científicos con el fin de facilitar el descubrimiento y desarrollo de tecnologías y fomentando la colaboración en materia de salud a escala mundial⁸.

7. Es importante procurar que todos los países tengan el mismo acceso a los beneficios de los tratamientos que salvan vidas, no solo en el caso de la pandemia de enfermedad por coronavirus (COVID-19), sino también en futuras emergencias sanitarias y brotes de enfermedades infecciosas. La pandemia de COVID-19 ha puesto de relieve desigualdades ética y políticamente inaceptables en el acceso a tratamientos, vacunas y tecnologías relacionadas con la salud. Según el Instituto Internacional de Vacunas, una gran parte de las dosis de vacunas contra la COVID-19 se han reservado para países de altos ingresos, y los modelos sugieren que, si estos países utilizan los primeros 2.000 millones de dosis y no se aplican un cierto grado de equidad, el número de muertes en todo el mundo podría duplicarse⁹. El fortalecimiento de la cooperación internacional y el compromiso con la solidaridad mundial son fundamentales para que todos los países puedan contar con la capacidad tecnológica y productiva (véase el capítulo III) que requiere la producción de los suministros sanitarios necesarios para hacer frente a las emergencias sanitarias actuales y futuras. Un buen ejemplo es el Mecanismo de Acceso Mundial a las Vacunas contra la COVID-19 (COVAX), el pilar de las vacunas del Acelerador del Acceso a las Herramientas contra la COVID-19, promovido por la OMS y sus asociados a nivel mundial, que tiene como objetivo acelerar la búsqueda de una vacuna eficaz para todos los países y asegurar un acceso equitativo a las herramientas de lucha contra la COVID-19.

8. La ciencia, la tecnología y la innovación son claves en la respuesta a los trastornos de salud, económicos y sociales causados por enfermedades infecciosas como la pandemia de COVID-19. La ciencia, la tecnología y la innovación, así como las herramientas basadas en las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), están apoyando el desarrollo y la utilización de diagnósticos¹⁰, pruebas comunitarias y autodiagnósticos mediante herramientas automatizadas y análisis de interpretación de imágenes de tomografía computarizada basados en inteligencia artificial¹¹. Además, la pandemia de COVID-19 ha

⁵ <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2015/mtct-hiv-cuba/en/>; contribución de Cuba. Puede consultarse en https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c04_HB_Cuba_es.pdf.

⁶ <https://www.geospatialworld.net/article/digitalglobes-satellite-imagery-polio/>.

⁷ Contribución de Portugal. Puede consultarse en https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c22_H_Portugal_en.pdf.

⁸ <https://hbr-org.cdn.ampproject.org/c/s/hbr.org/amp/2019/12/how-one-person-can-change-the-conscience-of-an-organization> y contribución de la OMPI. Puede consultarse en https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c42_H_WIPO_en.pdf.

⁹ Kim J., 2021, *COVID-19 vaccines: The daze beyond efficacy*, que se presentó en una reunión de la Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, 11 de enero. Puede consultarse en https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD2020-21_ISP_T1_p02_JKim_en.pdf.

¹⁰ Contribución de Austria. Puede consultarse en https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c01_HB_Austria_en.pdf.

¹¹ <https://www.nature.com/articles/s41591-020-1011-4>; <https://www.who.int/china/news/feature-stories/detail/covid-19-and-digital-health-what-can-digital-health-offer-for-covid-19>.

propiciado la aparición de aplicaciones digitales que permiten realizar un rastreo de contactos a una escala y velocidad sin precedentes¹².

9. La ciencia, la tecnología y la innovación son esenciales para la alerta temprana y la vigilancia de las enfermedades. Además de la identificación de casos mediante la notificación en línea de síntomas, los sistemas de agregación de datos proporcionan información epidemiológica y han desempeñado un papel importante en la vigilancia de la COVID-19¹³. Desde julio de 2006, el Sistema Mundial de Alerta Anticipada ante las Principales Enfermedades de los Animales, Incluidas las Zoonosis, la OMS y la Organización Mundial de Sanidad Animal vigilan los brotes de las principales enfermedades de los animales en todo el mundo. Cada vez más se utilizan los tableros de datos para mantener informado al público y ayudar a los responsables políticos a ajustar sus políticas¹⁴. Varios países, como la Federación de Rusia¹⁵, han creado recursos de información en línea sobre la COVID-19 para seguir la dinámica de la morbilidad y la mortalidad, así como para la identificación y satisfacción de las necesidades de personal médico y camas especializadas.

10. Las nuevas investigaciones en que se utilizan modelos de simulación muestran que mediante el rastreo de contactos combinado con el aislamiento de los casos se podría llegar a controlar un nuevo brote de COVID-19 en un plazo de tres meses¹⁶. Un modelo desarrollado en el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte predice que con un rastreo eficaz de los contactos se podría reducir el número de infecciones no rastreadas a menos de uno de cada seis casos¹⁷. No obstante, la mayoría de los estudios sobre el rastreo de contactos relacionados con la COVID-19 son de modelización o están basados en la observación, y de momento hay pocos datos para poder evaluar su eficacia con respecto a la pandemia en el futuro¹⁸. Además, la reticencia de algunas poblaciones a adoptar herramientas de rastreo de contactos y la propagación comunitaria de enfermedades infecciosas pueden inhibir su eficacia potencial.

11. Las contribuciones de la ciencia, la tecnología y la innovación también pueden venir de la mano de soluciones de baja tecnología bien establecidas, como material informativo a los pacientes sobre la atención de la salud, recordatorios mediante mensajes de texto para revisiones y toma de medicamentos, y grupos comunitarios de apoyo entre pares. Otro ejemplo es el desarrollo de medicinas tradicionales y hierbas medicinales asequibles que puedan contribuir a una cobertura sanitaria más inclusiva y a crear nuevos productos para la exportación. El examen de las políticas de ciencia, tecnología e innovación de Ghana realizado por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) reveló que el 60 % de la población utilizaba medicinas tradicionales y hierbas medicinales. Aunque el examen de las políticas de ciencia, tecnología e innovación sobre las medicinas tradicionales y las hierbas medicinales se publicó en 2011, lo expuesto en esta sección sigue siendo pertinente para el sistema de atención de salud de Ghana y puede que sea aplicable a la situación de otros países¹⁹. Entre los obstáculos que se oponían a la creación de una industria basada en las medicinas tradicionales y las hierbas medicinales figuraban la escasa actividad de investigación y desarrollo, así como de pruebas de productos asociados a las medicinas tradicionales y las hierbas medicinales, una infraestructura limitada, dificultades para invertir en la mejora de los procesos de producción, y un débil apoyo y

¹² <https://www.nature.com/articles/s41591-020-1011-4>; contribución de la CEPAL (puede consultarse en https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c05_H_ECLAC_en.pdf) y contribución de Turquía (puede consultarse en https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c32_H_Turkey_en.pdf).

¹³ <https://www.nature.com/articles/s41591-020-1011-4>.

¹⁴ <https://www.nature.com/articles/s41591-020-1011-4>.

¹⁵ Contribución de la Federación de Rusia (puede consultarse en https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c26_H_Russia_ru.pdf).

¹⁶ <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214109X20300747>.

¹⁷ <https://jech.bmj.com/content/74/10/861>.

¹⁸ <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.07.23.20160234v2>.

¹⁹ Para un estudio actualizado sobre las medicinas tradicionales y las hierbas medicinales en Ghana, véase Essegbey, G. O. y Awuni, S., 2016, capítulo 5, "Herbal Medicine in the Informal Sector of Ghana", en Kraemer-Mbula, E. y Wunsh-Vincent, S. (eds.), *The Informal Economy in Developing Nations - The Hidden Engine of Innovation?* Cambridge University Press, págs. 194 a 227.

protección en las políticas con respecto a las medicinas tradicionales y los remedios a base de hierbas medicinales.

II. Servicios digitales para la atención de la salud

12. Los datos y las tecnologías digitales para la salud son catalizadores que permiten acelerar los avances con relación al Objetivo 3, además de facilitar su seguimiento. La ciber salud, también conocida como salud electrónica, es un término genérico que se utiliza para referirse a toda la información digital relacionada con la salud y la prestación en línea de servicios de atención sanitaria. La telemedicina y las teleconsultas, los historiales médicos electrónicos y los sistemas de información hospitalaria y de salud, las recetas electrónicas y el diagnóstico por la imagen asistido por computadora son ejemplos de modalidades de ciber salud. En su resolución 58.28, la Asamblea Mundial de la Salud subrayó que “la ciber salud consiste en el apoyo que la utilización costoeficaz y segura de las tecnologías de la información y las comunicaciones ofrece a la salud y a los ámbitos relacionados con ella, con inclusión de los servicios de atención de salud, la vigilancia y la documentación sanitarias, así como la educación, los conocimientos y las investigaciones en materia de salud”.

13. Desde una gestión más eficaz de la salud de la población hasta la mejora del diagnóstico de enfermedades y el seguimiento de los efectos de las políticas e intervenciones relacionadas con la salud, los datos y las tecnologías digitales para la salud, o salud digital, están originando profundos cambios en la manera en que se prestan los servicios sanitarios y se gestionan los sistemas de salud²⁰. Debido a la creciente convergencia de las nuevas tecnologías²¹, es probable que la salud digital llegue a abarcar otras tecnologías avanzadas, como la Internet de las cosas, las tecnologías espaciales, la tecnología de cadenas de bloques, los vehículos teledirigidos y autónomos, la impresión 3D y los servicios de geolocalización.

14. Se espera que el panorama sanitario cambie por completo en los próximos diez años, impulsado por la inteligencia artificial y el aprendizaje automático. Al agregar y analizar los datos de dispositivos domésticos conectados e historiales médicos, los sistemas de atención de la salud podrán ofrecer una atención médica proactiva y predictiva, siempre que se solucionen los problemas de privacidad, cumplimiento de la normativa y conectividad. Con la integración de la tecnología en los servicios de salud, está creciendo exponencialmente la generación de datos de salud, así como su utilización. La telemedicina, los *chatbots* y las aplicaciones de salud, así como los relojes inteligentes, así como el seguimiento de datos de medios sociales y webs, brindan la oportunidad ampliar la comprensión y el conocimiento de las cuestiones relacionadas con la salud. Las tecnologías 5G, la próxima generación de conectividad de la Internet móvil que ofrece mayor velocidad y capacidad de comunicación, además de una menor latencia, podrían ser de gran utilidad en muchas de estas aplicaciones de atención de la salud, al posibilitar la transmisión rápida de grandes cantidades de datos, la expansión de la telemedicina y una vigilancia a distancia fiable en tiempo real^{22 23}.

A. Soluciones digitales para la atención primaria de la salud

15. La OMS considera que lograr que el público esté informado, sensibilizado y comprometido es uno de los objetivos de la atención primaria de la salud y, en ese sentido, la salud digital puede apoyar el compromiso activo de la población con su salud y bienestar

²⁰ https://www.who.int/docs/default-source/primary-health-care-conference/digital-technologies.pdf?sfvrsn=3efc47e0_2.

²¹ UNCTAD, 2018, *Technology and Innovation Report 2018: Harnessing Frontier Technologies for Sustainable Development* (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta E.18.II.D.3, Nueva York y Ginebra).

²² UNCTAD, 2021, *Technology and Innovation Report 2021: Catching Technological Waves – Innovation with Equity* (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta: E.21.II.D.8, Ginebra).

²³ <https://www.business.att.com/learn/updates/how-5g-will-transform-the-healthcareindustry.html#:~:text=With%205G%20technology%2C%20which%20has,their%20patients%20need%20and%20expect.>

posibilitando el acceso en línea de las comunidades de pacientes a información sanitaria de alta calidad.

16. Los datos y la salud digitales se utilizan en todo el mundo en contextos diversos. En primer lugar, los historiales clínicos electrónicos permiten compartir información sobre la salud de una persona para derivar a esta a los servicios oportunos y tomar decisiones clínicas a tiempo. En segundo lugar, la telemedicina, la teleasistencia y la salud móvil, que incluye el seguimiento a domicilio de las constantes vitales y de los ajustes de medicación, reducen el volumen de documentación y los costos para los proveedores de servicios sanitarios, además de hacer más segura la administración de medicación para personas mayores y otros grupos vulnerables. En tercer lugar, los macrodatos y la inteligencia artificial posibilitan la toma de decisiones clínicas complejas y la identificación y notificación de eventos adversos. Por último, el desarrollo de ayudas técnicas y de productos y servicios médicos y auxiliares, como la impresión 3D, ha revolucionado la fabricación de dispositivos y equipo.

17. Más de 120 países cuentan con políticas nacionales de salud digital, lo que supone un reconocimiento del hecho de que la salud digital ofrece oportunidades para acelerar el progreso hacia el cumplimiento del Objetivo 3²⁴. Varios Estados miembros de la Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo han compartido su experiencia en relación con el desarrollo de políticas sobre salud digital. Kenya, por ejemplo, se propone alcanzar la cobertura sanitaria universal en 2022. Para conseguirlo, habida cuenta de la gran penetración del teléfono móvil en el país, se están estudiando distintos servicios electrónicos que permitan responder a las necesidades de la población con bajo poder adquisitivo y acceso limitado a los centros oficiales de atención de la salud²⁵.

B. Consideraciones de política fundamentales en materia de salud digital

18. El uso de los datos y la salud digitales para acelerar el progreso hacia la consecución del Objetivo de Desarrollo Sostenible 3 plantea desafíos únicos. El desarrollo de las competencias digitales del personal del sector sanitario es fundamental, y también debe mejorarse la alfabetización digital de los usuarios (pacientes). Pese al potencial de la telemedicina, la mayoría de los países no cuentan con un marco regulatorio que permita su autorización e integración, ni el reembolso de los gastos asociados. La pandemia de COVID-19 podría ser un factor catalizador para que los países desarrollen los marcos regulatorios que podrían ampliar la adopción de la telemedicina²⁶.

19. La brecha digital entre los países y dentro de ellos se mantiene y sigue obstaculizando la posible adopción de tecnologías y servicios de salud digital. Aunque las redes móviles llegan al 95 % de la población mundial, el acceso a Internet en el mundo no superó el 53 % en 2019²⁷. Incluso en los países en desarrollo que cuentan con conectividad de banda ancha, las ventajas desde el punto de vista de la productividad para las empresas son limitadas, dado que las conexiones tienden a ser relativamente lentas y caras. La inversión en infraestructura digital es fundamental para hacer frente a las desigualdades en el acceso a Internet y aprovechar los beneficios de la salud digital, especialmente en los países menos desarrollados, los países sin litoral y los pequeños Estados insulares en desarrollo, en los que, debido a la baja densidad de población y las limitaciones geográficas y de recursos, resultan poco rentables a corto plazo las inversiones privadas en una infraestructura de Internet

²⁴ https://www.who.int/health-topics/digital-health#tab=tab_1.

²⁵ Contribución de Kenya. Puede consultarse en https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c19_H_Kenya_en.pdf. Entre las iniciativas de salud digital figuran las siguientes: a) sistemas de vales de transporte con dinero móvil para que las embarazadas cuenten puedan desplazarse gratuitamente a los centros de salud para dar a luz; y b) la propuesta de Changamka Micro Health, que a través de su producto Linda Jamii permite a los kenianos acceder a un seguro de salud utilizando los ahorros de sus cuentas de dinero móvil (M-Pesa).

²⁶ https://publichealth.jmir.org/2020/2/e18810/?utm_source=TrendMD&utm_medium=cpc&utm_campaign=JMIR_TrendMD_0.

²⁷ UNCTAD, 2020, *Fifteen Years since the World Summit on the Information Society* (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta E.20.II.D.1, Ginebra).

extensa que llegue a las regiones remotas. A este respecto, las instituciones financieras internacionales y los asociados para el desarrollo pueden desempeñar un importante papel en la ampliación del acceso a la infraestructura digital²⁸.

20. La brecha digital en el uso de los teléfonos inteligentes que afecta a las mujeres y los grupos marginados puede ir en detrimento de la difusión pública de información sobre salud y alerta temprana. En los países de ingresos medianos y bajos, las mujeres tienen un 8 % menos de probabilidades que los hombres de poseer teléfonos inteligentes y un 20 % menos de utilizar Internet²⁹. Las brechas digitales de género impiden que las mujeres disfruten de un acceso en igualdad de condiciones a la información y los servicios relacionados con la salud, lo que también tiene consecuencias en la generación de datos de salud. El desequilibrio en los conjuntos de datos puede dar lugar a una representación errónea de los biomarcadores digitales para la prevención y el diagnóstico de enfermedades, así como para un seguimiento más eficaz de los tratamientos³⁰. Por ejemplo, el comportamiento de los fumadores varía según diferencias genéticas asociadas al sexo³¹.

21. Si se desea aprovechar efectivamente las TIC para la salud es preciso desarrollar las competencias digitales y crear un entorno propicio. Las competencias digitales pueden reforzarse mediante una política educativa que incluya programas de formación en competencias digitales en los planes de estudio de la educación formal, como parte de la capacitación en el puesto de trabajo y en el contexto del aprendizaje permanente. La creación de un entorno propicio puede posibilitar el acceso a las innovaciones en materia de salud basadas en las TIC a través de lo siguiente: políticas y medidas de desarrollo institucional, incluidas inversiones en infraestructuras de TIC; capacidades de análisis de macrodatos y de toma de decisiones; herramientas de tratamiento de datos gubernamentales abiertos; incentivos que fomenten la inversión y la participación del mercado laboral en la economía digital, y capacidades de prospectiva en TIC³².

22. Los datos muy detallados o personales con fines de salud pública plantean problemas de seguridad y privacidad. La proliferación de la tecnología de rastreo de contactos en la pandemia de COVID-19 presenta específicamente desafíos para la privacidad y la protección de datos, ya que las empresas tecnológicas podrían hacer un mal uso de los datos y violar la privacidad de los usuarios³³. Las aplicaciones utilizan datos del Sistema de Posicionamiento Global o de Bluetooth de los teléfonos móviles para determinar la proximidad entre usuarios y enviar alertas en caso de exposición a alguna persona con COVID-19. Asimismo, la seguridad y la privacidad de las plataformas de comunicación de libre acceso para aplicaciones de salud digital siguen siendo motivo de preocupación, particularmente en lo relativo al flujo de información sanitaria confidencial y privada³⁴.

23. Algunas aplicaciones de rastreo de COVID-19, como Trace Together (Singapur) y la iniciativa Rastreo Paneuropeo de Proximidad para Preservar la Privacidad, ofrecen una respuesta a esas preocupaciones a través de un enfoque de “privacidad desde el diseño” que permite el envío de notificaciones a las personas que pueden haber estado expuestas, a la vez que se preserva la privacidad. La aplicación de localización voluntaria de contactos Apturi COVID (Letonia) se basa en un enfoque descentralizado y utiliza cifrado de acuerdo con la normativa de la Unión Europea sobre protección de datos³⁵. Para abordar la cuestión de la privacidad en el rastreo de contactos durante pandemias, por ejemplo, están surgiendo varios

²⁸ UNCTAD, 2019, *Building Digital Competencies to Benefit from Frontier Technologies* (Naciones Unidas, núm. de venta E.19.II.D.6, Ginebra).

²⁹ Rowntree, O. *et al.*, 2020, *The Mobile Gender Gap Report 2020*, GSM Association. Puede consultarse en <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2020/05/GSMA-The-Mobile-Gender-Gap-Report-2020.pdf>.

³⁰ Cirillo, D. *et al.*, 2020, “Sex and gender differences and biases in artificial intelligence for biomedicine and health care”, *npj Digital Medicine*, 3, 81.

³¹ Bourne, P. E. *et al.*, 2015, “The NIH big data to knowledge (BD2K) initiative”, *Journal of American Medical Informatics Association*, 22, 1114-1114.

³² https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/dtlstict2019d3_en.pdf.

³³ <https://www.healthaffairs.org/doi/10.1377/hblog20200515.190582/full/>.

³⁴ <https://www.nature.com/articles/s41591-020-1011-4>.

³⁵ Contribución de Letonia. Puede consultarse en https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c20_H_Latvia_en.pdf.

marcos internacionales con diferentes grados de preservación de la privacidad, como los de Rastreo Descentralizado de Proximidad para Preservar la Privacidad y Rastreo Paneuropeo de Proximidad para Preservar la Privacidad, así como un marco conjunto de Google y Apple. No obstante, en relación con el aprovechamiento de datos y la salud digital, la privacidad y la seguridad siguen siendo motivo de preocupación³⁶. Asimismo, la seguridad es uno de los mayores retos para el uso de la inteligencia artificial en el terreno de la atención de la salud.

24. La inteligencia artificial puede contribuir a mejorar la atención de la salud, y no solo donde hay altos ingresos, ya que también permite democratizar los conocimientos especializados y aplicarlos en zonas remotas. Ahora bien, un sistema de aprendizaje automático o algoritmo entrenado por humanos solo será tan fiable, eficaz y justo como lo permitan los datos en los que se basa. La inteligencia artificial también conlleva un riesgo de sesgo y, por tanto, de discriminación. Por ejemplo, puede ampliar las desigualdades de género si se desarrolla sin eliminar sesgos y factores de confusión. Como se ha visto en otros ámbitos en los que se aplican, en el sector biomédico las tecnologías de inteligencia artificial que se utilizan actualmente no suelen incluir la detección de sesgos. En el diseño de la mayoría de los algoritmos se ignoran las dimensiones de género y su contribución a las diferencias en salud y patologías.

25. Por lo tanto, es vital que los desarrolladores de soluciones de inteligencia artificial sean conscientes de estos riesgos y minimicen los posibles sesgos en cada etapa del proceso de desarrollo de los productos. Deben tener en cuenta el riesgo de que se produzcan sesgos antes de decidir qué tecnologías y procedimientos de aprendizaje automático quieren utilizar para “entrenar” a los algoritmos, y qué conjuntos de datos (considerando también su calidad y diversidad) quieren utilizar para la programación.

26. Las organizaciones de salud pública y las empresas tecnológicas han tratado de mitigar la propagación de información errónea y desinformación, entre otros medios dando prioridad a los sitios de noticias de confianza. Por ejemplo, en las alertas SOS de Google, la OMS y otras fuentes de confianza aparecen al principio de los resultados de búsqueda³⁷. Por su parte, los Gobiernos deben velar por la transparencia de sus conjuntos de datos, incluidos los datos epidemiológicos y los relativos a los factores de riesgo, de modo que resulten fácilmente accesibles a los investigadores³⁸. Asimismo, las pruebas sobre la eficacia de las soluciones de salud digital, pese a las especiales dificultades que se plantean en casos de pandemia debido a las limitaciones de tiempo, deben ser revisadas por pares y ser sometidas a una evaluación clínica exhaustiva para seguir mejorando y acumulando experiencia³⁹.

III. Refuerzo de las capacidades nacionales de innovación en salud

27. El papel de la ciencia, la tecnología y la innovación para que la salud y el bienestar lleguen a todas las personas está determinado por los sistemas de innovación en salud, los marcos de política inclusivos y las asociaciones multisectoriales dentro y fuera del Gobierno. El proceso de creación de sistemas de innovación eficaces a más largo plazo puede contribuir a que los países en desarrollo utilicen efectivamente las tecnologías existentes, nuevas y de vanguardia, con el fin de recuperarse de la pandemia e impulsar iniciativas para alcanzar el Objetivo de Desarrollo Sostenible 3, relativo a la salud y el bienestar.

28. Las capacidades nacionales para la innovación en el ámbito de la salud son cruciales para que todos los países, incluidos los países en desarrollo y los menos desarrollados, puedan producir vacunas y tratamientos que salven vidas, no solo en el caso de enfermedades comunes, sino también de brotes de enfermedades infecciosas que requieren una respuesta rápida.

³⁶ <https://www.nature.com/articles/s41591-020-1011-4>.

³⁷ <https://www.nature.com/articles/s41591-020-1011-4>.

³⁸ <https://www.nature.com/articles/s41591-020-1011-4>.

³⁹ <https://www.nature.com/articles/s41591-020-1011-4>.

A. Retos generales para los ecosistemas de innovación en materia de salud en los países en desarrollo

29. En los exámenes de las políticas de ciencia, tecnología e innovación realizados por la UNCTAD en Etiopía, Ghana y la República Islámica del Irán se han analizado cuestiones de gran relevancia para el sistema de salud de los países en desarrollo, y se han obtenido resultados que pueden informar sobre la mejora de la salud a través de la ciencia, la tecnología y la innovación. Los retos más comunes tienen que ver con déficits de competencias en materia de investigación y desarrollo; competencias en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas en general; infraestructura para investigación y desarrollo; inversión en investigación y desarrollo tanto del sector público como del privado, y sistemas de pruebas y aseguramiento de la calidad. El desarrollo tecnológico plantea un problema común, especialmente con respecto a la comercialización de la labor investigadora que se realiza. El acceso a la tecnología también suele suponer un reto, dado que son relativamente escasas las posibilidades de contar con maquinaria y equipos modernos que incorporen tecnologías.

30. Muchos obstáculos están relacionados con la dificultad de plasmar los conocimientos y las competencias en innovaciones de origen local que sean de utilidad para la salud. Los problemas que existen para aprovechar los beneficios que pueden ofrecer para la salud los sistemas de conocimiento se ven agravados por deficiencias en financiación, infraestructura física, energía, transporte, agua limpia y TIC, a lo que se suma una escasa capacidad de implementación de las políticas. Desde el punto de vista de la infraestructura, el acceso a Internet es clave para la salud digital, pero requiere un suministro eléctrico fiable. La disponibilidad de electricidad a un precio asequible, que además resulte accesible y fiable es muy importante para la transformación estructural de la economía de los países en desarrollo⁴⁰ y para la posible adopción de tecnologías relacionadas con la salud. En 2019, el número de personas que no tenían suministro eléctrico ascendía a 770 millones, y el 75 % de la población que no tenía acceso a Internet vivía en el África Subsahariana. Esa proporción ha aumentado en los últimos años⁴¹.

31. Además de las limitaciones en infraestructura, las diferencias de capacidad tecnológica entre los países desarrollados y los países en desarrollo reducen las posibilidades de adopción de tecnologías sanitarias. En 2017, la intensidad media de la investigación y el desarrollo en América del Norte y Europa Occidental (2,5 %) y en Asia Oriental y el Pacífico (2,1 %) superó el promedio mundial, que se situó en el 1,7 %⁴². En ese mismo año, el promedio de investigadores por cada millón de habitantes a nivel mundial era de 1.198, mientras que en Europa y América del Norte era de 3.707 y en Asia Oriental y Sudoriental, de 1.468⁴³.

⁴⁰ UNCTAD, 2017, *Informe sobre los países menos adelantados 2017: El acceso a la energía para la transformación estructural de la economía* (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta S.17.II.D.6, Nueva York y Ginebra).

⁴¹ Agencia Internacional de Energía, 2020, *SDG7: Data and Projections. Access to Affordable, Reliable, Sustainable and Modern Energy for All*. Puede consultarse en <https://www.iea.org/reports/sdg7-data-and-projections>.

⁴² El gasto en investigación y desarrollo como proporción del producto interno bruto (PIB), también conocido como intensidad de la investigación y el desarrollo, es el indicador más utilizado sobre las medidas adoptadas por los países en los ámbitos de ciencia, la tecnología y la innovación. La investigación y el desarrollo comprenden la labor creativa y sistemática llevada a cabo para incrementar el acervo de conocimientos, incluidos relativos al ser humano, la cultura y la sociedad, así como el uso de esos conocimientos para crear nuevas aplicaciones. La investigación y el desarrollo abarcan tres tipos de actividades: la investigación básica, la investigación aplicada y el desarrollo experimental. Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), 2015, *The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities - Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*, París, OECD Publishing.

⁴³ Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, "New UNESCO Institute for Statistics data for Sustainable Development Goal 9.5 on research and development". Puede consultarse en <http://uis.unesco.org/en/news/new-uis-data-sdg-9-5-research-and-development-rd> (consultado el 2 de marzo de 2021).

32. Los retos para los sistemas de innovación proceden de diversos frentes. Además, los vínculos existentes entre la investigación y la industria son débiles, al igual que algunos segmentos del sector privado, en que la mayoría de las empresas son pequeñas y se enfrentan a condicionantes que las empresas de mayor tamaño pueden superar. El sistema de propiedad intelectual puede ofrecer un medio para reforzar las capacidades nacionales de atención de la salud a través de la comercialización de los conocimientos. No obstante, en la mayoría de los países en desarrollo predomina la presentación de solicitudes de patentes de no residentes, lo que potencialmente limita el alcance de la innovación local en los ámbitos afectados. Además, el desconocimiento por parte de los creadores de las opciones de protección de la propiedad intelectual añade obstáculos a la comercialización de las innovaciones en salud. Se suman aún más dificultades al examinar cómo se definen y aplican los marcos regulatorios para la innovación en materia de salud, ya que hay que tener muy presentes algunas consideraciones en relación con las normas, los ensayos y los sistemas de calidad, así como sus consecuencias para la evaluación de los mercados y el acceso a estos.

B. Desarrollo de la base científica y del talento para la innovación en salud

33. La realización de inversiones sustanciales en infraestructuras científicas, tecnológicas y de innovación, así como en instituciones y en capital humano —todos los pilares de un sistema de innovación sólidos— no solo ha de formar parte de la respuesta inmediata a la crisis de la COVID-19 y a los persistentes retos sanitarios, sino también del esfuerzo a largo plazo para que todos los países puedan reconstruirse mejor con rapidez y prepararse para desafíos similares que pueda deparar el futuro⁴⁴. Pese a la marcada motivación para fomentar sistemas de innovación más efectivos en los países en desarrollo, es importante dar prioridad a un enfoque a largo plazo que se caracterice por una apuesta continua por las inversiones y el apoyo de las políticas a la ciencia, la tecnología y la innovación.

34. Está demostrado que el gasto público para fomentar la investigación y el desarrollo es mucho más eficaz cuando se mantiene estable a lo largo del tiempo^{45 46}. Las empresas pueden dudar en si les conviene seguir invirtiendo en investigación y desarrollo si no están seguras de la durabilidad del apoyo gubernamental. La previsibilidad y las perspectivas a largo plazo con respecto a la financiación también son fundamentales para la investigación académica. La inversión en capital humano puede resentirse si las políticas se caracterizan por frenazos y acelerones. Cuando los sistemas de investigación académica son inestables y las perspectivas profesionales inciertas, los investigadores prometedores suelen cambiar su trayectoria profesional o emigrar a países en que las inversiones en ciencia, tecnología e innovación sean estables o sigan creciendo.

35. En varios Estados miembros de la Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, como Cuba⁴⁷ y el Ecuador⁴⁸, el ámbito de la salud es destinatario de una parte importante de los presupuestos de investigación y desarrollo y de ciencia y tecnología. No obstante, como se ilustra en el caso de Etiopía, a menudo es difícil dar prioridad a la salud, debido a los desajustes existentes entre las políticas de ciencia, tecnología e innovación y los sectores locales de la salud y la industria, así como a los obstáculos para materializar los

⁴⁴ UNCTAD, 2020, “The need to protect science, technology and innovation funding during and after the COVID-19 crisis”, resumen de políticas núm. 80.

⁴⁵ Guellec, D. y Pottelsberghe, B. van, 2000, “The impact of public R&D expenditure on business R&D”, *STI Working Papers*, 2000/4, OCDE.

⁴⁶ Mitchell, J. *et al.*, 2019, “Tax incentives for R&D: supporting innovative scale-ups?” *Research Evaluation*, vol. 29, núm. 2, págs. 121 a 134.

⁴⁷ Contribución de Cuba. Puede consultarse en https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c04_HB_Cuba_es.pdf.

⁴⁸ Contribución del Ecuador. Puede consultarse en <https://unctad.org/meeting/commission-science-and-technology-development-twenty-fourth-session>.

resultados de la investigación y el desarrollo y las deficiencias en suministro eléctrico, Internet, transporte y financiación para la investigación⁴⁹.

36. En referencia a las iniciativas destinadas a incrementar la dotación de recursos para la ciencia, la tecnología y la innovación en los países en desarrollo, podría distinguirse entre las necesidades de respuesta inmediata y las estrategias a más largo plazo. Ante situaciones de crisis, debe incluirse el apoyo a la investigación y el desarrollo en medidas de emergencia que adopten la forma paquetes de recuperación inteligentes, por ejemplo⁵⁰, así como en paquetes fiscales de recuperación consistentes en subvenciones a la investigación y el desarrollo para medidas de prevención y contención de enfermedades. A más largo plazo, puede resultar eficaz un enfoque de orientación de expectativas (un compromiso de crecimiento en el futuro del gasto público en investigación y desarrollo).

37. Algunas organizaciones regionales ya han fijado objetivos de gasto en investigación y desarrollo como porcentaje del PIB, como la Unión Europea, que lo ha establecido en el 3 %, y la Unión Africana, que apunta al 1 %. Del mismo modo, los países en desarrollo podrían revisar y fijar sus objetivos y, lo que es más importante, definir su trayectoria de gasto para cumplirlos. Así, los Gobiernos no solo pueden tratar los gastos de investigación y desarrollo como “líneas de financiación protegidas”, sino también dar a entender a otras partes interesadas que se asegura la continuidad y previsibilidad del apoyo público a la investigación y el desarrollo⁵¹.

C. Comercialización de la investigación y el desarrollo en forma de productos y servicios sanitarios

38. Muchos países tienen dificultades para plasmar su capacidad innovadora en productos y servicios de salud destinados a pacientes de mercados internacionales, aunque cuenten con una base científica y de talento bien establecida para la innovación en la atención de la salud. En el examen de las políticas de ciencia, tecnología e innovación de la República Islámica del Irán realizado por la UNCTAD, se constató que el país tenía una gran capacidad de investigación y un capital humano altamente cualificado tras decenios de inversión para mejorar la enseñanza de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas a nivel nacional. No obstante, a la República Islámica del Irán le ha resultado muy difícil traducir esa capacidad en innovaciones en biotecnología tangibles⁵².

39. Según diversas encuestas sobre investigación y desarrollo realizadas en Turquía, el sector de la salud es el que tiene menos probabilidades de comercialización, con una ratio del 3 %. La investigación y el desarrollo y la innovación en el sector de la salud suelen requerir plazos y períodos más largos (por ejemplo, en las etapas clínicas) que cualquier otro sector en que se lleve a cabo una intensa actividad de investigación y desarrollo⁵³. Los procesos de investigación y desarrollo e innovación, especialmente en los subcampos de los productos farmacéuticos, las vacunas, los biomateriales y el desarrollo de tratamientos, requieren un período de entre 10 y 15 años, como mínimo, además de tener unos costos más elevados⁵⁴.

⁴⁹ UNCTAD, 2020, *Science, Technology and Innovation Policy Review: Ethiopia* (publicación de las Naciones Unidas, Ginebra).

⁵⁰ UNCTAD, 2020, “The need to protect science, technology and innovation funding during and after the COVID-19 crisis”, resumen de políticas núm. 80.

⁵¹ *Ibid.*

⁵² UNCTAD, 2016, *Science, Technology and Innovation Policy Review: Islamic Republic of Iran* (publicación de las Naciones Unidas, Nueva York y Ginebra).

⁵³ Para más información sobre las encuestas, véase <https://stip.oecd.org/stip/policy-initiatives/2019%2Fdata%2FpolicyInitiatives%2F25692>.

⁵⁴ Contribución de Turquía. Puede consultarse en https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c32_H_Turkey_en.pdf.

40. Algunos países⁵⁵ cuentan con programas de apoyo dirigidos a las interacciones productivas y de colaboración entre participantes del sector de la investigación y el desarrollo y la innovación en el ecosistema local. A ese respecto, algunas medidas de política se centran en facilitar el “cierre de la brecha en innovación” entre actores de la investigación y el desarrollo y la innovación como fuente de valiosas oportunidades.

41. Otro ámbito de interés para algunos países es la producción a escala local de medicamentos esenciales. La cuestión de la producción farmacéutica local, en particular en África, ha suscitado un gran interés durante la crisis de la COVID-19, debido a su potencial para resolver los problemas de seguridad del suministro, dada la dependencia que existe de importaciones procedentes de zonas geográficas lejanas. Potenciar la producción local de medicamentos esenciales para ampliar el acceso a productos de alta calidad requiere un enfoque multifacético que permita mejorar la calidad y la viabilidad comercial de los fabricantes existentes y de los nuevos participantes en el mercado. Se precisan iniciativas que abarquen el acceso a la inversión y la tecnología, el fomento de la capacidad para las partes interesadas de la industria, transparencia en el mercado y oportunidades para el desarrollo de productos basados en estándares internacionales⁵⁶.

D. Promoción de un enfoque pangubernamental y multisectorial

42. Para ser eficaces, las políticas de ciencia, tecnología e innovación deben ser coherentes y ajustarse a las prioridades y los planes de desarrollo nacionales en materia de salud. A la coherencia pueden contribuir el diseño y la aplicación de estrategias e instrumentos de políticas al nivel más adecuado, mientras que la armonización requiere una perspectiva de “gobierno en conjunto”, que facilite la cooperación entre ministerios y otros organismos públicos en los diferentes ámbitos de políticas. Es necesario que exista coherencia entre las políticas de ciencia, tecnología e innovación y ciertas esferas de políticas, como las relativas a la industria, el comercio, la inversión extranjera directa (dado que el conocimiento y la tecnología se transfieren a menudo a través del comercio y la inversión extranjera directa), la educación y la competencia⁵⁷.

43. En algunos países en desarrollo, como Tailandia⁵⁸, las respuestas a la pandemia de COVID-19 incluyen a actores multisectoriales y multidisciplinarios a lo largo y ancho del Gobierno. Los esfuerzos de colaboración gubernamental pueden sentar las bases de unas políticas de ciencia, tecnología e innovación que vayan más allá de un enfoque orientado a la competitividad económica o a la financiación de la ciencia para centrarse en el desarrollo sostenible e incorporar como objetivos fundamentales los desafíos sanitarios y sociales⁵⁹. Algunos países han establecido una colaboración interministerial eficaz en sectores relacionados con la atención de la salud, como el de las empresas farmacéuticas en Etiopía⁶⁰ y el de las investigaciones clínicas en Portugal⁶¹. Cada uno de estos sectores colabora con varios departamentos gubernamentales en cuestiones relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación, la salud, el comercio y la industria.

⁵⁵ Véanse, por ejemplo, las contribuciones de Tailandia (puede consultarse en https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c30_B_Thailand_en.pdf) y Turquía (puede consultarse en https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c32_H_Turkey_en.pdf).

⁵⁶ Contribución de la ONUDI. Puede consultarse en https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c38_H_UNIDO_en.pdf.

⁵⁷ UNCTAD, 2018, *Technology and Innovation Report 2018: Harnessing Frontier Technologies for Sustainable Development* (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta E.18.II.D.3, Nueva York y Ginebra).

⁵⁸ Contribución del Gobierno de Tailandia (puede consultarse en https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c31_H_Thailand_en.pdf).

⁵⁹ UNCTAD, 2017, *New Innovation Approaches to Support the Implementation of the Sustainable Development Goals* (publicación de las Naciones Unidas, Nueva York y Ginebra).

⁶⁰ Secretaría de la UNCTAD, sobre la base de UNCTAD, 2020, *Science, Technology and Innovation Policy Review: Ethiopia* (publicación de las Naciones Unidas, Ginebra).

⁶¹ Contribución de Portugal (puede consultarse en https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c22_H_Portugal_en.pdf).

44. Se precisa la colaboración de múltiples partes interesadas, además de un enfoque pangubernamental, para que las innovaciones sanitarias cuenten con el apoyo de todos los interesados clave en el país y puedan incorporarse a los planes de acción nacionales. Austria⁶² y Kenya son ejemplos de países que recurren a sociedades científicas y organizaciones no gubernamentales nacionales e internacionales para que apoyen sus esfuerzos de investigación, financiación e implementación en el ámbito de la de salud, además de procurar la participación de la sociedad civil y de los científicos ciudadanos, así como de las instituciones convencionales de investigación y desarrollo y de ciencia y tecnología. Entre los asociados de proyecto en alianzas público-privadas que han colaborado con el Ministerio de Salud de Kenya figuran la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, la OMS, la Sociedad de la Cruz Roja de Kenya, el Fondo Mundial de Lucha contra el Sida, la Tuberculosis y la Malaria y World Vision⁶³.

IV. Movilización de la acción internacional en ciencia, tecnología e innovación para la salud

45. Para hacer frente a desafíos mundiales en entornos locales enormemente distintos se requiere una combinación de capacidades científicas de vanguardia y conocimientos a nivel local. La colaboración a escala mundial puede ayudar en ese proceso ofreciendo oportunidades para crear nuevos conocimientos y ampliar los efectos de la investigación mediante la difusión de lo que ya se conoce, de manera ágil y a todos los niveles⁶⁴. La rápida circulación de bienes y personas a través de las fronteras en un contexto de creciente globalización ha contribuido a que los países sean ahora interdependientes en el sector de la salud. Es necesario actuar en los planos regional y mundial para intensificar la cooperación en investigación, considerar que las innovaciones en salud son bienes públicos mundiales y configurar normas y marcos mundiales para las nuevas tecnologías médicas y sanitarias.

A. Apoyo a los ecosistemas nacionales de innovación en salud

Ampliación del acceso a la salud digital

46. Abundan los ejemplos de cooperación internacional para fomentar a nivel nacional las capacidades en materia de salud digital. Los Laboratorios de Innovación Tecnológica de las Naciones Unidas han colaborado con el Gobierno de Finlandia en la elaboración de orientaciones sobre bienes públicos digitales en el ámbito de la salud materna, neonatal e infantil⁶⁵. Bélgica⁶⁶ también utiliza las tecnologías digitales en programas de desarrollo, lo que ilustra el poder transformador de la tecnología en diferentes sectores. Suiza ayuda a Rwanda y la República Unida de Tanzania en el uso de la tecnología digital para orientar y formar al personal sanitario en el diagnóstico y el tratamiento de niños enfermos⁶⁷.

47. Para que el potencial de la salud digital pueda materializarse, tendrá que ampliarse el apoyo internacional, que debe incluir una cooperación regional e internacional en que participen múltiples partes interesadas (como los Gobiernos nacionales, el sector privado, las

⁶² Contribución de Austria (puede consultarse en https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c01_HB_Austria_en.pdf).

⁶³ Contribución de Kenya (puede consultarse en https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c19_H_Kenya_en.pdf). Minjire, E. K. y Waiganjo, E., 2015, "Factors affecting the performance of public-private partnerships in health-care projects in Kenya: A case study of the ministry of health", *The Strategic Journal of Business and Change Management*, vol. 2, núm. 36, págs. 717 a 746.

⁶⁴ UNCTAD (2020). *Impact of the COVID-19 Pandemic on Trade and Development: Transitioning to a New Normal* (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta: E.20.II.D.35, Ginebra).

⁶⁵ Contribución de Finlandia. Puede consultarse en https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c12_HB_Finland_en.pdf.

⁶⁶ Contribución de Bélgica. Puede consultarse en https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c03_H_Belgium_en.pdf.

⁶⁷ Suiza, declaración en la reunión entre períodos de sesiones de 2020-2021 de la Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo.

plataformas de investigación para el descubrimiento económico y los institutos de formación técnica). La experiencia de la COVID-19 pone de relieve la necesidad de crear una nueva infraestructura digitalizada y de apoyarla decididamente invirtiendo para ampliarla y facilitar conexiones y acceso asequibles a Internet y a los servicios públicos necesarios, como los de salud. Por lo tanto, hay margen para incrementar la cooperación intergubernamental regional y aplicar políticas que promuevan los beneficios de la atención de la salud digital⁶⁸. Esta cooperación debería incluir educación y formación en materia de TIC para el desarrollo de capacidades digitales, así como formación para el emprendimiento.

La conformación de las redes científicas y la investigación y el desarrollo para la innovación en salud

48. Los Gobiernos y los organismos internacionales podrían intensificar los esfuerzos destinados a orientar y dar forma a las redes de investigación y desarrollo científico para la salud mundial, entre otros medios definiendo prioridades en relación con las cuestiones sanitarias para los países desarrollados y menos desarrollados y apoyando la participación de los países en desarrollo en las redes regionales y mundiales de investigación en salud. Si la comunidad internacional refuerza la colaboración en materia de investigación científica e innovación, podrían surgir nuevas oportunidades para la combinación de las capacidades científicas más avanzadas con conocimientos locales precisos en aspectos fundamentales del desarrollo sostenible.

49. Se ha observado con frecuencia un enfoque amalgamado para la generación de conocimientos en programas de investigación europeos de apoyo a las infraestructuras de investigación nacionales, como los proyectos Horizonte 2020 de la Unión Europea que promueven el fortalecimiento de la infraestructura de investigación en las universidades de Turquía. De manera similar, el Consorcio Internacional de Medicina Personalizada facilita a las organizaciones que lo integran la labor de fomento y coordinación de la investigación como motor de la implantación de la medicina personalizada⁶⁹.

50. La iniciativa de la ciencia abierta es una de las iniciativas más prometedoras de las que han cobrado impulso durante la pandemia de COVID-19, ya que permite la utilización libre de información en principio protegida, en la que se basa cada vez más la colaboración científica⁷⁰. El acceso abierto se caracteriza por la posibilidad de acceder libremente a la información y de utilizar sin restricciones los recursos electrónicos. El Instituto Internacional de Vacunas⁷¹ y la plataforma de código abierto Insurance Management Information System, financiada por Suiza, han apostado por la innovación científica colaborativa mediante el intercambio de conocimientos basado en código abierto.

Creación de capacidades de innovación en materia de atención de la salud

51. La cooperación bilateral y multilateral y los proyectos de cooperación técnica de los organismos internacionales pueden favorecer la creación de capacidades nacionales para la innovación en materia de atención de la salud. Los proyectos de cooperación pueden adoptar la forma de apoyo financiero y técnico a diversas autoridades sanitarias de los países en desarrollo, proyectos de aprendizaje electrónico o programas de becas para ayudar a los países en desarrollo a aumentar su capacidad científica e investigadora. En 2020, bajo los auspicios de la Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, la UNCTAD y la Universidad de Okayama, en el Japón, pusieron en marcha el Programa de Jóvenes

⁶⁸ Contribución de la CESPAP. Puede consultarse en https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c08_H_ESCAP_en.pdf.

⁶⁹ Contribuciones de Portugal (puede consultarse en https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c22_H_Portugal_en.pdf), Rumania (puede consultarse en https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c24_HB_Romania_en.pdf) y Turquía (puede consultarse en https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c32_H_Turkey_en.pdf).

⁷⁰ OCDE, 2015, "Making open science a reality", *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers* núm. 25, OECD Publishing, París. Puede consultarse en <http://dx.doi.org/10.1787/5jrs2f963zs1-en>.

⁷¹ Contribución del Instituto Internacional de Vacunas. Puede consultarse en https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c16_H_IVI_en.pdf.

Científicas con el objetivo de desarrollar capital humano en campos relacionados con la ciencia, la tecnología y la innovación en los países en desarrollo⁷².

Fortalecimiento de la innovación en los sectores de la atención de la salud

52. Los acuerdos de cooperación bilateral, regional e internacional pueden convertirse en mecanismos para el desarrollo y fortalecimiento de la innovación en los sectores de la atención de la salud. La ONUDI ha apoyado los esfuerzos de innovación y colaboración en el sector farmacéutico a través de un proyecto de fomento de la agrupación para la innovación esloveno-cubana en los sectores biofarmacéutico, médico y de las nanotecnologías⁷³.

53. Otro ejemplo de cooperación internacional para la innovación en la atención de la salud son los vínculos establecidos entre el Grupo BioCubaFarma y varias entidades de China. Estas iniciativas conjuntas contribuyeron a la obtención de resultados notables, como anticuerpos monoclonales y un tratamiento para la hepatitis viral. Estos dos países han creado también laboratorios conjuntos, así como centros de investigación y proyectos especializados en dolencias del sistema nervioso central, como la demencia y la enfermedad de Alzheimer⁷⁴.

54. A nivel regional, la Conferencia de Ciencia, Innovación y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (órgano subsidiario de la CEPAL) aprobó una propuesta de cooperación regional que incluía medidas encaminadas al desarrollo del sector de la atención de la salud a nivel nacional y regional, así como para el fomento de las redes regionales de investigación y desarrollo⁷⁵.

B. Accesibilidad universal de las tecnologías de atención de la salud

55. En relación con las necesidades de los sistemas de salud de los países en desarrollo, la colaboración internacional en la investigación científica puede desempeñar un papel clave para avanzar en salud, equidad y desarrollo sostenible. En particular, su contribución puede ser importante en el contexto de las enfermedades cuya prevalencia sea desproporcionada en los países en desarrollo, en que la capacidad de investigación podría ser limitada. Para que prosperen los acuerdos de colaboración, lo ideal es que traten de fomentar unas relaciones equitativas entre las partes colaboradoras a través de alianzas en pos de un objetivo común, como la posibilidad de una titularidad conjunta de derechos de propiedad intelectual⁷⁶. Por otro lado, por medio de acuerdos de colaboración se puede tratar de conceder licencias (de pago o no) para el uso equitativo de los derechos de propiedad intelectual. También cabría prever una suspensión de trabas en relación con derechos de propiedad intelectual o facilitar un acceso abierto para la colaboración científica con el fin de obtener resultados específicos destinados a hacer frente a problemas sanitarios, como la COVID-19. Hay varios enfoques que posibilitarían un uso equitativo de los derechos de propiedad intelectual para la colaboración científica.

El acceso a los beneficios y su distribución

56. El acceso a los beneficios y su distribución vinculan la posibilidad de acceder a los recursos genéticos y a los conocimientos tradicionales con el reparto de beneficios monetarios y no monetarios, que pueden incluir la titularidad conjunta de derechos de propiedad intelectual. El régimen internacional de acceso a los beneficios y la distribución

⁷² Para más información sobre este proyecto, véase <https://unctad.org/news/partnering-nurture-scientific-talent-developing-countries>.

⁷³ <https://ti.unido.org/news/go-global-biopharma-business-forum-high-tech-companies>.

⁷⁴ Contribución de Cuba. Puede consultarse en https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c04_HB_Cuba_es.pdf.

⁷⁵ Contribución de la CEPAL. Puede consultarse en https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c05_H_ECLAC_en.pdf.

⁷⁶ UNCTAD, 2014, *The Convention on Biological Diversity and the Nagoya Protocol: Intellectual Property Implications*, UNCTAD/DIAE/PCB/2014/3, Ginebra.

de estos está definido y se rige por el Convenio sobre la Diversidad Biológica⁷⁷ y el Protocolo de Nagoya⁷⁸ de las Naciones Unidas, y su objetivo es fomentar una colaboración mutuamente beneficiosa con quienes proporcionan recursos genéticos y quienes tratan de producir y comercializar productos, como los farmacéuticos, que son esenciales para el bienestar humano. Para los países en desarrollo, este mecanismo puede resultar muy beneficioso, dado que les permite aprovechar la transferencia de tecnología y conocimientos técnicos para hacer frente a las enfermedades desatendidas y avanzar en el desarrollo sostenible.

57. Se han adoptado varios modelos de derechos de propiedad intelectual en el acceso a los beneficios y en los acuerdos para su distribución, pero lo más habitual es que algunas empresas tengan la propiedad intelectual en exclusiva. Por ejemplo, en la asociación entre Diversa Corporation, el Servicio Keniano de Protección de la Fauna y el Centro Internacional de Fisiología y Ecología de los Insectos, con sede en Kenya, Diversa Corporation conserva los derechos de propiedad intelectual sobre cualquier producto que desarrolle, siempre y cuando el Centro Internacional de Fisiología y Ecología de los Insectos y el Servicio Keniano de Protección de la Fauna tengan la posibilidad de usar una licencia libre de regalías que les permita investigar, desarrollar y utilizar cualquier producto o invención que se base en el material suministrado dentro de la jurisdicción de Kenya⁷⁹.

58. No obstante, en los últimos años se han puesto de manifiesto varios retos y deficiencias en relación con el enfoque para el acceso a los beneficios y su distribución, como el hecho de que la obtención de permisos para la investigación, tanto comercial como no comercial, requiere una considerable dedicación de tiempo, dinero y capacidad. Además, en determinados países la firma de acuerdos de acceso a los beneficios y su distribución plantea más dificultades jurídicas y administrativas de las que cabría esperar. Por otro lado, las partes que deseen compartir la propiedad intelectual de un producto de éxito deben estar dispuestas a realizar una inversión financiera cuantiosa para compartir los posibles riesgos, pero ese tipo de inversiones suele quedar fuera del alcance de muchas instituciones proveedoras⁸⁰. Una posibilidad de sortear ese obstáculo consistiría en que los organismos nacionales e internacionales destinaran fondos públicos a medidas que fomenten un entorno propicio para la investigación científica en los países en desarrollo. Esto permitiría ofrecer un respaldo financiero en forma de becas de investigación y subvenciones a alianzas científicas internacionales. Algunos países en desarrollo también se enfrentan a limitaciones en cuanto a capacidad institucional y protección de derechos de propiedad intelectual, lo que puede dar lugar a otras dificultades. Esos condicionantes resultan particularmente problemáticos, dado que los derechos de propiedad intelectual tienden a ser un mecanismo preferente de distribución de beneficios en los acuerdos, por encima de otros beneficios, por lo general más concretos, asociados a la creación de capacidad científica y tecnológica a nivel nacional⁸¹.

59. Se plantea otra cuestión derivada del hecho de que, aunque el acceso a los beneficios y la distribución de estos han propiciado un diálogo político internacional sobre la ética y la equidad en la investigación, la propiedad y el control de los recursos genéticos y los conocimientos tradicionales, el desarrollo de capacidad, la transferencia de tecnología y otros asuntos, hay más margen para profundizar en cuestiones relacionadas con la equidad en la ciencia y la tecnología en general. Por ejemplo, solo las partes en el Convenio sobre la

⁷⁷ Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 1992, *Convenio sobre la Diversidad Biológica*, artículo 15, relativo al acceso a los recursos genéticos. Puede consultarse en <https://www.cbd.int/convention/articles/?a=cbd-15>.

⁷⁸ Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2011, Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización al Convenio sobre la Diversidad Biológica. Puede consultarse en <https://www.cbd.int/abs/doc/protocol/nagoya-protocol-en.pdf>.

⁷⁹ Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2008, *Access and Benefit-Sharing in Practice: Trends in Partnerships Across Sectors*, Montreal, *Technical Series*, núm. 38.

⁸⁰ Weiss, C. y Eisner, T., 1998, "Partnerships for value added through bioprospecting", *Technology in Society*, 20, págs. 481 a 498.

⁸¹ Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2008.

Diversidad Biológica toman decisiones acerca de las prácticas de investigación científica que pueden tener repercusiones muy alejadas de la biodiversidad⁸².

Patentes mancomunadas

60. Una patente mancomunada es un acuerdo entre dos o más titulares de patentes para agregar o poner en común sus respectivas tecnologías y registrarlas como un solo paquete, ya sea del grupo de titulares o de una entidad distinta, creada específicamente con ese fin⁸³. Las patentes mancomunadas permiten contar con un entorno de libertad operacional en relación con las tecnologías pertinentes, que quedan consolidadas en un solo paquete, de manera que los miembros del consorcio y los concesionarios puedan emplear el conjunto de tecnologías incluidas en la agrupación tanto para comercializar nuevos productos —lo que favorece la competencia en el mercado— como para seguir realizando actividades de investigación y desarrollo con el fin de facilitar la innovación. Es mucho más probable que la agrupación de patentes sea relevante cuando en el mismo espacio operen varias patentes superpuestas (y, como ocurre a menudo, complementarias). En el caso de que varias organizaciones presenten solicitudes de patentes en el mismo campo, como ocurrió con la secuencia genómica del coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo, puede que se produzca una fragmentación de los derechos de propiedad intelectual, lo que a su vez quizá llegue a repercutir negativamente en el desarrollo de productos para combatir la enfermedad, como las vacunas⁸⁴. Mediante la consolidación de esas patentes en patentes mancomunadas que se registren de manera no exclusiva se podrían sortear estos problemas, lo que redundaría en favor de la salud pública.

61. Varias organizaciones internacionales y sin fines de lucro, como la OMS y el Banco de Patentes de Medicamentos, han establecido recientemente mecanismos de mancomunación de patentes para facilitar el acceso a la propiedad intelectual, conocimientos y datos en relación con la COVID-19. No obstante, existe el riesgo de que las patentes mancomunadas puedan ser anticompetitivas (si fomentan la colusión y protegen patentes débiles) y obstaculicen la innovación (si no se incluyen todas las patentes necesarias o están mal gestionadas y no están dotadas de recursos suficientes)⁸⁵. También es importante destacar las complejidades estructurales y jurídicas que rodean a las patentes mancomunadas, como se puso de manifiesto a principios de la década de 2000, durante el brote de SRAS (síndrome respiratorio agudo severo). Los investigadores habían acordado inicialmente mancomunar sus patentes para facilitar el desarrollo de vacunas y tratamientos contra el SRAS, pero las negociaciones sobre los detalles se prolongaron tanto que el brote se contuvo antes de que se llegara a formalizar la mancomunación de patentes.

Compromisos en relación con los derechos de propiedad intelectual

62. Los compromisos voluntarios para poner a disposición pública los derechos de propiedad intelectual con el fin de hacer frente a emergencias de salud pública pueden ayudar a superar los obstáculos administrativos y legales que se plantean con acuerdos más complejos, como la mancomunación de patentes, además de gozar de una mayor aceptación que los sistemas de licencias obligatorias impuestos por los Gobiernos⁸⁶. La COVID-19 ha empujado tanto a Gobiernos como a titulares de derechos de propiedad intelectual de todo el

⁸² Laird, S., Wynberg, R., Rourke, M., Humphries, F., Ruiz Muller, M. y Lawson, C., 2020, “Rethink the expansion of access and benefits sharing”, *Science*, vol. 367, núm. 6483, págs. 1200 a 1202.

⁸³ Krattiger, A. y Kowalski, S., 2007, “Facilitating assembly of and access to intellectual property: focus on patent pools and a review of other mechanisms”, en Anatole Krattiger *et al.* (eds.), *Intellectual Property Management in Health and Agricultural Innovation: A Handbook of Best Practice*, MIHR, Oxford, Reino Unido, y PIPRA, Davis, California, Estados Unidos de América, págs. 131 a 144.

⁸⁴ Simon *et al.*, 2005, “Managing severe acute respiratory syndrome (SARS) intellectual property rights: the possible role of patent pooling”, *Boletín de la Organización Mundial de la Salud*, vol. 83, págs. 701 a 710.

⁸⁵ Nicol, D. y Nielson, J., 2010, “Opening the dam: patent pools, innovation and access to essential medicines”, en Thomas Pogge *et al.* (eds.), *Incentives for Global Public Health: Patent Law and Access to Essential Medicines*, Cambridge University Press, págs. 235 a 262.

⁸⁶ Contreras, J. L., Eisen, M., Ganz, A., Lemley, M., Molloy, J., Peters, D. M. y Tietze, F., 2020, “Pledging intellectual property for COVID-19”, *Nature Biotechnology*, 38, págs. 1146 a 1150.

mundo a buscar fórmulas que permitan ampliar la disponibilidad de los derechos de propiedad intelectual necesarios para combatir la pandemia. Dos organizaciones que han prometido liberar patentes de productos específicos relacionados con la lucha contra la COVID-19 son Medtronic (ventiladores) y AbbVie (terapias). En virtud de precedentes reconocidos en jurisdicciones de todo el mundo, estos compromisos y las licencias asociadas son irrevocables una vez que se conceden y son legalmente ejecutables⁸⁷. Sin embargo, es importante destacar que muchos compromisos relacionados con tecnologías patentadas pueden incluir una gama de productos, un ámbito de utilización y una duración limitados. Por ejemplo, la liberación de las patentes podría circunscribirse a los ventiladores más básicos y solo por un período ligeramente superior a la duración de la pandemia de COVID-19.

C. Fortalecimiento de la cooperación multilateral

63. Las Naciones Unidas y sus organismos especializados desempeñan un importante papel en la configuración de normas y marcos mundiales sobre innovaciones sanitarias. La profusión de información potencialmente inexacta que hay en Internet puede dificultar el acceso de las sociedades a una orientación fidedigna y fiable sobre la pandemia⁸⁸. En este contexto, es importante que la comunidad internacional conozca mejor el equilibrio entre riesgos y recompensas en relación con la inteligencia artificial en la medicina, la edición génica y otras innovaciones sanitarias, y que prosiga el debate sobre los marcos normativos para guiar su desarrollo y utilización. Varias entidades están aprovechando activamente la cooperación multilateral en la esfera de la ciencia, la tecnología y la innovación y la salud, que evidentemente es un ámbito crucial del patrimonio mundial. Los Estados miembros de la CESPAP⁸⁹, la Comisión sobre la Utilización del Espacio Ultraterrestre con Fines Pacíficos —plataforma intergubernamental cuya secretaría es la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre— y los Estados miembros de la Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo son ejemplos de ello.

V. Propuestas para su consideración por los Estados miembros y la Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo en su 24º período de sesiones

64. La aplicación efectiva en el sector de la atención de la salud de herramientas científicas, tecnológicas y de innovación de vanguardia o bien establecidas requiere capacidad de los países para la innovación en materia de salud. Entre las cuestiones clave que deben tenerse en cuenta en las políticas figuran las inversiones en investigación, capital humano e infraestructura, apoyo a la comercialización de la investigación y el desarrollo y un enfoque multisectorial y pangubernamental. La salud mundial requiere alianzas para apoyar las medidas nacionales e internacionales de lucha contra las enfermedades. Entre los principales aspectos que hay que tener presentes se encuentran el apoyo a los ecosistemas nacionales de innovación, la mejora de la accesibilidad a las innovaciones relacionadas con la salud y la creación y el fortalecimiento de plataformas multilaterales y de múltiples partes interesadas para la cooperación, el intercambio de conocimientos y la definición de normas.

65. Los Estados miembros tal vez deseen considerar las propuestas siguientes:

a) Reforzar los sistemas de innovación para la salud invirtiendo en infraestructuras, instituciones y capital humano e integrar los sistemas de innovación en las estrategias a largo plazo de reconstruir para mejorar;

b) Apoyar a las empresas e instituciones de investigación y desarrollo para que conviertan la I+D en productos y servicios de atención de la salud y los comercialicen;

⁸⁷ Contreras, J. L., Jacob, M. (eds.), 2017, *Patent Pledges: Global Perspectives on Patent Law's Private Ordering Frontier*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, Reino Unido.

⁸⁸ https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52052/Factsheet-infodemic_eng.pdf?sequence=14.

⁸⁹ Contribución de la CESPAP (puede consultarse en https://unctad.org/system/files/non-official-document/CSTD_2020-21_c08_H_ESCAP_en.pdf).

c) Promover un enfoque integral y multisectorial para que las políticas de ciencia, tecnología e innovación sean coherentes con las prioridades sanitarias y los planes de desarrollo nacionales;

d) Considerar la posibilidad de adoptar un enfoque más amplio con respecto a la política de innovación en materia de salud que incluya las características socioeconómicas, los flujos de conocimiento (por ejemplo, entre instituciones formales e informales), los vínculos y las capacidades;

e) Apoyar y reforzar los sistemas de información sanitaria para el intercambio de conocimientos en el ámbito gubernamental y en otros sectores;

f) Desarrollar marcos nacionales de preparación que incorporen la ciencia, la tecnología y la innovación y las TIC como parte de la respuesta a las emergencias sanitarias, así como sistemas de alerta temprana para detectar emergencias sanitarias.

66. La comunidad internacional tal vez desee considerar las propuestas siguientes:

a) Apoyar los esfuerzos de los países por desarrollar el ecosistema nacional de innovación en salud, como la creación de capacidades nacionales en tecnologías digitales para la atención de la salud;

b) Trabajar por un acceso más equitativo al conocimiento científico y a las tecnologías;

c) Seguir configurando las redes científicas y la investigación y el desarrollo para la innovación con respecto a la atención de la salud, entre otros medios apoyando la participación de los países en desarrollo en las redes regionales y mundiales de investigación sanitaria;

d) Promover la cooperación Norte-Sur, Sur-Sur y triangular en materia de ciencia, tecnología e innovación para la salud a través de programas de investigación conjuntos y el desarrollo de nuevos conocimientos y tecnologías para atender las necesidades locales;

e) Establecer un marco para la investigación y el desarrollo en colaboración por parte de un amplio abanico de especialistas en veterinaria, medicina, agricultura, ciencias naturales, ciencias de la información, ciencias sociales y formación sobre enfermedades de animales, con el fin de detectar emergencias de salud mundiales.

67. Se alienta a la Comisión a que adopte las siguientes medidas:

a) Apoyar la colaboración entre múltiples partes interesadas, incluidas la cooperación Norte-Sur, Sur-Sur y triangular, en el aprendizaje de políticas y el fomento de la capacidad en investigación y desarrollo tecnológico;

b) Dar a conocer las mejores prácticas y las lecciones aprendidas sobre la formulación de políticas y estrategias de ciencia, tecnología e innovación para la innovación en materia de atención de la salud, así como sobre la utilización de la ciencia, la tecnología y los datos para aplicaciones relacionadas con la salud.