

**Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales****Observación general núm. 25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1 b), 2, 3 y 4, del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales)\*****I. Introducción y premisas básicas**

1. El intenso y rápido desarrollo de la ciencia y la tecnología ha tenido muchos beneficios para el disfrute de los derechos económicos, sociales y culturales. Al mismo tiempo, los riesgos —y la distribución desigual de esos beneficios y riesgos— han dado lugar a un rico y creciente debate sobre la relación entre la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales. Se han publicado varios documentos importantes sobre este tema, como la Declaración de Venecia sobre el derecho a gozar de los beneficios del progreso científico y sus aplicaciones, aprobada en 2009, la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos, aprobada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en 2005, la Recomendación sobre la Ciencia y los Investigadores Científicos, aprobada por la UNESCO en 2017, el informe de la Relatora Especial sobre los derechos culturales acerca del derecho a gozar de los beneficios del progreso científico y sus aplicaciones (A/HRC/20/26) y la observación general núm. 17 (2005) del Comité, relativa al derecho de toda persona a beneficiarse de la protección de los intereses morales y materiales que le correspondan por razón de las producciones científicas, literarias o artísticas de que sea autor(a). De hecho, la UNESCO, las declaraciones formuladas en conferencias y cumbres internacionales<sup>1</sup>, la Relatora Especial sobre los derechos culturales y eminentes organizaciones y publicaciones científicas<sup>2</sup> han defendido el “derecho humano a la ciencia”, refiriéndose a todos los derechos, facultades y obligaciones relacionados con la ciencia.

2. A pesar de esos avances, la ciencia es una de las esferas del Pacto a la que los Estados partes prestan menos atención en sus informes y diálogos con el Comité. Ello ha llevado al Comité, tras un amplio proceso de consultas, a elaborar esta observación general sobre la relación entre la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales.

3. El Comité se centra principalmente en el derecho consagrado en el Pacto de que toda persona goce de los beneficios del progreso científico y de sus aplicaciones (art. 15,

\* Aprobada por el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales en su 67º período de sesiones (17 de febrero a 6 de marzo de 2020).

<sup>1</sup> Véase, por ejemplo, la declaración de la XXVI Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno, disponible en [www.segib.org/wp-content/uploads/00.1.-DECLARACION-DE-LA-XXVI-CUMBRE-GUATEMALA\\_VF\\_E.pdf](http://www.segib.org/wp-content/uploads/00.1.-DECLARACION-DE-LA-XXVI-CUMBRE-GUATEMALA_VF_E.pdf).

<sup>2</sup> Véase, por ejemplo, Jessica M. Wyndham y Margaret Weigers Vitullo, “Define the human right to science”, *Science*, vol. 362, núm. 6418 (noviembre de 2018).



párr. 1 b)), puesto que es el derecho que se invoca con más frecuencia en relación con la ciencia. Sin embargo, el propósito de esta observación general no se limita a ese derecho, sino que también es desarrollar la relación entre la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales en un sentido más amplio. El Comité examina asimismo los demás elementos del artículo 15 relacionados con la ciencia, especialmente las obligaciones de los Estados partes de adoptar medidas para la conservación, el desarrollo y la difusión de la ciencia (art. 15, párr. 2), respetar la indispensable libertad para la investigación científica (art. 15, párr. 3) y promover la cooperación y las relaciones internacionales en cuestiones científicas (art. 15, párr. 4). El Comité destaca asimismo la pertinencia del artículo 27 de la Declaración Universal de Derechos Humanos para ese análisis.

## II. Contenido normativo

### El progreso científico y sus aplicaciones

4. Según la definición utilizada por la UNESCO en su Recomendación sobre la Ciencia y los Investigadores Científicos,

la palabra “ciencia” designa el proceso en virtud del cual la humanidad, actuando individualmente o en pequeños o grandes grupos, hace un esfuerzo organizado, mediante el estudio objetivo de los fenómenos observados y su validación a través del intercambio de conclusiones y datos y el examen entre pares, para descubrir y dominar la cadena de causalidades, relaciones o interacciones; reúne subsistemas de conocimiento de forma coordinada por medio de la reflexión sistemática y la conceptualización; y con ello se da a sí misma la posibilidad de utilizar, para su propio progreso, la comprensión de los procesos y de los fenómenos que ocurren en la naturaleza y en la sociedad (párr. 1 a) i)).

La UNESCO añade que “la expresión ‘las ciencias’ designa un complejo de conocimientos, hechos e hipótesis en el que el elemento teórico puede ser validado a corto o largo plazo y, en esa medida, incluye las ciencias que se ocupan de hechos y fenómenos sociales” (párr. 1 a) ii)).

5. Por lo tanto, la ciencia, que abarca las ciencias naturales y sociales, se refiere tanto a un proceso que sigue una determinada metodología (“hacer ciencia”) como a los resultados de ese proceso (conocimiento y aplicaciones). Aunque la protección y la promoción como derecho cultural se pueden reivindicar para otras formas de conocimiento, el conocimiento se debería considerar como ciencia solo si se basa en una investigación crítica y está abierto a la falsabilidad y la comprobación. El conocimiento que se base únicamente en la tradición, la revelación o la autoridad, sin la posibilidad de contraste con la razón y la experiencia, o que sea inmune a toda falsabilidad o verificación intersubjetiva no se puede considerar ciencia.

6. La Declaración Universal de Derechos Humanos y el Pacto hacen referencia al “progreso científico”. Esa expresión pone de relieve la capacidad de la ciencia para contribuir al bienestar de las personas y la humanidad. Por lo tanto, los Estados deberían dar prioridad al desarrollo de la ciencia al servicio de la paz y los derechos humanos frente a otros usos.

7. Las aplicaciones se refieren a la utilización concreta de la ciencia en relación con las preocupaciones y las necesidades específicas de la población. La ciencia aplicada también incluye la tecnología derivada de los conocimientos científicos, como las aplicaciones médicas, las aplicaciones industriales o agrícolas, o la tecnología de la información y las comunicaciones<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> La tecnología, según la Recomendación sobre la Ciencia y los Investigadores Científicos, “designa el conocimiento directamente relacionado con la producción o el mejoramiento de bienes o servicios” (párr. 1 b)).

### Disfrute de los beneficios

8. El término “beneficios” se refiere en primer lugar a los resultados materiales de las aplicaciones de la investigación científica, como las vacunas, los fertilizantes, los instrumentos tecnológicos y similares. En segundo lugar, los beneficios se refieren a los conocimientos y la información científicos derivados directamente de la actividad científica, puesto que la ciencia proporciona beneficios mediante el desarrollo y la difusión del propio conocimiento. Por último, los beneficios se refieren también al papel de la ciencia en la formación de ciudadanos críticos y responsables capaces de participar plenamente en una sociedad democrática.

### Participación en la vida cultural

9. El derecho a gozar de los beneficios del progreso científico no se puede interpretar como el establecimiento de una distinción rígida entre el científico que produce la ciencia y la población en general, que solo tiene derecho a gozar de los beneficios derivados de las investigaciones de los científicos. Esa interpretación restrictiva es contraria a una interpretación sistemática y teleológica del derecho, en la que se tenga en cuenta el contexto, el objeto y el fin de la disposición, de conformidad con el artículo 31 de la Convención de Viena sobre el Derecho de los Tratados.

10. La cultura es un concepto inclusivo que comprende todas las expresiones de la existencia humana<sup>4</sup>. Por consiguiente, la vida cultural es más amplia que la ciencia, puesto que incluye otros aspectos de la existencia humana. Sin embargo, es razonable incluir la actividad científica en la vida cultural. Por lo tanto, el derecho de todos a participar en la vida cultural incluye el derecho de toda persona a participar en el progreso científico y en las decisiones relativas a su dirección. Esa interpretación también está implícita en los principios de participación e inclusión que subyacen al Pacto y en la expresión “gozar de los beneficios del progreso científico”. Esos beneficios no se limitan a los beneficios materiales o los productos del avance científico, sino que incluyen el desarrollo de la mente crítica y las facultades asociadas a la práctica de la ciencia. Los trabajos preparatorios del artículo 15 del Pacto corroboran ese entendimiento, puesto que demuestran que el artículo tenía por objeto desarrollar el artículo 27 de la Declaración Universal de Derechos Humanos<sup>5</sup>, que reconoce no solo el derecho a beneficiarse de las aplicaciones de la ciencia, sino también a participar en el progreso científico<sup>6</sup>. La Declaración Universal de Derechos Humanos es pertinente para establecer el alcance de todos los derechos consagrados en el Pacto, no solo porque el preámbulo del Pacto se refiere expresamente a la Declaración Universal de Derechos Humanos, sino también porque ambos instrumentos constituyen esfuerzos internacionales para dar valor jurídico a los derechos de la Declaración Universal de Derechos Humanos mediante la aprobación de tratados vinculantes. Por lo tanto, la actividad científica no solo concierne a los profesionales de la ciencia, sino que también incluye la “ciencia ciudadana” (actividad científica de los ciudadanos de a pie) y la difusión de los conocimientos científicos. Los Estados partes no solo se deberían abstener de impedir la participación ciudadana en las actividades científicas, sino que también deberían facilitarla.

11. El derecho consagrado en el artículo 15, párrafo 1 b), abarca no solo el derecho a recibir los beneficios de las aplicaciones del progreso científico, sino también el derecho a participar en el progreso científico. Por lo tanto, se trata del derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios.

<sup>4</sup> Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, observación general núm. 21 (2009), relativa al derecho de toda persona a participar en la vida cultural, párr. 11.

<sup>5</sup> Véase Ben Saul, *The International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights: Travaux Préparatoires*, volumen I (Oxford, Oxford University Press, 2016).

<sup>6</sup> La versión inglesa se refiere al derecho a “share”, pero las expresiones “participer”, “participar” y “участвовать” aparecen respectivamente en las versiones francesa, española y rusa, que son también textos oficiales de la Declaración Universal de Derechos Humanos y que se refieren al derecho de todas las personas a participar en el progreso científico y en los beneficios que de él resulten.

**Beneficio de la protección de los intereses morales y materiales que correspondan por razón de las producciones científicas, literarias o artísticas de que se sea autor**

12. El Comité ya examinó este derecho en 2005 en su observación general núm. 17, en la que subrayó la diferencia entre este derecho humano, que protege a los autores de descubrimientos científicos, y “la mayoría de los derechos legales reconocidos en los sistemas de propiedad intelectual” (párr. 1). Es innecesario repetir ese análisis ahora. No obstante, la relación específica entre los derechos de propiedad intelectual y el derecho a participar en los beneficios del progreso científico y sus aplicaciones y gozar de ellos se aborda en la sección V.

**Libertad indispensable para la investigación científica y la actividad creativa**

13. A fin de que florezca y se desarrolle, la ciencia necesita una sólida protección de la libertad de investigación. El Pacto establece el deber específico de los Estados de “respetar la indispensable libertad para la investigación científica” (art. 15, párr. 3). Esa libertad comprende, como mínimo, las siguientes dimensiones: la protección de los investigadores contra la influencia indebida en su juicio independiente; la posibilidad de que los investigadores establezcan instituciones autónomas de investigación y definan los fines y los objetivos de la investigación y los métodos que se hayan de adoptar; la libertad de los investigadores de cuestionar libre y abiertamente el valor ético de ciertos proyectos y el derecho de retirarse de esos proyectos si su conciencia así se lo dicta; la libertad de los investigadores de colaborar con otros investigadores, tanto en el plano nacional como en el internacional; y el intercambio de datos y análisis científicos con los encargados de formular políticas y con el público siempre que sea posible<sup>7</sup>. No obstante, la libertad de investigación científica no es absoluta; se pueden imponer algunas limitaciones, como se describe en la sección III.

**Adopción de medidas para la conservación, el desarrollo y la difusión de la ciencia**

14. Los Estados partes no solo se deberían abstener de interferir en la libertad de las personas e instituciones para desarrollar la ciencia y difundir sus resultados. Los Estados deben adoptar medidas positivas para el avance de la ciencia (desarrollo) y la protección y la difusión de los conocimientos científicos y sus aplicaciones (conservación y difusión).

### **III. Elementos del derecho y limitaciones**

15. El derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios comprende tanto libertades como derechos. Las libertades incluyen el derecho a participar en el progreso científico y a disfrutar de la libertad indispensable para la investigación científica. Los derechos comprenden el derecho a gozar, sin discriminación, de los beneficios del progreso científico. Esas libertades y derechos implican obligaciones no solo negativas, sino también positivas, para los Estados. Además, el derecho abarca los siguientes cinco elementos interrelacionados y esenciales.

#### **A. Elementos del derecho**

16. La disponibilidad está vinculada a la obligación de los Estados partes de adoptar medidas para la conservación, el desarrollo y la difusión de la ciencia. Por lo tanto, la disponibilidad significa que el progreso científico se está produciendo realmente y que los conocimientos científicos y sus aplicaciones se protegen y se difunden ampliamente. Los Estados partes deberían dirigir sus propios recursos y coordinar las medidas de los demás para asegurarse de que se produzca el progreso científico y que sus aplicaciones y beneficios se distribuyan y estén disponibles, especialmente para los grupos vulnerables y marginados. Ello requiere, entre otras cosas, instrumentos para la difusión de la ciencia (bibliotecas, museos, redes de Internet, etc.), una sólida infraestructura de investigación con

---

<sup>7</sup> Recomendación sobre la Ciencia y los Investigadores Científicos, párr. 16 a) v).

recursos suficientes y una financiación adecuada de la educación científica. En particular, los Estados deberían promover la ciencia abierta y la publicación en código abierto de las investigaciones. La población debería poder acceder a los resultados y los datos de las investigaciones financiadas por los Estados.

17. La accesibilidad significa que todas las personas, sin discriminación, deberían poder acceder al progreso científico y sus aplicaciones. Tiene tres dimensiones: en primer lugar, los Estados partes deberían velar por que todos tengan igual acceso a las aplicaciones de la ciencia, en particular cuando estas sean decisivas para el disfrute de otros derechos económicos, sociales y culturales. En segundo lugar, se debería poder acceder sin discriminación a la información relativa a los riesgos y los beneficios de la ciencia y la tecnología. En tercer lugar, todos deberían tener la oportunidad de participar en el progreso científico, sin discriminación. Por lo tanto, los Estados partes deberían eliminar los obstáculos discriminatorios que impidan a las personas participar en el progreso científico, por ejemplo, facilitando el acceso de la población marginada a la educación científica.

18. La calidad se refiere a la ciencia más avanzada, actualizada y generalmente aceptada y verificable disponible en el momento, de acuerdo con las normas generalmente aceptadas por la comunidad científica. Este elemento se aplica tanto al proceso de creación científica como al acceso a las aplicaciones y los beneficios de la ciencia. La calidad también incluye la regulación y la certificación, según sea necesario, para asegurar el desarrollo y la aplicación responsables y éticos de la ciencia. Los Estados se deberían basar en los conocimientos científicos ampliamente aceptados, en diálogo con la comunidad científica, para regular y certificar la circulación de las nuevas aplicaciones científicas accesibles al público.

19. La aceptabilidad implica que se deberían hacer esfuerzos para asegurar que la ciencia se explique y sus aplicaciones se difundan de tal manera que se facilite su aceptación en diferentes contextos culturales y sociales, siempre que ello no afecte a su integridad y calidad. La educación científica y los productos de la ciencia se deberían adaptar a las particularidades de la población con necesidades especiales, como las personas con discapacidad. La aceptabilidad implica también que la investigación científica tiene que incorporar normas éticas para asegurar su integridad y el respeto de la dignidad humana, como las normas propuestas en la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos. Algunas de esas normas son que se deberían potenciar al máximo los beneficios para los participantes en las actividades de investigación y otras personas concernidas, y se deberían reducir al máximo los posibles efectos nocivos con una protección y unas salvaguardias razonables; se debería garantizar la autonomía y el consentimiento libre e informado de los participantes; se debería respetar la privacidad y la confidencialidad; se debería proteger especialmente a los grupos o personas vulnerables a fin de evitar cualquier discriminación; y se debería tener debidamente en cuenta la diversidad cultural y el pluralismo.

20. Como se explica en el párrafo 13, la protección de la libertad de investigación científica es también un elemento del derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios.

## **B. Limitaciones**

21. Tal vez sea necesario imponer algunas limitaciones al derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios, puesto que la ciencia y sus aplicaciones pueden, en determinados contextos, afectar a los derechos económicos, sociales y culturales. No obstante, las limitaciones del derecho deben respetar los requisitos del artículo 4 del Pacto: en primer lugar, las limitaciones deben estar determinadas por ley; en segundo lugar, deben promover “el bienestar general en una sociedad democrática”; y, en tercer lugar, toda restricción debe ser compatible con la naturaleza del derecho restringido. Según entiende el Comité, ello implica que las limitaciones deben respetar las obligaciones básicas mínimas del derecho y deben ser proporcionales al objetivo perseguido. Es decir, que cuando haya varios medios razonablemente capaces de lograr el objetivo legítimo de la limitación, debe seleccionarse el menos restrictivo de los derechos

económicos, sociales y culturales<sup>8</sup>, y las cargas impuestas al disfrute del derecho no deberían superar los beneficios de la limitación.

22. Las limitaciones a las aplicaciones de la ciencia y la tecnología se pueden utilizar para garantizar la seguridad y la calidad de los productos utilizados por las personas. Las evaluaciones del impacto en los derechos humanos podrían ser necesarias para proteger a las personas contra las aplicaciones de riesgo. También pueden ser necesarias limitaciones al proceso de investigación, en particular cuando la investigación afecta a seres humanos, a fin de proteger su dignidad, su integridad y su consentimiento cuando participen en la investigación. Cuando la investigación se realice en países o entre poblaciones diferentes a los de los investigadores, el Estado de origen debe garantizar los derechos y las obligaciones de todas las partes involucradas. No obstante, toda limitación del contenido de la investigación científica implica una estricta carga de justificación por parte de los Estados, a fin de no infringir la libertad de investigación.

## **IV. Obligaciones**

### **A. Obligaciones generales**

23. Los Estados partes deben adoptar medidas, hasta el máximo de los recursos de que dispongan, para la plena realización del derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios. Si bien la plena realización del derecho puede alcanzarse de manera progresiva, las medidas destinadas a su consecución han de adoptarse de inmediato o dentro de un plazo razonablemente breve. Tales medidas deberían ser deliberadas, concretas y selectivas, lo que incluye la utilización de todos los medios apropiados, incluida la adopción de medidas legislativas y presupuestarias.

24. Al igual que en el caso de los demás derechos enunciados en el Pacto, existe una fuerte presunción de que no son permisibles las medidas regresivas adoptadas en relación con el derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios<sup>9</sup>. Entre los ejemplos de medidas regresivas cabe citar la eliminación de los programas o las políticas necesarios para la conservación, el desarrollo y la difusión de la ciencia; la imposición de obstáculos a la educación y la información sobre la ciencia; la imposición de obstáculos a la participación ciudadana en las actividades científicas, incluida la información falsa destinada a erosionar la comprensión y el respeto por los ciudadanos de la ciencia y la investigación científica; y la aprobación de cambios jurídicos y de políticas que reduzcan el alcance de la colaboración internacional en materia de ciencia. En las circunstancias excepcionales en las que las medidas regresivas pueden ser inevitables, los Estados deben velar por que esas medidas sean necesarias y proporcionadas. Las medidas se deberían mantener en vigor únicamente en la medida en que sean necesarias; deberían mitigar las desigualdades que pueden agudizarse en tiempos de crisis y garantizar que los derechos de los individuos y grupos desfavorecidos y marginados no se vean afectados de forma desproporcionada; y deberían garantizar las obligaciones básicas mínimas (véase E/C.12/2016/1).

25. Los Estados partes tienen la obligación inmediata de eliminar todas las formas de discriminación contra personas y grupos en el disfrute de los derechos económicos, sociales y culturales. Este deber es de particular importancia en relación con el derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios, puesto que persisten profundas desigualdades en el disfrute del derecho. Los Estados deben adoptar las medidas necesarias para eliminar las condiciones y combatir las actitudes que perpetúan la desigualdad y la discriminación a fin de que todas las personas y grupos puedan disfrutar del derecho sin discriminación alguna, en particular por razón de religión, origen nacional, sexo, orientación sexual e identidad de género, raza e identidad étnica, discapacidad, pobreza y cualquier otra condición pertinente.

---

<sup>8</sup> Observación general núm. 21, párr. 19.

<sup>9</sup> Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, observación general núm. 14 (2000), relativa al derecho al disfrute del más alto nivel posible de salud, párr. 32.

26. El deber de eliminar la discriminación es una obligación intersectorial que los Estados deberían tener en cuenta al cumplir todas las demás obligaciones. Por ejemplo, el deber de los Estados de adoptar medidas para el desarrollo y la difusión de la ciencia (art. 15, párr. 2) incluye la obligación de hacer todos los esfuerzos necesarios para superar las desigualdades persistentes en el adelanto científico por conducto de medios de educación y comunicación apropiados desde el punto de vista cultural y de género, con el fin de fomentar la más amplia participación en el progreso científico de las poblaciones que tradicionalmente han quedado excluidas de ese progreso.

27. El deber de luchar contra la discriminación por esas razones tiene consecuencias en la elaboración y aplicación de todas las políticas relacionadas con el derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios. Por ejemplo, los Estados tienen que elaborar y aplicar cuidadosamente programas de educación científica de calidad a fin de que todas las personas tengan las mismas oportunidades de adquirir un nivel básico de comprensión y conocimiento de la ciencia y capacitación para desarrollar carreras en la ciencia, y asegurar el acceso sin discriminación a los empleos disponibles en los campos de la investigación científica<sup>10</sup>.

## **B. Protección especial de grupos específicos**

28. Sin perjuicio del deber de los Estados de eliminar todas las formas de discriminación, se debería prestar especial atención a los grupos que han experimentado una discriminación sistémica en el disfrute del derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios, como las mujeres, las personas con discapacidad, las personas lesbianas, gais, bisexuales, transgénero e intersexuales, los pueblos indígenas y las personas que viven en la pobreza. Tal vez sea necesario adoptar medidas especiales de carácter temporal para lograr una igualdad sustantiva y remediar las manifestaciones actuales de las pautas anteriores de exclusión de esos grupos. Debido a las limitaciones de espacio, esta observación general se centra en las mujeres, las personas con discapacidad, las personas que viven en la pobreza y los pueblos indígenas.

### **Mujeres**

29. Las mujeres suelen estar insuficientemente representadas en la actividad científica. A veces ello se debe a situaciones de discriminación directa en el acceso a la educación o al empleo y la promoción profesional. En otros casos, la discriminación es más sutil y se basa en estereotipos o prácticas profesionales que desalientan la participación de la mujer en la investigación científica. En particular, el adelanto de la mujer en las carreras científicas, tanto en el mundo académico como en la industria, se limita de forma acumulativa a medida que suben en la escala jerárquica.

30. El acceso desigual entre hombres y mujeres a la ciencia implica una doble discriminación. En primer lugar, las mujeres tienen derecho a participar en la investigación científica en pie de igualdad con los hombres. Por lo tanto, el acceso desigual a la educación o las carreras científicas constituye en principio una discriminación. En segundo lugar, como las mujeres están insuficientemente representadas en la investigación científica, es muy común que la investigación científica y las nuevas tecnologías tengan un sesgo de género y no tengan en cuenta las particularidades y las necesidades de las mujeres.

31. Por lo tanto, los Estados deben eliminar inmediatamente los obstáculos que afecten al acceso de las niñas y las mujeres a una educación y carreras científicas de calidad. Además, los Estados deben adoptar medidas para asegurar la igualdad sustantiva de la mujer en el acceso a la educación y las carreras científicas, por ejemplo, aumentando la conciencia a fin de eliminar los estereotipos que excluyen a la mujer de la ciencia o adoptando políticas tanto para hombres como para mujeres a fin de equilibrar la vida doméstica con las carreras científicas. Podría ser necesario adoptar medidas especiales de carácter temporal, como cuotas de mujeres en la enseñanza científica, a fin de acelerar el logro de una igualdad sustantiva en el disfrute del derecho a participar en el progreso

<sup>10</sup> Recomendación sobre la Ciencia y los Investigadores Científicos, párr. 13 b).

científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios. La disponibilidad de guarderías y otras instituciones de atención de la infancia también es fundamental para el avance de la igualdad.

32. Un enfoque que tenga en cuenta las cuestiones de género no es un lujo para la investigación científica, sino un instrumento crucial para asegurar que el progreso científico y las nuevas tecnologías tengan debidamente en cuenta las características y las necesidades de las mujeres y las niñas. Ese enfoque no debería quedar relegado a las últimas etapas de la investigación, sino que se debería incorporar desde el principio, como la elección del tema y la preparación de las metodologías, y debe estar presente en todas las etapas de la investigación científica y sus aplicaciones, en particular durante la evaluación de sus repercusiones. Las decisiones relativas a la financiación o las políticas generales también deben tener en cuenta el género.

33. Un enfoque que tenga en cuenta el género es de particular importancia para el derecho a la salud sexual y reproductiva. Los Estados partes deben asegurar el acceso a las tecnologías científicas actualizadas necesarias para la mujer en relación con este derecho. En particular, los Estados partes deberían asegurar el acceso a formas modernas y seguras de anticoncepción, incluida la anticoncepción de emergencia, los medicamentos para el aborto, las tecnologías de reproducción asistida y otros bienes y servicios sexuales y reproductivos, sobre la base de la no discriminación y la igualdad, como se indica en la observación general núm. 22 (2016), relativa al derecho a la salud sexual y reproductiva. Se debería prestar especial atención a la protección del consentimiento libre, previo e informado de las mujeres en los tratamientos o las investigaciones científicas sobre la salud sexual y reproductiva.

#### **Personas con discapacidad**

34. Las personas con discapacidad han sufrido una profunda discriminación en el disfrute del derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios, ya sea debido a los graves obstáculos físicos, de comunicación e información que les impiden acceder a la educación y las carreras científicas básicas y superiores, o a que los productos del progreso científico no tienen en cuenta sus especificidades y necesidades particulares. Las personas con discapacidad aportan sus perspectivas y experiencias singulares al panorama científico, contribuyendo de ese modo específicamente a la promoción del derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios.

35. Los Estados partes deberían, como mínimo, adoptar las siguientes medidas y políticas para superar la discriminación contra las personas con discapacidad en el disfrute de este derecho: a) promover la participación y las contribuciones de las personas con discapacidad, incluidas las mujeres con discapacidad que sufren una discriminación múltiple, en los procedimientos de adopción de decisiones relativas a la ciencia; b) elaborar estadísticas sobre el acceso a la ciencia y sus beneficios desglosadas por discapacidad; c) aplicar el diseño universal; d) promover tecnologías que faciliten el acceso de las personas con discapacidad a la educación y el empleo en el ámbito de la ciencia; e) velar por que se realicen ajustes razonables para que las personas con discapacidad puedan tener acceso a la educación y el empleo en el ámbito de la ciencia y se beneficien de los productos del desarrollo científico, incluida su difusión y divulgación en formatos adaptados; f) adoptar medidas apropiadas para aumentar la conciencia sobre la capacidad y las contribuciones de las personas con discapacidad y luchar contra los estereotipos y las prácticas nocivas relacionados con estas personas<sup>11</sup>; y g) asegurarse de que las personas con discapacidad hayan dado su consentimiento libre, previo e informado cuando sean objeto de investigación.

#### **Personas que viven en la pobreza, desigualdad y ciencia**

36. En los últimos decenios, el aumento de la desigualdad ha socavado el estado de derecho y ha tenido efectos negativos en el disfrute de los derechos económicos, sociales y

---

<sup>11</sup> Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, en particular los arts. 1 a 9.

culturales (véase A/HRC/29/31). La desigualdad económica dificulta la igualdad de acceso a la educación científica y los beneficios del progreso científico por las familias de bajos ingresos y especialmente las personas que viven en la pobreza. Ello, a su vez, refuerza la desigualdad económica porque las familias de ingresos más altos pueden disfrutar de una mejor educación científica y pueden acceder a las innovaciones científicas más recientes y costosas, lo que permite a los ricos ser más productivos tecnológicamente que los pobres, perpetuando y justificando la desigualdad.

37. Dado que la igualdad es el núcleo de los derechos humanos, los Estados deben hacer todo lo posible por romper el círculo vicioso entre la desigualdad sustantiva y el acceso desigual al derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios. Ello implica una triple estrategia: en primer lugar, los Estados partes deberían adoptar políticas para reducir las desigualdades, un tema que va más allá del alcance de esta observación general pero que está en el centro de los debates actuales sobre la democracia y los derechos humanos. En segundo lugar, los Estados partes necesitan una estrategia específica para fortalecer el acceso a una buena educación científica por las personas que viven en la pobreza. En tercer lugar, los Estados deberían dar prioridad a las innovaciones científicas y tecnológicas que atienden especialmente a las necesidades de las personas que viven en la pobreza y asegurar que esas personas tengan acceso a las innovaciones tecnológicas.

38. Los Estados deberían adoptar medidas para que los niños que viven en la pobreza, en particular los que tengan discapacidades, tengan pleno acceso al disfrute del derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios, puesto que tienen derecho a cuidados y asistencia especiales, en particular mediante instrumentos pedagógicos y una educación científica de calidad que permita el desarrollo de la personalidad, el talento y la capacidad mental y física del niño hasta el máximo de sus posibilidades<sup>12</sup>.

### **Conocimientos tradicionales y pueblos indígenas**

39. Los conocimientos locales, tradicionales e indígenas, especialmente en lo que respecta a la naturaleza, las especies (flora, fauna, semillas) y sus propiedades, son preciosos y tienen un importante papel que desempeñar en el diálogo científico mundial. Los Estados deben adoptar medidas para proteger esos conocimientos por diferentes medios, incluidos regímenes especiales de propiedad intelectual, y asegurar la propiedad y el control de esos conocimientos tradicionales por las comunidades locales y tradicionales y los pueblos indígenas.

40. Los pueblos indígenas y las comunidades locales de todo el mundo deberían participar en un diálogo intercultural mundial en favor del progreso científico, puesto que sus aportaciones son preciosas y la ciencia no se debería utilizar como instrumento de imposición cultural. Los Estados partes deben proporcionar a los pueblos indígenas, con el debido respeto a su libre determinación, los medios educativos y tecnológicos para participar en ese diálogo. También deben adoptar todas las medidas necesarias para respetar y proteger los derechos de los pueblos indígenas, en particular su tierra, su identidad y la protección de los intereses morales y materiales derivados de sus conocimientos, de los que sean autores, individual o colectivamente. Es necesario celebrar consultas genuinas para obtener el consentimiento libre, previo e informado siempre que el Estado parte o los agentes no estatales realicen investigaciones, adopten decisiones o creen políticas relativas a la ciencia que tengan repercusiones en los pueblos indígenas o cuando utilicen sus conocimientos.

## **C. Obligaciones específicas**

41. Los Estados partes tienen la obligación de respetar, proteger y hacer realidad el derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios.

<sup>12</sup> Convención sobre los Derechos del Niño, en particular los arts. 24 y 29.

**Obligación de respetar**

42. La obligación de respetar requiere que los Estados partes se abstengan de injerirse directa o indirectamente en el ejercicio del derecho. Ejemplos de la obligación de respetar son: eliminar los obstáculos para acceder a una educación científica de calidad y desarrollar carreras científicas; abstenerse de desinformar, menospreciar o propalar bulos con el fin de erosionar la comprensión y el respeto de la ciencia y la investigación científica por los ciudadanos; eliminar la censura o las limitaciones arbitrarias al acceso a Internet, que menoscaban el acceso a los conocimientos científicos y su difusión; y abstenerse de imponer o eliminar obstáculos a la colaboración internacional entre los científicos, a menos que esas restricciones se puedan justificar de conformidad con el artículo 4 del Pacto.

**Obligación de proteger**

43. La obligación de proteger requiere que los Estados partes adopten medidas para impedir que cualquier persona o entidad interfiera en el derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios, por ejemplo, impidiendo el acceso al conocimiento o discriminando por razón de género, orientación sexual o identidad de género u otras circunstancias. Entre esas personas o entidades podrían figurar universidades, escuelas, laboratorios, asociaciones culturales o científicas, pacientes en hospitales y voluntarios que participen en experimentos científicos. Ejemplos del deber de proteger son: velar por que las asociaciones científicas, las universidades, los laboratorios y otros agentes no estatales no apliquen criterios discriminatorios; proteger a las personas para que no participen en investigaciones o ensayos que contravengan las normas éticas aplicables a la investigación responsable y garantizar su consentimiento libre, previo e informado; velar por que las personas y entidades privadas no difundan información científica falsa o engañosa; y velar por que la inversión privada en instituciones científicas no se utilice para influir indebidamente en la orientación de la investigación o restringir la libertad científica de los investigadores.

44. A veces, es posible que los Estados partes tengan que proteger a las personas dentro de su propio contexto familiar, social o cultural cuando se vea afectado su derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios. Las personas que, por su edad o capacidad, no puedan decidir por sí mismas deben recibir una protección especial. Por ejemplo, si los padres deciden no vacunar a sus hijos por motivos que la comunidad científica considere falsos, la decisión de los padres entraña riesgos para el niño y, en ocasiones, para la sociedad, debido al posible resurgimiento de enfermedades infecciosas que estaban bajo control. En esos casos, la consideración primordial debe ser el interés superior del niño. En algunos contextos, las personas pueden sufrir una gran presión social para someterse a un tratamiento tradicional en lugar de beneficiarse de la mejor atención médica disponible. Los Estados partes deben garantizar a todos el derecho a elegir o rechazar el tratamiento que deseen con pleno conocimiento de sus riesgos y beneficios, con sujeción a las limitaciones que se ajusten a los criterios del artículo 4 del Pacto. Los Estados también deben establecer medidas de protección en relación con los mensajes de la pseudociencia, que crean ignorancia y falsas expectativas entre los sectores más vulnerables de la población.

**Obligación de cumplir**

45. El deber de cumplir requiere que los Estados adopten medidas legislativas, administrativas, presupuestarias y de otra índole y establezcan recursos efectivos para el pleno disfrute del derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios. Entre ellas figuran las políticas de educación, las subvenciones, los instrumentos de participación, la difusión, la facilitación del acceso a Internet y otras fuentes de conocimiento, la participación en programas de cooperación internacional y una financiación adecuada.

46. El deber de cumplir se refuerza y especifica en el artículo 15, párrafo 2, del Pacto, en el que se dispone que los Estados partes deben adoptar medidas para la conservación, el desarrollo y la difusión de la ciencia. Los Estados partes no solo tienen el deber de permitir que las personas participen en el progreso científico, sino que también tienen el deber positivo de promover activamente el avance de la ciencia mediante, entre otras cosas, la

educación y la inversión en ciencia y tecnología. Ello incluye la aprobación de políticas y normas que fomenten la investigación científica, la asignación de recursos apropiados en los presupuestos y, en general, la creación de un entorno propicio y participativo para la conservación, el desarrollo y la difusión de la ciencia y la tecnología. Esto implica, entre otras cosas, la protección y promoción de la libertad académica y científica, incluidas la libertad de expresión y la libertad de buscar, recibir y difundir información científica, la libertad de asociación y la libertad de circulación; garantías de igualdad de acceso y participación de todos los agentes públicos y privados; y el fomento de la capacidad y la educación<sup>13</sup>.

47. La obligación de cumplir es particularmente importante para crear y garantizar el acceso a los beneficios de las aplicaciones del progreso científico. Los Estados deberían utilizar el máximo de sus recursos disponibles para superar los obstáculos que cualquier persona pueda afrontar para beneficiarse de las nuevas tecnologías u otras formas de aplicación de los avances científicos. Ello es particularmente pertinente para los grupos desfavorecidos y marginados. El progreso científico y sus aplicaciones deberían ser, en la medida de lo posible, accesibles y asequibles para las personas que necesitan bienes o servicios específicos. Las instituciones públicas de los diferentes sectores deberían recibir un mandato claro para superar activamente la exclusión de esos progresos y aplicaciones, especialmente en los sectores de la salud y la educación. Los conocimientos sobre el progreso científico y sus aplicaciones se deberían poner ampliamente a disposición y al alcance del público en general por conducto de las escuelas, las universidades, los centros de enseñanza técnica, las bibliotecas, los museos, los medios de comunicación impresos y electrónicos y otros canales. Se necesitan programas específicos para superar los problemas de acceso a los conocimientos científicos y sus aplicaciones relacionados con la edad, el idioma u otros aspectos de la diversidad cultural.

48. Todos los Estados deberían contribuir, con el máximo de los recursos de que dispongan, a esa tarea común de desarrollar la ciencia. Recomendar a los Estados pobres que se centren exclusivamente en la ciencia aplicada aumenta la brecha y la distribución injusta del conocimiento y el poder entre los Estados.

49. No se puede subestimar la importancia del deber de los Estados de difundir la ciencia y fomentar la participación ciudadana. El conocimiento básico de la ciencia, sus métodos y resultados se ha convertido en un elemento esencial para ser un ciudadano empoderado y para el ejercicio de otros derechos, como el acceso al trabajo decente. Los Estados deben hacer todo lo posible por asegurar un acceso equitativo y abierto a la literatura, los datos y el contenido científicos, en particular eliminando los obstáculos a la publicación, el intercambio y el archivo de los productos científicos<sup>14</sup>. Sin embargo, el Estado por sí solo no puede lograr la ciencia abierta. Se trata de un esfuerzo común al que deberían contribuir todos los demás interesados, tanto en el plano nacional como en el internacional, incluidos los científicos, las universidades, las editoriales, las asociaciones científicas, los organismos de financiación, las bibliotecas, los medios de comunicación y las instituciones no gubernamentales. Todos esos interesados desempeñan un papel decisivo en la difusión del conocimiento, especialmente en lo que respecta a los resultados de las investigaciones financiadas con fondos públicos.

50. Como consecuencia del derecho a la libertad de investigación y del deber de los Estados de difundir la ciencia, los científicos tienen, en principio, el derecho de publicar los resultados de sus investigaciones. Toda restricción de ese derecho debería ser compatible con el artículo 4 del Pacto. En particular, los Estados deberían velar por que toda restricción contractual que se imponga a ese derecho sea compatible con el interés general, razonable y proporcionada, y acredite y reconozca debidamente las contribuciones de los investigadores científicos a los resultados de las investigaciones.

<sup>13</sup> Declaración de Venecia sobre el derecho a gozar de los beneficios del progreso científico y sus aplicaciones, párr. 13.

<sup>14</sup> Recomendación sobre la Ciencia y los Investigadores Científicos, párrs. 13 c) y 36.

## D. Obligaciones básicas

51. Los Estados partes deben cumplir, con carácter prioritario, las obligaciones básicas. Si un Estado parte no cumple esas obligaciones básicas, debe demostrar que ha hecho todo lo posible por cumplirlas, teniendo en cuenta todos los derechos consagrados en el Pacto y en el contexto del máximo de los recursos de que disponga, tanto individualmente como mediante la asistencia y la cooperación internacionales.

52. Las obligaciones básicas relacionadas con el derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios requieren que los Estados partes:

- Eliminen las leyes, las políticas y las prácticas que limiten injustificadamente el acceso de personas o grupos particulares a instalaciones, servicios, bienes e información relacionados con la ciencia, los conocimientos científicos y sus aplicaciones.
- Identifiquen y eliminen toda ley, política, práctica, prejuicio o estereotipo que socave la participación de las mujeres y las niñas en las esferas científica y tecnológica.
- Eliminen las limitaciones a la libertad de investigación científica que sean incompatibles con el artículo 4 del Pacto.
- Elaboren una ley marco nacional participativa sobre este derecho que incluya recursos jurídicos en caso de violaciones, y adopten y apliquen una estrategia o plan de acción nacional participativo para la realización de este derecho que comprenda una estrategia para la conservación, el desarrollo y la difusión de la ciencia.
- Velen por que las personas tengan acceso a la educación básica y las habilidades necesarias para la comprensión y la aplicación de los conocimientos científicos y que la educación científica en las escuelas públicas y privadas respete los mejores conocimientos científicos disponibles.
- Velen por el acceso a las aplicaciones del progreso científico que sean fundamentales para el disfrute del derecho a la salud y otros derechos económicos, sociales y culturales.
- Velen por que en la asignación de los recursos públicos se dé prioridad a la investigación en las esferas en las que más se necesita el progreso científico en materia de salud, alimentación y otras necesidades básicas relacionadas con los derechos económicos, sociales y culturales y el bienestar de la población, especialmente en lo que respecta a los grupos vulnerables y marginados.
- Adopten mecanismos destinados a poner las políticas y los programas gubernamentales en conformidad con las mejores pruebas científicas disponibles y generalmente aceptadas.
- Velen por que los profesionales de la salud estén debidamente capacitados en la utilización y la aplicación de las tecnologías y los medicamentos modernos resultantes del progreso científico.
- Promuevan información científica exacta y se abstengan de desinformar, menospreciar y propalar bulos entre la población con el fin de erosionar la comprensión y el respeto de la ciencia y la investigación científica por los ciudadanos.
- Adopten mecanismos para proteger a la población de las consecuencias perjudiciales de las prácticas falsas, engañosas y basadas en la seudociencia, especialmente cuando estén en peligro otros derechos económicos, sociales y culturales.
- Fomenten el desarrollo de los contactos y la cooperación internacionales en la esfera científica, sin imponer restricciones a la circulación de personas, bienes y conocimientos más allá de las que sean justificables de conformidad con el artículo 4 del Pacto.

## V. Temas especiales de aplicación general

### A. Participación y transparencia

53. Los principios de transparencia y participación son esenciales para que la ciencia sea objetiva y fiable, y para que no esté sujeta a intereses que no sean científicos o que sean incompatibles con los principios fundamentales de los derechos humanos y el bienestar de la sociedad<sup>15</sup>. El secreto y la colusión son, en principio, contrarios a la integridad de la ciencia al servicio de la humanidad. Por lo tanto, los Estados deberían adoptar medidas para evitar los riesgos asociados a la existencia de conflictos de intereses creando un entorno en el que los conflictos de intereses reales o aparentes se divulguen y regulen adecuadamente, especialmente los que afecten a los investigadores científicos que prestan asesoramiento en materia de políticas a los encargados de formularlas y a otros funcionarios públicos<sup>16</sup>.

54. Un claro beneficio del progreso científico es que los conocimientos científicos se utilizan en la adopción de decisiones y las políticas, que se deberían basar, en la medida de lo posible, en los mejores conocimientos científicos disponibles. Los Estados deberían tratar de armonizar sus políticas con los mejores conocimientos científicos disponibles. Además, deberían promover la confianza y el apoyo del público en relación con las ciencias en toda la sociedad y una cultura de compromiso activo de los ciudadanos con la ciencia, en particular mediante un debate democrático intenso y bien fundamentado acerca de la producción y la utilización de los conocimientos científicos, y un diálogo entre la comunidad científica y la sociedad<sup>17</sup>.

55. Con el debido respeto a la libertad científica, algunas decisiones relativas a la orientación de la investigación científica o a la adopción de determinados avances técnicos se deberían someter al escrutinio público y la participación ciudadana. En la medida de lo posible, las políticas científicas o tecnológicas se deberían establecer mediante procesos participativos y transparentes y aplicar con los correspondientes mecanismos de transparencia y rendición de cuentas.

### B. La participación y el principio precautorio

56. La participación también incluye el derecho a la información y la participación en el control de los riesgos que entrañan determinados procesos científicos y sus aplicaciones. En ese contexto, el principio precautorio desempeña un papel importante. Este principio requiere que, en ausencia de una certeza científica total, cuando una medida o política pueda conducir a un daño inaceptable para el público o el medio ambiente, se adoptarán medidas para evitar o reducir ese daño. El daño inaceptable consiste en el infligido a seres humanos o al medio ambiente que sea: a) una amenaza contra la salud o la vida humanas; b) grave y efectivamente irreversible; c) injusto para las generaciones presentes o futuras; o d) impuesto sin tener debidamente en cuenta los derechos humanos de los afectados<sup>18</sup>. Las evaluaciones del impacto tecnológico y en los derechos humanos son instrumentos que ayudan a determinar los posibles riesgos en las primeras etapas del proceso y el uso de aplicaciones científicas.

57. La aplicación del principio precautorio es a veces controvertida, en particular en relación con la investigación científica propiamente dicha, puesto que las limitaciones de la libertad de investigación científica solo son compatibles con el Pacto en las circunstancias establecidas en el artículo 4. Por el contrario, este principio se aplica más ampliamente para el uso y la aplicación de los resultados científicos. El principio precautorio no debería obstaculizar e impedir el progreso científico, que es beneficioso para la humanidad. No

<sup>15</sup> Declaración de Venecia sobre el derecho a gozar de los beneficios del progreso científico y sus aplicaciones, párr. 12.

<sup>16</sup> Recomendación sobre la Ciencia y los Investigadores Científicos, párrs. 9 y 14.

<sup>17</sup> *Ibid.*, párr. 5 c) y g).

<sup>18</sup> Comisión Mundial de Ética del Conocimiento Científico y la Tecnología, "El principio precautorio", (París, UNESCO, 2005), pág. 14.

obstante, debería poder hacer frente a los riesgos para la salud humana y el medio ambiente, entre otros. Por lo tanto, en los casos controvertidos, la participación y la transparencia resultan cruciales porque los riesgos y las posibilidades de algunos avances técnicos o de algunas investigaciones científicas se deberían hacer públicos a fin de que la sociedad, mediante una deliberación pública informada, transparente y participativa, pueda decidir si los riesgos son aceptables o no.

### **C. La investigación científica privada y la propiedad intelectual**

58. En el mundo contemporáneo, empresas comerciales y agentes no estatales llevan a cabo una proporción significativa de la investigación científica. Ello es no solo compatible con el Pacto, sino que también puede ser decisivo para el disfrute del derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios. Sin embargo, la privatización en gran escala de la investigación científica sin ninguna otra consideración podría tener a veces efectos negativos en el disfrute de ese derecho.

59. En algunos casos, las investigaciones científicas realizadas o financiadas por agentes privados pueden crear conflictos de intereses, por ejemplo, cuando las empresas apoyan investigaciones relacionadas con el tipo de actividades económicas en las que participan, como ocurrió en el pasado con algunas empresas tabacaleras. Se deberían establecer mecanismos para la divulgación de esos conflictos de intereses reales o percibidos.

60. La investigación científica privada se ha asociado al desarrollo de regímenes jurídicos internacionales y nacionales de propiedad intelectual, que tienen relaciones complejas con el derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios. Por una parte, la propiedad intelectual favorece el desarrollo de la ciencia y la tecnología mediante incentivos económicos a la innovación, como las patentes para los inventores, que estimulan la participación de agentes privados en la investigación científica. Por otra, la propiedad intelectual puede afectar negativamente al avance de la ciencia y el acceso a sus beneficios, al menos de tres maneras. Es necesario abordar esos tres problemas para que la propiedad intelectual promueva la investigación y la innovación fundamentales para el pleno disfrute de los derechos económicos, sociales y culturales sin menoscabarlos.

61. En primer lugar, la propiedad intelectual puede crear a veces distorsiones en la financiación de la investigación científica, puesto que la financiación privada podría destinarse únicamente a proyectos de investigación que sean rentables, mientras que la financiación para abordar cuestiones cruciales para los derechos económicos, sociales y culturales podría no ser adecuada, ya que estas cuestiones no parecen financieramente atractivas para las empresas. Ese ha sido el caso de las llamadas enfermedades olvidadas. En segundo lugar, algunas normas de propiedad intelectual limitan el intercambio de información sobre la investigación científica durante un período determinado, como es el caso de la exclusividad de los datos para los titulares de patentes incluida en algunos de los tratados con normas más estrictas que las del Acuerdo sobre los ADPIC<sup>19</sup>. Además, el precio excesivo de algunas publicaciones científicas es un obstáculo para los investigadores de bajos ingresos, especialmente en los países en desarrollo. Todas esas restricciones obstaculizan el avance de la ciencia. En tercer lugar, aunque la propiedad intelectual ofrece incentivos positivos para nuevas actividades de investigación y, por lo tanto, desempeña un papel importante en la contribución a la innovación y el desarrollo de la ciencia, puede, en algunos casos, plantear obstáculos importantes a las personas que deseen acceder a los beneficios del progreso científico, que pueden ser cruciales para el disfrute de otros derechos económicos, sociales y culturales, como el derecho a la salud. Las patentes otorgan a sus titulares un derecho exclusivo temporal para explotar el producto o servicio que han inventado. Por lo tanto, pueden determinar un precio para esos productos y servicios. Si los precios se fijan muy altos, el acceso a esos productos y servicios resulta imposible para las personas de bajos ingresos o los países en desarrollo, como ha sucedido con los nuevos medicamentos que son esenciales para la salud y la vida de las personas con determinadas enfermedades.

<sup>19</sup> Organización Mundial de la Salud, Oficina Regional para Asia Sudoriental, "Universal health coverage technical brief: data exclusivity and other 'TRIPS-plus' measures", 2017.

62. Los Estados deberían adoptar medidas adecuadas para fomentar los efectos positivos de la propiedad intelectual en el derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios, evitando al mismo tiempo sus posibles efectos negativos. En primer lugar, para contrarrestar las distorsiones de la financiación relacionadas con la propiedad intelectual, los Estados deberían prestar un apoyo financiero adecuado a las investigaciones que sean importantes para el disfrute de los derechos económicos, sociales y culturales, ya sea mediante esfuerzos nacionales o, en caso necesario, recurriendo a la cooperación internacional y técnica. Los Estados también podrían recurrir a otros incentivos, como las denominadas recompensas de entrada en el mercado, que desvinculan la remuneración de las investigaciones satisfactorias de las ventas futuras, fomentando de ese modo la investigación de los agentes privados en esos ámbitos, que de otro modo estarían desatendidos. En segundo lugar, los Estados deberían hacer todo lo posible, en su normativa nacional y en los acuerdos internacionales sobre la propiedad intelectual, por garantizar la dimensión social de la propiedad intelectual, de conformidad con las obligaciones internacionales de derechos humanos que hayan contraído (E/C.12/2001/15, párr. 18). Se debe alcanzar un equilibrio entre la propiedad intelectual y el acceso y el intercambio abierto de los conocimientos científicos y sus aplicaciones, especialmente los vinculados a la realización de otros derechos económicos, sociales y culturales, como los derechos a la salud, la educación y la alimentación. El Comité reitera que, en última instancia, la propiedad intelectual es un producto social y tiene una función social y, por consiguiente, los Estados partes tienen el deber de impedir que se impongan costos irrazonablemente elevados para el acceso a medicamentos esenciales, semillas u otros medios de producción de alimentos, o a libros de texto y material educativo, que menoscaben el derecho de grandes segmentos de la población a la salud, la alimentación y la educación<sup>20</sup>.

#### **D. Interdependencia con otros derechos humanos**

63. El derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios es un derecho humano con un valor intrínseco, pero también tiene un valor decisivo, puesto que constituye un instrumento esencial para la realización de otros derechos económicos, sociales y culturales, en particular el derecho a la alimentación y el derecho a la salud.

##### **Derecho a la alimentación**

64. Los adelantos científicos y tecnológicos han aumentado la productividad agrícola, contribuyendo a una mayor disponibilidad de alimentos por persona y a la reducción de las hambrunas. No obstante, el impacto ambiental de determinadas tecnologías asociadas a la Revolución Verde y los riesgos asociados a una mayor dependencia de los proveedores de tecnología han llevado, entre otras cosas, a la Asamblea General a reconocer que los campesinos y otras personas que trabajan en las zonas rurales tienen el derecho a definir sus propios sistemas agroalimentarios, reconocido por muchos Estados y regiones como el derecho a la soberanía alimentaria<sup>21</sup>. Por lo tanto, el derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios en la agricultura debería preservar, y no violar, el derecho de los campesinos y otras personas que trabajan en las zonas rurales a elegir las tecnologías que más les convengan. También se deberían apoyar las técnicas agronómicas ecológicas de bajos insumos que aumentan el contenido de materia orgánica en el suelo y el secuestro de carbono y protegen la biodiversidad.

65. Además, los Estados partes deberían adoptar medidas adecuadas para que la investigación y el desarrollo agrícolas incorporen las necesidades de los campesinos y otras personas que trabajan en las zonas rurales y para que estos participen activamente en la determinación de las prioridades en materia de investigación y desarrollo y en su realización, teniendo en cuenta su experiencia y respetando sus culturas. Toda política o

<sup>20</sup> Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, observación general núm. 17, párr. 35.

<sup>21</sup> Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Campesinos y de Otras Personas que Trabajan en las Zonas Rurales, art. 15, párr. 4.

medida que se adopte en relación con los biocombustibles y los plaguicidas debería tener en cuenta todas sus complejidades interconectadas y los mejores conocimientos científicos disponibles.

66. La dieta inadecuada se ha convertido en un factor importante que contribuye al aumento de las enfermedades no transmisibles en todas las regiones. Habida cuenta de los efectos probados a largo plazo de una nutrición adecuada durante el embarazo y antes de que el niño cumpla dos años, los Estados deberían hacer más por regular la comercialización de los sucedáneos de la leche materna, difundir información sobre los beneficios de las prácticas de alimentación adecuadas y crear un entorno propicio para la lactancia materna. También deberían reorientar las inversiones en el desarrollo agrícola, dejando de centrarse exclusivamente en el fomento de la producción de cereales -arroz, trigo y maíz- y orientándolas hacia el apoyo a una dieta sana, con medidas adecuadas para reducir la ingesta excesiva de azúcar. Los cereales son principalmente una fuente de carbohidratos y contienen relativamente pocas proteínas y otros nutrientes esenciales para una dieta adecuada<sup>22</sup>.

### **Derecho a la salud**

67. Los vínculos entre el derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios y el derecho a la salud son claros y diversos. En primer lugar, el progreso científico crea aplicaciones médicas que previenen enfermedades, como las vacunas, o que permiten tratarlas más eficazmente. Por lo tanto, el derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios es fundamental para la realización del derecho a la salud. Los Estados deberían promover la investigación científica, mediante apoyo financiero u otros incentivos, para crear nuevas aplicaciones médicas y hacerlas accesibles y asequibles para todos, especialmente para los más vulnerables. En particular, de conformidad con el Pacto, los Estados partes deberían dar prioridad a la promoción del progreso científico para facilitar medios mejores y más accesibles de prevención y tratamiento de las enfermedades epidémicas, endémicas, profesionales y de otra índole, y lucha contra ellas (art. 12, párr. 2 c)).

68. A ese respecto, la investigación científica se ve perjudicada en el caso de algunas sustancias en virtud de las convenciones internacionales sobre fiscalización de drogas<sup>23</sup>, que clasifican esas sustancias como perjudiciales para la salud y sin valor científico o médico. Sin embargo, algunas de esas clasificaciones se hicieron con un apoyo científico insuficiente para fundamentarlas, puesto que existen pruebas creíbles de los usos médicos de algunas de ellas, como el cannabis para el tratamiento de determinadas epilepsias. Por lo tanto, los Estados partes deberían armonizar el cumplimiento de sus obligaciones en el marco del régimen de fiscalización internacional de drogas con sus obligaciones de respetar, proteger y hacer efectivo el derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios, mediante la revisión periódica de sus políticas en relación con las sustancias sometidas a fiscalización. La prohibición de investigar sobre esas sustancias es, en principio, una limitación de este derecho y debería cumplir los requisitos del artículo 4 del Pacto. Además, habida cuenta de los posibles beneficios para la salud de esas sustancias sometidas a fiscalización, las restricciones también se deberían sopesar en relación con las obligaciones de los Estados partes en virtud del artículo 12 del Pacto.

69. En segundo lugar, algunas aplicaciones del progreso científico están protegidas por regímenes de propiedad intelectual. El derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios ayuda a los Estados a asegurarse de que esos derechos de propiedad no se realicen en detrimento del derecho a la salud. Este derecho se convierte en un mediador importante entre un derecho humano —el derecho a la salud— y un derecho a la propiedad. Como se afirma en la Declaración de Doha de la Organización

<sup>22</sup> Emile Frison y otros, "Agricultural biodiversity, nutrition and health: making a difference to hunger and nutrition in the developing world", *Food and Nutrition Bulletin*, vol. 27, núm. 2 (julio de 2006).

<sup>23</sup> Véase la Convención Única de 1961 sobre Estupefacientes, el Convenio sobre Sustancias Sicotrópicas de 1971 y la Convención de las Naciones Unidas contra el Tráfico Ilícito de Estupefacientes y Sustancias Sicotrópicas de 1988.

Mundial del Comercio relativa al Acuerdo sobre los ADPIC y la salud pública (2001), el régimen de propiedad intelectual se debería interpretar y aplicar de manera que apoye el deber de los Estados de “proteger la salud pública y, en particular, de promover el acceso a los medicamentos para todos”. Por lo tanto, los Estados partes deberían utilizar, cuando sea necesario, todas las flexibilidades del Acuerdo sobre los ADPIC, como las licencias obligatorias, para asegurar el acceso a los medicamentos esenciales, especialmente por los grupos más desfavorecidos. Los Estados partes también deberían abstenerse de conceder plazos desproporcionadamente largos de protección de patentes para los nuevos medicamentos a fin de permitir, en un plazo razonable, la producción de medicamentos genéricos seguros y eficaces para las mismas enfermedades.

70. En tercer lugar, los Estados partes tienen el deber de poner a disposición y al alcance de todas las personas, sin discriminación, especialmente de las más vulnerables, las mejores aplicaciones disponibles del progreso científico necesarias para disfrutar del más alto nivel posible de salud. Los Estados partes deberían cumplir este deber hasta el máximo de los recursos de que dispongan, incluidos los que obtengan mediante la asistencia y la cooperación internacionales, y teniendo en cuenta todos los derechos económicos, sociales y culturales. Se debería dar prioridad a los medicamentos genéricos seguros y eficaces frente a los de marca en los planes nacionales de salud a fin de aprovechar mejor los recursos disponibles para la realización de los derechos económicos, sociales y culturales.

71. En cuarto lugar, algunas investigaciones científicas pueden entrañar riesgos para la salud, tanto para los participantes en la investigación como debido a las repercusiones de las aplicaciones de la investigación pertinente. Los Estados partes deberían prevenir o mitigar esos riesgos mediante la aplicación cuidadosa del principio precautorio y la protección de los participantes en las investigaciones científicas. En particular, los Estados deberían hacer todo lo posible por que los medicamentos y los tratamientos médicos, incluso en la esfera de la drogodependencia, se basen en pruebas, y que los riesgos que entrañen se hayan evaluado adecuadamente y se hayan comunicado de manera clara y transparente, a fin de que los pacientes puedan dar su consentimiento debidamente informado.

## **E. Riesgos y promesas de las nuevas tecnologías emergentes**

72. Los cambios tecnológicos son ahora tan intensos y rápidos que están desdibujando las fronteras entre los mundos físico, digital y biológico, debido a la creciente fusión de los avances científicos y tecnológicos en esferas como la inteligencia artificial, la robótica, la impresión en 3D, la biotecnología, la ingeniería genética, las computadoras cuánticas y la gestión de macrodatos. Estas innovaciones podrían cambiar no solo la sociedad y el comportamiento humano, sino incluso a los propios seres humanos, mediante la ingeniería genética o la incorporación en el cuerpo humano de dispositivos tecnológicos que transforman algunas funciones biológicas.

73. Estas tecnologías emergentes podrían, por una parte, mejorar el disfrute de los derechos económicos, sociales y culturales. Por ejemplo, las aplicaciones de la inteligencia artificial en la industria o los servicios pueden dar lugar a enormes aumentos de la productividad y la eficiencia, y la biotecnología puede permitir la cura o el tratamiento de muchas enfermedades. Por otra parte, estos cambios podrían intensificar la desigualdad social al aumentar el desempleo y la segregación en el mercado laboral, y los algoritmos incorporados en la inteligencia artificial pueden reforzar la discriminación, etc.

74. Los Estados partes deben adoptar políticas y medidas que amplíen los beneficios de estas nuevas tecnologías reduciendo al mismo tiempo sus riesgos. Sin embargo, no hay soluciones fáciles dada la variada naturaleza de las nuevas tecnologías y sus complejos efectos. Por consiguiente, el Comité vigilará constantemente los efectos de las nuevas tecnologías en el disfrute de los derechos económicos, sociales y culturales. Para el Comité, hay tres elementos que siguen siendo muy importantes: en primer lugar, se debería mejorar la cooperación internacional en esta esfera, puesto que estas tecnologías requieren una regulación mundial para que se puedan gestionar eficazmente. La fragmentación de las respuestas nacionales a esas tecnologías transnacionales crearía lagunas de gobernanza

perjudiciales para el disfrute de los derechos económicos, sociales y culturales y perpetuaría las divisiones tecnológicas y las disparidades económicas.

75. En segundo lugar, las decisiones relativas al desarrollo y la utilización de esas tecnologías se deberían adoptar en un marco de derechos humanos y desde una perspectiva holística e integradora<sup>24</sup>. Todos los principios transversales de derechos humanos, como la transparencia, la no discriminación, la rendición de cuentas y el respeto de la dignidad humana, resultan cruciales en este ámbito. Por ejemplo, los Estados partes deberían elaborar mecanismos para que los sistemas autónomos inteligentes se diseñen de manera que eviten la discriminación, hagan posible la explicación de sus decisiones y permitan la rendición de cuentas por su utilización. Además, los Estados partes deberían establecer un marco jurídico que imponga a los agentes no estatales la obligación de la diligencia debida en materia de derechos humanos<sup>25</sup>, especialmente en el caso de las grandes empresas de tecnología (véase A/74/493). Ese marco jurídico debería incluir medidas que obliguen a las empresas a impedir la discriminación tanto en los niveles de entrada como de salida de los sistemas de inteligencia artificial y otras tecnologías.

76. En tercer lugar, algunos aspectos relacionados con estas nuevas tecnologías merecen una atención especial debido a sus particulares repercusiones en el disfrute de los derechos económicos, sociales y culturales. Por ejemplo, los Estados partes deberían adoptar políticas para que se ofrezca a las personas vulnerables a la pérdida temporal y a largo plazo de empleo como consecuencia de los avances científicos y tecnológicos formación profesional y otras oportunidades de empleo y se las aliente a aprovecharlas. Además, teniendo en cuenta que muchas de las desigualdades emergentes están estrechamente vinculadas a la capacidad de algunas entidades empresariales para acceder, almacenar y explotar datos masivos, es fundamental regular la propiedad y el control de los datos de acuerdo con los principios de derechos humanos.

## VI. Cooperación internacional

77. El deber de cooperar en el plano internacional en aras de la realización de todos los derechos económicos, sociales y culturales, establecido en el artículo 2 del Pacto y en los artículos 55 y 56 de la Carta de las Naciones Unidas, se refuerza en relación con el derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios, puesto que en el artículo 15, párrafo 4, del Pacto se dispone específicamente que los Estados partes reconocen los beneficios que derivan del fomento y desarrollo de la cooperación y de las relaciones internacionales en cuestiones científicas y culturales. Es necesario que los Estados adopten medidas mediante legislación y políticas, incluidas las relaciones diplomáticas y exteriores, para promover un entorno mundial propicio para el adelanto de la ciencia y el disfrute de los beneficios de sus aplicaciones.

78. Este deber reforzado de cooperación internacional tiene varias justificaciones y dimensiones importantes. En primer lugar, dado que determinados campos de la ciencia requieren un esfuerzo universal, se debería fomentar la cooperación internacional entre los científicos a fin de promover el progreso científico. Por lo tanto, los Estados deberían tomar medidas para promover y permitir que los investigadores científicos participen en la “comunidad científica y tecnológica internacional”<sup>26</sup>, especialmente facilitando sus viajes dentro y fuera de su territorio y aplicando políticas que permitan a los investigadores científicos intercambiar libremente datos y recursos educativos a nivel internacional, por ejemplo, mediante universidades virtuales<sup>27</sup>.

<sup>24</sup> Véase *The Age of Digital Interdependence: report of the UN Secretary-General's High-level Panel on Digital Cooperation*. Disponible en <https://digitalcooperation.org/wp-content/uploads/2019/06/DigitalCooperation-report-web-FINAL-1.pdf>.

<sup>25</sup> Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, observación general núm. 24 (2017), sobre las obligaciones de los Estados en virtud del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales en el contexto de las actividades empresariales, párr. 16.

<sup>26</sup> Recomendación sobre la Ciencia y los Investigadores Científicos, párr. 31.

<sup>27</sup> *Ibid.*, párr. 18.

79. En segundo lugar, la cooperación internacional es fundamental debido a la existencia de profundas disparidades internacionales entre los países en materia de ciencia y tecnología. Si es necesario, debido a limitaciones financieras o tecnológicas, los Estados en desarrollo deberían recurrir a la asistencia y la cooperación internacionales, con miras a cumplir sus obligaciones en virtud del Pacto. Los Estados desarrollados deberían contribuir al desarrollo de la ciencia y la tecnología en los países en desarrollo, adoptando medidas para lograr ese objetivo, como la asignación de asistencia y financiación para el desarrollo con el fin de establecer y mejorar la educación, la investigación y la capacitación científicas en los países en desarrollo, la promoción de la colaboración entre las comunidades científicas de los países desarrollados y en desarrollo para satisfacer las necesidades de todos los países y la facilitación de su progreso respetando la normativa nacional. El acceso a los resultados de las investigaciones y sus aplicaciones se debería regular de manera que permita a los países en desarrollo y sus ciudadanos un acceso adecuado a esos productos de manera asequible, como el acceso a los medicamentos esenciales. Respetando el derecho de los científicos a decidir sobre sus propias carreras, los Estados desarrollados también deberían aplicar políticas razonables para detectar y contrarrestar, en lugar de fomentar, los efectos de la fuga de cerebros<sup>28</sup>.

80. En tercer lugar, los beneficios y las aplicaciones resultantes del progreso científico se deberían compartir, con los debidos incentivos y normas, con la comunidad internacional, en particular con los países en desarrollo, las comunidades que viven en la pobreza y los grupos con necesidades y vulnerabilidades especiales, particularmente cuando los beneficios estén estrechamente relacionados con el disfrute de los derechos económicos, sociales y culturales.

81. En cuarto lugar, la cooperación internacional es fundamental porque los riesgos más graves para el mundo relacionados con la ciencia y la tecnología, como el cambio climático, la rápida pérdida de biodiversidad, el desarrollo de tecnologías peligrosas, como las armas autónomas basadas en la inteligencia artificial, o la amenaza de las armas de destrucción masiva, especialmente las armas nucleares, son transnacionales y no se pueden abordar adecuadamente sin una sólida cooperación internacional. Los Estados deberían promover acuerdos multilaterales para evitar que estos riesgos se materialicen o mitigar sus efectos. Los Estados también deberían adoptar medidas, en colaboración con otros Estados, contra la biopiratería y el tráfico ilícito de órganos, tejidos, muestras, recursos genéticos y materiales relacionados con la genética<sup>29</sup>.

82. Las pandemias son un ejemplo crucial de la necesidad de cooperación científica internacional para hacer frente a las amenazas transnacionales. Los virus y otros patógenos no respetan las fronteras. Si no se adoptan medidas adecuadas, una epidemia local se puede convertir muy rápidamente en una pandemia de consecuencias devastadoras. El papel de la Organización Mundial de la Salud en este ámbito sigue siendo fundamental y se debería respaldar. A fin de luchar eficazmente contra las pandemias es necesario que los Estados se comprometan más firmemente con la cooperación científica internacional, puesto que las soluciones nacionales son insuficientes. El aumento de la cooperación internacional podría mejorar la preparación de los Estados y las organizaciones internacionales para hacer frente a futuras pandemias, por ejemplo, mediante el intercambio de información científica sobre posibles patógenos. También debería mejorar los mecanismos de alerta temprana, sobre la base de la información oportuna y transparente proporcionada por los Estados sobre las epidemias emergentes que se puedan transformar en una pandemia, lo cual permitiría realizar intervenciones tempranas, basadas en las mejores pruebas científicas, destinadas a controlar las epidemias y evitar que se conviertan en una pandemia. Si se desarrolla una pandemia, compartir los mejores conocimientos científicos y sus aplicaciones, especialmente en el ámbito de la medicina, es fundamental para mitigar el impacto de la enfermedad y acelerar el descubrimiento de tratamientos y vacunas eficaces. Una vez que la pandemia haya terminado, se debería promover la investigación científica para extraer enseñanzas y aumentar la preparación para posibles pandemias en el futuro.

---

<sup>28</sup> *Ibid.*

<sup>29</sup> *Ibid.*

83. Los Estados también tienen obligaciones extraterritoriales en lo que respecta a la plena realización del derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios. En particular, los Estados partes, al negociar acuerdos internacionales o adoptar su régimen interno de propiedad intelectual, deberían velar por que se protejan los conocimientos tradicionales, por que se acrediten adecuadamente las contribuciones a los conocimientos científicos y por que los regímenes de propiedad intelectual fomenten el disfrute de este derecho<sup>30</sup>. Estos acuerdos bilaterales y multilaterales deberían permitir a los países en desarrollo crear su capacidad para participar en la generación y el intercambio de conocimientos científicos y beneficiarse de sus aplicaciones. El Comité recuerda que los Estados partes que participan en las decisiones como miembros de organizaciones internacionales no pueden ignorar sus obligaciones en materia de derechos humanos (véase E/C.12/2016/1). Por lo tanto, los Estados partes deberían orientar sus esfuerzos y ejercer su derecho de voto en esas organizaciones para asegurar el respeto, la protección y la realización del derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y disfrutar de sus beneficios.

84. Los Estados partes también tienen la obligación extraterritorial de regular y vigilar la conducta de las empresas multinacionales que puedan controlar, a fin de que las empresas actúen con la diligencia debida de respetar el derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios, también cuando operan en el extranjero<sup>31</sup>. Los Estados partes deberían proporcionar recursos, incluidos recursos judiciales, a las víctimas de esas empresas.

## VII. Aplicación nacional

85. Si bien los Estados partes tienen un amplio margen de discreción para seleccionar las medidas que consideren más apropiadas para lograr la plena realización de todos los derechos económicos, sociales y culturales<sup>32</sup>, incluido el derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios, se deberían aplicar por lo menos cuatro tipos de medidas.

86. En primer lugar, los Estados partes deberían establecer un marco normativo que asegure el pleno disfrute del derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios, sin discriminación, y que cree un entorno propicio y participativo para la conservación, el desarrollo y la difusión de la ciencia y la tecnología. Ese marco debería incluir, entre otras cosas, la protección del acceso, sin discriminación alguna, a los beneficios del progreso científico, especialmente cuando estén en juego otros derechos económicos, sociales y culturales de los más necesitados; la protección de la libertad de investigación con límites compatibles con el artículo 4 del Pacto; medidas para asegurar el respeto de la ética y los derechos humanos en la investigación científica, incluido el establecimiento de comités de ética cuando sea necesario; medidas para armonizar la propiedad intelectual con el derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios; y una protección adecuada contra todas las formas de discriminación.

87. En segundo lugar, los Estados partes deberían elaborar un plan de acción nacional para promover el progreso científico y difundir sus resultados y productos a todas las personas, sin discriminación. Ese plan contribuirá a asegurar que las diversas actividades científicas no se lleven a cabo de manera fragmentada y descoordinada, sino que formen parte de un esfuerzo integrado para la promoción, la conservación y la difusión de la ciencia. Ese plan de acción debería comprender, entre otras cosas: medidas para facilitar el acceso sin discriminación a las aplicaciones del progreso científico, especialmente cuando esas aplicaciones sean necesarias para el disfrute de los derechos económicos, sociales y culturales; medidas para fortalecer la capacidad científica humana e institucional del Estado; una financiación pública adecuada, especialmente de las investigaciones pertinentes para satisfacer las necesidades de la población y de la promoción del acceso a la enseñanza

<sup>30</sup> *Ibid.*

<sup>31</sup> Observación general núm. 24, párrs. 31 a 33.

<sup>32</sup> Observación general núm. 21, párr. 66.

científica, en particular para los grupos que tradicionalmente han sido objeto de discriminación en esta esfera; mecanismos para promover una cultura de la investigación científica, la confianza y el apoyo del público en relación con las ciencias en la sociedad, en particular mediante un debate democrático intenso y bien fundamentado acerca de la producción y la utilización de los conocimientos científicos, y un diálogo entre la comunidad científica y la sociedad; mecanismos para proteger a la población de las prácticas falsas, engañosas y basadas en la pseudociencia, especialmente cuando estén en peligro otros derechos económicos, sociales y culturales; medidas para asegurar la ética en la ciencia, como el establecimiento o la promoción de comités independientes, multidisciplinarios y pluralistas de ética para evaluar las cuestiones éticas, jurídicas, científicas y sociales pertinentes relacionadas con los proyectos de investigación; y medidas para mejorar las condiciones profesionales y materiales de los investigadores científicos<sup>33</sup>.

88. En tercer lugar, los Estados partes deberían determinar indicadores y puntos de referencia adecuados, incluidas estadísticas desglosadas y plazos, que les permitan vigilar eficazmente el ejercicio del derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios.

89. En cuarto lugar, como todos los demás derechos, el derecho a participar en el progreso científico y sus aplicaciones y gozar de sus beneficios es aplicable y, por lo tanto, también justiciable<sup>34</sup>. Los Estados partes deberían establecer mecanismos e instituciones eficaces, si aún no existen, para impedir las violaciones del derecho y asegurar a las víctimas recursos judiciales, administrativos y de otra índole efectivos en caso de que se produzcan. Como este derecho puede resultar amenazado o violado no solo por las acciones del Estado sino también por las omisiones, los recursos deben ser efectivos en ambos casos.

---

<sup>33</sup> Recomendación sobre la Ciencia y los Investigadores Científicos, párrs. 4 a 6.

<sup>34</sup> Véase Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, observación general núm. 9 (1998), relativa a la aplicación interna del Pacto.