



## Consejo Económico y Social

Distr. general  
29 de mayo de 2019  
Español  
Original: inglés

---

### Foro político de alto nivel sobre el desarrollo sostenible

Celebrado bajo los auspicios del Consejo Económico y Social  
9 a 18 de julio de 2019

### Foro de múltiples interesados sobre la ciencia, la tecnología y la innovación en pro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### Nota de la Secretaría

La Presidenta del Consejo Económico y Social tiene el honor de transmitir al foro político de alto nivel sobre el desarrollo sostenible el resumen de las Copresidentas del foro de múltiples interesados sobre la ciencia, la tecnología y la innovación en pro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, celebrado en Nueva York los días 14 y 15 de mayo de 2019. El foro estuvo copresidido por la Representante Permanente de Barbados ante las Naciones Unidas, H. Elizabeth Thompson, y la Representante Permanente de Chequia ante las Naciones Unidas, Marie Chatardová, por designación de la Presidenta del Consejo. El resumen se distribuye en cumplimiento de lo dispuesto en el párrafo 123 de la Agenda de Acción de Addis Abeba de la Tercera Conferencia Internacional sobre la Financiación para el Desarrollo (resolución [69/313](#) de la Asamblea General) y en el párrafo 70 de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (resolución [70/1](#) de la Asamblea).



## **Resumen del foro de múltiples interesados sobre la ciencia, la tecnología y la innovación en pro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible elaborado por sus Copresidentas**

### **I. Introducción**

1. En el presente documento se resumen los amplios debates mantenidos durante el foro de múltiples interesados sobre la ciencia, la tecnología y la innovación en pro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. El resumen contiene un conjunto diverso de opiniones expresadas por las partes interesadas en declaraciones oficiales y oficiosas. Los pareceres expresados no reflejan necesariamente las opiniones de las Copresidentas ni de los Gobiernos que representan, ni cuentan obligatoriamente con su respaldo.
2. De conformidad con lo dispuesto en la resolución [70/1](#) de la Asamblea General, los días 14 y 15 de mayo de 2019, la Presidenta del Consejo Económico y Social, Inga Rhonda King, convocó el cuarto foro anual de múltiples interesados. El foro, un componente del Mecanismo de Facilitación de la Tecnología, es un lugar para deliberar sobre la cooperación en materia de ciencia, tecnología e innovación en esferas temáticas relevantes para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), y reúne a todos los interesados pertinentes para que contribuyan activamente en su ámbito de especialización. El foro brinda un entorno que facilita la interacción, la intermediación y el establecimiento de contactos entre partes interesadas, y alianzas de múltiples interesados. Tiene por objeto determinar y analizar las necesidades y lagunas existentes en materia de tecnología, incluidas las que afectan a la cooperación, la innovación y la creación de capacidad en el ámbito científico, y contribuir a facilitar el desarrollo, la transferencia y la difusión de tecnologías pertinentes para los Objetivos y las metas.
3. El foro estuvo copresidido por la Representante Permanente de Barbados ante las Naciones Unidas, H. Elizabeth Thompson, y la Representante Permanente de Chequia ante las Naciones Unidas, Marie Chatardová. El equipo de tareas interinstitucional de las Naciones Unidas sobre la ciencia, la tecnología y la innovación en pro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible preparó el foro con la asistencia del Grupo de Diez Miembros de las Naciones Unidas de apoyo al Mecanismo de Facilitación de la Tecnología, integrado por representantes de la sociedad civil, el sector privado y la comunidad científica.
4. En la inauguración del foro pronunciaron discursos la Presidenta del Consejo Económico y Social y el Secretario General Adjunto de Asuntos Económicos y Sociales, Liu Zhenmin.
5. Dos oradores principales marcaron el tono general del foro: el Director Ejecutivo de The World Academy of Sciences for the advancement of science in the developing world, Romain Murenzi, y la Oficial Principal de Sistemas de Información del Banco de Montreal (Canadá), Claudette McGowan.
6. Además, los participantes del foro vieron un mensaje de vídeo del Presidente de la Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, A Min Tjoa, que presentó una sinopsis de las deliberaciones de la Comisión en su 22º período de sesiones, celebrado al mismo tiempo en Ginebra del 13 al 17 de mayo de 2019, incluida una respuesta a la resolución [73/17](#) de la Asamblea General, que figuran de forma pormenorizada en el informe de la Comisión ([E/2019/31-E/CN.16/2019/1](#)).
7. El foro atrajo una nutrida asistencia estimada en 700 representantes de Gobiernos y científicos, innovadores, tecnólogos, empresarios y representantes de la sociedad civil. El foro se articuló en sesiones interactivas en cuyas deliberaciones

participaron todos los interesados. Conforme a su mandato, el foro promovió los contactos y la intermediación, entre otras cosas mediante presentaciones de innovadores; exposiciones de soluciones innovadoras en pro de los ODS y sobre género y ciencia, tecnología e innovación en las que participaron científicas prominentes de todo el mundo; actos especiales para inaugurar las exposiciones; una mesa redonda especial sobre las hojas de ruta de ciencia, tecnología e innovación para la consecución de los ODS; y 29 eventos paralelos. El foro se realizó justo después de la Cumbre Mundial de Soluciones, un acto especial de la Conferencia Mundial sobre Tecnología e Innovaciones Sostenibles, y de varios otros actos que tuvieron lugar esa semana. El foro también incluyó una serie de sesiones ministeriales sobre el fortalecimiento de la capacidad para la elaboración de hojas de ruta de ciencia, tecnología e innovación.

## II. Elementos destacados de los debates celebrados en el foro

8. Los participantes en el foro deliberaron sobre los retos para el logro de cada uno de los ODS que se examinarán en el foro político de alto nivel en 2019, es decir, los ODS 4, 8, 10, 13 y 16, y las soluciones ofrecidas por la tecnología que tienen un efecto transformador en estos Objetivos. En particular, se abordaron los siguientes asuntos: la situación de las tecnologías existentes y nuevas; el potencial de la ciencia, la tecnología y la innovación para contribuir a la consecución de la educación de calidad y el aprendizaje permanente (ODS 4); las formas en que la ciencia, la tecnología y la innovación afectan al crecimiento económico y las perspectivas para el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos (ODS 8); la interrelación entre el cambio tecnológico y la desigualdad en los países y entre ellos (ODS 10); los principales desafíos para la formulación, adopción, difusión o ampliación de tecnologías limpias para la adaptación al cambio climático y la mitigación de sus efectos (ODS 13); y las formas en que la ciencia, la tecnología y la innovación pueden promover sociedades pacíficas e inclusivas, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas (ODS 16). Se identificaron las buenas prácticas y recomendaciones de política, así como los desafíos, con miras a facilitar el desarrollo y ampliar la adopción y difusión de las tecnologías orientadas al desarrollo sostenible.

9. Los participantes en el foro también examinaron las tendencias mundiales y las cuestiones transversales, en particular en relación con los grupos tecnológicos emergentes y el impacto del cambio tecnológico rápido en la consecución de los ODS, de conformidad con las resoluciones de la Asamblea General [73/17](#) y [72/242](#); el fortalecimiento de la capacidad y las políticas para el desarrollo de hojas de ruta de ciencia, tecnología e innovación; el género y la ciencia, la tecnología y la innovación en el contexto de los ODS; el papel de la juventud relativo a los ecosistemas de innovación y el desarrollo; la vinculación de la ciencia, la tecnología y la innovación de los pueblos indígenas, las culturas y los conocimientos tradicionales con el logro de los ODS; y los próximos pasos del Mecanismo de Facilitación de la Tecnología. El Grupo de Diez Miembros, nombrado por el Secretario General para el período 2018-2019, moderó las sesiones y presentó su visión para el Mecanismo.

10. En el resto del presente resumen se repasan algunos mensajes y aspectos destacados del foro. Las declaraciones y exposiciones de la sesión inaugural trazaron el panorama general en cuanto a las cuestiones, los principios y las respuestas de política fundamentales, muchos de los cuales se expusieron con más detalle en sesiones ulteriores.

## Impacto del cambio tecnológico rápido en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible

11. De conformidad con lo dispuesto en la resolución 73/17 de la Asamblea General, el Oficial Encargado de la División de los Objetivos de Desarrollo Sostenible del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, Alexander Trepelkov, presentó información actualizada sobre las conclusiones del Mecanismo de Facilitación de la Tecnología relativas al impacto del cambio tecnológico rápido en la consecución de los ODS. Las conclusiones, recopiladas por el equipo de tareas interinstitucional, obedecieron a una iniciativa de colaboración de múltiples interesados en la que participaron más de 100 expertos. Funcionarios del Banco Mundial, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, la Comisión Económica y Social para Asia Occidental, la Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico, el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, la Organización Internacional del Trabajo, la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, la Unión Internacional de Telecomunicaciones y la Universidad de las Naciones Unidas, así como el Consejo Internacional para la Ciencia y el grupo principal de las Naciones Unidas para los niños y los jóvenes, hicieron aportaciones decisivas a este proceso. Las conclusiones sintetizan los datos y las conclusiones procedentes de 8 reuniones y sesiones celebradas en el marco del Mecanismo<sup>1</sup>; 10 informes y publicaciones recientes del sistema de las Naciones Unidas; aportaciones por escrito del Grupo de Diez Miembros y del equipo de tareas interinstitucional; y 50 informes sobre ciencia y políticas.

12. Las tecnologías digitales, la robótica, la inteligencia artificial y la automatización, la biotecnología y la nanotecnología tienen un impacto de gran alcance y plantean oportunidades y dificultades para la economía, la sociedad y el medio ambiente que ya empiezan a sentirse en todos los países. Es necesario que la sociedad trabaje activamente en varias de las cuestiones señaladas por los expertos del Mecanismo y que se describen a continuación.

13. **Un gran potencial.** Los posibles beneficios de los nuevos grupos tecnológicos en rápida evolución son tan importantes para la consecución de los ODS y el futuro que la sociedad no puede permitirse el lujo de ignorarlos.

14. **Los riesgos y lagunas de la tecnología.** El cambio tecnológico nunca ha sido neutro, genera ganadores y perdedores, tiene riesgos y podría exacerbar las deficiencias y las desigualdades. Las Naciones Unidas tienen un importante papel que desempeñar en la promoción de medidas sobre estas cuestiones.

15. **Repercusión de los bajos costos de la automatización y la inteligencia artificial en el desarrollo.** La rápida disminución de los costos de las nuevas tecnologías puede ampliar el acceso a sus beneficios y facilitar un desarrollo mucho más rápido, pero también presenta dificultades normativas extraordinarias que exigen un nivel de cooperación internacional extraordinario. Puede que muchos países tengan que encontrar nuevas vías de desarrollo que incorporen estas tecnologías y obliguen a volver a plantearse las cuestiones del empleo y la distribución de los ingresos.

---

<sup>1</sup> Véanse, en particular, las reuniones primera y segunda sobre el cambio tecnológico rápido, la inteligencia artificial, la automatización y sus implicaciones en las políticas para alcanzar las metas del desarrollo sostenible, organizadas por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, y el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, celebradas en México, D.F. del 6 al 8 de diciembre de 2016 y los días 26 y 27 de abril de 2018, respectivamente.

16. **Repercusiones en el empleo.** Los efectos globales en el empleo dependerán de las circunstancias concretas de los sectores y los diversos contextos locales. Las computadoras y los robots podrían sustituir hasta la mitad de todos los puestos de trabajo en los próximos decenios, esencialmente excluyendo las rutas tradicionales para lograr el desarrollo económico en algunos países, pero también pueden crear muchos empleos nuevos. El resultado neto de las pérdidas de puestos de trabajo y la creación de empleo y la forma en que se distribuirán no están claros; sin embargo, la sociedad debe estar preparada para el surgimiento de distintos escenarios.

17. **Preparación para el impacto.** Los Gobiernos tendrán que repensar y reorganizar la forma de ajustar la oferta de competencias a la rápida evolución de las necesidades del mercado de trabajo en los sistemas de educación académica e informal. Algunos expertos del Mecanismo instan a probar propuestas de seguro de desempleo tecnológico y a formular políticas de ingresos garantizados y una serie de otras políticas sociales compensatorias.

18. **Efectos en el medio natural.** Los nuevos materiales, las tecnologías digitales, la biotecnología, la nanotecnología y la inteligencia artificial encierran un gran potencial en relación con la provisión de sistemas de agua y de energía renovable de gran eficiencia que podrían emplearse en todos los países y catalizar la transición mundial hacia la sostenibilidad. Sin embargo, a pesar de los aumentos de la eficiencia, la inteligencia artificial y todos los demás grupos tecnológicos emergentes requerirán cada vez más electricidad, lo que trae aparejados contaminación y desechos (por ejemplo, desechos electrónicos, químicos y de nanomateriales), por lo que se deberán incorporar las consideraciones ambientales en el diseño de esos sistemas tecnológicos desde el inicio.

19. **El fortalecimiento de la interfaz entre la ciencia y las políticas.** Los conocimientos y la comprensión de la sociedad de las nuevas tendencias tecnológicas, especialmente en los países en desarrollo, deben ampliarse y fundamentar bien las medidas y políticas. Los expertos del Mecanismo propusieron la creación de alianzas e interfaces con universidades, laboratorios, incubadoras de innovación y entidades del sector privado que están a la vanguardia del cambio tecnológico, posiblemente en la forma de un laboratorio de descubrimiento o una red de centros de ciencia, tecnología e innovación que actúen como interfaces entre los encargados de formular políticas y los tecnólogos que están a la vanguardia del cambio tecnológico para facilitar el intercambio de información en tiempo real, la colaboración y nuevas ideas sobre políticas.

20. **Normas y ética.** Debe llegarse a un equilibrio entre los llamamientos a una implantación más responsable y ética de las nuevas tecnologías y la preocupación de que las limitaciones excesivas a las innovaciones priven a la humanidad de muchos beneficios. Las consideraciones éticas y normativas que deberían guiar el proceso de reflexión sobre estas cuestiones deben surgir de nuestra visión común, es decir, los valores contenidos en la Carta de las Naciones Unidas, la Declaración Universal de Derechos Humanos, el documento final de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible titulado “El futuro que queremos” (resolución [66/288](#) de la Asamblea General, anexo) y, más recientemente, la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

21. **Participación multisectorial y de múltiples interesados.** Es más importante que nunca fomentar la coherencia entre las políticas macroeconómicas, de ciencia y tecnología, de desarrollo industrial, de desarrollo humano y de sostenibilidad, y el diálogo entre múltiples interesados para presentar perspectivas diferentes, llegar a un entendimiento común y construir la confianza.

22. Intencionadamente, las cuestiones señaladas anteriormente se complementan con las que figuran en el reciente informe del Secretario General sobre el impacto del cambio tecnológico rápido en el desarrollo sostenible (E/CN.16/2019/2).

23. En el debate que siguió a la presentación, representantes del sector privado ofrecieron su apoyo para colaborar con los Gobiernos a fin de que sigan el ritmo de los avances tecnológicos y encuentren formas de aprovecharlos para hacer realidad las aspiraciones comunes de los ODS. Se dispone de muchos estudios de casos del sector privado y de alianzas a este respecto. Se presentó la idea de un cuadro común como medio de reunir a todos los agentes. Se destacó la plataforma en línea del Mecanismo como herramienta importante que debería ser atractiva e interactiva, permitiendo a los participantes aprender y asociarse con otros.

24. En particular, la resistencia a los antibióticos fue identificada como una nueva crisis sanitaria mundial. Se necesita con urgencia un apoyo suficiente para actividades académicas y empresariales encaminadas a reducir, o incluso eliminar, la resistencia a los antibióticos.

25. Los participantes en el foro recibieron información sobre los progresos y los procesos de consulta realizados por el Panel de Alto Nivel sobre la Cooperación Digital del Secretario General. El Panel se ha centrado en las cuestiones del patrimonio digital en pro de los ODS, los sistemas de medición de la inclusión digital, la coordinación de las políticas económicas y la regulación. Había señalado la importancia de los valores y principios, los mecanismos viables y las actividades ilustrativas. Se constató que las soluciones de alta tecnología podían utilizarse para hacer frente a los retos de baja tecnología, y que las soluciones de baja tecnología podían ofrecerse a través de mecanismos de alta tecnología, por lo que ambas estaban estrechamente vinculadas entre sí. Por lo tanto, los Gobiernos deberían forjar alianzas con universidades, incubadoras de innovación y el sector privado, vinculando a las partes interesadas que están a la vanguardia del cambio tecnológico con los encargados de formular políticas.

26. Los debates sobre las tecnologías nuevas y emergentes se han venido celebrando en el foro desde 2016 y probablemente continúen en el foro, los períodos de sesiones de la Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo y otros foros regionales y nacionales. No todos los encargados de formular políticas son conscientes de los efectos potenciales de gran alcance del cambio tecnológico acelerado y de cómo responder estratégicamente a estas tendencias. En este contexto, se alentó al equipo de tareas interinstitucional a que determinara y facilitara la aplicación de buenas prácticas y respuestas de políticas públicas en relación con los ODS, entre otras cosas mediante un compendio de buenas prácticas y datos empíricos destacados.

#### **Fortalecimiento de la capacidad y políticas para la elaboración de hojas de ruta de ciencia, tecnología e innovación (serie de sesiones a nivel ministerial y mesa redonda técnica)**

27. El desafío consiste en diseñar políticas e instrumentos de ciencia, tecnología e innovación en pro de los ODS que lleven a la práctica el principio de universalidad de los Objetivos, respetando al mismo tiempo las prioridades y realidades nacionales en la materia. Las hojas de ruta de ciencia, tecnología e innovación para la consecución de los ODS, junto con medidas para hacer el seguimiento de los progresos, pueden ser herramientas estratégicas importantes para asegurar la coherencia de las políticas y encontrar soluciones a los desafíos del desarrollo.

28. En la serie de sesiones a nivel ministerial, los siguientes países y grupos políticos compartieron sus experiencias haciendo hincapié en el papel de la ciencia, la tecnología y la innovación como elementos centrales de las estrategias, políticas y programas nacionales de desarrollo: Grupo de los 77 y China, Unión Europea,

Barbados, Ecuador, Egipto, Etiopía, Filipinas, Hungría, Japón y Serbia. Las declaraciones presentadas pueden consultarse en el sitio web del foro, <https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=20000&nr=5519&menu=2993>.

29. Los oradores sugirieron establecer un mecanismo internacional de financiación para prestar apoyo a las nuevas pymes tecnológicas y a los jóvenes brillantes y creativos, así como al desarrollo de competencias mediante nuevos laboratorios de fabricación y centros de aprendizaje tecnológico en los que los innovadores podrían ensayar y comercializar sus productos y servicios.

30. Los oradores instaron a que se encararan las necesidades de los pequeños Estados insulares en desarrollo y otros pequeños países en desarrollo y a que se trabajara en la búsqueda de soluciones para que esos países pudieran aprovechar mejor las tecnologías para el desarrollo y convertirse en creadores de tecnología.

31. Se han extraído varias lecciones de los planes, políticas y hojas de ruta nacionales, muchas de las cuales ya se examinaron en el foro de 2018. Sobre la base de las conclusiones y de nuevas consultas con expertos, el equipo de tareas interinstitucional ha elaborado una guía técnica sobre hojas de ruta de ciencia, tecnología e innovación para la consecución de los ODS. El foro de 2019 también incluyó una mesa redonda técnica dedicada a las hojas de ruta.

32. La naturaleza transversal de los ODS requiere enfoques holísticos y estrategias multidisciplinarias que tengan en cuenta las diferentes fuentes de conocimientos. Las alianzas mundiales son esenciales. Es necesario mejorar los ecosistemas científicos y los sistemas de asesoramiento y las partes interesadas pertinentes deben participar en el diseño, la adaptación y la aplicación de las políticas de ciencia, tecnología e innovación. Se debe fomentar la colaboración entre los científicos, los ingenieros, las empresas, las instituciones gubernamentales y de investigación pública y los usuarios finales de los productos tecnológicos.

33. Los participantes en la mesa redonda examinaron la manera de integrar las diversas cuestiones relacionadas con las tecnologías de vanguardia en las hojas de ruta de ciencia, tecnología e innovación. Existen en el mercado soluciones tecnológicas de vanguardia integradas que ayudan a los países en desarrollo a alcanzar ODS específicos. La función de los Gobiernos es construir la infraestructura y los sistemas educativos. Para identificar las soluciones tecnológicas adecuadas, es necesario tener en cuenta toda la cadena de valor, los modelos de negocio y las posibles repercusiones.

34. Es importante equilibrar la coherencia de las políticas entre todos los sectores, incluso mediante un análisis en profundidad de las hojas de ruta específicas de cada objetivo. Deben tenerse en cuenta la asequibilidad, la economía, la eficiencia técnica y las necesidades de las personas. La estrecha colaboración entre el Gobierno y el sector privado es esencial para la elaboración y aplicación de las hojas de ruta. Las necesidades variarán entre los diferentes grupos de países.

35. Los participantes en la mesa redonda también evaluaron los diversos modelos de alianza para las hojas de ruta. Consideraron que algunos tipos de alianzas público-privadas eran prometedoras, pero reconocieron que existían grandes diferencias regionales y nacionales. A nivel mundial, la asistencia oficial para el desarrollo destinada a la ciencia, la tecnología y la innovación asciende a unos 20.000 millones de dólares de los Estados Unidos anuales, pero está muy fragmentada y debería asignarse en respuesta a las necesidades prioritarias de los países. Es importante señalar que incluso la simple réplica de tecnologías existentes que han tenido éxito en otros países es arriesgada, ya que el talento humano local es un factor crítico.

36. Las hojas de ruta de ciencia, tecnología e innovación para la consecución de los ODS deben adaptarse a las circunstancias de cada país y, a la vez, armonizarse a escala mundial para estructurar los conocimientos necesarios y encontrar soluciones consonantes con los problemas. En las hojas de ruta deben tenerse en cuenta el sistema de innovación, la gobernanza, el entorno reglamentario y, en última instancia, la propuesta de valor precisa de las soluciones tecnológicas en cada país. Se debería prestar atención a las soluciones tecnológicas disponibles en el mercado y establecer vínculos sólidos con las partes interesadas, así como determinar los posibles efectos más amplios de las políticas de ciencia, tecnología e innovación propuestas.

37. Los principales elementos de la aplicación de las hojas de ruta de ciencia, tecnología e innovación son la localización, la movilización, la fijación de prioridades y la adaptación. La guía del equipo de tareas interinstitucional sobre las hojas de ruta también puede servir como herramienta de comunicación con las partes interesadas y los ciudadanos. Es esencial sensibilizar a la sociedad y aumentar la inclusión. En vista de la complejidad del desafío, la creación de capacidad es fundamental para que todos alcancen un nivel mínimo de conocimientos antes de participar en la elaboración de una hoja de ruta. Por ello ha sido el centro de atención del subgrupo del equipo de tareas interinstitucional encargado de la creación de capacidad.

38. Es necesario tener en cuenta las sensibilidades socioculturales, incluir las cuestiones institucionales e implicar plenamente a las comunidades científica y tecnológica en el proceso de elaboración y aplicación de una hoja de ruta. Se deberían predecir y vigilar claramente los efectos positivos y negativos de esa aplicación. La sostenibilidad de la construcción de infraestructura es fundamental. Los Gobiernos deberían estimular la cooperación intersectorial y examinar detenidamente las repercusiones sociales, económicas y ambientales de las tecnologías de vanguardia y reaccionar ante los resultados mediante políticas perfeccionadas.

39. Es necesario aumentar el apoyo internacional, implicar a los Estados Miembros y forjar alianzas con los donantes y el sector privado para subsanar las deficiencias críticas en materia de datos, finanzas y eficacia en la aplicación. Se alienta al sistema de las Naciones Unidas a que, por conducto del equipo de tareas interinstitucional, elabore una hoja de ruta internacional de ciencia, tecnología e innovación para la consecución de los ODS como herramienta de comunicación, sobre la base de las aportaciones de expertos y el contenido de las hojas de ruta nacionales o locales. Las organizaciones internacionales deben movilizar fondos para apoyar la aplicación de las hojas de ruta, posibilitar el aprendizaje sobre políticas, mejorar la capacidad de seguimiento y análisis y fundamentar los esfuerzos internacionales.

40. Las hojas de ruta nacionales pueden ser un resultado importante del Mecanismo de Facilitación de la Tecnología. Pueden ayudar a las instancias decisorias gubernamentales y de la sociedad civil, así como a los miembros del público en general, desde los jefes de Estado y los ministros de hacienda hasta los ciudadanos a nivel local, a evaluar si las políticas, inversiones y medidas de un país logran los resultados buscados de forma eficiente y eficaz. Los expertos de las Naciones Unidas del equipo de tareas interinstitucional, el Grupo de Diez Miembros y los asociados del Mecanismo constituyen una importante fuente de conocimientos especializados y apoyo financiero, que debería movilizarse eficazmente. Los miembros del subgrupo del equipo de tareas interinstitucional encargado de las hojas de ruta de ciencia, tecnología e innovación, en particular el Banco Mundial, están examinando actualmente las aplicaciones piloto nacionales.

### **Ciencia, tecnología e innovación en apoyo de la educación y el trabajo decente para el futuro (ODS 4 y 8)**

41. La ciencia, la tecnología y la innovación han dado forma y cambiado mucho el mundo del trabajo y la educación, y esa tendencia se acelerará en los próximos 10 a 20 años. La digitalización sigue creando nuevos tipos de puestos de trabajo, aunque su carácter disruptivo sigue siendo motivo de gran preocupación. Las tecnologías nuevas y emergentes seguirán aumentando la eficiencia y podrían beneficiar a los trabajadores (por ejemplo, promoviendo el trabajo a tiempo parcial y el aprendizaje en línea). Se hizo hincapié en que las recomendaciones de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos sobre inteligencia artificial y su juego de herramientas sobre políticas eran orientaciones útiles a ese respecto.

42. La ciencia, la tecnología y la innovación pueden contribuir a respaldar las iniciativas destinadas al logro de los ODS 4 y 8 a través del aprendizaje proactivo a lo largo de toda la vida y el desarrollo de las competencias de los trabajadores. Al mismo tiempo, la educación universitaria de alta calidad en ciencia e ingeniería sigue siendo decisiva.

43. Es necesario un cambio de paradigma en la acción y las prácticas en el ámbito de la educación a fin de prepararse para un futuro del trabajo en permanente cambio. En el contexto de los procesos nacionales de desarrollo, los sistemas de educación académica e informal deben adaptarse continuamente a fin de preparar a los estudiantes, investigadores y trabajadores para las tecnologías disruptivas. Se necesitan esfuerzos concertados para lograr un sistema de educación muy ampliado e interconectado a escala mundial en las esferas de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas que sea abierto y accesible para las personas talentosas de todo el mundo. Las estrategias integrales de aprendizaje también deberían centrarse en el aprendizaje en las familias, las redes sociales y las redes empresariales. Asimismo, la enseñanza de la ingeniería debe orientarse a abordar los desafíos en el contexto de los ODS y al diseño centrado en el ser humano. Del mismo modo, los encargados de formular políticas deben negociar un delicado equilibrio para que no se pierdan puestos de trabajo a causa de los cambios tecnológicos que provocan trastornos sociales en las sociedades en las que las personas desempleadas no son fácilmente reabsorbidas en el mercado de trabajo.

44. Hay fuertes vínculos entre el acceso al capital y la educación como facilitadores del desarrollo impulsado por la ciencia y la tecnología. Los recursos financieros se dedican a alcanzar niveles de educación altos y estos, a su vez, ayudan a atraer inversiones, generando un ciclo virtuoso que impulsa el desarrollo. Por consiguiente, una inversión pública y privada adecuada en educación es fundamental para el desarrollo sostenible.

45. Los sistemas nacionales de innovación deberían orientarse a apoyar las nuevas oportunidades de empleo y el crecimiento inclusivo, reflejando los objetivos de la innovación, la dirección de la tecnología y la capacidad. La investigación básica y su estrecha conexión con la investigación aplicada son importantes. Es necesario construir una infraestructura mundial que permita a todos los países beneficiarse de las tecnologías de vanguardia. Las partes interesadas deberían elaborar conjuntamente normas internacionales para las tecnologías de vanguardia. En muchos países es necesario aumentar considerablemente el número de investigadores en materia de ciencia, tecnología e innovación y ampliar considerablemente los elementos de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas en los planes de estudio escolares, entre otras cosas desarrollando cualificaciones educativas a nivel mundial. A ese respecto, las principales naciones en el ámbito de la ciencia deberían proporcionar a otros países apoyo y herramientas relativos a la capacidad, incluida la transferencia de tecnología educativa por medio de la asistencia oficial para el desarrollo.

## **Género y ciencia, tecnología e innovación en el contexto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible**

46. A nivel mundial, las mujeres dedican el doble de tiempo que los hombres al trabajo no remunerado. Según la Organización Internacional del Trabajo, el trabajo no remunerado de las mujeres representa 12.000 millones de horas por día, lo que equivale a unos 2.100 millones de puestos de trabajo. Esas aportaciones fundamentales no remuneradas no se suelen tener en cuenta en las estadísticas oficiales, las estimaciones del producto interno bruto y las políticas económicas en general. Es importante reconocer esas contribuciones económicas y abordar las importantes lagunas en materia de datos.

47. El acceso a la tecnología para las mujeres de los estratos sociales más bajos sigue siendo dispar. Sin embargo, las tecnologías móviles han demostrado ser especialmente útiles para facilitar las transacciones financieras en la economía informal. El liderazgo político puede abordar la brecha existente y garantizar la inclusión de las cuestiones relativas a la mujer en la ciencia, la tecnología y la innovación y las políticas laborales. En particular, los Gobiernos podrían poner de relieve la utilidad de la tecnología en las actividades diarias que realizan las mujeres.

48. Es necesario seguir esforzándose por mejorar la representación de las mujeres en las esferas técnicas. Sin embargo, los enfoques de género y la ciencia, la tecnología y la innovación han cambiado drásticamente en los últimos años. Ahora se reconoce que no se trata simplemente de aumentar el número de mujeres, sino también de promover el cambio estructural en las instituciones de ciencia, tecnología e innovación. En particular, debería alentarse a las niñas a participar en iniciativas de tecnología en una etapa temprana de la escolarización y detectarse a las más talentosas a fin de proporcionarles mentoría y modelos de conducta, conectarlas con otras personas en esa esfera e inspirarlas. En última instancia, una mayor representación de mujeres contribuirá a la ciencia, la innovación y la resolución de problemas. Por lo tanto, las mujeres y las niñas son esenciales, tanto como beneficiarias como creadoras de ciencia, tecnología e innovación.

49. Algunos países se enfrentan a una escasez de personal en el ámbito de la ciencia, la tecnología y la innovación. Sin embargo, hay mentes brillantes en todas partes, simplemente se les tienen que ofrecer las oportunidades adecuadas. Los campamentos de formación pueden ser herramientas eficaces en función del costo para impartir capacitación en materia de tecnología a las mujeres. Las políticas gubernamentales y los arreglos empresariales flexibles, que tengan en cuenta las cuestiones culturales, pueden mejorar la contratación y retención de mujeres en las industrias tecnológicas. El apoyo directo a la contratación en empresas también puede ser de utilidad. Las organizaciones científicas internacionales deberían seguir propugnando la igualdad de género en la ciencia.

50. La codificación de *software* podría impartirse de diferentes formas a fin de hacerla accesible para todos. Por ejemplo, la enseñanza de la codificación como un idioma, y no como una compleja serie de algoritmos, puede hacerla menos abrumadora y así despertar un mayor interés en la población en general, incluidas las mujeres y niñas.

51. Al término de la sesión, se ofreció una exposición especial sobre género y ciencia, tecnología e innovación preparada por el equipo de tareas interinstitucional en la que se rindió tributo a destacadas científicas de todo el mundo y sus contribuciones.

### **Un futuro mejor: el papel de la juventud en relación con los ecosistemas de innovación y el desarrollo**

52. La juventud es una fuerza que impulsa el desarrollo. Los jóvenes suelen estar a la vanguardia de nuevas ideas y tecnologías y ser los primeros en adoptarlas. Lo que es más importante, los jóvenes son los dirigentes del mañana. Las decisiones que se tomen hoy tendrán repercusiones a largo plazo y a menudo sus consecuencias solo se reconocerán a largo plazo.

53. Los participantes en el foro escucharon las opiniones de las generaciones más jóvenes sobre qué tipo de políticas y soluciones de ciencia, tecnología e innovación desearían ver. La juventud organizó un gran número de actos paralelos y muchas de las iniciativas estuvieron encabezadas por el grupo principal de la infancia y la juventud.

54. La equidad intergeneracional es un principio fundamental del proceso de Río. Es esencial asegurar que las políticas y las soluciones de ciencia, tecnología e innovación concebidas hoy no pongan en peligro la capacidad de las generaciones futuras para responder a nuevos desafíos por haber quedado atrapadas en tecnologías y en un patrón de dependencia condicionado por el pasado. Esto se puede lograr de muchas maneras, por ejemplo, facilitando la participación de científicos jóvenes en sistemas de asesoramiento científico, evaluaciones de tecnologías de base comunitaria y simulaciones que permitan pronosticar las consecuencias a corto y a largo plazo de las políticas y soluciones de ciencia, tecnología e innovación, y ofreciéndoles oportunidades de aprendizaje entre pares y mentorías.

55. Los científicos, los ingenieros y los empresarios jóvenes deberían participar plenamente en el proceso de adopción de decisiones en materia de ciencia, tecnología e innovación, en particular con respecto a los efectos del cambio tecnológico rápido. Los conocimientos científicos y la enseñanza de las ciencias modernas a la juventud son importantes. Debe prestarse apoyo sistemático a los científicos, ingenieros e innovadores desde el inicio mismo de sus carreras, en particular como un medio de retener a los más talentosos en los ámbitos pertinentes a fin de abordar los desafíos relativos a la ciencia, la tecnología y la innovación en el contexto de los ODS. Asimismo, proporcionar a los jóvenes acceso a financiación inicial y recursos constantes para sus empresas de ciencia, tecnología e innovación merece la pena.

56. En los países menos adelantados deben mejorarse los niveles de conocimientos científicos. Deben tenerse en cuenta todos los medios tecnológicos para lograr el acceso universal a una educación asequible. Esa necesidad es especialmente importante en vista de la proporción de población joven relativamente elevada de los países más pobres.

57. Las políticas de ciencia, tecnología e innovación deberían evaluarse constantemente y en forma crítica, y basarse e inspirarse en la juventud para concebir las visiones del futuro. Este enfoque es esencial para obtener perspectivas múltiples, facilitar las comparaciones y asegurar la pertinencia mediante la participación de la comunidad.

58. Asimismo, la comunicación científica eficaz es importante para salvar la brecha entre la ciencia y la sociedad y para velar por que la ciencia responda a las necesidades y preocupaciones de la sociedad y se tengan en cuenta consideraciones éticas.

### **Ciencia, tecnología e innovación para sociedades inclusivas y equitativas (ODS 10 y 16)**

59. En el pasado, la ciencia, la tecnología y la innovación han sido tanto una causa como una solución de la cuestión de la desigualdad en los países y entre ellos. Los avances en materia de ciencia, tecnología e innovación no llevan necesariamente a

formas extremas de brechas tecnológicas. En cambio, las instituciones desempeñan un papel decisivo para determinar la orientación definitiva de la ciencia, la tecnología y la innovación. La cooperación internacional en la materia es fundamental en este sentido.

60. Las alianzas entre los Gobiernos y el sector privado pueden ser útiles para el aprovechamiento de la tecnología a fin de ejecutar programas de protección social y aumentar las oportunidades digitales de los ciudadanos.

61. Las personas con discapacidad deberían participar en todas las etapas del ciclo de desarrollo tecnológico. Las consideraciones éticas y el principio del diseño universal pueden ayudar a garantizar la disponibilidad, asequibilidad y accesibilidad de la tecnología. Es importante alentar la participación de las personas con discapacidad, ya que tradicionalmente han sido excluidas del proceso de desarrollo de la tecnología, a pesar de ser usuarias fundamentales de la inteligencia artificial y la robótica.

62. Varios programas internacionales apoyan firmemente las iniciativas de ciencia, tecnología e innovación para la consecución de los ODS 10 y 16. Por ejemplo, el proyecto de la Unión Europea conocido como Horizonte 2020 es un programa de investigación, desarrollo y demostración por un valor de 100.000 millones de euros que también prestará apoyo a los ODS mediante la creación conjunta y los diálogos con ciudadanos. El enfoque del Banco Mundial para mitigar los riesgos tecnológicos combina la creación de infraestructura para la tecnología, la mejora de la capacidad de los usuarios y la intermediación del acceso a la infraestructura, en particular para los países más pobres.

63. La digitalización puede desempeñar un papel importante en el aumento de la productividad y la gobernanza del sector privado. Puede mejorar la participación de los ciudadanos y aumentar el acceso a la asistencia sanitaria y la transparencia financiera. Los ejemplos presentados incluyeron el uso de la tecnología de cadenas de bloques por el Programa Mundial de Alimentos para prestar ayuda a los refugiados y los portales de gobernanza electrónica de Armenia y Georgia.

64. A medida que la aplicación de tecnología se vuelve cada vez más útil y omnipresente, o precisamente a causa de esas tendencias, es importante no perder de vista los posibles riesgos de que la tecnología se vuelva avasalladora, hasta el punto de que erosione la calidad de vida, en lugar de mejorarla.

65. Algunas soluciones de ciencia, tecnología e innovación han contribuido fehacientemente a reducir la corrupción. Las plataformas en línea limitan la interacción entre los funcionarios y los contratistas o proveedores de servicios. Es particularmente importante eliminar los casos de corrupción en el sector de la construcción y esas iniciativas pueden sustentarse en soluciones tecnológicas innovadoras.

66. El sector de la ciencia, la tecnología y la innovación, y especialmente las tecnologías financieras, requieren una mejor regulación, que solo es posible si los Gobiernos y la sociedad en general tienen una comprensión mínima de las cuestiones relacionadas con la tecnología. Al mismo tiempo, los Gobiernos deberían invertir en sistemas de datos, aplicando las mejores prácticas sobre privacidad de los datos, transparencia, apertura y rendición de cuentas. Se sugirió también que las Naciones Unidas encabezaran la creación de sistemas nacionales normalizados de direccionamiento IP en países en desarrollo.

**Papel de la ciencia, la tecnología y la innovación en la adopción de medidas urgentes encaminadas a combatir el cambio climático y sus efectos (ODS 13)**

67. Hay varias vías tecnológicas para lograr que las emisiones de gases de efecto invernadero en la atmósfera sean nulas y limitar el calentamiento global a menos de 1,5 °C en el siglo XXI. En principio se dispone de soluciones tecnológicas eficaces y el compromiso político se ha incrementado en muchas partes del mundo. Sin embargo, las soluciones intermedias equilibradas entre la implantación en gran escala de tecnologías para la mitigación de los gases de efecto invernadero y la alteración del clima, por un lado, y otros objetivos de política, por el otro, deben comprenderse mejor y cuantificarse en diversos niveles. La buena gobernanza, los enfoques participativos, las alianzas empresariales y la cooperación internacional serán esenciales en ese sentido.

68. Más de 9.000 ciudades de todo el mundo ya están encarando el problema del cambio climático. La mayor parte de la infraestructura y el 80 % del producto interno bruto mundial se concentran en las zonas urbanas, muchas de las cuales se enfrentan con el doble reto de la urbanización y los primeros efectos del cambio climático. Recientemente, el Pacto Mundial de Alcaldes por el Clima y la Energía estableció la iniciativa “Innovate4cities” consistente en crear alianzas entre las comunidades científica y académica y las ciudades, y utilizar la ciencia para fundamentar sus decisiones. Miles de ciudades han firmado la Declaración de Edmonton que exige decisiones de base científica y la adopción de medidas contra el cambio climático, de conformidad con el Acuerdo de París.

69. Se necesitan más inversiones en ciencia, tecnología e innovación en casi todos los países. La colaboración internacional sobre la aplicación de la ciencia, la tecnología y la innovación a la mitigación del cambio climático y la adaptación a este es necesaria. Las alianzas internacionales podrían promover el aumento de las inversiones en investigación y desarrollo y proyectos de demostración de tecnologías para el clima. A la larga, serán necesarios planes regionales de adaptación, que tal vez podrían incluir el reasentamiento de refugiados climáticos y la protección de sus derechos humanos.

70. A nivel mundial, se estima que 10 millones más de estudiantes participan ahora en estudios multidisciplinarios que están en una u otra forma relacionados con el cambio climático. Sin embargo, no existen estudios de climatología y tecnología aplicada unificados como disciplina académica.

**Vinculación de la ciencia, la tecnología y la innovación de los pueblos indígenas, las culturas y los conocimientos tradicionales con el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible**

71. La comunidad internacional no debería subestimar los conocimientos prácticos de los pueblos indígenas. El desarrollo de ciencia, tecnología e innovación a todos los niveles podría contribuir a impulsar la transformación hacia el desarrollo sostenible mediante un proceso ascendente y alentar a los agentes pertinentes a velar por que las hojas de ruta de ciencia, tecnología e innovación respondieran plenamente a las necesidades de los pueblos indígenas.

72. Los conocimientos locales y autóctonos desempeñan un papel importante en la atención prestada a cuestiones complejas de ámbito mundial, como la pérdida de la diversidad biológica, los riesgos meteorológicos, el cambio climático y la desertificación. Sin embargo, para movilizar esos conocimientos son precisas condiciones y alianzas propicias.

73. Pueden generarse importantes sinergias entre los conocimientos tradicionales, locales y autóctonos y las tecnologías comunitarias, por un lado, y los conocimientos científicos modernos, por otro, con miras a un progreso acelerado hacia el logro de los ODS. Con ese fin, los encargados de formular políticas y los profesionales del desarrollo deberían reconocer los sistemas de conocimiento tradicionales y tener en cuenta los contextos socioculturales concretos. Ese reconocimiento es especialmente importante cuando nuevas tecnologías, como la inteligencia artificial, se introducen a nivel de la comunidad.

74. Los Gobiernos deberían apoyar el diálogo entre diferentes sistemas de conocimientos para facilitar el proceso de innovación a nivel nacional. También se necesita financiación para los sistemas de conocimientos tradicionales, a fin de asegurar que esos conocimientos se transmitan a la generación siguiente.

75. Las organizaciones internacionales deberían encontrar nuevas formas de establecer contacto con las comunidades indígenas a través de plataformas en línea o foros similares centrados en estas comunidades. En su guía de hojas de ruta de ciencia, tecnología e innovación, el equipo de tareas interinstitucional debería tener en cuenta los conocimientos y comunidades indígenas.

#### **Apoyo para la aplicación del Mecanismo de Facilitación de la Tecnología: el camino a seguir por medio de la acción conjunta**

76. El final del ciclo cuatrienal del foro político de alto nivel sobre el desarrollo sostenible es un momento oportuno para reflexionar sobre lo que se ha logrado, pero también para esperar con interés la participación cada vez mayor de científicos, ingenieros e innovadores, y el consiguiente establecimiento de nuevas alianzas para la acción. El foro de ciencia, tecnología e innovación ha adquirido madurez y sus debates sobre ciencia, tecnología e innovación están firmemente establecidos en la Sede. Se trata del principal punto de acceso a las Naciones Unidas de los científicos, innovadores e investigadores. Como afirmó un excopresidente del foro: “Surgen grandes oportunidades cuando pueden vislumbrarse grandes repercusiones”.

77. Los panelistas y oradores no solo reflexionaron sobre la experiencia adquirida en la fase inicial del Mecanismo de Facilitación de la Tecnología desde 2015, sino también sobre las formas en que el Mecanismo podía colaborar estrechamente con los participantes en el Foro para la Gobernanza de Internet y el Banco de Tecnología para los Países Menos Adelantados.

78. Durante el año transcurrido el interés en el Mecanismo de Facilitación de la Tecnología y la demanda de este han seguido aumentando. Por consiguiente, deberían redoblar esfuerzos para que una mayor diversidad de círculos científicos mundiales y la sociedad civil tengan cabida en la planificación y el seguimiento del foro, aprovechando los mecanismos existentes y el diálogo entre períodos de sesiones tanto en línea como en los medios tradicionales.

79. Los participantes en el foro encomiaron los recientes progresos de la labor del equipo de tareas interinstitucional y el Grupo de Diez Miembros. La labor del Mecanismo entre períodos de sesiones debería incluir el establecimiento de vínculos con actividades e iniciativas importantes relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación, a fin de ampliar el alcance del foro y aprovechar los conocimientos de diversas comunidades de interesados. Entre los ejemplos de esas comunidades cabe citar la Cumbre Mundial de Soluciones, la Conferencia Mundial sobre Tecnología e Innovaciones Sostenibles, la Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, el Foro para la Gobernanza de Internet, la Cumbre Mundial sobre la Inteligencia Artificial para el Bien de la Humanidad de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, el Foro Mundial de la Ciencia del Consejo Internacional para la Ciencia y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la

Cultura, los foros de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos y las conferencias de bancos de desarrollo.

80. Los participantes solicitaron que se reforzara y sistematizara la labor sustantiva del equipo de tareas interinstitucional mediante la participación plena del Grupo de Diez Miembros, los interesados del ámbito de la ciencia y la ingeniería, los donantes y los Gobiernos implicados como promotores políticos.

81. La ciencia y la tecnología son especialmente necesarios en los países y lugares en que ese desarrollo ha sido insuficiente. Así pues, debe fortalecerse la capacidad no solo en materia de investigación y desarrollo y de determinadas soluciones tecnológicas, sino también, y lo que es más importante, en materia de implantación práctica de soluciones tecnológicas en gran escala. Asimismo, la capacidad de gestión de la tecnología es fundamental para determinar nuevas tecnologías económicamente asequibles, ambientalmente racionales y socialmente aceptables. Los participantes en el foro acogieron con agrado la iniciativa conjunta de desarrollo de la capacidad del equipo de tareas interinstitucional que había combinado material de capacitación y experiencia del personal para organizar un taller de capacitación en Panamá, del 5 al 8 de mayo de 2019, así como los talleres que se tenían previstos en los meses siguientes.

82. El compromiso político y el liderazgo científico siguen siendo de importancia fundamental. Los participantes alentaron el apoyo técnico y financiero para la plena puesta en marcha de la plataforma en línea del Mecanismo. El prototipo de plataforma se sigue mejorando mediante el establecimiento de un número cada vez mayor de alianzas para el desarrollo, el mantenimiento y el funcionamiento ulteriores de la plataforma.

### **Centro de exposiciones y presentación de las iniciativas ganadoras de un llamamiento mundial a la innovación**

83. Como en años anteriores, una parte integral del foro fue un centro de exposiciones en el que se presentaron las iniciativas ganadoras de un llamamiento mundial a la innovación para la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, y se destacó un conjunto de soluciones empresariales. Esas innovaciones, seleccionadas de todas partes del mundo, debían satisfacer los criterios siguientes: ser transferibles, inspiradoras y tener impacto.

84. La exposición se inauguró con un acto especial. Las innovaciones hacían referencia a tecnologías dirigidas, entre otras cosas, a mejorar la enseñanza (Objetivo 4), prestar apoyo al fomento de competencias para el trabajo (Objetivo 8), promover combustibles de cocina menos contaminantes (Objetivo 7), reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (Objetivo 13), reducir los desechos (Objetivo 12) y mejorar la transparencia y la rendición de cuentas (Objetivo 16). A continuación se enumeran las iniciativas ganadoras del llamamiento a la innovación mundial presentadas al foro:

a) “Un techo, una competencia y un mercado para las mujeres” es una iniciativa que proporciona viviendas, fomenta competencias y crea un mercado para poner fin a la escasez de vivienda en África facilitando la participación de las beneficiarias en el mercado de la vivienda urbana de Uganda, cuyo valor se estima en 4.900 millones de dólares;

b) “Biolite homestove” es un novedoso horno de biomasa provisto de un ventilador que quema leña como si fuera gas, convierte el fuego en electricidad y reduce las emisiones de humo en un 90 % y el consumo de combustible en un 50 % respecto de las cocinas abiertas tradicionales;

- c) “Coliba Recycling” es una iniciativa que utiliza tecnología móvil para crear soluciones al grave problema de los desechos plásticos en África Occidental;
- d) “No al desperdicio de alimentos” es una red tecnológica de jóvenes que tiene por objeto recuperar los excedentes de alimentos y recoger y distribuir a la población de la India los sobrantes de alimentos de bodas, restaurantes e industrias alimentarias, combatiendo al mismo tiempo el hambre y el desperdicio de alimentos;
- e) “El bosque también es nuestro” es una aplicación para teléfonos inteligentes utilizada por las comunidades indígenas para vigilar y denunciar la tala ilegal y la pérdida de diversidad biológica;
- f) “Amamos la lectura” es un programa de base comunitaria que alienta a los niños a leer por placer;
- g) “DIYlaw” es un centro integral para todo tipo de cuestiones jurídicas en África, que ofrece acceso a servicios de asistencia letrada y empresarial, proveedores de servicios e información para empresarios africanos;
- h) “Broad Class - Listen to Learn” es un programa interactivo de instrucción por radio que imparte lecciones y formación de docentes y ofrece a las escuelas más pobres y más remotas cursos interactivos de competencias básicas e inglés. Se han obtenido mejoras apreciables de calidad, equidad e inclusión en materia de la educación;
- i) “Uso de vehículos aéreos no tripulados para la reseña geográfica, la supervisión y protección de los territorios indígenas” es una iniciativa que usa vehículos aéreos no tripulados como una herramienta poderosa y eficaz de bajo costo que permite a las comunidades indígenas la reseña geográfica, la supervisión y protección de sus territorios. Los vehículos aéreos facilitan la obtención de datos importantes y constituyen una alternativa a las imágenes de satélite para la fotogrametría de precisión y el trazado de mapas bidimensionales y tridimensionales;
- j) “Can’t wait to learn” es un programa de aprendizaje basado en un juego digital utilizado con la finalidad específica de reducir la disparidad en materia de educación de los niños afectados por conflictos;
- k) “Zelij invent” es una solución que utiliza tecnología ecológica para transformar los desechos plásticos en materiales de construcción sostenibles.

### **III. Mensajes clave y recomendaciones generales**

85. Los participantes en el foro destacaron muchos ejemplos prácticos y formularon propuestas para la adopción de medidas por el sistema de las Naciones Unidas, los Gobiernos, las empresas, los científicos, el mundo académico, la sociedad civil y otros. Se subrayó repetidamente la necesidad de adoptar un enfoque de múltiples interesados. Las cuestiones que figuran en los párrafos 86 a 98 podrían ser objeto de examen por los encargados de la adopción de decisiones, además de diversas recomendaciones en relación con la manera de encarar las dificultades relativas a los ODS 4, 8, 10, 13 y 16 y una serie de cuestiones transversales (véase la sección II).

86. El Mecanismo de Facilitación de la Tecnología constituye una forma de trabajar totalmente nueva dentro del sistema de las Naciones Unidas, especialmente en lo que respecta a la participación de muchas comunidades y expertos independientes del ámbito de la ciencia, la tecnología y la innovación que no suelen intervenir en la labor de las Naciones Unidas.

## **Papel de la ciencia, la tecnología y la innovación para la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible**

87. Se han aportado muchas ideas relativas a soluciones tecnológicas destinadas específicamente a la consecución de los ODS, en particular los que contribuyen a gestionar soluciones intermedias equilibradas y generar sinergias. Ahora debería prestarse atención a la determinación y evaluación de soluciones de tecnología integradas de gran impacto para todos los ODS, su viabilidad técnica y social y sus posibles efectos. Estas tecnologías deberían examinarse en el foro de 2020.

88. Asimismo, todos los años desde 2016 centenares de innovadores han respondido al llamamiento a innovaciones tecnológicas para la consecución de los ODS. Ha llegado el momento de dar seguimiento y prestar apoyo a estas y otras innovaciones similares y de crear alianzas para su ampliación.

89. El Mecanismo de Facilitación de la Tecnología se ha convertido en el principal mecanismo de múltiples interesados del sistema de las Naciones Unidas para promover las aplicaciones de ciencia, tecnología e innovación para la consecución de los ODS. Diversas conferencias y actos que se celebran en el marco de las Naciones Unidas y en otros ámbitos podrían vincularse con el foro, y considerar la posibilidad de presentar al foro sus conclusiones en materia de ciencia, tecnología e innovación. La plataforma en línea prevista en la Agenda 2030 está a punto de entrar en funcionamiento, pero para llegar a esa etapa será necesario un mayor apoyo de los donantes, el sector privado, las organizaciones internacionales y otras instancias.

### **Tecnologías nuevas y emergentes, tecnologías de vanguardia y cambio tecnológico rápido**

90. Si bien el Mecanismo de Facilitación de la Tecnología ha avanzado en cuanto a la documentación y el análisis de los efectos sociales más amplios de las nuevas tecnologías, se precisa un caudal mucho mayor de conocimientos e ideas, tanto en países desarrollados como en países en desarrollo, a fin de prepararse para las distintas hipótesis relativas a la posible evolución de esos efectos en años venideros. Será necesario fortalecer la capacidad de los países en desarrollo para evaluar esos efectos y prepararse para ellos y el intercambio de experiencias sobre políticas públicas y buenas prácticas, con el respaldo sistemático de las Naciones Unidas.

91. Debe establecerse un equilibrio entre la implantación responsable y ética de tecnologías y la preocupación en el sentido de que las limitaciones “excesivas” a las innovaciones podrían privar a la humanidad de muchos beneficios. Para encontrar ese equilibrio se necesitan evaluaciones éticas pragmáticas y con base empírica inspiradas en los valores de la Carta de las Naciones Unidas, la Declaración Universal de Derechos Humanos, el documento final de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030. Se prevé que el próximo informe del Panel de Alto Nivel sobre la Cooperación Digital proporcionará orientación en ese sentido.

92. Se precisan estrategias y enfoques completos e integrados respecto de las nuevas tecnologías que se basen en una gran diversidad de conocimientos y perspectivas, incluso los de la juventud, y formas locales, tradicionales y autóctonas de conocimiento, sustentadas en tecnologías nuevas y emergentes.

93. Se necesitan niveles extraordinarios de cooperación internacional con respecto a la investigación, la infraestructura, el acceso y las capacidades a fin de salvar las brechas tecnológicas entre países y dentro de ellos, entre mujeres y hombres y entre distintos grupos sociales y, en última instancia, evitar las trampas de larga data derivadas de un nivel tecnológico bajo. Esa cooperación exige enfoques de múltiples interesados y el apoyo del sistema de las Naciones Unidas.

94. Se necesita una perspectiva orientada hacia el futuro para comprender los desafíos y oportunidades vinculados con el impacto del cambio tecnológico rápido en la consecución de los ODS.

95. A ese respecto, el Mecanismo debe determinar sistemáticamente las nuevas cuestiones fundamentales. Un ejemplo de ello fue el llamamiento formulado por el foro de este año a prestar apoyo pleno a las iniciativas académicas y empresariales para reducir, o incluso eliminar, la resistencia a los antibióticos.

#### **Hojas de ruta de ciencia, tecnología e innovación y planes de acción para la consecución de los ODS**

96. Deben elaborarse a escala nacional y subnacional, idealmente acompañados de medidas para vigilar los progresos y de conformidad con estrategias de desarrollo nacionales y mundiales, hojas de ruta de ciencia, tecnología e innovación para la consecución de los ODS y planes de acción conexos. Las hojas de ruta y los planes de acción son instrumentos estratégicos para garantizar la coherencia de las políticas, vincular las medidas públicas y privadas y optimizar las inversiones. También son poderosos instrumentos de comunicación.

97. La guía del equipo de tareas interinstitucional describe el alcance y la naturaleza del proceso de preparación de la hoja de ruta. Se sugirió que un grupo de Estados Miembros abriera camino dedicándose concienzudamente el próximo año a elaborar su propia versión de una hoja de ruta y en los años sucesivos relatara sus experiencias en el foro de ciencia, tecnología e innovación y en el foro político de alto nivel sobre el desarrollo sostenible.

98. La participación de la comunidad científica, los financiadores, el mundo académico y el sector privado debe ampliarse y profundizarse, y las alianzas son fundamentales. Con independencia del modelo de participación, se debe hacer un estudio de viabilidad sobre las inversiones del sector privado en innovación para la consecución de los Objetivos. También se instó a los Estados Miembros a que apoyaran el Mecanismo de Facilitación de la Tecnología, tanto en el sentido político como en el financiero.

### **IV. Recomendaciones al foro de múltiples interesados sobre la ciencia, la tecnología y la innovación en pro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible**

99. En lo sucesivo, el foro seguirá fortaleciendo su poder de convocatoria de diálogos entre interesados y Gobiernos y de intercambio de ideas y catálisis de nuevas iniciativas y alianzas. Seguirá ayudando a encontrar soluciones y medios prácticos para fomentar la ciencia, la tecnología y la innovación en todos los países.

100. Es evidente que sigue existiendo una auténtica demanda respecto del foro y su función de interfaz entre la ciencia y las políticas en apoyo de las iniciativas para la consecución de los ODS. Habida cuenta de las grandes expectativas depositadas en el Mecanismo de Facilitación de la Tecnología, los Estados Miembros y los interesados deberían considerar la posibilidad de reforzar el apoyo político y financiero que prestan al Mecanismo.

101. El Mecanismo debería seguir dando cabida a múltiples interesados y a actos conexos en la materia, y mejorar la coordinación con el sistema de las Naciones Unidas y otras organizaciones internacionales. Se necesita apoyo para que los representantes de Gobiernos y los innovadores de los países en desarrollo tengan una participación todavía mayor. Se necesita apoyo considerable para la plena entrada en

funcionamiento y la ampliación de la plataforma en línea del Mecanismo a fin de convertirlo en un verdadero portal de una alianza sobre ciencia, tecnología e innovación para la consecución de los ODS. Asimismo, se necesita apoyo para la labor de los expertos de los diversos subgrupos del equipo de tareas interinstitucional, a fin de integrar mejor las líneas de trabajo de los subgrupos y difundir y comunicar la labor del equipo de tareas interinstitucional.

102. El subgrupo del equipo de tareas interinstitucional encargado de tecnologías nuevas e incipientes, tecnologías de vanguardia y cambio tecnológico rápido debería esforzarse especialmente por difundir información destacada sobre las tendencias, las repercusiones, las buenas prácticas, las iniciativas y las políticas públicas relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación para la consecución de los ODS y prestar apoyo al conocimiento y la comprensión de ese orden de asuntos. Podrían contribuir a ello una perspectiva orientada hacia el futuro, hipótesis coherentes y plausibles y enfoques cuantitativos más sólidos.

103. El Mecanismo debería forjar alianzas y contactos con las universidades, las incubadoras de innovaciones y las entidades del sector privado que están a la vanguardia del cambio tecnológico. En particular, el Mecanismo tal vez desee seguir promoviendo la idea de un laboratorio de descubrimientos o una red de centros de ciencia, tecnología e innovación que sirvieran de punto de contacto entre los encargados de formular políticas y los tecnólogos de vanguardia a efectos de facilitar el intercambio de información en tiempo real, la colaboración e ideas en el ámbito de las políticas.

104. La labor del subgrupo del equipo de tareas interinstitucional encargado de las hojas de ruta de ciencia, tecnología e innovación para la consecución de los ODS debería seguir prestando apoyo a la elaboración de hojas de ruta para múltiples interesados en los países pertinentes, sobre la base de la descripción de los enfoques conceptuales que figuran en la guía reciente elaborada por el equipo de tareas interinstitucional. Se precisará apoyo internacional, la participación de los Estados Miembros y alianzas con la sociedad civil y el sector privado para crear capacidad y subsanar las deficiencias esenciales en cuanto a datos, financiación y eficacia en la aplicación. Los expertos de las Naciones Unidas que forman parte del equipo de tareas interinstitucional, el Grupo de Diez Miembros y los interesados del Mecanismo conforman una importante fuente de conocimientos técnicos en la materia.

105. Asimismo, los subgrupos del equipo de tareas interinstitucional sobre la creación de capacidad y sobre género y ciencia, tecnología e innovación necesitan apoyo y compromiso plenos.

106. En vista de la demanda de nuevas líneas de trabajo, se alienta al equipo de tareas interinstitucional y al Grupo de Diez Miembros a hacer un balance de la etapa inicial del Mecanismo, de 2015 a 2019, y racionalizar sus prioridades y estructuras de trabajo, sobre la base de la experiencia adquirida.

107. Las ediciones del foro de múltiples interesados sobre la ciencia, la tecnología y la innovación que se celebren los próximos 11 años deberían tener en cuenta la experiencia adquirida en ediciones anteriores del foro desde 2016 y seguir mejorando sus logros. El foro podría ser fruto de un programa anual de actividades orientadas a los resultados en los subgrupos del equipo de tareas interinstitucional en estrecha cooperación con el Grupo de Diez Miembros.