



Universidade do Minho
Escola de Direito

Rina Catalina Pazos Padilla **El Derecho al Beneficio del Progreso Científico y sus Aplicaciones: Contribución a su contenido y reconciliación con los derechos de Propiedad Intelectual**

Rina Catalina Pazos Padilla

El Derecho al Beneficio del Progreso Científico y sus Aplicaciones: Contribución a su contenido y reconciliación con los derechos de Propiedad Intelectual



Universidade do Minho
Escola de Direito

Rina Catalina Pazos Padilla

El Derecho al Beneficio del Progreso Científico y sus Aplicaciones: Contribución a su contenido y reconciliación con los derechos de Propiedad Intelectual

Tese de Doutoramento
Doutoramento em Ciências Jurídicas
Especialidade em Ciências Jurídicas Gerais

Trabalho efetuado sob a orientação da
Professora Doutora Patrícia Penélope Mendes Jerónimo Vink

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

Licença concedida aos utilizadores deste trabalho



Atribuição

CC BY

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

AGRADECIMIENTOS

A la Profesora Doctora Patricia Penélope Mendes Jerónimo Vink, por el tiempo dedicado a la orientación de este trabajo de investigación y por las enormes enseñanzas que me ha brindado.

A mi compañero de vida Jorge, por su apoyo ineludible de cada día.

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

El Derecho al Beneficio del Progreso Científico y sus Aplicaciones: Contribución a su contenido y reconciliación con los derechos de Propiedad Intelectual

RESUMEN

En la emergencia global por la pandemia del coronavirus que alcanzó a casi todos los países del planeta durante el 2020, la humanidad entera pudo observar como las posibilidades de evitar el contagio o de superar la enfermedad dependían principalmente de las medidas a tomarse basadas en el conocimiento y los avances científicos. Esta trágica coyuntura muestra la trascendencia de que las personas puedan gozar del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones para satisfacer su derecho a la salud. Aunque aquel derecho no se limita a esto, cumple una función mediadora para el goce de muchos otros derechos humanos y por ello su desarrollo conceptual y de aplicación es necesario.

Esta investigación se enfoca en el contenido y aplicación del derecho a gozar del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones reconocido tanto la Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948, el Pacto Internacional de Derechos Económicos Sociales y Culturales (PIDESC), la Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre y el Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos Sociales y Culturales (Protocolo de San Salvador); así como, en las tensiones entre el derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones y el régimen de propiedad intelectual y las oportunidades para su reconciliación.

Los métodos utilizados son el deductivo, el analítico-sintético, a través del análisis de fuentes documentales primarias, tales como los instrumentos internacionales, documentos de órganos, comités, comisiones, relatorías internacionales sobre el derecho a la ciencia y fuentes secundarias a través de bibliografía especializada de diverso origen que permita el diálogo entre diferentes perspectivas y disciplinas. Este ejercicio es enriquecido inductivamente a través de la comparación del estado del derecho a la ciencia y su relación con el régimen de propiedad intelectual, en el Derecho interno de un grupo de Estados, con el propósito de aproximarse a la comprensión que los Estados tienen sobre el contenido de este derecho y sus obligaciones.

Finalmente, la investigación alcanza algunas conclusiones que no pretenden agotar el tema, sino que abren nuevas interrogantes para futuros trabajos centrados en encontrar soluciones a las tensiones y de esta manera facilitar el respeto, protección y realización del derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones.

Palabras clave: Derecho a la ciencia, derechos culturales, derechos humanos, propiedad intelectual.

The Right to Benefit from Scientific Progress and its Applications: A Contribution to its Content and Reconciliation with Intellectual Property Rights

ABSTRACT

In the global emergency caused by the coronavirus pandemic that reached almost every country on the planet in 2020, the whole of humanity was able to observe how the chances of avoiding contagion or overcoming the disease depended primarily on the measures to be taken based on scientific knowledge and progress. This tragic juncture shows how important it is for people to be able to benefit from scientific progress and its applications to satisfy their right to health. Although that right is not limited to this, it plays a mediating role for the enjoyment of many other human rights and therefore its conceptual development and application is necessary.

This research focuses on the content and application of the right to enjoy the benefits of scientific progress and its applications recognized in the 1948 Universal Declaration of Human Rights, the International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights (ICESCR), the American Declaration of the Rights and Duties of Man and the Additional Protocol to the American Convention on Human Rights in the Area of Economic, Social and Cultural Rights (Protocol of San Salvador), as well as on the tensions between the right to enjoy the benefits of scientific progress and its applications and the intellectual property regime and the opportunities for its reconciliation.

The methods used are deductive, analytical-synthetic, through the analysis of primary documentary sources, such as international instruments, documents of bodies, committees, commissions, international rapporteurships on the right to science, and secondary sources through specialized bibliography of diverse origin that allows for dialogue between different perspectives and disciplines. This exercise is inductively enriched through a comparison of the situation of the right to science and its relationship with the intellectual property regime in the domestic law of a group of States, with the aim of approaching the understanding that States have of the content of this right and their obligations.

Finally, the research reaches some conclusions that are not intended to exhaust the subject, but rather to open up new questions for future work focused on finding solutions to the tensions and thus facilitate the respect, protection and realization of the right to the enjoyment of the benefits of scientific progress and its applications.

Keywords: Cultural Rights, Human Rights, Intellectual Property, Right to Science.

ÍNDICE

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS	ii
Agradecimientos.....	iii
DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE.....	iv
Resumen.....	v
Abstract.....	vi
Índice.....	vii
Índice de gráficos	xiv
Índice de tablas.....	xv
Introducción	1

PARTE I

El derecho a gozar del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones..... 5

Capítulo I: El derecho a gozar del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones en el marco de los derechos económicos, sociales y culturales..... 6

1. La idea del progreso científico	6
2. Surgimiento del derecho a la participación en los beneficios del progreso científico	9
3. Un derecho económico, social y cultural: alcances, obligaciones, limitaciones y monitoreo	18
3.1. Alcances.....	19
3.1.1. Acceder a la tecnología para lograr una vida digna	21
3.1.2. Acceder al conocimiento, información y avances científicos	25
3.1.3. Participar en el proceso científico y tecnológico: Acceso a la ciencia	29
3.1.4. Participar en la toma de decisiones sobre las políticas y asuntos científicos y tecnológicos.....	32

3.1.5. Gozar de los beneficios de la ciencia y tecnología que se generen en el marco de la ética	33
3.2. Obligaciones estatales transversales contenidas en el PIDESC y en el Protocolo de San Salvador	36
3.2.1. Adoptar medidas por todos los medios apropiados, inclusive en particular la adopción de medidas legislativas	38
3.2.2. Asignar hasta el máximo de los recursos de que disponga.....	43
3.2.3. Lograr progresivamente la plena efectividad de los derechos	44
3.2.4. No discriminar.....	46
3.3. Obligaciones estatales específicas frente al derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones	49
3.3.1. Obligaciones de respeto.....	49
3.3.2. Obligaciones de protección	51
3.3.3. Obligaciones de realización	54
3.4. Limitaciones	58
3.5. Monitoreo del cumplimiento del derecho en el Sistema de Derechos Humanos de las Naciones Unidas y medios de protección en el Sistema Interamericano de Derechos Humanos.....	60
3.5.1. Presentación de informes periódicos por parte de los Estados en el Sistema de Derechos Humanos de las Naciones Unidas.....	60
3.5.2. Examen de comunicaciones en el Sistema de Derechos Humanos de las Naciones Unidas.....	62
3.5.3. Medios de protección en el Sistema Interamericano de Derechos Humanos ...	63

Capítulo II. Recepción y desarrollo del derecho al beneficio del progreso científico y sus aplicaciones en el Derecho interno de Brasil, Colombia y Ecuador 70

1. Aspectos preliminares	70
2. Dimensión Histórica: breves trazos de la historia de la institucionalidad para el progreso científico y tecnológico.....	71

2.1. Brasil.....	71
2.2. Colombia.....	77
2.3. Ecuador.....	82
3. Dimensión Metajurídica: características socioeconómicas de Brasil, Colombia y Ecuador ..	88
3.1. Brasil.....	89
3.2. Colombia.....	91
3.3. Ecuador.....	93
3.4. Síntesis comparativa.....	95
4. Dimensión jurídica: el lugar y desarrollo del derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones en los ordenamientos jurídicos de Brasil, Colombia y Ecuador....	96
4.1. Familia jurídica de los sistemas jurídicos de Brasil, Colombia y Ecuador, y sus sistemas de fuentes	96
4.2. Recepción del derecho a la ciencia desde el Derecho Internacional de los derechos humanos	98
4.2.1. Brasil.....	99
4.2.2. Colombia.....	101
4.2.3. Ecuador.....	103
4.2.4. Síntesis comparativa.....	104
4.3. Desarrollo del derecho a la ciencia en el ordenamiento jurídico de Brasil, Colombia y Ecuador.....	105
4.3.1. El respeto al derecho a la ciencia en los ordenamientos jurídicos de Brasil, Colombia y Ecuador.....	105
4.3.1.1. Brasil	105
4.3.1.2. Colombia.....	108
4.3.1.3. Ecuador.....	110
4.3.1.4. Síntesis comparativa.....	114

4.3.2. La protección del derecho a la ciencia en los ordenamientos jurídicos de Brasil, Colombia y Ecuador.....	114
4.3.2.1. Brasil	115
4.3.2.2. Colombia.....	126
4.3.2.3. Ecuador.....	132
4.3.2.4. Síntesis comparativa.....	138
4.3.3. La realización del derecho a la ciencia en los ordenamientos jurídicos de Brasil, Colombia y Ecuador.....	139
4.3.3.1. Brasil	140
4.3.3.2. Colombia.....	158
4.3.3.3. Ecuador.....	173
4.3.3.4. Síntesis comparativa.....	186
4.3.4. Balance sobre el cumplimiento de las obligaciones transversales del PIDESC y del Protocolo de San Salvador	187

PARTE II

Tensión entre el derecho al beneficio del progreso científico y el régimen de propiedad intelectual y oportunidades de reconciliación.....191

Capítulo III. Tensión entre el derecho al beneficio del progreso científico y sus aplicaciones y el régimen de propiedad intelectual y oportunidades de reconciliación .192

1. Aspectos preliminares	192
2. Objeto y naturaleza de los derechos de propiedad intelectual	193
3. Sobre la no condición de derecho humano de la propiedad intelectual	201
4. La institucionalidad y desarrollo del régimen internacional de propiedad intelectual	204
4.1. El contexto teórico económico del refuerzo a los derechos de propiedad intelectual	204
4.2. Inicios de la internacionalización del Derecho de la Propiedad Intelectual	206

4.3. La Organización Mundial de Comercio y el Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio (ADPIC).....	209
4.4. EL ADPIC plus a través de los acuerdos comerciales bilaterales y multilaterales....	214
4.5. Contraste entre el desarrollo institucional y normativo de la propiedad intelectual y del derecho a la ciencia.....	223
5. Tensiones entre el derecho a la ciencia y los derechos de propiedad intelectual y oportunidades de reconciliación.....	226
5.1. El acceso a la tecnología para lograr una vida digna y la propiedad intelectual	227
5.1.1. Tensión significativa: Acceso a medicamentos y derechos del agricultor.....	227
5.1.2. Dificultades y oportunidades que plantea el régimen de propiedad intelectual para cumplir con las obligaciones de los Estados frente al acceso a las tecnologías para la vida digna	240
5.2. El acceso al conocimiento, información y avances científicos y los derechos de autor	244
5.2.1. Tensión significativa: los derechos de autor y los altos precios en el acceso a la literatura científica	244
5.2.2. Dificultades y oportunidades que plantea el régimen de propiedad intelectual para cumplir con las obligaciones de los Estados frente al acceso al conocimiento, información y avances científicos	249
5.3. Gozar de los beneficios de la ciencia y tecnología que se genere en el marco de la ética y la propiedad intelectual.	254
5.3.1. Tensión significativa: Descoordinación procedimental entre el sistema de propiedad intelectual y el derecho a la ciencia para la protección de aspectos éticos.....	254
5.3.2. Dificultades y oportunidades que impone el régimen de propiedad intelectual para cumplir con las obligaciones de los Estados en torno al Goce de los beneficios de la ciencia y tecnología que se genere en el marco de la ética.....	260
5.4. Participar en el proceso científico y tecnológico: Acceso a la ciencia, baja tensión con la propiedad intelectual	261

Capítulo IV. Las tensiones entre el derecho al beneficio del progreso científico y sus aplicaciones y el régimen de propiedad intelectual y las estrategias de reconciliación: Los casos de Brasil, Colombia y Ecuador263

1. Aspectos preliminares	263
2. Dimensión histórica: La relación histórica de la ciencia y la tecnología con el desarrollo normativo de la propiedad intelectual en Brasil, Colombia y Ecuador.....	264
2.1. Brasil.....	264
2.2. Colombia.....	268
2.3. Ecuador.....	273
2.4. Síntesis comparativa	277
3. Dimensión jurídica	278
3.1. Acceso a medicamentos y derechos del agricultor en Brasil, Colombia y Ecuador .	278
3.1.1. Brasil.....	279
3.1.2. Colombia.....	287
3.1.3. Ecuador.....	299
3.1.4. Síntesis comparativa.....	311
3.2. Los derechos de autor y los altos precios en el acceso a la literatura científica en Brasil, Colombia y Ecuador	314
3.2.1 Brasil.....	314
3.2.2. Colombia.....	316
3.2.3. Ecuador.....	323
3.2.4. Síntesis comparativa.....	327
3.3. Descoordinación procedimental entre el sistema de propiedad intelectual y el derecho a la ciencia para la protección de aspectos éticos.....	329
3.3.1. Brasil.....	330
3.3.2. Colombia.....	332

3.3.3. Ecuador.....	335
3.3.4. Síntesis comparativa.....	337
3.4. Participación en el proceso científico tecnológico y la propiedad intelectual.....	339
3.4.1 Brasil.....	340
3.4.2. Colombia.....	341
3.4.3 Ecuador.....	342
3.4.4. Síntesis comparativa.....	343
Conclusiones	344
Autores citados	364

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Porcentaje de exportaciones de alta tecnología sobre exportaciones manufacturadas por grupo de países según nivel de ingreso (2010-2017)	25
Gráfico 2. Diagrama de acceso continuo al conocimiento, información y datos científicos	27
Gráfico 3. Número de publicaciones científicas por grupo de países según nivel de ingreso (2000-2018)	28
Gráfico 4. Legislación sobre Ciencia, Tecnología e Innovación de Brasil	142
Gráfico 5. Distribución de la producción científica por campo de conocimiento (2020).....	147
Gráfico 6. Patentes de origen brasileño concedidas en el mundo por campo tecnológico (2019)	148
Gráfico 7. Distribución de la producción científica por campo de conocimiento (2020).....	163
Gráfico 8. Patentes de origen colombiano concedidas en el mundo por campo tecnológico (2019) ..	164
Gráfico 9. Producción científica por campo de conocimiento (2020)	178
Gráfico 10. Evolución de patentes publicadas en el campo de las tecnologías médicas, biotecnología y productos farmacéuticos (mundo). 2010 -2020	233
Gráfico 11. Evolución de patentes concedidas en el campo de las tecnologías médicas, biotecnología y productos farmacéuticos (mundo). 2010 -2020	234
Gráfico 12. Patentes concedidas en los campos de la comunicación digital, tecnología de la computación y tecnología médica (mundo) 1980-2020	239

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Obligaciones de respeto en relación al derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones	50
Tabla 2. Obligaciones de protección en relación al derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones	52
Tabla 3. Obligaciones de realización en relación al derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones	56
Tabla 4. Indicadores de progreso de los DESC en el Sistema Interamericano de Derechos Humanos para el derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones.....	65
Tabla 5. Gasto en Investigación y Desarrollo Brasil y América Latina y el Caribe (millones de dólares)	145
Tabla 6. Porcentaje de participación en el gasto en Investigación y Desarrollo por sector	146
Tabla 7. Gasto en Investigación y Desarrollo Brasil y América Latina y el Caribe (millones de dólares)	161
Tabla 8. Porcentaje de participación en el gasto en Investigación y Desarrollo por sector	162
Tabla 9. Gasto en Investigación y Desarrollo Ecuador y América Latina y el Caribe (millones de dólares)	176
Tabla 10. Porcentaje de participación en el gasto en Investigación y Desarrollo por sector	177
Tabla 11. Ejemplos de propiedad física y derechos intelectuales sobre un mismo bien	195
Tabla 12. Resumen de Anexos del Acuerdo de creación de la OMC	209
Tabla 13. Precios de las revistas editadas por Elsevier (2022)	245

Introducción

En la emergencia global por la pandemia del coronavirus que alcanzó a casi todos los países del planeta durante el 2020, la humanidad entera pudo observar como las posibilidades de evitar el contagio o de superar la enfermedad dependían principalmente de las medidas a tomarse basadas en el conocimiento y los avances científicos. Esta trágica coyuntura muestra la trascendencia de que las personas puedan gozar del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones para satisfacer su derecho a la salud. Aunque aquel derecho no se limita a esto, cumple una función mediadora para el goce de muchos otros derechos humanos y por ello su desarrollo conceptual y de aplicación es necesario.

Tanto la Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948¹, en su artículo 27, como el Pacto Internacional de Derechos Económicos Sociales y Culturales (PIDESC)², en su artículo 15 numeral 1, literal b), establecen que los Estados reconocen el derecho de las personas a gozar de los beneficios del progreso científico y sus aplicaciones. Varios instrumentos internacionales regionales incluyen en sus textos desarrollos similares; así por ejemplo, la Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre en su artículo XIII³ señala que las personas tienen el derecho de disfrutar de los beneficios de los progresos intelectuales y el Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos Sociales y Culturales (Protocolo de San Salvador), en su artículo 14, numeral 1, literal b⁴ establece que los Estados reconocen a toda persona el derecho a gozar de los beneficios del progreso científico y tecnológico. No obstante, su desarrollo ha sido escaso en comparación con otros derechos humanos.

En la última década han existido avances importantes en cuanto a la definición de su contenido normativo y las obligaciones estatales correlativas. La Relatora Especial sobre los derechos culturales, Farida Shaheed, en el marco del 20^o período de sesiones del Consejo de Derechos Humanos de las Naciones Unidas, en el año 2012, presentó el Informe sobre el derecho a gozar de los beneficios del progreso científico y sus aplicaciones, en el cual señala que este se aborda generalmente desde dos

¹ Resolución 217 A (III) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de 10 de diciembre de 1948, disponible en [https://undocs.org/es/A/RES/217\(III\)](https://undocs.org/es/A/RES/217(III)) [15.02.2018].

² Resolución 2200 A (XXI) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de 16 de diciembre de 1966, disponible en [https://undocs.org/A/RES/2200\(XXI\)](https://undocs.org/A/RES/2200(XXI)) [21.02.2018].

³ Actas y documentos de la Novena Conferencia Internacional Americana de 1948, pp. 452-453.

⁴ Resolución A-52 de la Asamblea General de la Organización de Estados Americanos, de 17 de noviembre de 1988, disponible en <https://www.oas.org/juridico/spanish/firmas/a-52.html> [20.05.2020].

aristas: 1) como un medio para la realización de otros derechos humanos; y 2) en relación con los posibles efectos adversos sobre la integridad, la dignidad y los derechos humanos de las personas⁵. Sin embargo, la Relatora Especial advierte que tal abordaje no es suficiente para definir el alcance de este derecho. En el mencionado informe se plantea que el alcance, contenido y limitaciones al derecho está en los aspectos de los “beneficios” y el “progreso científico” entendidos como los efectos positivos en el bienestar de las personas y la realización de sus derechos. Además, se considera que los “beneficios” incluyen a aquellos derivados de la participación en el proceso científico y no únicamente del goce de sus resultados⁶. Esta perspectiva aporta al contenido del derecho con una dimensión que no salta a la luz con la simple lectura del articulado, en la que los “beneficios” de la ciencia involucran el acceso sin discriminación al conocimiento, información de la ciencia y sus resultados, la oportunidad de participar en la adopción de decisiones y en la actividad científica en el marco de la libertad investigativa; así como el entorno favorable para la conservación, desarrollo y difusión de la ciencia y la tecnología. En el informe se plantea que existen tres aspectos que requieren un mayor examen: 1) los potenciales conflictos entre el derecho al beneficio del progreso científico y los derechos de propiedad intelectual, 2) la participación equitativa en los beneficios y transferencia de tecnologías; y 3) el rol del Estado y el sector privado frente al impulso de la investigación y desarrollo⁷.

En el año 2020 finalmente, el Consejo de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (CDESC) emitió la Observación General N°25, relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15. Párrafos 1b), 2, 3 y 4, del PIDESC. Este documento recoge en buena medida los aportes del informe de relatoría señalado en el párrafo precedente y desarrolla el contenido normativo del derecho y las obligaciones estatales.

En ambos instrumentos se mencionan potenciales tensiones entre el derecho al beneficio del progreso científico y sus aplicaciones, por un lado, y los derechos de propiedad intelectual por otro, tanto para la propia realización del derecho a la ciencia como la de otros derechos interrelacionados. La identificación y análisis de esas tensiones demandan de la profundización sobre el contenido

⁵ Report of the Special Rapporteur in the field of cultural rights, Farida Shaheed, The right to enjoy the benefits of scientific progress and its applications, A/HRC/20/26, de 14 de mayo de 2012, p. 3, disponible en <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G12/134/91/PDF/G1213491.pdf?OpenElement> [17.03.2018].

⁶ Report of the Special Rapporteur in the field of cultural rights, Farida Shaheed, The right to enjoy the benefits of scientific progress and its applications, A/HRC/20/26, de 14 de mayo de 2012, p. 9, disponible en <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G12/134/91/PDF/G1213491.pdf?OpenElement> [17.03.2018].

⁷ Report of the Special Rapporteur in the field of cultural rights, Farida Shaheed, The right to enjoy the benefits of scientific progress and its applications, A/HRC/20/26, de 14 de mayo de 2012, pp. 16-20, disponible en <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G12/134/91/PDF/G1213491.pdf?OpenElement> [17.03.2018].

normativo del derecho y de las obligaciones estatales. De esta manera será posible revisar los aspectos concretos en los que el régimen de propiedad intelectual colisiona con el derecho a la ciencia o dificulta a los Estados el cumplimiento de sus obligaciones. Con estos propósitos, esta investigación busca a partir de la aproximación al contenido del derecho que se pueda identificar en los diferentes instrumentos de Derecho Internacional, literatura especializada y el estudio comparado del Derecho interno de varios países que han ratificado el PIDESC y el Protocolo de San Salvador, las posibles tensiones entre el derecho a la ciencia y el régimen estándar internacional de propiedad intelectual; así como también identificar las oportunidades existentes para reconciliación entre ambas instituciones.

Los métodos que se utilizan en esta investigación son el deductivo, el analítico-sintético, a través del análisis de fuentes documentales primarias, tales como los instrumentos internacionales, documentos de órganos, comités, comisiones, relatorías internacionales sobre el derecho a la ciencia y fuentes secundarias a través de bibliografía especializada de diverso origen que permita el diálogo entre diferentes perspectivas y disciplinas en el campo de los Derechos Humanos, Derecho Constitucional, Derecho Internacional, Derecho Comparado y Derecho de la Propiedad Intelectual, además de otras disciplinas como la Economía y la Historia. Este ejercicio es enriquecido inductivamente a través de la comparación del estado del derecho a la ciencia y su relación con el régimen de propiedad intelectual, en el Derecho interno de un grupo de Estados, en sus distintos niveles (constitucional, legal, regulatorio), políticas públicas, o decisiones judiciales, con el propósito de aproximarse a la comprensión que los Estados tienen sobre el contenido de este derecho y sus obligaciones.

La primera parte del trabajo de investigación se enfoca en el contenido y aplicación del derecho a gozar del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones. Se divide en dos capítulos. El primero se encamina al objetivo señalado, a través de una revisión conceptual de su objeto, una revisión histórica de su surgimiento y un análisis de sus características como derecho económico social y cultural (DESC). El segundo, inductivamente, abonará al propósito esgrimido a través de la comparación del estado de este derecho en tres países de América Latina.

De esta manera se busca presentar una síntesis detallada del derecho humano a gozar del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones consagrado en los instrumentos internacionales de derechos humanos que ha sido poco desarrollado pero que entraña una indiscutible relevancia en la actualidad.

La segunda parte se centra en las tensiones entre el derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones y el régimen de propiedad intelectual. Se divide en dos capítulos. El primero realiza una aproximación al régimen internacional de propiedad intelectual, tanto en su desarrollo conceptual, histórico e institucional y sus relaciones con la economía y el comercio. Además, se realiza un contraste del desarrollo institucional de los derechos humanos, particularmente del derecho en estudio y el régimen de propiedad intelectual, para finalmente identificar las tensiones entre ambos y las oportunidades y dificultades que este último régimen representa para el cumplimiento de las obligaciones estatales frente al derecho a la ciencia. El segundo capítulo de esta parte estudia cómo se presentan estas tensiones, oportunidades y dificultades en tres Estados comparados.

Los Estados comparados son Brasil, Colombia y Ecuador. Estos fueron seleccionados a partir de los siguientes criterios: 1. Sus ordenamientos jurídicos están insertos en la misma tradición jurídica, es decir, en la tradición civilística, lo cual hace más viable la comparación de instituciones al estar asentadas sobre los mismos fundamentos jurídicos. 2. Los tres Estados han suscrito y ratificado el PIDESC y el Protocolo de San Salvador, instrumentos internacionales de derechos humanos en los que se reconoce el derecho en estudio. 3. Los tres Estados han suscrito tratados internacionales de propiedad intelectual y forman parte de la Organización Mundial de Comercio (OMC), por lo que se encuentran obligados a mantener los estándares internacionales en esta materia. 4. Los tres Estados se encuentran en la misma región geográfica, lo cual sugiere que existen factores históricos y sociales coincidentes que abonen a la comprensión del tema analizado.

Finalmente, la investigación alcanza algunas conclusiones que no pretenden agotar el tema, sino que abren nuevas interrogantes para futuros trabajos centrados en encontrar soluciones a las tensiones y de esta manera facilitar el respeto, protección y realización del derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones.

PARTE I

**EL DERECHO A GOZAR DEL BENEFICIO DEL PROGRESO CIENTÍFICO Y SUS
APLICACIONES**

Capítulo I: El derecho a gozar del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones en el marco de los derechos económicos, sociales y culturales

Este capítulo aborda al derecho a gozar del beneficio del progreso científico en el marco de los derechos económicos, sociales y culturales. Para indagar en su contenido, en primer lugar, se ha considerado necesario tratar la idea del progreso científico como objeto de este derecho. Posteriormente se efectúa un breve recorrido del proceso de inclusión de este derecho en los instrumentos internacionales de derechos humanos, lo cual permite entender las razones de sus promotores para elevarlo al estatus de derecho humano y que además serán uno de los caminos para su interpretación. En un tercer punto, pero ocupando la mayor parte del capítulo, se analiza los alcances del derecho, las obligaciones de los Estados, las limitaciones de las que es susceptible el derecho, y las esferas de monitoreo del mismo, dentro del marco del PIDESC y de la Convención Americana de Derechos Humanos.

1. La idea del progreso científico

La idea del progreso científico puede mirarse desde varias perspectivas. Un enfoque es el del progreso institucional que se concentra en el estado interno de la actividad científica y sus actores. Por ejemplo, podría considerarse el progreso en el campo científico cuando existen más recursos para la investigación, cuando mejora el status social de los científicos y las instituciones científicas dentro de la sociedad o cuando surgen nuevos métodos o tecnologías para la investigación. Por otro lado, los filósofos de la ciencia han trabajado profundamente en una idea del progreso científico que se enfoca en su dimensión cognitiva, es decir, en el incremento o renovación del conocimiento científico (Bird, 2007, p. 64). Finalmente, está la aproximación al progreso científico relacionada con su dimensión aplicativa; aunque no se refiere al progreso científico en sí mismo, dada la estrecha relación actual entre ciencia y tecnología, se suele considerar los avances que se producen en la esfera tecnológica y que se trasladan al mundo social como parte del progreso científico (Feibleman, 1961, pp. 305 y 312).

El primer enfoque se puede ilustrar con el fenómeno de la revolución científica en Europa en siglo XVII, en el que, en contraste con su modelo predecesor medieval, la ciencia alcanzó un alto nivel de reconocimiento social y por tanto recibió fuerte apoyo por parte de monarcas y mecenas; así también los científicos alcanzaron un alto estatus social y emergieron nuevos métodos y tecnologías para la actividad científica, tal como la propuesta metodológica de Bacon (1902, pp. 20-34 y 289), en su obra *Novum Organum* en la que desarrolla un método racional orientado a la confirmación de

hipótesis a través de la experimentación y el uso de las matemáticas, con la intención de reemplazar el método escolástico precedente y las ideas herméticas del renacimiento. De igual manera, las más importantes formas de institucionalización del movimiento científico de la época se observan con la creación de la *Royal Society* en Inglaterra, en 1662, y la Academia de Ciencias en Francia, en 1666, con amplia autonomía, privilegios y auspiciada por el Estado que, además, le proveía de prestigio y protección política (Daele, 1977, p. 29).

La segunda perspectiva enfocada en el progreso científico como progreso cognitivo considera que, entre los distintos campos de la actividad humana, como la religión, el arte o la política, la ciencia se distingue por tener un carácter progresivo (Sarton, 1936, p. 5). Esta idea de progreso puede resumirse en los siguientes enunciados: 1. El progreso científico se produce paso a paso a través de las contribuciones de generaciones que paulatinamente corrigen los hallazgos de sus predecesores; 2. La idea de que este proceso siempre será incompleto; y, 3. La convicción de que el aporte en este desarrollo se realiza con el ánimo de encontrar la verdad científica (Zilsel, 1945, p. 326).

Dentro de esta perspectiva existen varias posturas. Primero se encuentra el modelo acumulativo del conocimiento, según el cual la ciencia crece cuando se establecen nuevas teorías justificadas como verdaderas. Esta idea fue hegemónica desde los inicios de la ciencia moderna y fue soportada tanto por racionalistas como Descartes (2010, pp. 88 y 91) quien compara el progreso del conocimiento con un proceso de enriquecimiento material acumulativo; empiristas como Bacon (1902, p. 81) quien sostiene que hay esperanza para el progreso de las ciencias a través de la acumulación de experimentos encaminados a revelar las causas naturales de algo en concreto, así como también por el historiador de la ciencia Sarton (1936, p. 5), quien afirma que la ciencia es una actividad humana acumulativa y progresiva. Desde esta perspectiva se puede hablar de progreso científico cuando en un proceso de generación de conocimiento existe más de este al final del episodio que al inicio (Bird, 2007, p. 64).

Una segunda postura considera al progreso científico como verosimilitud. El método inductivo fue por mucho tiempo el método científico que, a través de la experiencia sensorial de una serie de fenómenos individuales, permitía confirmar una teoría general. Sin embargo, esta idea fue puesta en cuestión por el filósofo Karl Popper (2002, pp. 6-9) quien sostenía que cada experiencia sensorial tenía una carga de prejuicio que no permitía alcanzar una verdad por la simple coincidencia de tal experiencia en diferentes ocasiones. Popper (2002, pp. 17-20) consideraba que esto era pseudociencia y propuso la teoría de la falsabilidad como el camino para aproximarse a una teoría general. Esto

implica que, a través de intentar constantemente por todos los medios demostrar la falsedad del enunciado general alcanzado, se descarta su falsedad y, por tanto, cada vez que esto sucede hay una mayor verosimilitud respecto al conocimiento (Niiniluoto, 2014, p. 5).

Por otro lado, Kuhn (1996, p. 162), en los años 70 del siglo XX, irrumpe drásticamente en la idea de progreso científico, incorporando la noción de la resolución de problemas a través de la teoría de las revoluciones científicas. Para Kuhn el progreso científico se produce acumulativamente en los periodos de ciencia normal, es decir, aquella que se desarrolla en el marco de un mismo paradigma, mientras que, con el advenimiento de una revolución o cambio de paradigma, el progreso deja de ser continuo e incremental, por la ruptura de la tradición, debido a que en ella se presentan anomalías o inconsistencias insostenibles, y se reemplaza por un nuevo paradigma completamente diferente. En este sentido, la cercanía o hallazgo de la verdad no tiene importancia en la explicación del avance científico.

Finalmente, la tercera perspectiva del progreso científico está vinculada con los resultados que produce; por ello, se relaciona el avance de la ciencia con sus aplicaciones concretas a través de la ciencia aplicada y la tecnología. A diferencia de la ciencia pura que se dedica a investigar la naturaleza con el propósito de satisfacer una necesidad de conocer, las ciencias aplicadas se dirigen a usar esa ciencia pura para un propósito humano y, a su vez, se encuentran conectadas con la tecnología porque esta última es mejorada a partir de los avances de las primeras (Feibleman, 1961, pp. 305 y 312). La perspectiva aquí descrita resulta más evidente en nuestra época dado que, tal como lo describió Gibbons *et al.* (1997, p. 14), el modo de producción no lineal de conocimiento que se encuentra vigente en nuestros días se ejecuta con un objetivo de utilidad sea para los Estados, la industria o la sociedad.

Antes de la modernidad, la actividad científica no estaba orientada al desarrollo de aplicaciones prácticas y no ejercía influencia sobre la vida cotidiana de los seres humanos, con ciertas excepciones en el campo militar o la medicina. Se aduce que las aplicaciones científicas no eran requeridas para la producción de bienes debido a la existencia de la mano de obra esclava (Zilsel, 1945, p. 328). Particularmente, a finales del siglo XVIII, el apogeo de la ciencia impulsó el avance tecnológico acelerado en una forma jamás antes vista, la cual constituyó uno de los factores para la revolución industrial y el crecimiento económico experimentado a partir de esta (Mokyr, 2005, p. 1118). De igual manera, la producción de varios bienes que han cambiado la vida de la humanidad como la gasolina, la electricidad o la penicilina, se desarrolló a partir de la ciencia pura o ciencia básica (Feibleman,

1961, p. 313). Así, la tecnología está dirigida a incrementar la capacidad humana para ejercer control y crear la realidad (Quintanilla, 1997, p. 387).

Todas las diferentes ideas descritas en esta sección sobre el progreso científico podrían considerarse como no excluyentes entre sí, puesto que, aunque parten de diferentes enfoques epistemológicos, coexisten y se interrelacionan. Tanto el estatus y éxito social de la institución científica, como los cambios paradigmáticos y la acumulación de conocimiento para soluciones prácticas a las necesidades y problemas de los individuos y la sociedad, son todos factores que se influyen mutuamente de forma directa. Así entonces, estas tres perspectivas permiten configurar el objeto del derecho cuyo acceso se protege, a saber, el derecho a gozar de los beneficios que produce una institución científica prestigiosa, la generación constante de conocimiento científico y las aplicaciones o tecnologías desarrolladas a partir de este.

2. Surgimiento del derecho a la participación en los beneficios del progreso científico

A mediados del siglo XX, como consecuencia de los hechos y relaciones geopolíticas posteriores a la Segunda Guerra Mundial, se inició el proceso de internacionalización de los derechos humanos a fin de que la comunidad de las naciones se constituya en vigilante del respeto de los Estados a la dignidad de las personas (Jerónimo, 2019, p. 20).

A escala global, este proceso tuvo su mayor efervescencia en la creación y adopción de la Declaración Universal de Derechos Humanos, en 1948. Este instrumento reconoció un catálogo de derechos civiles y políticos en los que se observa una marcada influencia del pensamiento ilustrado principalmente en el reconocimiento de la igualdad como principio, así como por coincidir con muchos de los derechos liberales antes ya incorporados en las Declaraciones de finales del siglo XVIII (Jerónimo, 2019, p. 22). Según el preámbulo de dicho instrumento y su artículo 1, se da un especial reconocimiento a la dignidad y valor de la persona humana y a la igualdad de derechos tanto de hombres como mujeres. Además, esta Declaración desarrolla la categoría de los derechos económicos, sociales y culturales que incluye varios de aquellos reconocidos en el proceso de constitucionalización de los derechos sociales de la primera mitad del siglo XX y otros nuevos como el derecho a la participación de los beneficios del progreso científico y sus aplicaciones. Todos estos derechos, a través de la Declaración Universal se reconocen para todos los seres humanos de manera individual, con independencia del sexo, nacionalidad o raza; además, de ser definidos como indivisibles e inalienables.

En el contexto de internacionalización de los derechos humanos emerge el derecho a participar en el beneficio del progreso científico y sus aplicaciones. Uno de los primeros antecedentes que dan luces sobre la inclusión de este derecho reposa en el conocido discurso de Franklin Roosevelt (1941) sobre las cuatro libertades, en el mensaje anual al Congreso de los Estados Unidos, en el que expresó:

“For there is nothing mysterious about the foundations of a healthy and strong democracy. The basic things expected by our people of their political and economic systems are simple. They are: [The] enjoyment of the fruits of scientific progress in a wider and constantly rising standard of living”.

Este enunciado se explica por los avances tecnológicos fundamentados en la ciencia producidos y masificados en las décadas previas en Europa y Estados Unidos que mejoraron la calidad de vida de las personas, tales como la universalización de la electrificación de los hogares en Alemania, Holanda, Escandinavia, Inglaterra y Estados Unidos en la tercera década del siglo XX o la invención de la vacuna contra la poliomielitis en 1938 (Shaver, 2010, p. 143). Además, los cuestionamientos sobre el uso de la ciencia y la tecnología en el régimen Nazi (Chapman, 2009, p. 5), los sucesos de las bombas atómicas de Hiroshima y Nagasaki en 1945, y el inicio de la Guerra Fría pusieron a la ciencia en el centro del debate respecto de sus límites éticos y su rol en el campo internacional (Mancisidor, 2017, p. 213).

El derecho aparece paralelamente en el proceso de construcción de la Declaración Americana de Derechos y Deberes del Hombre de 1948, en el marco de la Organización de Estados Americanos, así como en el de la Declaración Universal de Derechos Humanos, en el marco de las Naciones Unidas.

Formalmente, el primer instrumento en reconocer el derecho al beneficio del progreso científico y sus aplicaciones fue la Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre y del Ciudadano, aprobada en Bogotá en la IX Conferencia Internacional Americana entre el 30 de marzo y el 2 de mayo de 1948. En el proceso de construcción de esta declaración, el derecho al beneficio de la cultura, tal como se lo llamaba, fue propuesto por el Comité Jurídico Interamericano en el proyecto de Declaración Americana de los Derechos del Hombre y del Ciudadano de 8 de diciembre de 1947, en los siguientes términos:

“Toda persona tiene el derecho a participar en los beneficios resultantes de descubrimientos e invenciones de la ciencia, bajo condiciones que permitan una compensación razonable a la industria y a la capacidad de los autores del descubrimiento o invención. El Estado tiene el deber de fomentar el desarrollo de las artes y ciencias; pero debe tomar medidas para las leyes de protección de la propiedad literaria, artística, patentes de invención y marcas de fábrica y comercio, no sean usadas para el establecimiento de monopolio. Es deber del Estado proteger al ciudadano contra el empleo de descubrimientos científicos que puedan crear intranquilidad o temor”⁸.

Este texto concuerda con la hipótesis sobre las preocupaciones existentes en la época en torno a la utilización del conocimiento científico en aplicaciones que, en lugar de procurar un mayor bienestar a las personas, podía crear graves afectaciones. Asimismo, se observa la cuestión del monopolio a través de la protección de la propiedad intelectual como una limitación al acceso al beneficio de la ciencia y sus aplicaciones; de tal forma lo asevera Shaver (2010, p. 137) al señalar que, en aquel tiempo, el mercado de bienes tecnológicos se encontraba monopolizado a través del uso estratégico de las patentes para el desplazamiento de competidores que incrementaban los precios y por tanto imponía barreras para la accesibilidad universal a tales bienes.

Aunque el texto original propuesto por el Comité Jurídico Interamericano permite identificar algunas razones para su inclusión, no fue recogido integralmente por los trabajos posteriores de los instrumentos de derechos humanos. Este texto se modificó en la propuesta del Grupo de Trabajo de la Comisión Sexta de la Conferencia, por el siguiente:

“Toda persona tiene el derecho de tomar parte en la vida cultural de la comunidad, de gozar de las artes y de participar de los beneficios que resultan de los descubrimientos científicos. Asimismo, tiene derecho a ser protegida, en sus intereses morales y materiales, por los inventos, obras literarias, científicas o artísticas de que sea autor”⁹.

⁸ Actas y documentos de la Novena Conferencia Internacional Americana de 1948, pp. 452-453.

⁹ Actas y documentos de la Novena Conferencia Internacional Americana de 1948, pp. 480-481.

El debate en la Comisión Sexta llevado a cabo el 22 de abril de 1948, sobre el artículo XIII denominado “derecho a los beneficios de la cultura”, se centró en la segunda parte relativa a la protección de los intereses morales y materiales sobre los inventos y las obras. Una postura proponía la eliminación de esta parte en razón de que este derecho no se consideraba esencial (Estados Unidos), mientras que la otra sostenía que los derechos intelectuales son la expresión directa del genio como atributo de la persona humana y que, por tanto, se trataba de un derecho esencial; así también consideraba que la protección no se dirigía apenas a un grupo en particular sino a todos los hombres en su capacidad creativa e intelectual y que tal protección serviría como impulsor de la cultura (México, Ecuador y Nicaragua). Una tercera reflexión planteaba que la segunda parte del artículo trataba un derecho de propiedad intelectual y en ese sentido no era un derecho al beneficio de la cultura (Cuba)¹⁰. Finalmente, la propuesta del grupo de trabajo fue aceptada con ligeros cambios¹¹ y se convirtió en el referente para la adopción de este derecho en otros instrumentos de derechos humanos.

Por su parte, en el proceso de construcción de la Declaración Universal de Derechos Humanos, un texto similar a la primera parte del derecho a los beneficios de la cultura se incluyó en el borrador de la Declaración Universal elaborado por la División de Derechos Humanos de la Comisión de Derechos Humanos de las Naciones Unidas. Este señalaba textualmente: “Article 44. Everyone has the right to participate in the cultural life of the community, to enjoy the arts and to share in the benefits of science”¹².

El origen de este texto es similar al observado en la Declaración Americana de Derechos del Hombre y del Ciudadano. Chile presentó la propuesta de texto del Comité Jurídico Interamericano revisado anteriormente¹³ y en la tercera sesión de la Asamblea General de las Naciones Unidas, Francia, Cuba, México¹⁴ y China¹⁵ propusieron la incorporación de un segundo párrafo en el artículo, orientado a la protección de los intereses morales y materiales de los autores de la producción

¹⁰ Actas y documentos de la Novena Conferencia Internacional Americana de 1948, pp. 582-583.

¹¹ Actas y documentos de la Novena Conferencia Internacional Americana de 1948, p. 505.

¹² Draft Outline of International Bill of Rights prepared by the Division of Human Rights, E/CN.4/AC.1/3, de 4 de junio de 1947, p. 44, disponible en <https://undocs.org/E/CN.4/AC.1/3> [16.02.2020].

¹³ International Bill of Rights – Documented outline – Part I Texts, Commission on Human Rights, E/CN.4/AC.1/3/ADD.1, de 11 de junio de 1947, p.356, disponible en <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/NG9/000/26/PDF/NG900026.pdf?OpenElement> [23.01.2020].

¹⁴ Recapitulation of amendments to article 25 of the draft Declaration (E/800) of the Draft International Declaration of Human Rights, A/C.3/302, de 20 de octubre de 1948, p. 1, disponible en <https://undocs.org/A/C.3/302> [18.02.2020].

¹⁵ Chine: Compromise text for Article 25 of the draft Declaration (E/800) of the Draft International Declaration of Human Rights, A/C.3/361, de 22 de noviembre de 1948, p. 1, disponible en <https://digitallibrary.un.org/record/636227?ln=es> [18.02.2020].

científica, literaria o artística, tal como se hizo en el texto de la Declaración Americana, párrafo que fue aceptado e incorporado en la Declaración Universal de Derechos Humanos.

“Article 27.

1. Everyone has the right freely to participate in the cultural life of the community, to enjoy the arts and to share in scientific advancement and its benefits.

2. Everyone has the right to the protection of the moral and material interests resulting from any scientific, literary or artistic production of which he is the author”¹⁶.

Con la Declaración Universal de Derechos Humanos se buscó ampliar el ámbito territorial de aplicación de los derechos humanos a escala global, lo cual constituyó un avance histórico que ha marcado un patrón para futuros desarrollos. Aunque no tenía un efecto vinculante para los Estados constituyó una fuerte influencia en el desarrollo de los próximos instrumentos globales o regionales, así como de los ordenamientos jurídicos nacionales (Jerónimo, 2019, p. 23), con lo cual se constata que a pesar de no ser obligatoria para los Estados, ha tenido un impacto práctico en el ámbito jurídico. Evidencia de esto es que, en la misma resolución de adopción de la Declaración Universal de Derechos Humanos, la Asamblea General de las Naciones Unidas invitó al Consejo Económico y Social de la organización a solicitar a la Comisión de Derechos Humanos que continúe con la elaboración de un proyecto de pacto de derechos humanos y sus medidas de aplicación que, en conjunto con la Declaración, formen la Carta Internacional de Derechos Humanos. Tras un primer borrador revisado en 1949, la Asamblea General decidió en 1950 que el pacto debía incluir tanto los derechos civiles y políticos como los de carácter económico, social y cultural. En 1952 la propia Asamblea General solicitó a la Comisión dividir en dos pactos el borrador preparado¹⁷. Esta instrucción se sustentó en la alegación de los países occidentales de que los derechos económicos y sociales tenían semejanzas en sus objetivos y proceso de aplicación, mientras que los derechos civiles y políticos debían implementarse automáticamente y sin reservas (Tomuschat, 2009, p. 1).

¹⁶ Resolución 217 A (III) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de 10 de diciembre de 1948, disponible en [https://undocs.org/es/A/RES/217\(III\)](https://undocs.org/es/A/RES/217(III)) [15.02.2018].

¹⁷ Resolución 543 (VI) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, Preparation of two Draft International Covenants on Human Rights, de 5 de febrero de 1952, disponible en [https://undocs.org/en/A/RES/543\(VI\)](https://undocs.org/en/A/RES/543(VI)) [23.01.2019].

La Comisión culminó su trabajo en 1953, año a partir del cual se publicitó el contenido para revisión de los Estados. Este proceso concluyó en 1966, cuando la Asamblea General aprobó sin abstenciones el Pacto de Derechos Civiles y Políticos (PIDCP)¹⁸ y el PIDESC¹⁹. Es decir, tomó casi 20 años el proceso de negociación de estos instrumentos. No obstante, en las ratificaciones se observa que, mientras la Federación Rusa forma parte de ambos pactos, los Estados Unidos no han ratificado el PIDESC y China no ha ratificado el PIDCP.

A diferencia de la Declaración Universal de Derechos Humanos, en cuanto son tratados, estos instrumentos sí tienen fuerza vinculante conforme al principio *Pacta sunt servanda* que da validez a sus normas por la vía de la costumbre internacional (Kelsen, 1976, pp. 170-171; Nino, 2003, p. 142; Piovesan, 2012, p. 160) y que se halla también contemplado en el artículo 26 de la Convención de Viena²⁰, conocida como el Derecho de los Tratados.

En este proceso de desarrollo del Derecho Internacional de los derechos humanos, el derecho a gozar de los beneficios del progreso científico y sus aplicaciones fue incluido en el artículo 15 del PIDESC que se adoptó y abrió a la firma, ratificación y adhesión por la Asamblea General de las Naciones Unidas a través de la resolución 2200 A del 16 de diciembre de 1966²¹ y entró en vigencia el 3 de enero de 1976. El Pacto cuenta con 71 países signatarios y 169 ratificaciones hasta el 2018. Los países que no lo han ratificado son: Comoros, Cuba, Palau y Estados Unidos de América²². El texto del artículo 15 es el siguiente:

“Artículo 15.

1. Los Estados Partes en el presente Pacto reconocen el derecho de toda persona a:

a) Participar en la vida cultural;

b) Gozar de los beneficios del progreso científico y de sus aplicaciones;

¹⁸ Resolución 2200 A (XXI) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de 16 de diciembre de 1966, disponible en [https://undocs.org/A/RES/2200\(XXI\)](https://undocs.org/A/RES/2200(XXI)) [21.02.2018].

¹⁹ Resolución 2200 A (XXI) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de 16 de diciembre de 1966, disponible en [https://undocs.org/A/RES/2200\(XXI\)](https://undocs.org/A/RES/2200(XXI)) [21.02.2018].

²⁰ Resolución A/CONF.129/15 de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Derecho de los Tratados, de 21 de marzo de 1986, disponible en https://treaties.un.org/doc/source/docs/A_CONF.129_15-E.pdf [17.03.2018].

²¹ Resolución 2200 A (XXI) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de 16 de diciembre de 1966, disponible en [https://undocs.org/A/RES/2200\(XXI\)](https://undocs.org/A/RES/2200(XXI)) [21.02.2018].

²² Información disponible en la página web de las Naciones Unidas, sección Treaty Collection, Status of Treaties, en https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=IV-3&chapter=4&clang=en [21.02.2018].

c) Beneficiarse de la protección de los intereses morales y materiales que le corresponden por razón de producciones científicas, literarias o artísticas de que sea autora.

2. Entre las medidas que los Estados Partes en el presente Pacto deberán adoptar para asegurar el pleno ejercicio de este derecho, figurarán las necesarias para la conservación, el desarrollo y la difusión de la cultura.

3. Los Estados Partes en el presente Pacto se comprometen a respetar la indispensable libertad para la investigación científica y para la actividad creadora.

4. Los Estados Partes en el presente Pacto reconocen los beneficios que derivan del fomento y desarrollo de la cooperación y de las relaciones internacionales en cuestiones científicas y culturales”²³.

Este texto tiene algunas diferencias con el que consta en el artículo 27 de la Declaración Universal de Derechos Humanos. Sustituye la participación en el avance científico por el goce de los beneficios del progreso científico y sus aplicaciones. Además, desarrolla algunas obligaciones estatales como la conservación, desarrollo difusión de la cultura y el respeto a la libertad científica y creativa. Finalmente, se incorpora una declaración de los Estados sobre el reconocimiento de los beneficios de la cooperación y las relaciones internacionales sobre asuntos científicos y culturales.

Las discusiones en el proceso de construcción del PIDESC en torno a este artículo estuvieron concentradas en la conveniencia respecto de la inclusión de un literal. Al igual que en el borrador inicial de la Declaración Universal de Derechos Humanos, el texto del artículo 15 del PIDESC omitía el literal c) “Beneficiarse de la protección de los intereses morales y materiales que le corresponden por razón de producciones científicas, literarias o artísticas de que sea autora”, el cual no fue incluido en las primeras versiones del Pacto. Posteriormente, Costa Rica y Uruguay propusieron retomar el texto mencionado²⁴, coincidiendo con la propuesta efectuada por la UNESCO en la séptima sesión de la

²³ Resolución 2200 A (XXI) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de 16 de diciembre de 1966, disponible en [https://undocs.org/A/RES/2200\(XXI\)](https://undocs.org/A/RES/2200(XXI)) [21.02.2018].

²⁴ Report of the Third Committee, Draft International Covenants on Human Rights, A/3764, de 5 de diciembre de 1957, pp. 20-24, disponible en <https://undocs.org/A/3764> [20.12.2019].

Comisión de Derechos Humanos²⁵, bajo el argumento de que esta protegería a los autores de acciones impropias por parte de las editoriales; así como aseguraría que las personas accedan a versiones auténticas del trabajo artístico. No obstante, el bloque soviético estaba en contra de su inclusión ya que relacionaba esta protección con el derecho de propiedad; así también Estados Unidos se abstuvo en la votación del Tercer Comité de la duodécima sesión de la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1957, dado que consideraba que su inclusión podía afectar tratados internacionales sobre *copyright* existentes a la fecha. Finalmente, la inclusión latinoamericana fue aprobada en ese Tercer Comité con la votación de los países europeos y latinoamericanos más China, Ghana, Marruecos, Pakistán y Filipinas²⁶. Dicho texto logró incorporarse en la versión final aprobada del PIDESC años más tarde, instalándose de esta manera como uno de los DESC.

Retomando el proceso interamericano, paradójicamente, aunque el derecho al goce de los beneficios del progreso científico apareció formalmente por primera vez en la Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre de 1948²⁷, no fue incluido inicialmente en la Convención Americana de Derechos Humanos, adoptada en 1969²⁸. En el artículo 26 de este tratado internacional se contempla el compromiso de los Estados a adoptar las providencias para el logro progresivo de la efectividad de los derechos derivados de las normas económicas y sociales sobre educación, ciencia y cultura comprendidas en el Protocolo de Buenos Aires²⁹. Este protocolo reformó la Carta de la Organización de Estados Americanos en 1967 incluyendo varios compromisos para los Estados en materia económica, social y cultural. Entre las normas económicas se incluye el artículo 37 que establece el compromiso de los Estados de difundir entre sí los beneficios de la ciencia y la tecnología. Entre las normas culturales se incorpora el artículo 49 que establece el compromiso de los Estados de fomentar la ciencia y la tecnología. No obstante, de estos artículos no se derivan con claridad derechos de las personas relativos a la ciencia y la tecnología.

²⁵ Suggestion submitted by the Director General of the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Draft International Covenant on Human Rights and Measures for Implementation, E/CN.4/541.Rev.1., de 27 de abril de 195, p. 3, disponible en <https://digitallibrary.un.org/record/578568> [18.02.2020].

²⁶ Report of the Third Committee, Draft International Covenants on Human Rights, A/3764, de 5 de diciembre de 1957, p. 24, disponible en <https://undocs.org/A/3764> [20.12.2019].

²⁷ Actas y documentos de la Novena Conferencia Internacional Americana de 1948, pp. 452-453.

²⁸ Resolución B-32 de la Conferencia Especializada Interamericana sobre Derechos Humanos, de 22 de noviembre de 1969, disponible en https://www.oas.org/dil/esp/tratados_b-32_convencion_americana_sobre_derechos_humanos.htm [20.05.2020].

²⁹ Resolución B-31 de la Tercera Conferencia Interamericana Extraordinaria de la Organización de Estados Americanos, de 27 de febrero de 1967, disponible en https://www.oas.org/dil/esp/tratados_B-31_Protocolo_de_Buenos_Aires_firmas.htm [20.05.2020].

Años más tarde, en 1980 inicia el impulso de los DESC en el marco de la Organización de Estados Americanos, cuando la Asamblea General comparte la preocupación de la Comisión Interamericana de Derechos Humanos por esta clase de derechos³⁰. En 1988 concluyó el proceso de reconocimiento de los DESC a nivel convencional con la aprobación del Protocolo adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, conocido como el Protocolo de San Salvador³¹, durante el décimo octavo periodo de sesiones de la Asamblea General de la Organización de Estados Americanos. En este instrumento se incorpora el artículo 14 titulado “Derecho a los Beneficios de la Cultura”.

“1. Los Estados partes en el presente Protocolo reconocen el derecho de toda persona a:

a. participar en la vida cultural y artística de la comunidad;

b. gozar de los beneficios del progreso científico y tecnológico;

c. 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 autora.

2. Entre las medidas que los Estados partes en el presente Protocolo deberán adoptar para asegurar el pleno ejercicio de este derecho figurarán las necesarias para la conservación, el desarrollo y la difusión de la ciencia, la cultura y el arte.

3. Los Estados partes en el presente Protocolo se comprometen a respetar la indispensable libertad para la investigación científica y para la actividad creadora.

4. Los Estados partes en el presente Protocolo reconocen los beneficios que se derivan del fomento y desarrollo de la cooperación y de las relaciones internacionales en cuestiones científicas, artísticas y culturales, y en este sentido se comprometen a propiciar una mayor cooperación internacional sobre la materia.”

³⁰ Resolución AG/RES.510(X-0/80) de la Asamblea General de la Organización de Estados Americanos, del 27 de noviembre de 1980, p.81, disponible en <https://www.oas.org/dil/esp/ag03794S01.pdf> [23.05.2020].

³¹ Resolución A-52 de la Asamblea General de la Organización de Estados Americanos, de 17 de noviembre de 1988, disponible en <https://www.oas.org/juridico/spanish/firmas/a-52.html> [20.05.2020].

El contenido de este artículo recibió la influencia del artículo 15 del PIDESC. Conclusión que se obtiene por la similitud entre sus contenidos; así como, por la referencia hallada en distintos documentos del Sistema Interamericano de Derechos Humanos³² sobre la elaboración de Protocolo, en los que consta el PIDESC como fundamentos de los derechos incluidos en el Protocolo de San Salvador.

3. Un derecho económico, social y cultural: alcances, obligaciones, limitaciones y monitoreo

Los DESC constituyen una categoría de derechos que parte del reconocimiento de las desigualdades entre los seres humanos causadas por las estructuras sociales, económicas y culturales. Estos derechos fundamentados en la dignidad humana buscan sobrepasar estas circunstancias a fin de lograr el mayor grado de igualdad material posible (Miranda, 1986, p. 121). En este orden de ideas, dado que, tal como se observó en la sección anterior, el derecho a gozar del beneficio del progreso científico se encuentra dentro del grupo de los DESC, este implica el reconocimiento de una situación de desigualdad de las personas en el goce de la ciencia y sus aplicaciones, y pretende allanar las barreras que impiden alcanzar la igualdad.

El régimen de los DESC está determinado por los tratados internacionales que los contemplan; esto es, el PIDESC a nivel global y tratados regionales como el Protocolo de San Salvador. Este grupo de derechos humanos, según los dos tratados mencionados, tiene como contrapartida un conjunto de obligaciones estatales de carácter transversal que dan contorno a las obligaciones estatales específicas que corresponderían a cada derecho; así también, cuenta con un marco jurídico para el establecimiento de sus limitaciones y una organización para el monitoreo de su cumplimiento.

Si bien todos los derechos humanos, tanto DCP como DESC son universales, indivisibles e interdependientes y están relacionados entre sí³³, el régimen de obligaciones estatales transversales, limitaciones y monitoreo difiere en cada grupo de derechos. Las diferencias en estas categorías han dado pie a críticas a los DESC respecto a la carencia en definiciones claras sobre las obligaciones,

³² Informe Anual de la Comisión Interamericana de Derechos Humanos 1984-1985, OEA/Ser.L/V/II.66, de 1 de octubre de 1985, Capítulo V-II, disponible en <https://www.cidh.oas.org/annualrep/84.85sp/Indice.htm> [23.05.2020]. Informe Anual de la Comisión Interamericana de Derechos Humanos 1985-1986, OEA/Ser.L/V/II.68, de 26 de septiembre de 1986, Capítulo IV-II, disponible en <https://www.cidh.oas.org/annualrep/85.86span/Indice.htm> [23.05.2020].

³³ Declaración de Viena y Programa de Acción adoptada en la Conferencia Mundial de Derechos Humanos de 1993, parr. 5, disponible en <https://www.ohchr.org/Documents/ProfessionalInterest/vienna.pdf> [02.11.2019].

instituciones y medios de cumplimiento (O'Neill, 1996, p. 132), que ponen en duda su propia existencia, cuestionan la ausencia de jerarquía entre DCP y DESC o al menos identifican serias dificultades para lograr la aspiración de la igualdad material.

Bajo la comprensión de que los DESC existen, que no se aceptan jerarquías entre derechos humanos y que su realización es un proceso en desarrollo – en unos casos más avanzado que en otros –, a lo largo de esta sección se analizarán los alcances del derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones con la finalidad de abonar a su contenido. A partir de esto se busca una mayor precisión de las obligaciones transversales y específicas aplicables a este derecho que permitan una mejor efectivización del mismo. Finalmente, se revisará los mecanismos de monitoreo identificando sus fortalezas y debilidades para el cumplimiento de su objetivo.

3.1. Alcances

Durante las últimas décadas, el CDESC ha intentado aclarar los alcances de los DESC y las obligaciones estatales a través de documentos denominados Observaciones Generales. Para el derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones, el proceso para alcanzar una observación general empezó hace pocos años. En 2012, la reportera especial de las Naciones Unidas sobre derechos culturales, Farida Shaheed presentó ante el Consejo de Derechos Humanos un informe³⁴ que da luces al respecto. Finalmente, el 30 de abril de 2020 el CDESC emitió la Observación General N°25 relativa a la ciencia y los DESC³⁵. Además, existen varias autoras que han aportado a la empresa de estudiar y proponer los alcances y obligaciones frente a este derecho, tales como Audrey Chapman (2009), Ivonne Donders (2011), Lea Shaver (2010), entre otros. Con el apoyo de los aportes descritos, en esta sección se intentará abonar al contenido y alcance del derecho. Además, se partirá de una lectura que permita identificar la esencia normativa (Young, 2008, p. 133) del artículo 15 del PIDESC, literal b), principal objeto de análisis para este proyecto.

³⁴ Report of the Special Rapporteur in the field of cultural rights, Farida Shaheed, The right to enjoy the benefits of scientific progress and its applications, A/HRC/20/26, de 14 de mayo de 2012, p. 8, disponible en <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G12/134/91/PDF/G1213491.pdf?OpenElement>.pdf [17.03.2018].

³⁵ Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25), de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10.05.2020].

La interpretación que se haga del literal b) del artículo 15 del PIDESC dependerá de la concepción sobre el fundamento de los derechos humanos. La idea de que los derechos humanos deben lograr la satisfacción de unas necesidades básicas del ser humano para lograr objetivos importantes, como la supervivencia (Schaber, 2014, p. 110) parecería insuficiente. Por el contrario, concordamos con una mirada en la que los derechos humanos permiten alcanzar una mínima vida buena que garantice la dignidad humana; esta entendida según Kant (2013, p. 187), quien distingue dos tipos de valores relativos a dos lados de la naturaleza humana. Por un lado, la dignidad comprendida como valor intrínseco absoluto, "*einen absoluten innern Wert*", el cual corresponde al valor moral humano, y, por otro lado, el precio relativo al estándar del valor del mundo material y la naturaleza animal del hombre. De esta distinción, Kant concluye que el ser humano considerado como persona, es decir, dotado de razón moral práctica, es un ser con valor y dignidad que exige respeto del resto, que se eleva sobre todo precio y se encuentra por lo tanto fuera del ámbito del dominio instrumental, es decir, el ser humano es considerado como un fin en sí mismo y no como un medio, ni siquiera de sus propios fines.

Esta postura, que se encuentra en el terreno de la fundamentación ética de los derechos humanos, se basa en la idea de una naturaleza humana teleológica y sustancial que debe ser realizada en términos de una vida bien vivida con virtuosismo (Foot, 2001, p. 64; Nussbaum, 2006, p. 181; Vlastos, 1962, p. 59). La idea se asienta en el postulado perfeccionista aristotélico que persigue un *telos* del bien captado por la razón a través del intelecto práctico. Este bien se orienta hacia la vida buena *eudaimonia* y no es relativo, sino objetivo, dado que la razón es el medio para su identificación (Yarza, 2017, p. 31). Para alcanzar esta vida buena serían necesarios los derechos humanos que permitan el florecimiento ético, el que es dado por las capacidades, en el sentido dado al término por Amartya Sen (2005, p. 153) y Martha Nussbaum (2006, pp. 155-176), entendido como el poder actuar conforme a este ideal de vida. La idea de capacidades sostiene que la posibilidad de elegir y ser libre se alcanza cuando la sociedad brinda un conjunto de oportunidades y libertades a las personas para que sean capaces de hacer y ser (Tepe, 2014, p. 67). En ese sentido, en contextos de injusticia social y desigualdad, las personas no cuentan con capacidades para alcanzar la vida buena.

En este marco, se plantea el cuestionamiento respecto a cómo el gozar de los beneficios del progreso científico y sus aplicaciones aporta en el logro de la vida buena. A primera vista, resulta obvio que este derecho se realizaría logrando el acceso de las personas a las tecnologías para alcanzar condiciones dignas de vida. No obstante, esta apreciación que coloca al ser humano exclusivamente como un sujeto pasivo es incompleta. Además, de esta forma en la que se presenta el beneficio,

consideramos que existen otras adicionales y que el texto del artículo 15.b) del PIDESC tiene otros elementos enfocados a ese objetivo.

Antes de abordar estas otras formas del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones, es necesario señalar que el ejercicio del derecho está transversalizado por el principio de no discriminación “por motivos de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición social” conforme al artículo 2.2. del PIDESC³⁶. Esto implica la eliminación de las barreras formales e informales para el ejercicio del derecho, incluyendo acciones afirmativas para las poblaciones excluidas, observando la igualdad de género y generacional³⁷.

Considerando esto, el alcance del goce de los beneficios del progreso científico y sus aplicaciones implicaría en conjunto las siguientes posibilidades:

3.1.1. Acceder a la tecnología para lograr una vida digna

Tal como se había señalado, este elemento resulta el más evidente de la redacción del artículo 15.b) y es considerado como el primer elemento de la accesibilidad al derecho en la Observación General N°25 del CDESC³⁸. Se ha adoptado la palabra tecnología siendo esta la expresión más concreta de la aplicación de la ciencia. Como se había apuntado antes, en contraste con la ciencia pura que está orientada a la satisfacción de la necesidad de conocer, las ciencias aplicadas se dirigen a lograr un propósito humano distinto al mero conocimiento, en conexión con la mejora constante de la tecnología (Feibleman, 1961, pp. 305 y 312).

Además, este aspecto del derecho se convierte en un medio para la realización de otros derechos necesarios para alcanzar una vida digna. Esta función fue ya identificada por la Asamblea General de las Naciones Unidas al establecer en el numeral 5 de la Declaración sobre la Utilización

* Resolución 2200 A (XXI) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de 16 de diciembre de 1966, disponible en [https://undocs.org/A/RES/2200\(XXI\)](https://undocs.org/A/RES/2200(XXI)) [21.02.2018].

³⁷ Report of the Special Rapporteur in the field of cultural rights, Farida Shaheed, The right to enjoy the benefits of scientific progress and its applications, A/HRC/20/26, de 14 de mayo de 2012, p. 10, disponible en <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G12/134/91/PDF/G1213491.pdf?OpenElement>.pdf [17.03.2018].

³⁸ Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25), p. 5, de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10.05.2020].

del Progreso Científico y Tecnológico en Interés de la Paz y en Beneficio de la Humanidad de 1975³⁹, que los Estados deben cooperar para el “establecimiento, el fortalecimiento y el desarrollo de la capacidad científica y tecnológica de los países en desarrollo, con miras a acelerar la realización de los derechos sociales y económicos de los pueblos en esos países”, entre estos, el derecho a la salud, el derecho a la alimentación y el derecho a la vivienda adecuada han sido tratados con mayor frecuencia⁴⁰. Particularmente los dos primeros son destacados en la Observación General N°25 del CDESC⁴¹.

El artículo 12 del PIDESC reconoce el derecho a gozar del más alto estándar de salud física y mental⁴². Entre sus elementos se encuentra la prevención, tratamiento y control de enfermedades y la creación de condiciones que aseguren atención médica en caso de enfermedad. Los progresos de la ciencia y sus aplicaciones sirven para realizar varios de los elementos de este derecho⁴³; en particular, la provisión de bienes, servicios de salud y medicamentos descritos por el CDESC en la Observación General N° 14⁴⁴, todos estos como elementos del derecho a la salud que requieren de la tecnología para ser garantizados (Donders, 2011, p. 373). Situación similar ocurre con el derecho a la alimentación⁴⁵. El artículo 11 del PIDESC señala que los Estados deben adoptar medidas para mejorar los métodos de producción, conservación y distribución de los alimentos, a través de la ciencia y tecnología⁴⁶; además el CDESC en la Observación General N°12 señala que las estrategias nacionales para realizar este derecho incluyen el acceso a una tecnología adecuada⁴⁷. Finalmente, lo mismo

³⁹ Resolución 3384 (XXX) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de 10 de noviembre de 1975, disponible en <https://www.ohchr.org/SP/ProfessionalInterest/Pages/ScientificAndTechnologicalProgress.aspx> [17.08.2019].

⁴⁰ Report of the Special Rapporteur in the field of cultural rights, Farida Shaheed, The right to enjoy the benefits of scientific progress and its applications, A/HRC/20/26, de 14 de mayo de 2012, p. 8, disponible en <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G12/134/91/PDF/G1213491.pdf?OpenElement.pdf> [17.03.2018].

⁴¹ Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25), pp. 15-16, de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10.05.2020].

⁴² Resolución 2200 A (XXI) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de 16 de diciembre de 1966, disponible en [https://undocs.org/A/RES/2200\(XXI\)](https://undocs.org/A/RES/2200(XXI)) [21.02.2018].

⁴³ Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25), p. 16, de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10.05.2020].

⁴⁴ Observación General N°14 del CDESC, El derecho al disfrute del más alto nivel posible de salud, E/C.12/2000/4, de 11 de agosto de 2000, p. 13, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2f2000%2f4&Lang=en [17.03.2019].

⁴⁵ Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25), p. 15, de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10.05.2020].

⁴⁶ Resolución 2200 A (XXI) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de 16 de diciembre de 1966, disponible en [https://undocs.org/A/RES/2200\(XXI\)](https://undocs.org/A/RES/2200(XXI)) [21.02.2018].

⁴⁷ Observación General N°12 del CDESC, Derecho a una alimentación adecuada, E/C.12/1999/5, de 12 de mayo de 1999, p. 8, disponible en <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2001/1450.pdf> [13.03.2019].

sucede con el derecho a una vivienda adecuada. El CDESC en la Observación General N°4 interpreta que la vivienda adecuada debe contar con la disponibilidad de servicios, materiales, facilidades e infraestructura tales como agua potable, energía, instalaciones sanitarias, entre otros⁴⁸. No queda duda entonces que las características referidas corresponden a diversas aplicaciones de la ciencia en la vivienda.

No obstante, junto a los evidentes beneficios que la tecnología puede traer para la vida de las personas, también en la historia se han experimentado grandes afectaciones al ambiente y a los seres humanos, que no han sido de fácil predicción. Ejemplos de esto son la energía nuclear la que fuera en su inicio considerada como una fuente inagotable de energía pero que, tras los accidentes de Three Mile Island en Estados Unidos y Chernobyl en Ucrania, confirmó su potencialidad de causar graves daños en la salud de las personas y el ambiente; asimismo, puede mencionarse el uso del Chlorofluorocarbono (CFCs) en aerosoles, aires acondicionados y refrigeradores desde 1928, cuya vinculación con el debilitamiento de la capa de ozono fue confirmada en 1984⁴⁹. Otro aspecto controversial es la tensión existente entre el uso de internet y la privacidad de las personas (Mitcham, 2005 p. 171). Esta tecnología que ha revolucionado la comunicación humana en las últimas décadas es usada por el 49,7% de la población mundial⁵⁰. En ella cada día se depositan datos personales, correspondencia e información respecto de preferencias, estilos de vida y hábitos que son recolectados en bases de datos cuyo uso podría colisionar con el derecho humano a la no injerencia arbitraria e ilegal en la vida privada que constan en el artículo 17 del PIDCP⁵¹ (Nissenbaum, 2010, p. 22; Regan, 1995, p. 5; Solove, 2004, p. 22). Lo señalado fue anotado como una preocupación frente al derecho al goce del progreso científico y sus aplicaciones y otros derechos en la Declaración de Viena y Programa de Acción adoptada en la Conferencia Mundial de Derechos Humanos de 1993⁵². En la Observación General N°25 del CDESC, se advierte también sobre los riesgos de las tecnologías emergentes como “la inteligencia artificial, la robótica, la impresión en 3D, la biotecnología, la ingeniería genética, las computadoras cuánticas la gestión de macrodatos”, que sin las medidas

⁴⁸ Observación General N°4 del CDESC, El derecho a una vivienda adecuada, E/1992/23, de 13 de diciembre de 1991, p. 2, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=INT%2fCESCR%2fGEC%2f4759&Lang=en [13.03.2019].

⁴⁹ Human Development Report 2001, Making new technologies work for human development, de United Nations Development Programme, p. 65, disponible en <http://hdr.undp.org/en/content/human-development-report-2001> [14.03.2019].

⁵⁰ Información disponible en la página web del Banco mundial, sección Datos, Personas que usan Internet (% de la población), disponible en <https://datos.bancomundial.org/indicador/IT.NET.USER.ZS> [29.02.2020].

⁵¹ Resolución 2200 A (XXI) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de 16 de diciembre de 1966, disponible en [https://undocs.org/A/RES/2200\(XXI\)](https://undocs.org/A/RES/2200(XXI)) [21.02.2018].

⁵² Declaración de Viena y Programa de Acción adoptada en la Conferencia Mundial de Derechos Humanos de 1993, parr. 11, disponible en <https://www.ohchr.org/Documents/ProfessionalInterest/vienna.pdf> [02.11.2019].

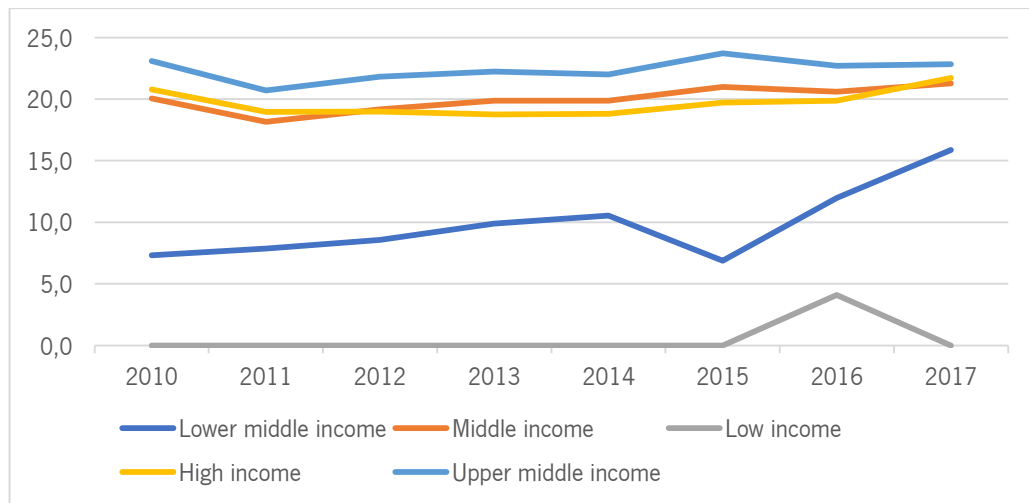
adecuadas podrían amplificar las brechas de desigualdad, incrementar el desempleo y la discriminación⁵³ Esto da cuenta, que a fin de que los beneficios de las aplicaciones de la ciencia sean tales, es indispensable una adecuada gestión de los riesgos de la tecnología que reduzca sus posibilidades de afectación colateral.

Estos aspectos, tanto el del beneficio a través del acceso a la tecnología para alcanzar una vida digna como el de la mitigación de los riesgos de los efectos nocivos de la tecnología, implican amplios desafíos, principalmente para los países en desarrollo. Por un lado, las complejas asimetrías históricas entre el centro y la periferia se reflejan, entre otros aspectos, en las grandes brechas tecnológicas entre el grupo de países de altos, medio altos y medios ingresos con relación a aquellos de medio bajos y bajos ingresos; en estos últimos casos, las posibilidades de garantizar la disponibilidad de los bienes y servicios tecnológicos se reducen o encarecen por efecto de su importación, aunque, como se observa en el Gráfico 1, en los últimos años se ha dado un acortamiento de estas brechas en relación a los países de medio bajos ingresos.

Por otro lado, los esfuerzos por la adquisición de la tecnología son mayores en razón de las débiles capacidades de absorción tecnológica existentes (Lugones *et al.*, 2007, p. 27). Con ello, la disponibilidad y accesibilidad de los bienes y servicios tecnológicos puede verse comprometida, a la vez que la capacidad para determinar la aceptabilidad de la tecnología puede ser baja; por tanto, las posibilidades de que este beneficio del derecho sea protegido y realizado en estos contextos son menores.

⁵³ Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25), p. 17, de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10.05.2020].

Gráfico 1. Porcentaje de exportaciones de alta tecnología sobre exportaciones manufacturadas por grupo de países según nivel de ingreso (2010-2017)



Fuente: World Bank (2020). Elaboración Propia.

En este marco y considerando el principio de interrelación de los derechos humanos, puede señalarse que las personas gozan de este beneficio cuando acceden a la tecnología que les provee una vida digna, es decir, aquella que garantiza otros derechos humanos, al mismo tiempo que se encuentren protegidas de las afectaciones que la tecnología pueda producirles.

3.1.2. Acceder al conocimiento, información y avances científicos

En el informe de la reportera especial Shaheed se enfatiza en que el acceso al conocimiento, información y avances científicos para todas y todos es decisivo para la realización del derecho al goce de los beneficios del progreso científico y sus aplicaciones⁵⁴. En esa misma línea la Observación General N° 25 del CDESC señala que los conocimientos sobre el progreso científico y sus aplicaciones deberían estar al alcance del público en general⁵⁵. Partiendo de aquello, se considera que esta dimensión constituye un beneficio en sentido doble; el primero tiene que ver con el acceso como un fin en sí mismo y, el segundo, al verlo como un instrumento para el desarrollo de nuevos conocimientos y

⁵⁴ Report of the Special Rapporteur in the field of cultural rights, Farida Shaheed, The right to enjoy the benefits of scientific progress and its applications, A/HRC/20/26, de 14 de mayo de 2012, p. 22, disponible en <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G12/134/91/PDF/G1213491.pdf?OpenElement>.pdf [17.03.2018].

⁵⁵ Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25), p. 11, de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10.05.2020].

tecnología que permitan aportar en la satisfacción del primer alcance del derecho, es decir, el acceso a la tecnología.

Conocer es una característica humana y, a partir de esta, distintos saberes y conocimientos se han producido en la larga historia humana, entre ellos, el conocimiento científico. Garantizar el acceso a ese tipo de conocimiento permite al ser humano situarse en el mundo, comprenderlo y explicarlo, así como también sus fenómenos. De tal suerte, la persona puede conocerse a sí misma y tomar decisiones a partir de evidencia verificable y refutable por medio de la razón, en el marco de una sociedad atravesada por la ciencia y la tecnología. Esto le dota al ser humano de mejores capacidades para la realización de una vida autónoma y digna. Además, la ciencia como producto de la cultura se torna en parte del objeto del propio derecho a la participación en la cultura establecido en el literal a) del mismo artículo 15 del PIDESC⁵⁶.

Por otro lado, considerando la naturaleza progresiva de la ciencia, en la actualidad el acceso al conocimiento, información y datos científicos es una condición indispensable para el avance científico. De igual forma, aunque la tecnología no siempre deviene de la ciencia, las probabilidades de inventar nuevos desarrollos tecnológicos, innovar o replicar los existentes, se incrementan a través del acceso a la información y conocimiento científico.

Si bien, estamos frente a un derecho humano universal, es menester apuntar que algunas personas están más habilitadas subjetivamente que otras para gozar en plenitud del acceso al conocimiento, información y avances científicos; es decir, acceder a estas tres formas de contenido implica el desarrollo de unas capacidades para el conocimiento, provistas principalmente por la educación y el desarrollo cognitivo relacionado con la edad⁵⁷. Por tanto, las personas que se dedican a la actividad científica estarán en mejores condiciones para acceder a información, datos y literatura científica y que ese acceso sea significativo, en relación al resto de la población, aunque entre esta también existan escalas. No obstante, justamente para abarcar a toda la población, la comunicación de la ciencia por la vía de la divulgación y la educación científica constituyen estrategias que viabilizan el acceso al conocimiento para todos (Blanco, 2004, p. 84). Ambas reelaboran el conocimiento científico

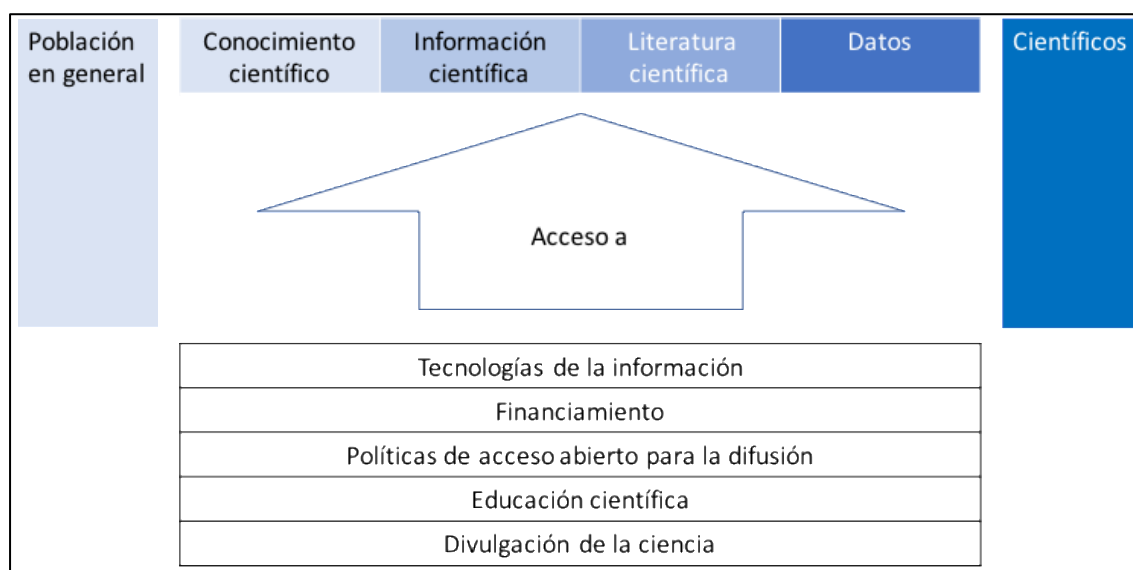
⁵⁶ Resolución 2200 A (XXI) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de 16 de diciembre de 1966, disponible en [https://undocs.org/A/RES/2200\(XXI\)](https://undocs.org/A/RES/2200(XXI)) [21.02.2018].

⁵⁷ Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25), p. 11, de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10.05.2020].

expresado en lenguajes altamente especializados, por medio de una traducción o interpretación a un lenguaje de fácil acceso para personas no científicas y de distintas edades.

En este sentido, adaptando el esquema de acceso continuo planteado por la *American Association for the Advancement of Science (AAAS) Science and Human Rights Coalition*⁸⁸, se propone el siguiente diagrama.

Gráfico 2. Diagrama de acceso continuo al conocimiento, información y datos científicos



Elaboración propia.

A partir de este diagrama es posible delinear las condiciones necesarias para garantizar esta dimensión del derecho, según los tipos de sujetos y objetos involucrados. Así, se entiende que para los científicos es necesario garantizar el acceso a datos y literatura científica, insumo indispensable para su actividad y, a partir de la cual, pueden desarrollar nuevo conocimiento y tecnología; mientras que para la población en general, habrá de enfocarse en garantizar acceso a la información y el conocimiento científico por las vías de la educación y la divulgación científica. En cualquier caso, las tecnologías de la información, el financiamiento y las políticas de acceso abierto cumplen un rol

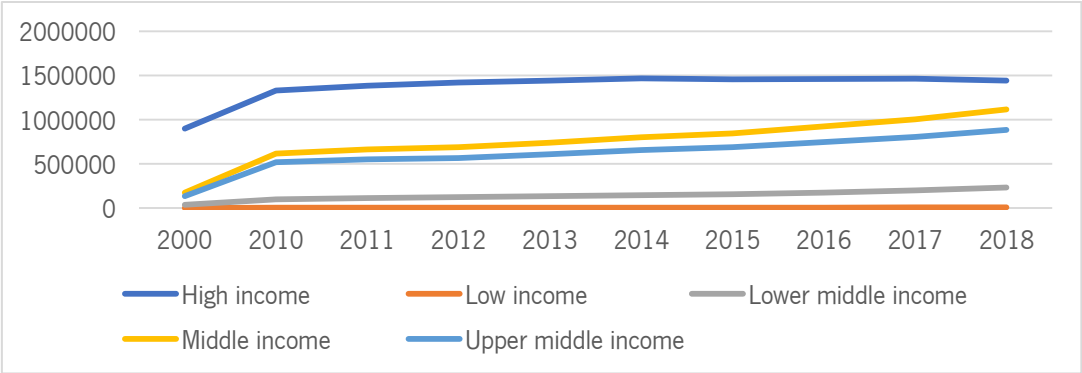
⁸⁸ Reporte preparado por Margaret Wigers Vitullo y Jessica Wyndham para la *AAAS Science and Human Rights Coalition*, denominado *Defining the Right to Enjoy the Benefits of Scientific Progress and its Applications: American Scientists' Perspectives*, p. 7, de octubre de 2013, disponible en http://www.aaas.org/sites/default/files/content_files/UNReportAAAS.pdf [01.10.2018].

fundamental como medios para este propósito, labor que debería impulsar el Estado como garante del derecho.

Algunos desafíos se identifican para lograr este propósito. Por un lado, aunque el conocimiento en su forma usable (ejemplo: el descubrimiento de un nuevo planeta o de la causa de una enfermedad que hayan sido difundidos y divulgados) es de baja rivalidad y de difícil exclusión, es decir, su uso por parte de una persona no afecta a que otra lo haga de manera simultánea y no es materialmente susceptible de que se impida su uso. Pese a ello, en la era digital buena parte de la literatura científica se ha venido difundiendo a través de revistas especializadas en formato digital, indexadas por grandes empresas editoriales que median su acceso a través de costosas suscripciones y que se encuentran protegidas por el régimen de derechos patrimoniales de la propiedad intelectual (modelo de difusión cerrado).

Estos bienes, aunque mantienen una baja rivalidad son más fácilmente excluibles, a través del precio, mecanismos tecnológicos y herramientas jurídicas para evitar su acceso (Hess y Ostrom, 2007, p. 9). En este marco, surge nuevamente el aspecto problemático respecto de las brechas entre los países desarrollados y los que se encuentran en vías de desarrollo. El conocimiento se produce principalmente en los países de ingresos altos, tal como se observa en el Gráfico 3. Esto induce a pensar que, entre otras razones, estos resultados se alcanzan en virtud de que el conocimiento en esos países es más accesible para los científicos.

Gráfico 3. Número de publicaciones científicas por grupo de países según nivel de ingreso (2000-2018)



Fuente: World Bank (2020).

Elaboración propia.

No obstante, la exclusión del acceso a la literatura científica causada por los modelos de difusión cerrados también ha sido detectada como un problema en los países de altos ingresos. Por ello, particularmente en Europa, la Comisión Europea, en el 2018, emitió una recomendación a los Estados de la Unión para que implementen políticas de acceso abierto para la diseminación de las publicaciones científicas que resulten de investigación financiada con recursos públicos⁵⁹. En esa misma línea, la reciente Observación General N°25 del CDESC señala que los Estados deberían impulsar la publicación en código abierto y que la población debería tener la posibilidad de acceder a los resultados y datos de las investigaciones financiadas con recursos estatales⁶⁰.

Aunque han existido avances, hasta el 2018, el 57,4% de las publicaciones científicas del mundo aún se mantenía en esquemas cerrados (Wizdom, 2020a). Esto implica que más de la mitad de la literatura científica es accesible únicamente a quien puede pagar los costos de las suscripciones y esto a su vez dependerá de las políticas nacionales de los Estados y la disponibilidad de recursos que puedan destinarse a aquello. En el caso de los países de ingresos bajos y medio bajos esa disponibilidad es más limitada (Zachariah *et al.*, 2014, p. 142), siendo esta situación una barrera para la satisfacción del derecho.

3.1.3. Participar en el proceso científico y tecnológico: Acceso a la ciencia

Un beneficio del progreso científico que no resulta explícito del texto del artículo 15.b) del PIDESC es la participación en el proceso científico y tecnológico. Esta mirada ubica al sujeto no únicamente como un usuario de los resultados de la ciencia y la tecnología sino como un actor en su proceso.

Algunos autores que han venido discutiendo el contenido normativo de este derecho no profundizan en esta dimensión, así por ejemplo, tanto en el reporte de la *AAAS Science and Human Rights Coalition*⁶¹, como en la Declaración de Venecia adoptada en el marco de la reunión de expertos organizada por la UNESCO sobre el derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus

⁵⁹ Commission Recommendation: On access to and preservation of scientific information, (EU) 2018/790, de 25 de abril de 2018, p. 5, disponible en <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32018H0790> [29.02.2020].

⁶⁰ Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25), p. 17, de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10.05.2020].

⁶¹ Reporte preparado por Margaret Wigers Vitullo y Jessica Wyndham para la *AAAS Science and Human Rights Coalition*, denominado *Defining the Right to Enjoy the Benefits of Scientific Progress and its Applications: American Scientists' Perspectives*, p. 14, de octubre de 2013, disponible en http://www.aaas.org/sites/default/files/content_files/UNReportAAAS.pdf [01.10.2018].

aplicaciones⁶², tratan la participación como un elemento del numeral 2 del artículo 15 del PIDESC que señala: “Entre las medidas que los Estados Partes en el presente Pacto deberán adoptar para asegurar el pleno ejercicio de este derecho, figurarán las necesarias para la conservación, el desarrollo y la difusión de la cultura”⁶³. Estas medidas plantean, entre otras, que debe crearse un ambiente participativo para la conservación, desarrollo y difusión de la ciencia en el que se garantice la igualdad de acceso para todos. En sentido similar, Chapman (2009, p. 9) sostiene que el desarrollo de la ciencia es parte del derecho al beneficio del progreso científico, pero no refiere expresamente que debe garantizarse participación a todos en ese proceso.

Más amplia y acertada consideramos la visión de Shaheed para quien el contenido normativo del derecho sí abarca la oportunidad de todos a contribuir en la empresa científica como parte de la libertad investigativa que consta en el numeral 3 del artículo 15 del PIDESC⁶⁴. Esta postura se refleja en la Observación General N°25 del CDESC, que establece que la oportunidad de participar en el progreso científico para todos, sin discriminación, es parte de la accesibilidad al derecho⁶⁵. Para comprender mejor las diversas formas en las que las personas podrían participar en la ciencia, consideramos la propuesta de Vayena y Tasioulas (2015, pp. 482-485), quienes desarrollan el alcance de esa intervención describiendo un espectro que va desde la participación de los científicos profesionales, hasta la que efectúan los seres humanos sujetos de investigación.

Entre estos dos extremos en que se encuentran el que investiga profesionalmente y el que es investigado, estos autores sostienen que existen otras formas en la que los ciudadanos no científicos ni sujetos de investigación pueden participar en la generación de ciencia; entre ellas se encuentran proyectos de investigación liderados por científicos que utilizan el *crowdsourcing* a través del cual los ciudadanos pueden contribuir con información relevante y observaciones; participación en el financiamiento de proyectos de investigación dirigidos por científicos por medio de *crowdfunding*,

⁶² Venice Statement on the Right to Enjoy the Benefits of Scientific Progress and its Applications adopted at the Experts' Meeting in Venice, del 17 de julio de 2009, p. 16, disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001855/185558e.pdf> [17.03.2018].

⁶³ Resolución 2200 A (XXI) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de 16 de diciembre de 1966, disponible en [https://undocs.org/A/RES/2200\(XXI\)](https://undocs.org/A/RES/2200(XXI)) [21.02.2018].

⁶⁴ Report of the Special Rapporteur in the field of cultural rights, Farida Shaheed, The right to enjoy the benefits of scientific progress and its applications, A/HRC/20/26, de 14 de mayo de 2012, p. 9, disponible en <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G12/134/91/PDF/G1213491.pdf?OpenElement>.pdf [17.03.2018].

⁶⁵ Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25, p. 5, de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10.05.2020].

colaboración entre científicos y no científicos en proyectos de investigación con funciones compartidas y proyectos iniciados y dirigidos por ciudadanos no científicos.

Estos modelos que consideran una amplia participación en el proceso científico tendrán más posibilidades de éxito en contextos en los que se promueve la actividad científica, desde la educación básica hasta la profesionalización de los científicos. En tal sentido, aunque se concuerda que garantizar todas las posibilidades de participación es deseable, también se reconoce que existen dificultades para lograrlo principalmente en los países con bajos ingresos.

Un aspecto central relacionado con las posibilidades de participación en el proceso científico es la libertad investigativa. Tal como se había señalado, esta forma expresamente parte de la redacción del artículo 15 y existe un consenso respecto de su lugar nuclear en el goce a los beneficios del progreso científico y sus aplicaciones. Su respeto es considerado como una obligación básica⁶⁶, cuya violación implicaría la violación del derecho⁶⁷ (Chapman, 2009, p. 16; Donders, 2011, p. 377; Shaver, 2015, p. 426).

El alcance de la libertad de investigación es amplio, abarca la libertad para decidir sobre qué investigar, qué hipótesis y métodos usar; la libertad de asociación entre científicos, además de la libertad de expresión y opinión, lo cual involucra la prohibición de censura sobre sus publicaciones; la libertad de movilidad y colaboración con personas no nacionales y en otros países⁶⁸; incluso la autonomía de las instituciones de educación superior y la libertad de expresión de sus miembros es considerada parte de la libertad de investigación⁶⁹, también involucra la protección frente a la influencia indebida de su juicio, la libertad de cuestionar el valor ético de ciertos proyectos⁷⁰. No obstante, esta

⁶⁶ Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25), p. 12, de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10.05.2020].

⁶⁷ Venice Statement on the Right to Enjoy the Benefits of Scientific Progress and its Applications adopted at the Experts' Meeting in Venice, del 17 de julio de 2009, p. 16, disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001855/185558e.pdf> [17.03.2018]. Reporte preparado por Margaret Wigers Vitullo y Jessica Wyndham para la AAAS Science and Human Rights Coalition, denominado *Defining the Right to Enjoy the Benefits of Scientific Progress and its Applications: American Scientists' Perspectives*, p. 11, de octubre de 2013, disponible en http://www.aaas.org/sites/default/files/content_files/UNReportAAAS.pdf [01.10.2018]. Report of the Special Rapporteur in the field of cultural rights, Farida Shaheed, The right to enjoy the benefits of scientific progress and its applications, A/HRC/20/26, de 14 de mayo de 2012, p. 12, disponible en <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G12/134/91/PDF/G1213491.pdf?OpenElement> [17.03.2018].

⁶⁸ Venice Statement on the Right to Enjoy the Benefits of Scientific Progress and its Applications adopted at the Experts' Meeting in Venice, del 17 de julio de 2009, p. 16, disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001855/185558e.pdf> [17.03.2018].

⁶⁹ Report of the Special Rapporteur in the field of cultural rights, Farida Shaheed, The right to enjoy the benefits of scientific progress and its applications, A/HRC/20/26, de 14 de mayo de 2012, p. 12, disponible en <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G12/134/91/PDF/G1213491.pdf?OpenElement> [17.03.2018].

⁷⁰ Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25), p. 4, de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10.05.2020].

libertad no es absoluta, su contraparte es el respeto a los estándares éticos que deben mantener los científicos en sus procesos investigativos.

3.1.4. Participar en la toma de decisiones sobre las políticas y asuntos científicos y tecnológicos

Entre los principios de Limburgo⁷¹ consta que, para la realización de los DESC, es indispensable el esfuerzo de los Estados para convocar una participación de los distintos sectores de la sociedad. Esto implica que la contribución popular se concrete en las distintas etapas de las políticas nacionales.

En el caso del derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones, esta participación está enfocada a la formulación, aplicación y revisión de las políticas de ciencia y tecnología de cada Estado⁷², específicamente aquellas orientadas a la conservación, desarrollo y difusión de estas⁷³. De la misma manera, involucra el aporte en la toma de decisiones relativas a la protección de las personas frente a los posibles efectos nocivos de las aplicaciones de la ciencia⁷⁴ y, además, en procura de que la investigación científica priorice temas y problemas significativos de la sociedad, en particular aquellos de las personas con mayores vulnerabilidades⁷⁵. Esto guarda relación con el principio democrático de libre determinación de los pueblos que consta en el artículo 1 del PIDESC⁷⁶ que tiene que ver con el derecho a participar en forma significativa en las decisiones gubernamentales que sean de interés público (Chapman, 2009, p. 15).

⁷¹ Note verbal dated 86/12/05 from the Permanent Mission of the Netherlands to the United Nations Office at Geneva addressed to the Centre for Human Rights, The Limburg Principles on the Implementation of International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights, E/CN.4/1987/17, p. 2, disponible en <https://digitallibrary.un.org/record/124945?ln=es#record-files-collapse-header> [20.01.2020].

⁷² Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25), p. 13-14, de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10.05.2020].

⁷³ Venice Statement on the Right to Enjoy the Benefits of Scientific Progress and its Applications adopted at the Experts' Meeting in Venice, del 17 de julio de 2009, p. 16, disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001855/185558e.pdf> [17.03.2018]. Reporte preparado por Margaret Wigers Vitullo y Jessica Wyndham para la AAAS Science and Human Rights Coalition, denominado *Defining the Right to Enjoy the Benefits of Scientific Progress and its Applications: American Scientists' Perspectives*, p. 14, de octubre de 2013, disponible en http://www.aaas.org/sites/default/files/content_files/UNReportAAAS.pdf [01.10.2018].

⁷⁴ Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25), p. 12, de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10.05.2020].

⁷⁵ Report of the Special Rapporteur in the field of cultural rights, Farida Shaheed, The right to enjoy the benefits of scientific progress and its applications, A/HRC/20/26, de 14 de mayo de 2012, p. 12, disponible en <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G12/134/91/PDF/G1213491.pdf?OpenElement> [17.03.2018].

⁷⁶ Resolución 2200 A (XXI) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de 16 de diciembre de 1966, disponible en [https://undocs.org/A/RES/2200\(XXI\)](https://undocs.org/A/RES/2200(XXI)) [21.02.2018].

La participación en las decisiones en general propone una profundización de la democracia a través la toma de decisiones que incluya las perspectivas e intereses de los ciudadanos. Esto requiere que los ciudadanos cuenten con unas capacidades y habilidades para desempeñarse y relacionarse con las estructuras formales en las que se toman las decisiones, además de condiciones estructurales que no se limiten a las tradicionales formas de la democracia representativa (Pateman, 2012, p. 10).

En las últimas décadas han existido diversos ámbitos de las decisiones públicas en los que se ha incorporado mecanismos de democracia participativa, lo cual da cuenta de una apertura de las estructuras formales para dar paso a nuevas vías para la toma de decisiones que involucren a los ciudadanos. No obstante, el aspecto de las capacidades y habilidades de los ciudadanos muestra mayores desafíos en el caso específico de la participación para la toma de decisiones en el ámbito de la ciencia y la tecnología, dada la complejidad y especialización de la materia, lo que requiere altos niveles de educación (Chapman, 2009, p. 15). En este sentido, se presenta una barrera para la participación de las mayorías en un tema que atraviesa sus vidas cotidianas sobre el cual, en la práctica, solo están habilitados para incidir los científicos, expertos, funcionarios y líderes políticos.

Sin embargo, y siguiendo la línea de Pateman (2012, p. 10), continúa siendo deseable la ampliación de las estructuras y mecanismos existentes hacia una participación amplia de la ciudadanía que disminuya las barreras generadas por la especialización, a través de un permanente aprendizaje práctico social de esta actividad.

3.1.5. Gozar de los beneficios de la ciencia y tecnología que se generen en el marco de la ética

En las secciones anteriores se ha abordado los beneficios del derecho desde la perspectiva del proceso y del resultado de la ciencia y la tecnología. En esta sección se tratará sobre la cuestión ética relativa a estas actividades como un potencial alcance del derecho. Se puede identificar varios momentos en el proceso científico tecnológico en el que este tema cobra importancia: el primero tiene que ver con las intenciones del emprendimiento científico, el segundo, con los medios y prácticas a través de las cuales se genera la ciencia y tecnología y, finalmente, el tercero está relacionado con los resultados.

Hasta hace algunas décadas, la ciencia era considerada como una actividad neutral sin connotación moral y, por tanto, no susceptible de una valoración ética (Bunge, 1997, p. 40). En ese mismo orden de ideas, Merton (1973, p. 259) consideraba que existía un *ethos* científico que regía la

actividad científica compuesto por la honestidad intelectual, la integridad, el escepticismo organizado, el desinterés y la impersonalidad. No obstante, se presentan situaciones que no concuerdan con esa visión. Las intenciones desinteresadas de los científicos e impulsadas únicamente por la búsqueda de la verdad, en ocasiones han sido cuestionadas por el cometimiento de fraudes en la autoría, la veracidad de la información o la calidad de la revisión de pares de los resultados investigativos, impulsados por el interés de obtener prestigio (Mitcham, 2005, p. 172) o los intereses de los financistas de la investigación.

Por otro lado, las relaciones cada vez más estrechas entre ciencia y tecnología han movido a aquella de su esfera netamente teórica llevándola hacia fines prácticos y, por tanto, vinculada a intereses que no siempre están orientados a la búsqueda de bienestar de la humanidad, por ejemplo, la guerra o la mera reproducción del capital (Núñez, 2002, p. 446). Esta preocupación se ve reflejada en las consideraciones que llevaron a la adopción de la Declaración sobre la Utilización del Progreso Científico y Tecnológico en Interés de la Paz y en Beneficio de la Humanidad, en el marco de las Naciones Unidas⁷⁷ que se expresa que, al mismo tiempo que el progreso científico y tecnológico crea posibilidades para el mejoramiento de las condiciones de vida, también puede amenazar los derechos humanos de los individuos. Particularmente se señala que puede intensificar la carrera armamentística, limitar los procesos de liberación nacional, así como privar tanto a los individuos como a los pueblos de sus derechos humanos; específicamente, poniendo en peligro la dignidad humana. Por ello, los Estados deben tomar medidas para “impedir que los progresos científicos y tecnológicos sean utilizados, particularmente por órganos estatales, para limitar o dificultar el goce de los derechos humanos y las libertades fundamentales” (numeral 2).

En cuanto a los medios, ciertos procedimientos que se han utilizado en la investigación sobre seres humanos han sido problemáticos, como el caso de Henrietta Lacks cuyas muestras biológicas obtenidas sin consentimiento permitieron realizar varias investigaciones que condujeron a la invención de la vacuna contra la polio (Álvarez, 2013, p. 728); las técnicas de conversión sexual con pulsos eléctricos en el cerebro utilizadas por Robert Heath que abrieron las puertas al tratamiento de la enfermedad de Parkinson (Lüscher, 2018, p. 306); o la extracción de sangre de la comunidad indígena

⁷⁷ Resolución 3384 (XXX) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de 10 de noviembre de 1975, disponible en <https://www.ohchr.org/SP/ProfessionalInterest/Pages/ScientificAndTechnologicalProgress.aspx> [17.08.2019].

Waoorani entre 1990 y 1991 sin consentimiento informado de los individuos y sin que se haya esclarecido su finalidad⁷⁸, por citar algunos ejemplos.

Casos como el último señalado han provocado la reacción de la comunidad internacional, la que se refleja en la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos de 2005⁷⁹, la cual condena que una “conducta científica y tecnológica poco ética ha tenido repercusiones especiales en las comunidades indígenas y locales”. Por estas razones, y con algunos antecedentes previos, la Declaración Universal sobre Bioética y de Derechos Humanos señala en su artículo 3.2., expresamente, que “los intereses y el bienestar de la persona deberían tener prioridad con respecto al interés exclusivo de la ciencia o la sociedad”; además de la obligación de respetar la autonomía de la persona (artículo 5) y de contar con el consentimiento previo libre e informado antes de cualquier intervención médica preventiva, diagnóstica, terapéutica así como de la investigación científica que se realice a individuos, grupos o comunidades (artículo 6)⁸⁰.

Finalmente, en cuanto a los resultados de la ciencia y la tecnología, no siempre estos son vistos como beneficiosos desde una perspectiva ética; por ello, por ejemplo, la clonación con fines de reproducción de seres humanos es considerada una práctica contraria a la dignidad humana (artículo 11) por la Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos⁸¹. En una zona más gris se encuentra la modificación genética de organismos vivos, en cuyo debate ético se muestra una tensión entre los potenciales beneficios para la producción de alimentos y las preocupaciones sobre los efectos nocivos que puedan generar al ambiente y al ser humano (Casquier y Ortiz, 2012, p. 284; Rodríguez, 2010, p. 2).

Frente a estas cuestiones se advierte una tensión con la libertad de investigación. Esta, tal como se ha tratado en secciones anteriores, es también un elemento fundamental del derecho estudiado por estar expresado textualmente en el artículo 15 del PIDESC. No obstante, en el marco de una lectura e interpretación integral de los instrumentos de derechos humanos, no puede ser comprendida en términos absolutos. Por el contrario, su relativización se asienta sobre la búsqueda de un equilibrio

⁷⁸ Información obtenida del Boletín de Prensa N°098 de la Defensoría del Pueblo del Ecuador de 10 de julio de 2012, p. 2, disponible en <http://repositorio.dpe.gob.ec/bitstream/39000/352/1/Bolet%C3%ADn%20098%20%28Uso%20ilegal%20ADN%20waoorani%29.pdf> [16.03.2020].

⁷⁹ Resolución adoptada en la 33va sesión de la Conferencia General de la UNESCO, pp. 74-80, disponible en <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000142825.page=80> [18.03.2020].

⁸⁰ Resolución adoptada en la 33va sesión de la Conferencia General de la UNESCO en 2005, pp. 74-80, disponible en <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000142825.page=80> [18.03.2020].

⁸¹ Resolución adoptada en la 29va sesión de la Conferencia General de la UNESCO en 1997, pp. 41-46, disponible en <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000110220.page=47> [18.03.2020].

entre la libertad en sí misma y el efectivo goce de los demás derechos humanos. Por ello, una interpretación que responda a tal propósito reconoce que los aspectos éticos en la ciencia y la tecnología son un complemento para un ejercicio de la libertad investigativa que satisfaga los derechos humanos en su conjunto.

Con estas consideraciones, el derecho al goce de los beneficios del progreso científico y sus aplicaciones abarca acceder a una ciencia y tecnología desarrollada en el marco de la ética como un elemento de calidad⁸². Este valor abarcaría desde la honestidad de los investigadores en la actividad científica que sea motivada por el beneficio a la humanidad; pasando también por el uso de procedimientos que respeten otros derechos humanos a fin de cumplir con el principio de interrelación entre estos; y, finalmente, incluiría el uso de los resultados de la ciencia guiado por la búsqueda del bienestar de las personas y la realización de sus otros derechos humanos, a la vez que evite su violación o menoscabo.

En este sentido y tal como ya fue señalado en el apartado 3.1.1., es necesario pero no suficiente que los Estados tomen medidas para evitar los efectos nocivos de la ciencia y la tecnología a la dignidad humana⁸³ (Chapman, 2009, p. 21; Donders, 2011, p. 372); no obstante, y tal como lo sostiene Shaver (2015, p. 413), el potencial del derecho humano a la ciencia y la tecnología implica que además la ciencia y la tecnología sean consideradas como bienes públicos que, por tanto, estén al servicio de la humanidad en lugar de al del poder estatal o a la mera obtención de lucro.

3.2. Obligaciones estatales transversales contenidas en el PIDESC y en el Protocolo de San Salvador

Los Estados al suscribir y ratificar el PIDESC deben cumplir unas obligaciones para garantizar los derechos establecidos en ese instrumento. Particularmente, en el artículo 2 del PIDESC se observan varios elementos que enmarcan las obligaciones estatales para cada derecho en específico. El texto señala que:

⁸² Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25), p. 5, de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10.05.2020].

⁸³ Venice Statement on the Right to Enjoy the Benefits of Scientific Progress and its Applications adopted at the Experts' Meeting in Venice, del 17 de julio de 2009, p. 17, disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001855/185558e.pdf> [17.03.2018]. Reporte preparado por Margaret Wigers Vitullo y Jessica Wyndham para la AAAS Science and Human Rights Coalition, denominado *Defining the Right to Enjoy the Benefits of Scientific Progress and its Applications: American Scientists' Perspectives*, p. 12, de octubre de 2013, disponible en http://www.aaas.org/sites/default/files/content_files/UNReportAAAS.pdf [01.10.2018].

“1. Cada uno de los Estados Partes en el presente Pacto se compromete a adoptar medidas, tanto por separado como mediante la asistencia y la cooperación internacionales, especialmente económicas y técnicas, hasta el máximo de los recursos de que disponga, para lograr progresivamente, por todos los medios apropiados, inclusive en particular la adopción de medidas legislativas, la plena efectividad de los derechos aquí reconocidos.

2. Los Estados Partes en el presente Pacto se comprometen a garantizar el ejercicio de los derechos que en él se enuncian, sin discriminación alguna por motivos de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición social.

3. Los países en desarrollo, teniendo debidamente en cuenta los derechos humanos y su economía nacional, podrán determinar en qué medida garantizarán los derechos económicos reconocidos en el presente Pacto a personas que no sean nacionales suyos”⁸⁴.

El texto de los numerales 1 y 2 del artículo antes citado se reproduce casi en su integridad en los artículos 1 y 3 del Protocolo de San Salvador del Sistema Interamericano de Derechos Humanos. La única variante que se identifica consiste en la inclusión del grado de desarrollo de los países para la adopción de las medidas necesarias para la lograr progresivamente la plena efectividad de los derechos reconocidos en dicho instrumento⁸⁵ y la exclusión de la legislación como medida apropiada para la garantía de los DESC. No obstante, esto último se contempla con mayor énfasis en el artículo 2 del mencionado tratado. En este artículo se obliga expresamente a los Estados a incluir disposiciones en el Derecho Interno para hacer efectivos los DESC.

Otra diferencia clara entre el PIDESC y el Protocolo de San Salvador en cuanto a las obligaciones transversales están en que el contenido del numeral 3 del artículo 2 del PIDESC no fue reproducido en el Protocolo de San Salvador, por lo que no estaría permitido para los Estados Americanos partes de dicho instrumento establecer diferenciación entre nacionales y extranjeros para el goce de los DESC.

⁸⁴ Resolución 2200 A (XXI) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de 16 de diciembre de 1966, disponible en [https://undocs.org/A/RES/2200\(XXI\)](https://undocs.org/A/RES/2200(XXI)) [21.02.2018].

⁸⁵ Resolución A-52 adoptada por la Asamblea General de la Organización de Estados Americanos el 17 de noviembre de 1988, disponible en <https://www.cidh.oas.org/Basicos/basicos4.htm> [23.03.2019].

Los lineamientos de Limburgo⁸⁶ y la Observación General N°3 del CDESC (1990) desarrollan la índole de las obligaciones contempladas en el artículo 2 del PIDESC⁸⁷, que como se ha visto guardan estrecha similitud con el Protocolo de San Salvador. A continuación, se aborda estos elementos para encuadrar las obligaciones específicas que tienen los Estados para que las personas puedan ejercer el derecho al beneficio del progreso científico y sus aplicaciones.

3.2.1. Adoptar medidas por todos los medios apropiados, inclusive en particular la adopción de medidas legislativas

Este enunciado se encuentra en el numeral 1 del artículo 2 del PIDESC y en los artículos 1 y 3 del Protocolo de San Salvador. La interpretación que se le asigna es que consiste en una obligación de conducta (Alston y Quinn, 1987, p. 165) en la que los Estados deben de manera inmediata tomar medidas deliberadas, concretas y orientadas a la satisfacción de las obligaciones establecidas en el Pacto⁸⁸, lo cual también aplica para el Protocolo. Entre estas medidas se encuentran aquellas de carácter legislativo, administrativo, judicial, económico y social según la naturaleza del derecho. No obstante, se considera que las medidas legislativas no son suficientes para cumplir las obligaciones del PIDESC, aunque sí necesarias para ese propósito, específicamente cuando exista una legislación que viole las obligaciones establecidas en el Pacto, por ejemplo, cuando se encuentre vigente una legislación discriminatoria. En casos de violación de los derechos, los Estados deben proveer vías de resarcimiento, incluidas, cuando fuere apropiado, las de carácter judicial⁸⁹ (Alston y Quinn, 1987, p. 166). Sobre esto, el Protocolo de San Salvador es aún más concreto que el PIDESC, al establecer que cuando los DESC no estuvieran garantizados en el Derecho interno de los Estados, estos se comprometen a incluirlos. De esta manera, esta prescripción procura que los Estados doten de fuerza normativa a los DESC en sus ordenamientos jurídicos, mientras que el PIDESC considera a las medidas legislativas entre otras medidas, como apropiadas para la efectivización de los DESC. En este

⁸⁶ Note verbal dated 86/12/05 from the Permanent Mission of the Netherlands to the United Nations Office at Geneva addressed to the Centre for Human Rights, The Limburg Principles on the Implementation of International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights, E/CN.4/1987/17, pp. 2-5, disponible en <https://digitallibrary.un.org/record/124945?ln=es#record-files-collapse-header> [20.01.2020].

⁸⁷ Observación General N°3 del CDESC, La índole de las obligaciones de los Estados Partes (pár. 1 del art.2 del Pacto), E/1991/23, de 14 de diciembre de 1990, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=INT%2fCESCR%2fGEC%2f4758&Lang=en [17.03.2019].

⁸⁸ Observación General N°3 del CDESC, La índole de las obligaciones de los Estados Partes (pár. 1 del art.2 del Pacto), E/1991/23, de 14 de diciembre de 1990, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=INT%2fCESCR%2fGEC%2f4758&Lang=en [17.03.2019].

⁸⁹ Note verbal dated 86/12/05 from the Permanent Mission of the Netherlands to the United Nations Office at Geneva addressed to the Centre for Human Rights, The Limburg Principles on the Implementation of International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights, E/CN.4/1987/17, p. 2, disponible en <https://digitallibrary.un.org/record/124945?ln=es#record-files-collapse-header> [20.01.2020].

sentido, la Corte Interamericana de Derechos Humanos (CIDH) en varias de sus sentencias ha ratificado que los Estados tienen esta obligación a partir de la ratificación de los tratados⁹⁰.

Si bien los tratados internacionales no lo exigen, la positivización constitucional de los DESC, según Nogueira Alcalá (2009, p. 160), es el primer paso para su efectividad y eficacia. Gomes Canotilho (1988, p. 240; 1993, p. 546) plantea cuatro formas en la que se presenta esta positivización a nivel constitucional. La primera se refiere a la incorporación de estos derechos como normas de carácter programático como principios que dan contorno a los fines del Estado. La segunda forma expresa a los DESC como normas de organización que otorgan atribuciones al legislador u otros órganos para la adopción de medidas orientadas al bienestar económico y social de las personas. La tercera forma se encuentra en el establecimiento de garantías institucionales que impone al legislador el deber de proteger su esencia. Finalmente, la cuarta forma de positivización de los DESC es la de establecerlos como derechos públicos subjetivos.

Aunque la positivización a nivel constitucional no es la única forma de incorporar a los DESC en el ordenamiento jurídico interno, sin duda, es la que reviste a este grupo de derechos con la más alta jerarquía normativa convirtiéndolos en derechos fundamentales (Miranda, 1986, p. 107). Particularmente, la cuarta forma de positivización presentada por Gomes Canotilho (1993, p. 536), como derechos públicos subjetivos, resulta ser la que procura mayor eficacia jurídica dado que implica la obligación estatal de definir y organizar las instituciones y los procedimientos para la efectivización de los derechos fundamentales, en el sentido de que los individuos estén en capacidad y haya los medios para exigir esos derechos, a la vez que exista la obligación jurídica de determinados órganos de dar, hacer o no hacer algo para cumplirlos.

Con o sin medidas legislativas, las medidas adecuadas para los DESC, en varios de ellos o en algunas de sus dimensiones, recaen en el ámbito de la prestación material de los bienes y servicios que permitan el ejercicio de los derechos, que según Miranda (1986, p. 122) dependen de una acción modificadora de las estructuras económicas, sociales y culturales, consideración que compartimos. En este orden de ideas, es necesario que los Estados desarrollen institucionalidad encargada de prestar bienes y servicios específicos, configurándose de esta manera lo que Gomes Canotilho (1993, p. 541 y

⁹⁰ Caso Vélez Looz Vs. Panamá, Excepciones Preliminares, Fondo, Reparaciones y Costas, Sentencia de la CIDH, de 23 de noviembre de 2010, p. 195, disponible en Serie C N°218. Caso Gomes Lund y otros ("Guerrilha do Araguaia") Vs. Brasil, Excepciones Preliminares, Fondo, Reparaciones y Costas. Sentencia de la CIDH, de 24 de noviembre de 2010, p. 173, disponible en Serie C N°219. Caso Gelman Vs. Uruguay, Fondo y Reparaciones, Sentencia de la CIDH, de 24 de febrero de 2011, p. 118, disponible en Serie C N°221.

542) llama la función de los derechos como derechos de prestaciones. Cuando las obligaciones derivadas de los DESC no se presentan de este manera se tiende a deslegitimar el carácter de derechos de los DESC, tal como lo hace O'Neill (1996, p.132) señalando que mientras no haya institucionalidad con obligaciones claras respecto a los DESC no hay derechos. Al respecto, consideramos que la existencia de los derechos no está dada por las vías escogidas para su cumplimiento o realización, no obstante, el desarrollo de instituciones, la ejecución de programas y políticas que presten los bienes y servicios objeto de los DESC, sí constituyen una necesidad para que estos alcancen materialidad. De otro lado, también es oportuno notar, que no únicamente estas acciones positivas se requieren para la realización de los DESC, sino que también el rol abstentivo del Estado frente a algunos elementos de los DESC que constituyen libertades como protecciones frente al poder (Miranda, 1999, p. 56) o derechos de defensa (Gomes Canotilho, 1993, p. 541).

En relación a las medidas judiciales para la exigibilidad de los DESC ha existido un amplio debate. Por un lado, las críticas sobre la vaguedad o indeterminación del contenido de este tipo de derechos (Griffin, 2000, p. 31) que desacreditan su calidad de derechos, también son fundamento para dudar de su exigibilidad judicial, bajo el argumento de que no existe claridad en el contenido del derecho ni en las obligaciones que deben cumplirse (Forbath, 2001, p. 1878). No obstante, tal como señala Pisarello (2004, p. 263) las normas jurídicas en general mantienen un grado de indeterminación, pero esta no implica indeterminabilidad. En este sentido, el propio PIDESC crea órganos de monitoreo del cumplimiento del Pacto con capacidad de emitir observaciones generales que orientan sobre el contenido de los derechos. Además, las precisiones sobre alcances y límites de los mismos pueden ser desarrolladas a partir de nuevas declaraciones y decisiones de órganos internacionales. Así también, y tal como lo sostiene Scheinin (2001, p. 46), existen desarrollos a nivel de justicia internacional para la protección de los DESC. Por ejemplo, la Corte Interamericana de Derechos Humanos (CIDH) en varias sentencias ha afirmado ser competente para resolver casos relacionados con el artículo 26 de la Convención Americana de Derechos Humanos (Pacto de San Salvador) que trata sobre los DESC⁹¹, concomitantemente con las provisiones del Protocolo de San Salvador de 1999 a través de las cuales se permite la presentación de peticiones individuales para

⁹¹ Caso Comunidades Indígenas Miembros de la Asociación Lhaka Honhat (Nuestra Tierra) Vs. Argentina. Fondo, Reparaciones y Costas, Sentencia de la CIDH, de 6 de febrero de 2020, p. 195, disponible en [Serie C N°400](#). Caso Cuscul Pivaral y otros Vs. Guatemala, Excepción Preliminar, Fondo, Reparaciones y Costas, Sentencia de la CIDH, de 23 de agosto de 2018, p. 84, disponible en [Serie C N°359](#).

reclamar violación de algunos de los derechos contemplados en dicho instrumento⁹². Otro ejemplo es el procedimiento de quejas colectivas introducido en Europa a través del Protocolo Adicional de la Carta Social Europea, vigente desde 1998⁹³. A esto se suma el reciente desarrollo del procedimiento de quejas establecido en el Protocolo Facultativo del PIDESC del 2013⁹⁴.

A nivel nacional, cuando las constituciones nacionales incluyen a los DESC en su catálogo de derechos, estos pueden ser invocados como derechos subjetivos ante los órganos jurisdiccionales (Scheinin, 2001, pp. 49-53). Sobre esto, el CDESC en su Observación General N°9 sobre la aplicación interna del PIDESC, señala que los Estados deben permitir a los individuos acceder a los órganos jurisdiccionales para demandar sus derechos humanos, tanto civiles y políticos (DCP) como DESC⁹⁵. Asimismo, en la Observación General N°3, de manera ilustrativa, se determina que varios artículos son claramente justiciables y autoejecutables, entre los que expresamente consta el numeral 3 del artículo 15 del PIDESC que tiene que ver con el derecho a la libertad de investigación⁹⁶. En este sentido, los recursos disponibles ante los órganos jurisdiccionales nacionales para exigir los DESC deben ser idóneos para garantizar la justiciabilidad de tales derechos (Carbonell y Ferrer Mac-Gregor, 2014, p. 46).

No obstante, también se plantea que la naturaleza de los DESC es programática y por lo tanto le corresponde efectivizar su realización a los órganos que poseen las atribuciones de política pública mas no a los órganos judiciales. Según esta postura, conceder a los sistemas judiciales la facultad de disponer al Estado que cumpla con una acción positiva en concreto para satisfacer los DESC, que involucre asignaciones presupuestarias, implica una violación a la doctrina de la separación de poderes, dado que las cuestiones presupuestarias y de política social corresponderían a otras funciones estatales legitimadas por la representación electoral (Sunstein, 1993, p. 37).

Este argumento ha sido usado para negar DESC en las jurisdicciones nacionales bajo ciertas concepciones de democracia asumida por los jueces; por ejemplo, la concepción pluralista de la

⁹² Resolución A-52 adoptada por la Asamblea General de la Organización de Estados Americanos el 17 de noviembre de 1988, disponible en <https://www.cidh.oas.org/Basicos/basicos4.htm> [23.03.2019].

⁹³ Tratado N°158 del Consejo de Europa, del 9 de noviembre de 1995, disponible en <https://www.coe.int/en/web/conventions/full-list/-/conventions/treaty/158> [30.03.2019].

⁹⁴ Resolución 217 A (III) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, A/RES/63/117, de 10 de diciembre de 2008, disponible en <https://www.ohchr.org/SP/ProfessionalInterest/Pages/OPCESCR.aspx> [30.09.2019].

⁹⁵ Observación General N°9 del CDESC, The domestic application of the Covenant, E/C.12/1998/24, de 3 de diciembre de 1998, pp. 2-5, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2f1998%2f24&Lang=en [13.03.2019].

⁹⁶ Observación General N°3 del CDESC, La índole de las obligaciones de los Estados Partes (párr. 1 del art.2 del Pacto), E/1991/23, de 14 de diciembre de 1990, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=INT%2fCESCR%2fGEC%2f4758&Lang=en [17.03.2019].

democracia que se observa enfáticamente en Estados Unidos, considera que la interpretación judicial debe respetar la originalidad de la Constitución como voluntad del pueblo y, en tal sentido, no poner en práctica los derechos sociales por no formar parte de ella. Con otra justificación pero con el mismo resultado, la concepción progresista de la democracia usada en los fallos latinoamericanos analizados en el estudio de Gargarella (2006, pp. 10 y 17), una región en la que las constituciones sí incluyen una amplia gama de derechos sociales, los jueces sostienen la existencia de un deber de abstención en materia de estos derechos, dado que únicamente el poder político contaría con la legitimidad democrática para la distribución de recursos. No obstante, discordamos con esta interpretación tan rígida y formalista del principio democrático de la separación de poderes que no contempla que, también para la realización de algunos DCP como el derecho al voto, la libertad de expresión y el derecho a un juicio justo, se requiere la asignación de presupuesto y la existencia de una política social correspondiente y no por ello se ha considerado que estos derechos no pueden ser exigidos por las personas como derechos individuales ante un sistema judicial (Liebenberg, 2001, p. 58). En este mismo sentido, en la Observación General N° 11 del CDESC se afirma que los órganos jurisdiccionales generalmente están involucrados en varios asuntos que tienen implicaciones con recursos⁹⁷, por tanto, intentar establecer una diferenciación entre los DESC y los DCP en cuanto a su justiciabilidad sobre la base de este criterio resulta arbitrario e incompatible con el principio de indivisibilidad e interdependencia de los derechos humanos.

Por último, existen casos resueltos en los que sí ha sido posible armonizar la efectivización de los DESC por la vía jurisdiccional con el respeto a la democracia y, por tanto, al principio de separación de poderes. En el caso sudafricano Grootboom, los jueces frente a la demanda por el derecho a la vivienda presentada por 900 personas que no gozaban de dicho derecho, resolvieron disponer al Estado la creación de un programa que provea una solución a los accionantes, sin obligar a que se cumpla de una manera específica (Gargarella, 2006, pp. 22-25). En tal sentido, en la gran mayoría de los ordenamientos jurídicos, los DESC tendrían algunas dimensiones justiciables, aunque la distribución de los recursos disponibles sea una facultad que debería permanecer en manos de las autoridades políticas y no en las cortes, sin limitar la capacidad de las funciones judiciales de los Estados para proteger los DESC.

⁹⁷ Observación General N°11, Planes de acción para la enseñanza primaria, E/C.12/1999/4, de 10 de mayo de 1999, p. 5, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2f1999%2f4&Lang=en [17.03.2019].

3.2.2. Asignar hasta el máximo de los recursos de que disponga

Este enunciado se encuentra en el mismo numeral 1 del artículo 2 del PIDESC; así como en el artículo 1 del Protocolo de San Salvador, en el cual, además se agrega la frase “tomando en cuenta su grado de desarrollo”⁹⁸.

El enunciado determina que el Estado debe asignar las medidas que tome, el máximo de los recursos de que disponga. Pese a una formulación aparentemente clara, surgen algunas interrogantes respecto de qué debe considerarse recurso y qué significa el máximo disponible.

Según los Principios de Limburgo, la conformación de estos recursos es interpretada como aquellos de carácter nacional, así como los que provengan de la asistencia o cooperación internacional⁹⁹. En esa misma línea, Ssenyonjo (2009, p. 62) desagrega la composición de los recursos considerando que la disponibilidad de los recursos incluye a todos los existentes en la sociedad, vista como un todo, es decir, tanto aquellos que provengan del sector público como los del sector privado nacional e internacional. Adicionalmente, se considera que los recursos disponibles no se restringen exclusivamente a los de naturaleza financiera, sino también a los humanos, naturales, técnicos, entre otros (Robertson, 1994, pp. 704-708). Estas interpretaciones amplían al máximo el origen de los recursos que deben considerarse para ser utilizados en las medidas tendientes a la realización de los DESC, lo que consideramos es adecuado con miras a que estos derechos puedan ser realizados más allá incluso de los recursos públicos nacionales como una garantía y propósito de toda la humanidad.

Aunque, como se ha revisado, los recursos disponibles no se restringen únicamente a los de carácter financiero y público, estos no dejan de ser una fuente importante para la satisfacción de los DESC. Por ello, el gasto público debe estar priorizado para cumplir con las obligaciones internacionales. A la vez, las decisiones de política tributaria deben considerar la necesidad estatal de recursos para la satisfacción de estos derechos. Para identificar si el Estado ha cumplido con adoptar medidas hasta el máximo de recursos disponibles, en el documento *An evaluation of the obligation to take steps to the “maximum of available resources” under an Optional Protocol to the Covenant*¹⁰⁰, el

⁹⁸ Resolución A-52 adoptada por la Asamblea General de la Organización de Estados Americanos el 17 de noviembre de 1988, disponible en <https://www.cidh.oas.org/Basicos/basicos4.htm> [23.03.2019].

⁹⁹ Note verbal dated 86/12/05 from the Permanent Mission of the Netherlands to the United Nations Office at Geneva addressed to the Centre for Human Rights, The Limburg Principles on the Implementation of International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights, E/CN.4/1987/17, p. 3, disponible en <https://digitallibrary.un.org/record/124945?ln=es#record-files-collapse-header> [20.01.2020].

¹⁰⁰ Documento titulado Evaluación de la obligación de adoptar medidas hasta el máximo de los recursos de que disponga de conformidad con un Protocolo Facultativo del Pacto adoptado por el CDESC E/C.12/2007/1, del 21 de septiembre de 2007, p. 2, disponible en

CDESC ha definido algunos criterios, a saber: a) el grado en el que las medidas fueron adoptadas, de manera deliberada, concreta y dirigida hacia la realización de los DESC; b) si estas medidas se adoptaron de manera no discriminatoria y no arbitraria; c) si la decisión de no disponer de los recursos está de acuerdo con los estándares internacionales de derechos humanos; d) en caso de que existan varias opciones de política pública a adoptar, el Estado escogió aquella que menos restrinja los DESC; e) el periodo de tiempo en el que las medidas fueron adoptadas; y, f) si las medidas adoptadas consideraron la situación precaria de desventaja y marginalización de individuos o grupos, sin discriminación, y se priorizó su situación de riesgo.

Finalmente, y concatenado todo lo dicho en este apartado, la eventual escasez de recursos nacionales no puede ser usada como argumento para el incumplimiento de lo dispuesto por el PIDESC y el Protocolo de San Salvador. Así, en la Observación General N° 14 emitida por el CDESC en torno al derecho a la salud, se hace hincapié en la responsabilidad de toda la comunidad internacional en cooperar para la garantía de los DESC¹⁰¹. Este órgano señala expresamente que, “para disipar toda duda”, le incumbe a los Estados que están en capacidad de prestar ayuda económica y técnica cooperar para que los países en desarrollo puedan cumplir con las obligaciones del PIDESC, particularmente aquellas correspondientes al derecho a la salud. Esta lectura descalifica interpretaciones que pretendan evadir el cumplimiento de las obligaciones del Pacto por parte de los Estados; al contrario, muestra que la realización progresiva está ligada directamente a la disponibilidad de los recursos con lo cual, mientras estos existan, los Estados no pueden justificar no garantizar los DESC (Alston y Quinn, 1987, p. 174).

3.2.3. Lograr progresivamente la plena efectividad de los derechos

Este enunciado está redactado como el propósito de las medidas que deben adoptar los Estados, es decir, lograr la plena efectividad de estos derechos. No obstante, la palabra “progresivamente” puede ser considerada como una debilidad de los DESC.

Cranston (1962, pp. 36- 40) sostiene que los DESC son meros ideales. Por ejemplo, para él, el derecho a las vacaciones pagadas es una buena aspiración, pero no cumple con las características

<http://docstore.ohchr.org/SelfServices/FilesHandler.ashx?enc=4slQ>

[6QSmIBEDzFEovLCuW1AVC1NkPsgUedPIF1vPMINXEbbCiHNYQTSFRZkK%2BAvQDKmFNqpcEgFoKnXO%2Babh7w0JzdQjZcUJHDmvrAyCqzKkHiWgRq8DAAtjInDLqN8c](https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2f2000%2f4&Lang=en) [28.12.2018].

¹⁰¹ Observación General N°14 del CDESC, El derecho al disfrute del más alto nivel posible de salud, E/C.12/2000/4, de 11 de agosto de 2000, p. 13, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2f2000%2f4&Lang=en [17.03.2019].

conceptuales de los derechos humanos, puesto que en las regiones del mundo en las que existe un incipiente proceso de industrialización, sería fácticamente imposible garantizar el derecho a las vacaciones pagadas. Este mismo razonamiento podría aplicarse al derecho a gozar de los beneficios del progreso científico y sus aplicaciones, puesto que, en aquellos países con escasa actividad científica y tecnológica o insuficientes recursos para su acceso, el Estado tendría dificultades en garantizarlo.

Tal dificultad fáctica no es falsa, sin embargo, no es suficiente para concluir que los DESC no sean realizables. Tal es así que el propio enunciado en cuestión reconoce de manera implícita que no todos los Estados pueden satisfacer los DESC de forma inmediata, permitiendo de esta manera que los Estados puedan contar con tiempo para organizar sus estructuras con ese propósito, opinión que asimismo se sostiene en la Observación General No. 3 del CDESC¹⁰² y en la sentencia de la CIDH en el caso Cuscul Pivaral y otros vs. Guatemala¹⁰³. Esto marca una notable diferencia con el PIDCP, en el cual, una formulación semejante no existe y, por tanto, sus obligaciones deben cumplirse de manera inmediata.

El hecho de que no haya una exigencia de realización plena inmediata de los DESC no desvirtúa la calidad de derechos de los DESC. La progresividad no implica la concesión de una licencia para el incumplimiento; por el contrario, los Estados deben demostrar los avances paulatinos que realizan para garantizar los derechos, considerando el máximo de recursos disponibles para tal efecto, según se contempla en el artículo 2.1 del PIDESC¹⁰⁴. En este sentido, en los Principios de Limburgo se establece enfáticamente que la progresividad bajo ninguna circunstancia debe ser interpretada como un diferimiento indefinido de la realización de los DESC¹⁰⁵. Además, si bien no se espera que los DESC sean satisfechos plenamente de manera inmediata, esto tampoco significa que algunas obligaciones del PIDESC de posible implementación puedan ser postergadas; así, por ejemplo, la libertad investigativa, que en su mayor parte tiene como correlato obligaciones de abstención.

¹⁰² Observación General N°3 del CDESC, La índole de las obligaciones de los Estados Partes (párr. 1 del art. 2 del Pacto), E/1991/23, de 14 de diciembre de 1990, párr. 3, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=INT%2fCESCR%2fGEC%2f4758&Lang=en [17.03.2019].

¹⁰³ caso Cuscul Pivaral y otros vs. Guatemala, Excepción Preliminar, Fondo, Reparaciones y Costas, Sentencia de la CIDH, de 23 de agosto de 2018, p. 29, disponible en https://www.corteidh.or.cr/docs/casos/articulos/seriec_359_esp.pdf [20.05.2020]. La Corte adopta el criterio del CDESC en la Observación General N°3 respecto de la realización progresiva de los DESC.

¹⁰⁴ Resolución 2200 A (XXI) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de 16 de diciembre de 1966, disponible en [https://undocs.org/A/RES/2200\(XXI\)](https://undocs.org/A/RES/2200(XXI)) [21.02.2018].

¹⁰⁵ Note verbal dated 86/12/05 from the Permanent Mission of the Netherlands to the United Nations Office at Geneva addressed to the Centre for Human Rights, The Limburg Principles on the Implementation of International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights, E/CN.4/1987/17, p. 3, disponible en <https://digitallibrary.un.org/record/124945?ln=es#record-files-collapse-header> [20.01.2020].

Además, la progresividad implica la prohibición general de regresividad salvo circunstancias excepcionales siempre que las medidas sean necesarias y proporcionales; e inevitablemente se garanticen las obligaciones básicas. Para el caso del derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones, la Observación General No. 25 ejemplifica las medidas que podrían considerarse regresivas, tal como la eliminación de programas necesarios para la conservación, desarrollo y difusión de la ciencia; la obstaculización del acceso a la educación e información científica; la obstaculización de la participación de las personas en la ciencia; y, las políticas que dificulten la colaboración internacional en la ciencia¹⁰⁶.

3.2.4. No discriminar

El numeral 2 del artículo 2 del PIDESC¹⁰⁷ y el artículo 3 del Protocolo de San Salvador¹⁰⁸ establecen que los Estados deben garantizar los DESC a todas las personas sin discriminación de ninguna naturaleza. El CDESC en la Observación General N°20 aclara que esta obligación implica no solamente la abstención de discriminación por parte del Estado sino también adoptar las medidas necesarias con el propósito de eliminarla tanto *de jure* como *de facto* en el ejercicio de los DESC, en la esfera pública como privada¹⁰⁹. Criterio que es compartido por la CIDH en la sentencia dentro de los casos Comunidad Xákmok Kásek vs. Paraguay y Atala Riffo y Niñas vs. Chile¹¹⁰. En el caso del derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones, en la Observación General N°25, el CDESC destaca la situación de desigualdad existente en el disfrute de este derecho, y considera la eliminación de toda forma de discriminación un deber de particular importancia para los Estados, planteando además la adopción de medidas afirmativas para alcanzar igualdad sustantiva frente a la

¹⁰⁶ Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25), p. 6, de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10.05.2020].

¹⁰⁷ Resolución 2200 A (XXI) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de 16 de diciembre de 1966, disponible en [https://undocs.org/A/RES/2200\(XXI\)](https://undocs.org/A/RES/2200(XXI)) [21.02.2018].

¹⁰⁸ Resolución A-52 adoptada por la Asamblea General de la Organización de Estados Americanos el 17 de noviembre de 1988, disponible en <https://www.cidh.oas.org/Basicos/basicos4.htm> [23.03.2019].

¹⁰⁹ Observación General N°20 del CDESC, La no discriminación y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 2, párrafo 2 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, E/C.12/gc/20, de 2 de julio de 2009, pp. 12-13, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f20&Lang=en [23.02.2020].

¹¹⁰ Caso Comunidad Indígena Xákmok Kásek Vs. Paraguay, Fondo, Reparaciones y Costas, Sentencia de la CIDH, de 24 de agosto de 2010, p. 271, disponible en Serie C N°214. Caso Atala Riffo y niñas Vs. Chile, Fondo, Reparaciones y Costas, Sentencia de la CIDH, de 24 de febrero de 2012, p. 80, disponible en Serie C N°239.

discriminación sistémica a grupos como mujeres, personas con discapacidad, personas en el espectro de la diversidad sexual, pueblos indígenas y personas en condiciones de pobreza¹¹¹.

Para ello, en primera instancia, se debe procurar la promulgación de leyes contra la discriminación por los motivos del artículo 2.2 del PIDESC y otras, coincidente con el artículo 3 del Protocolo de San Salvador, dado que su enumeración no es exhaustiva¹¹²; así como revisar el ordenamiento jurídico interno para adecuar aquella legislación que provoque discriminación formal o sustantiva. Además de las medidas legislativas, es necesaria la implementación de políticas, planes y estrategias para el combate de la discriminación para el ejercicio de los DESC, incluidas aquellas de carácter temporal para alcanzar la igualdad con mayor rapidez, con énfasis en los sectores no atendidos, como los señalados.

Otro aspecto importante de las obligaciones estatales, sobre la prohibición de discriminación, es que se debe brindar vías e instituciones para la atención de casos de discriminación individual y estructural que constituyan barreras para el ejercicio de los DESC. Esto incluye la atención de denuncias en el ámbito jurisdiccional, tal como se lo ha mencionado arriba. Los efectos de las resoluciones deben incluir la posibilidad de indemnizar, reparar, restituir, rehabilitar y evitar la repetición de la violación de los DESC. Finalmente, los Estados deben monitorear la aplicación de las medidas a través de indicadores y elementos de comparación de manera desglosada en razón de los criterios por los que se prohíbe la discriminación.

Consideramos además que la prohibición de discriminación en razón de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición social, debe aplicarse inmediatamente y de manera transversal en el ejercicio de los DESC. Ilustrativamente, no podría justificarse la inclusión de los niños en la educación y no de las niñas bajo el argumento de la implementación progresiva, así como tampoco la diferencia de remuneración entre hombres y mujeres (Ssenyonjo, 2009, p. 60). Esto también aplicaría para los beneficios del derecho analizado.

¹¹¹ Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25), p. 7, de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10.05.2020].

¹¹² Note verbal dated 86/12/05 from the Permanent Mission of the Netherlands to the United Nations Office at Geneva addressed to the Centre for Human Rights, The Limburg Principles on the Implementation of International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights, E/CN.4/1987/17, p. 4, disponible en <https://digitallibrary.un.org/record/124945?ln=es#record-files-collapse-header> [20.01.2020].

Por otra parte, en contraste con el artículo 2.2 del PIDESC, el 2.3 establece una excepción a la regla de la prohibición de discriminación en razón del origen nacional¹¹³. Si bien en el artículo 2.2 el trato diferenciado entre nacionales y no nacionales es considerado una discriminación, el 2.3 permite exclusivamente a los países en desarrollo, conforme al estado de su economía, definir la medida en la que reconocen los derechos económicos a los no nacionales.

En esta excepción resaltan dos elementos. El primero es que solo quedan autorizados a aplicarla los países en desarrollo. Según los Principios de Limburgo el objetivo para la inclusión de esta excepción para los países en desarrollo fue proteger los derechos de los nacionales de las ex colonias que habían logrado independencia sobre el control de importantes sectores de la economía que antes se encontraban en manos de no nacionales¹¹⁴; por lo tanto, en una realidad actual diferente, esta excepción debe ser interpretada de manera restringida. El segundo elemento es que la excepción se limitó exclusivamente a los derechos económicos. Sobre este segundo elemento tampoco el PIDESC contempla definiciones, es decir, no existe un apartado que señale cuales son los derechos que constan en el PIDESC que deban ser considerados como derechos económicos y se diferencien de los derechos sociales y culturales; no obstante la interpretación restringida implica que los países en desarrollo no pueden limitar ampliamente a los no nacionales el ejercicio de derechos que han sido considerados preponderantemente sociales, tales como la educación o la salud (Ssenyonjo, 2009, pp. 97-99).

Concordamos con una interpretación no literal de esta parte del PIDESC, es decir, comprender que la discrecionalidad de los países en desarrollo para privar de los DESC a los no nacionales no debería justificarse en el tenor gramatical de la disposición. Es más razonable y coherente con el contenido integral del Pacto que busca la universalidad en el goce de los DESC sin discriminación, el efectuar una lectura histórica y teleológica de la norma. En este sentido, la aplicación de restricciones del reconocimiento de los DESC a los no nacionales podría justificarse solo en la medida en la que las circunstancias existentes en la época de adopción del Pacto se evidencien aun presentes en los territorios en cuestión, de manera total o parcial y, por tanto, persista la finalidad de equilibrar el control de sectores económicos del país en el contexto poscolonial.

¹¹³ Resolución 2200 A (XXI) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de 16 de diciembre de 1966, disponible en [https://undocs.org/A/RES/2200\(XXI\)](https://undocs.org/A/RES/2200(XXI)) [21.02.2018].

¹¹⁴ Note verbal dated 86/12/05 from the Permanent Mission of the Netherlands to the United Nations Office at Geneva addressed to the Centre for Human Rights, The Limburg Principles on the Implementation of International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights, E/CN.4/1987/17, p. 5, disponible en <https://digitallibrary.un.org/record/124945?ln=es#record-files-collapse-header> [20.01.2020].

Por su parte en el Protocolo de San Salvador no existe esta última provisión analizada del PIDESC, por lo tanto, bajo el principio general de no discriminación del artículo 3 de dicho instrumento, no es posible para los Estados americanos partes del Protocolo imponer restricciones a los nacionales para el ejercicio de los DESC.

3.3. Obligaciones estatales específicas frente al derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones

Al contrario del frecuente malentendido de que las obligaciones estatales de los DESC son siempre positivas, varios documentos como las Directrices de Maastricht¹¹⁵ y el Manual para Instituciones Nacionales de Derechos Humanos¹¹⁶, así como autores sobre derechos humanos, evidencian que las obligaciones estatales frente a los DESC son tanto de naturaleza positiva como negativa y que se pueden clasificar, con algunas variantes, en obligaciones de respeto, protección y realización (Donnelly, 2013, p. 36; Eide, 2001, p. 23; Shue, 1980, p. 37).

En este apartado, considerando las obligaciones estatales transversales del PIDESC, la clasificación antes señalada, los alcances del derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones y el desarrollo reciente de la Observación General No. 25 del CDESC, se propone la siguiente delimitación de las obligaciones de los Estados frente a este derecho.

3.3.1. Obligaciones de respeto

Las obligaciones de respeto consisten en abstenerse de impedir, por cualquier vía, que las personas ejerzan sus DESC. La abstención incluye la prohibición de promover o tolerar prácticas, políticas o normas que obstaculicen que las personas usen sus recursos para la satisfacción de estos derechos¹¹⁷ (Eide, 2001, p. 23). Puntualmente, en relación al derecho al goce del beneficio al progreso científico y sus aplicaciones, podemos decir que, conforme las dimensiones que fueron desarrolladas en secciones anteriores de este trabajo (ver 3.1), para su cumplimiento adecuado requiere que los Estados satisfagan obligaciones de respeto, conforme se sistematiza a continuación.

¹¹⁵ Maastricht Guidelines on Violations of Economic, Social and Cultural Rights adoptadas por la International Commissions of Jurists el 26 de enero de 1997, disponible en http://hrlibrary.umn.edu/instree/Maastrichtguidelines_.html [20.03.2020].

¹¹⁶ Economic, Social and Cultural Rights: Handbook for National Human Rights Institutions elaborado por las Naciones Unidas en 2005, pp. 16-20, disponible en <https://www.ohchr.org/Documents/Publications/training12en.pdf> [17.01.2019].

¹¹⁷ Economic, Social and Cultural Rights: Handbook for National Human Rights Institutions elaborado por las Naciones Unidas en 2005, p. 16, disponible en <https://www.ohchr.org/Documents/Publications/training12en.pdf> [17.01.2019].

Tabla 1. Obligaciones de respeto en relación al derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones

Dimensiones	Obligaciones de respeto
Acceder a la tecnología para alcanzar una vida digna	<ul style="list-style-type: none"> • No impedir el acceso a las tecnologías orientadas a alcanzar una vida digna. • No aplicar medidas discriminatorias en el acceso a las tecnologías orientadas a alcanzar una vida digna. • No impedir el derecho a la organización, reunión y asociación para expresar las reivindicaciones en torno al acceso a la tecnología para una vida digna.
Acceder al conocimiento, información y avances científicos	<ul style="list-style-type: none"> • No impedir el acceso a cualquier conocimiento científico, particularmente a la educación científica de calidad¹¹⁸. • Abstenerse de desinformar, tergiversar o menospreciar la ciencia y la investigación científica¹¹⁹. • No aplicar medidas discriminatorias en el acceso al conocimiento científico. • No impedir el derecho a la organización, reunión y asociación para expresar las reivindicaciones en torno a acceder al conocimiento científico.
Participar en el proceso científico y tecnológico: Acceso a la ciencia	<ul style="list-style-type: none"> • No impedir la participación de las personas en el proceso científico y tecnológico. • No aplicar medidas discriminatorias para la participación en el proceso científico y tecnológico. • No impedir el derecho a la organización, reunión y asociación para expresar las reivindicaciones en torno a este derecho. • Con el fin de que la participación activa se realice en condiciones

¹¹⁸ Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25), p. 10, de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10.05.2020].

¹¹⁹ Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25), p. 10, de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10.05.2020].

Dimensiones	Obligaciones de respeto
	aceptables, no ejecutar injerencias arbitrarias en la libertad investigativa. <ul style="list-style-type: none"> • No obstaculizar la colaboración internacional científica¹²⁰ • Cuando los seres humanos participen en la ciencia y la tecnología como sujetos de investigación, el Estado debe abstenerse de provocar un irrespeto a la dignidad humana.
Participar en la toma de decisiones sobre las políticas y asuntos científicos y tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> • No impedir la participación en la toma de decisiones sobre las políticas y asuntos científicos y tecnológicos. • No aplicar medidas discriminatorias para la participación en la toma de decisiones sobre las políticas y asuntos científicos y tecnológicos. • No impedir el derecho a la organización, reunión y asociación para expresar las reivindicaciones en torno a este derecho.
Gozar de los beneficios de la ciencia y tecnología que se genere en el marco de la ética	<ul style="list-style-type: none"> • No impulsar deliberadamente investigaciones, aplicaciones científicas y tecnológicas que afecten la dignidad humana u otros derechos humanos. • No impedir el derecho a la organización, reunión y asociación para expresar las reivindicaciones en torno a este derecho.

Elaboración propia.

3.3.2. Obligaciones de protección

Las obligaciones de protección están encaminadas a evitar que terceras personas al Estado impidan el ejercicio o violen los DESC. De igual manera, ante reales o potenciales violaciones, el Estado debe proveer recursos judiciales para detenerlos y evitar su recurrencia¹²¹. Siguiendo esta misma línea, en las Directrices de Maastricht se señala que el Estado es responsable por la violación de los DESC

¹²⁰ Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25), p. 10, de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10.05.2020].

¹²¹ Economic, Social and Cultural Rights: Handbook for National Human Rights Institutions elaborado por las Naciones Unidas en 2005, pp. 18-19, disponible en <https://www.ohchr.org/Documents/Publications/training12en.pdf> [17.01.2019].

cuando no asegura que las entidades privadas no violen los DESC¹²², lo que aplica incluso respecto de las empresas transnacionales que operan en su territorio. A su vez, esto guarda relación con la Observación General No. 24 en la que se establece expresamente que el cumplimiento de las obligaciones de protección implica la adopción de medidas legislativas, administrativas, educativas y otras que se consideren adecuadas para asegurar el derecho, así como proporcionar un recurso (judicial o administrativo) a quienes hayan sido sujetos de violación de sus derechos¹²³.

De manera análoga a lo propuesto en el apartado anterior, para el derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones se han identificado y clasificado varias obligaciones de protección para cada dimensión del derecho; según se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 2. Obligaciones de protección en relación al derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones

Dimensión	Obligaciones de protección
Acceder a la tecnología para alcanzar una vida digna	<ul style="list-style-type: none"> • Garantizar el acceso a recursos judiciales o administrativos para casos de violación del derecho. • Aplicar el principio de precaución sobre tecnologías nocivas para el ambiente y la vida humana. Este principio consiste en que, en caso de no existir consenso científico, se debe evitar tomar acciones o políticas que causen daño irreversible al ambiente o al público (Eide, 2001, p. 295). • Establecer medidas que eviten la discriminación en el acceso por parte de terceros.
Acceder al	<ul style="list-style-type: none"> • Garantizar el acceso a recursos judiciales o administrativos para casos de

¹²² Maastricht Guidelines on Violations of Economic, Social and Cultural Rights adoptadas por la International Commissions of Jurists el 26 de enero de 1997, disponible en http://hrlibrary.umn.edu/instree/Maastrichtguidelines_.html [20.03.2020].

¹²³ Observación general N°24 del CDESC, sobre las obligaciones de los Estados en virtud del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales en el contexto de las actividades empresariales, E/C.12/GC/24, de 10 de agosto de 2017, parr. 2, disponible en <http://docstore.ohchr.org/SelfServices/FilesHandler.ashx?enc=4slQ6QSmIBEDzFEovLCuW1a0Szab0oXTdImnsJZZVQcIMOUuG4TpS9jwlhCJcXiumBy835dMBXxx3qbFbFIQsxmftFUOg56%2F9JM1LMnnqJ1PRyKELBcKJtCKvrXnf%2FIH:> [24.03.2020].

Dimensión	Obligaciones de protección
conocimiento, información y avances científicos	<p>violación del derecho.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer medidas que eviten la discriminación en el acceso por parte de terceros, con especial atención en los principales entornos disponibles para el acceso como universidades, laboratorios, asociaciones científicas, entre otros¹²⁴.
Participar en el proceso científico y tecnológico: Acceso a la ciencia	<ul style="list-style-type: none"> • Garantizar el acceso a recursos judiciales o administrativos para casos de violación del derecho. • Establecer medidas que eviten la discriminación en la participación y en el ejercicio de la libertad investigativa por parte de terceros. • Proteger a los investigadores de las injerencias por parte de terceros en su libertad investigativa¹²⁵. • Establecer medidas para la exigencia del consentimiento informado de los seres humanos cuando son sujetos de investigación¹²⁶. • Prohibir investigaciones cuyos métodos y técnicas no cumplan con el respeto a la dignidad humana.
Participar en la toma de decisiones sobre las políticas y asuntos científicos y tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Garantizar el acceso a recursos judiciales o administrativos para casos de violación del derecho. • Establecer medidas que eviten la discriminación en la participación en la toma de decisiones sobre las políticas y asuntos científicos y tecnológicos.
Gozar de los beneficios de la ciencia y tecnología que se genere en el	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con recursos judiciales o administrativos en caso de violación del derecho. • Proteger a las personas de los perjuicios de información seudocientífica que afecten al ejercicio de otros derechos humanos.

¹²⁴ Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25), p. 10, de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10.05.2020].

¹²⁵ Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25), p. 10, de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10.05.2020].

¹²⁶ Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25), p. 10, de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10.05.2020].

Dimensión	Obligaciones de protección
marco de la ética	<ul style="list-style-type: none"> • Prohibir investigaciones o desarrollo tecnológicos motivada u orientadas al menoscabo de la dignidad humana y otros derechos humanos.

Elaboración propia

3.3.3. Obligaciones de realización

Las obligaciones de realización consisten en que los Estados deben tomar medidas activas para que las personas disfruten en plenitud los DESC¹²⁷, las que pueden clasificarse como de facilitación o provisión (Eide, 2001, p. 25). Estas obligaciones son las que principalmente requieren mayor cantidad de recursos, sea del Estado o la cooperación internacional, dado que implican, en muchos casos, la provisión de bienes y servicios que demandan una ingente inversión. De tal suerte, es en este tipo de obligaciones que se torna más comprensible la aplicación de la progresividad establecida en el PIDESC y cuyo cumplimiento puede ser medido de manera gradual. Por la misma razón, la manera de medición de su cumplimiento y los instrumentos a aplicarse para el efecto implican un mayor desafío. Mientras las obligaciones de respeto y protección pueden ser medidas de manera dicotómica, es decir, determinar si se respetan, se protegen o no; las obligaciones de realización en los DESC requieren con mayor frecuencia de la definición de estándares objetivos que permitan evaluar el avance progresivo y el incumplimiento.

Una forma de definir esos estándares objetivos para medir el cumplimiento del PIDESC es el desarrollo de indicadores cuantitativos y cualitativos para los derechos humanos (Tomasevski, 2001, p. 534; Welling, 2008, p. 954; Young, 2008, p. 167). Esta propuesta dataría de 1990, cuando fue planteada por el Relator Especial sobre la realización de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales, Danilo Türk, y en esa línea establecer un umbral mínimo para la realización de los DESC¹²⁸. No obstante, Türk también advierte sobre varias dificultades para este emprendimiento, tales como la

¹²⁷ Observación general N°24 del CDESC, sobre las obligaciones de los Estados en virtud del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales en el contexto de las actividades empresariales, E/C.12/GC/24, de 10 de agosto de 2017, parr. 23, disponible en http://docstore.ohchr.org/SelfServices/FilesHandler.ashx?enc=4slQ6QSmIBE_DzFEovLCuW1a0Szab0oXTdlmnsJZZVQclMOuuG4TpS9jwLhCJcXiumBy835dMBXxx3qbFbFIOsxmftFUOg56%2F9JM1LLMnngJ1PRyKELBcKJtCKvrXnf%2FIH: [24.03.2020].

¹²⁸ Reporte Especial sobre la Realización de los Derechos, Económicos, Sociales y Culturales elaborado por Danilo Türk, E/CN.4/Sub.2/1992/16, de 3 de julio de 1992, disponible en <https://digitallibrary.un.org/record/146643> [28.10.2020].

disponibilidad, fiabilidad y comparabilidad de la información de los distintos Estados, así como también la vaguedad del contenido normativo de los DESC para la definición de los indicadores.

En la Declaración de Viena y su Programa de Acción adoptados en la Conferencia Mundial de Derechos Humanos de 1993 se establece que para el fortalecimiento de los DESC se debería analizar la viabilidad de un sistema de indicadores como instrumento de medición de la realización de estos derechos¹²⁹. En este sentido, el sistema de derechos humanos de Naciones Unidas ha avanzado en la definición de indicadores para varios DESC¹³⁰. No obstante, hasta el momento no se ha incluido entre estos al derecho al goce de los beneficios del progreso científico y sus aplicaciones. Esto puede explicarse por su contenido poco desarrollado a través de los mecanismos de monitoreo del PIDESC.

Por el contrario, consideramos que adoptar indicadores para la medición del derecho en estudio puede aportar dando mayor claridad sobre su contenido. Por ejemplo, tanto el acceso como la participación en el progreso científico implican que se haga ciencia; para ello, es indispensable que los Estados inviertan en esta actividad. No obstante, no todos los Estados están en capacidad de alcanzar los mismos niveles de inversión, pero sí es posible establecer umbrales que permitan medir su avance. En este orden de ideas, el *Scientific Advisory Board* de las Naciones Unidas recomienda que los países pobres inviertan en investigación y desarrollo un mínimo de uno por ciento sobre su PIB y, por su parte, los países más avanzados alcancen una inversión de al menos el tres por ciento sobre el suyo¹³¹. De tal manera, la inversión en estas actividades sobre el PIB podría ser uno de los indicadores de referencia para lograr un monitoreo objetivo del avance progresivo de la satisfacción del derecho.

No obstante, dado que el desarrollo conceptual no ha avanzado al igual que en otros derechos y que no es el propósito de este trabajo proponer un set de indicadores para la medición del derecho, en la siguiente tabla se propone un esbozo de las posibles obligaciones de realización que los Estados deberían cumplir para la satisfacción del derecho en términos abstractos.

¹²⁹ Declaración de Viena y Programa de Acción adoptada en la Conferencia Mundial de Derechos Humanos de 1993, parr. 98, disponible en <https://www.ohchr.org/Documents/ProfessionalInterest/vienna.pdf> [02.11.2019].

¹³⁰ Guía para la medición y aplicación de Indicadores de derechos humanos elaborado por la Oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos en el año 2012, pp. 97-100, disponible en http://www.ohchr.org/Documents/Publications/Human_rights_indicators_sp.pdf [02.10.2020].

¹³¹ Documento denominado The Future of Scientific Advice to the United Nations elaborado por el Scientific Advisory Board en 2016, p. 13, disponible en <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245801/PDF/245801eng.pdf.multi> [05.10.2020].

Tabla 3. Obligaciones de realización en relación al derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones

Dimensiones	Obligaciones de realización
Acceder a la tecnología para alcanzar una vida digna	<p>A fin de garantizar la disponibilidad de los bienes y servicios tecnológicos, tomando las ideas de Chapman (2009, p.13 e 25-26), se considera que los Estados deberían:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impulsar e invertir en ciencia y tecnología orientada a alcanzar una vida digna, particularmente en busca de atender necesidades de los sectores excluidos¹³². • Fortalecer las capacidades para la recepción de la transferencia tecnológica. • En caso de no contar con capacidades propias, importar la tecnología que garantice su disponibilidad. • Al no ser suficiente la disponibilidad para la realización del derecho, el factor de la accesibilidad económica es crucial para el goce efectivo; para ello, el Estado debe tomar medidas para que las tecnologías tengan un costo accesible. • Velar por que el régimen de propiedad intelectual no restrinja el acceso a bienes y servicios que garantizan derechos¹³³.
Acceder al conocimiento, información y	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer canales para la difusión y divulgación del conocimiento científico para todas las personas, principal pero no exclusivamente a través de instituciones educativas, museos y medios de comunicación, considerando edad, idioma, diversidad cultural u otros aspectos¹³⁴.

¹³² Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25), p. 11, de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10.05.2020].

¹³³ Observación General N°24 del CDESC, sobre las obligaciones de los Estados en virtud del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales en el contexto de las actividades empresariales, E/C.12/GC/24, de 10 de agosto de 2017, parr. 24, disponible en [http://docstore.ohchr.org/SelfServices/FilesHandler.ashx?enc=4slQ6QSmIBEDzFEovLCuW1a0Szab0oXTdImnsJZVQcIMOUuG4TpS9iwhCJcXiumBy835dMBxx3qbFbFIOsxmftFUOg56%2F9JM1LMnngJ1PRyKELBcKJtCKvrXnf%2FIH:](http://docstore.ohchr.org/SelfServices/FilesHandler.ashx?enc=4slQ6QSmIBEDzFEovLCuW1a0Szab0oXTdImnsJZVQcIMOUuG4TpS9iwhCJcXiumBy835dMBxx3qbFbFIOsxmftFUOg56%2F9JM1LMnngJ1PRyKELBcKJtCKvrXnf%2FIH;) [24.03.2020].

¹³⁴ Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25), p. 10, de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10.05.2020].

Dimensiones	Obligaciones de realización
avances científicos	<ul style="list-style-type: none"> Implementar políticas de acceso abierto para la producción científica¹³⁵ (Chapman, 2009, p. 27).
Participar en el proceso científico y tecnológico: Acceso a la ciencia	<ul style="list-style-type: none"> Invertir o fomentar la inversión en ciencia y tecnología¹³⁶ (Chapman, 2009, p. 13), lo cual implica una distribución con criterios de justicia de dichos recursos entre la comunidad científica; esto garantiza la accesibilidad económica a la participación en los procesos científicos y tecnológicos. Establecer mecanismos de participación de la ciudadanía en los procesos científicos y tecnológicos (Vayena e Tasioulas, 2015, p. 484). Incorporar la educación científica en el sistema educativo¹³⁷ (Chapman, 2009, p. 25).
Participar en la toma de decisiones sobre las políticas y asuntos científicos y tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> Difundir la importancia de la ciencia y la tecnología en la vida de las personas. Establecer mecanismos para la participación en la toma de decisiones sobre las políticas y asuntos científicos y tecnológicos.
Gozar de los beneficios de la ciencia y tecnología que se genere en el	<ul style="list-style-type: none"> Impulsar procesos de control horizontal para garantizar la honestidad investigativa en la ciencia. Promover la educación ética y bioética sobre la ciencia y la tecnología. Incorporar en las políticas y programas de gobierno el conocimiento

¹³⁵ Reporte preparado por Margaret Wigers Vitullo y Jessica Wyndham para la *AAAS Science and Human Rights Coalition*, denominado *Defining the Right to Enjoy the Benefits of Scientific Progress and its Applications: American Scientists' Perspectives*, p. 7, de octubre de 2013, disponible en http://www.aaas.org/sites/default/files/content_files/UNReportAAAS.pdf [01.10.2018]. Report of the Special Rapporteur in the field of cultural rights, Farida Shaheed, The right to enjoy the benefits of scientific progress and its applications, A/HRC/20/26, de 14 de mayo de 2012, p. 9, disponible en <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G12/134/91/PDF/G1213491.pdf?OpenElement> [17.03.2018].

¹³⁶ Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25, p. 10, de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10.05.2020].

¹³⁷ Venice Statement on the Right to Enjoy the Benefits of Scientific Progress and its Applications adopted at the Experts' Meeting in Venice, del 17 de julio de 2009, p. 18, disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001855/185558e.pdf> [17.03.2018]. Reporte preparado por Margaret Wigers Vitullo y Jessica Wyndham para la *AAAS Science and Human Rights Coalition*, denominado *Defining the Right to Enjoy the Benefits of Scientific Progress and its Applications: American Scientists' Perspectives*, p. 3, de octubre de 2013, disponible en http://www.aaas.org/sites/default/files/content_files/UNReportAAAS.pdf [01.10.2018]. Report of the Special Rapporteur in the field of cultural rights, Farida Shaheed, The right to enjoy the benefits of scientific progress and its applications, A/HRC/20/26, de 14 de mayo de 2012, p. 9, disponible en <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G12/134/91/PDF/G1213491.pdf?OpenElement> [17.03.2018].

Dimensiones	Obligaciones de realización
marco de la ética	científico generalmente aceptado ¹³⁸

Elaboración propia.

3.4. Limitaciones

El artículo 4 del PIDESC¹³⁹ y el artículo 5 del Protocolo de San Salvador¹⁴⁰ establecen la posibilidad de fijar limitaciones a cualquiera de los derechos contemplados en el Pacto, siempre que tales medidas sean compatibles con la naturaleza de los DESC y tengan por fin la promoción del bienestar general en una sociedad democrática. Es decir, por un lado, consiente que los Estados legislen para reducir el ejercicio de los DESC, pero al mismo tiempo establece restricciones para tal reducción. Así, las limitaciones cumplen una función permisiva para los Estados y otra protectora frente a los derechos (Alston y Quinn, 1987, p. 193) por lo que su interpretación debe ser restrictiva, conforme a su propósito de regular el ejercicio de los derechos, mas no extinguirlo (Ssenyonjo, 2009, p. 100).

Los Principios de Limburgo interpretan el contenido del artículo 4 del PIDESC señalando que cualquier limitación que se imponga al amparo de esta norma debe cumplir con cuatro criterios¹⁴¹. El primero es que debe estar contemplada por la ley con suficiente precisión, no debe ser irracional, arbitraria, discriminatoria o incompatible con el principio de interdependencia de los derechos humanos; el contenido de la limitación debe ser difundido y su conocimiento debe ser accesible para todos; y, a la par debe incluir salvaguardas jurídicas que protejan a las personas de la imposición abusiva o ilegal de limitaciones a los DESC. El segundo criterio es que la limitación debe tener como propósito exclusivo promover el bienestar general, entendido como el bienestar de toda la población; de tal forma que no es posible justificar el establecimiento de una limitación por otras razones como el orden público, dificultades económicas o moralidad. Un ejemplo que Müller (2009, p. 573) propone

¹³⁸ Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25), p. 12, de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10.05.2020].

¹³⁹ Resolución 2200 A (XXI) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de 16 de diciembre de 1966, disponible en [https://undocs.org/A/RES/2200\(XXI\)](https://undocs.org/A/RES/2200(XXI)) [21.02.2018].

¹⁴⁰ Resolución A-52 adoptada por la Asamblea General de la Organización de Estados Americanos el 17 de noviembre de 1988, disponible en <https://www.cidh.oas.org/Basicos/basicos4.htm> [23.03.2019].

¹⁴¹ Note verbal dated 86/12/05 from the Permanent Mission of the Netherlands to the United Nations Office at Geneva addressed to the Centre for Human Rights, The Limburg Principles on the Implementation of International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights, E/CN.4/1987/17, p. 5, disponible en <https://digitallibrary.un.org/record/124945?ln=es#record-files-collapse-header> [20.01.2020].

para ilustrar el significado de este enunciado es que, en caso de un conflicto armado, sería posible justificar el racionamiento no discriminatorio de alimentos si existiere escasez a fin de mantener el bienestar general. El tercer criterio determina que la justificación para la limitación basada en el bienestar general debe ser aceptable en el marco de una sociedad democrática, lo que implica una serie de características que actúan como restricciones a las limitaciones relacionadas con el respeto a los derechos humanos contemplados en la Carta de las Naciones Unidas¹⁴² y la Declaración Universal de Derechos Humanos¹⁴³, incluyendo los derechos de las minorías, el pluralismo, la tolerancia, y basada en la voluntad libremente expresada de las personas para determinar sus propios sistemas políticos, culturales y sociales y su plena participación en todos los aspectos de sus vidas (Ssenyonjo, 2009, p. 101). Finalmente, el cuarto criterio implica que las limitaciones sean compatibles con la naturaleza de los DESC, es decir que no se interprete que es posible imponer limitaciones que ataquen el núcleo de los derechos.

Estos criterios generales son aplicables al derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones. La relatora Shaheed pone en consideración los potenciales efectos adversos y violatorios de la dignidad humana, tanto en el proceso como en el resultado de la ciencia y la tecnología, como justificación para las limitaciones que puedan imponerse al derecho, bajo el criterio de la promoción del bienestar general¹⁴⁴. En este orden de ideas, consideramos que, cumpliendo con los criterios señalados, para impedir un perjuicio a la dignidad humana, podría justificarse la limitación al acceso a ciertas tecnologías bajo el principio de precaución o limitación de la libertad investigativa para que se enmarque en prácticas éticas¹⁴⁵.

¹⁴² Carta de las Naciones Unidas suscrita en el marco de la Conferencia de las Naciones Unidas el 26 de junio de 1945, disponible en <https://www.un.org/es/charter-united-nations/> [30.04.2018].

¹⁴³ Resolución 217 A (III) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de 10 de diciembre de 1948, disponible en [https://undocs.org/es/A/RES/217\(III\)](https://undocs.org/es/A/RES/217(III)) [15.02.2018].

¹⁴⁴ Report of the Special Rapporteur in the field of cultural rights, Farida Shaheed, The right to enjoy the benefits of scientific progress and its applications, A/HRC/20/26, de 14 de mayo de 2012, pp. 14 y 15, disponible en <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G12/134/91/PDF/G1213491.pdf?OpenElement>.pdf [17.03.2018].

¹⁴⁵ Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25), p. 6, de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10.05.2020].

3.5. Monitoreo del cumplimiento del derecho en el Sistema de Derechos Humanos de las Naciones Unidas y medios de protección en el Sistema Interamericano de Derechos Humanos

Tal como lo señala Guerra Martins y Prata (2013, p. 301), los principales tratados internacionales de derechos humanos cuentan con mecanismos poco robustos para la exigibilidad de los derechos. En pocos casos, como el del Sistema Interamericano, se contempla su justiciabilidad; sin embargo, tal como se verá más adelante, el derecho en estudio no es abarcado en ese tipo de protección. El mecanismo generalizado se centra en el monitoreo del cumplimiento del derecho a través de la presentación de informes periódicos.

A su vez, el derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones no ha ocupado un espacio relevante en los procesos de monitoreo del PIDESC ni del Protocolo de San Salvador. Esto puede mirarse como un efecto de la imprecisión o vaguedad del contenido normativo del derecho estudiado, que ha imposibilitado profundizar en el estado de su cumplimiento. No obstante, consideramos que el escaso desarrollo del derecho se debe en buena medida a la falta de atención al derecho en el proceso de monitoreo, dado que las vías para vigilar el cumplimiento de los DESC permiten aclarar sus contenidos y retroalimentar a los Estados respecto del alcance de estos derechos. Como se verá, las referencias en las observaciones concluyentes, recomendaciones de los informes de los Estados del sistema de monitoreo de las Naciones Unidas, así como en los informes, sentencias y opiniones consultivas del monitoreo en el Sistema Interamericanos, son marginales.

A pesar de esta realidad, estas primeras menciones al derecho en análisis dentro del proceso de monitoreo contribuyen a que los órganos de monitoreo, los Estados y lo individuos empiecen a brindarle mayor atención.

3.5.1. Presentación de informes periódicos por parte de los Estados en el Sistema de Derechos Humanos de las Naciones Unidas

El monitoreo del cumplimiento del derecho a gozar del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones se realiza de conformidad con los artículos 16 y 17 del PIDESC¹⁴⁶. En estos artículos, los

¹⁴⁶ Resolución 2200 A (XXI) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de 16 de diciembre de 1966, disponible en [https://undocs.org/A/RES/2200\(XXI\)](https://undocs.org/A/RES/2200(XXI)) [21.02.2018].

Estados asumen la obligación de presentar informes periódicos, atendiendo a la programación establecida por el Consejo Económico y Social. El contenido de estos informes debe incluir las medidas implementadas y progresos obtenidos para alcanzar el goce de los DESC; además, pueden incluir las circunstancias que han imposibilitado o perjudicado el cumplimiento de las obligaciones del PIDESC.

A partir del análisis de estos informes, el Consejo Económico y Social está habilitado para presentar a la Asamblea General informes sobre los progresos alcanzados en el respeto a los DESC, así como recomendaciones de carácter general al respecto (artículo 21). Así también, este Consejo puede reportar el contenido de los informes de los Estados a los organismos internacionales especializados a fin de que puedan atender los aspectos que sean de su competencia, con miras a lograr la realización de los DESC (artículo 22).

Desde 1985, cuando el Consejo Económico y Social creó el CDESC mediante resolución 1985/17, este Comité, compuesto por 18 expertos provenientes de diferentes regiones del planeta, se encarga de supervisar el cumplimiento de las obligaciones del PIDESC a nivel estatal, con el propósito de asistir al Consejo para que pueda cumplir con los artículos 21 y 22 del PIDESC¹⁴⁷.

Respecto del derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones, dentro del proceso de revisión de los informes periódicos de los Estados, hasta el momento, se identifica una única recomendación desde el CDESC, la que fue realizada a Eslovaquia¹⁴⁸. En ella, el CDESC expresa su preocupación por el establecimiento de una ley que impide el acceso al procedimiento de reproducción asistida *in vitro* y transferencia embrionaria a las mujeres que no se encuentren en una relación física íntima con un hombre y recomienda que el Estado reconsidere la normativa a fin de que se respete el derecho en cuestión.

¹⁴⁷ Resolución 1985/17 del Consejo Económico y Social, Review of the composition, organization and administrative arrangements of the Sessional Working Group of Governmental Experts on the Implementation of the International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights, de 28 de mayo de 1985, literal f, disponible en https://ap.ohchr.org/documents/alldocs.aspx?doc_id=8704 [13.08.2019].

¹⁴⁸ Observaciones finales del CDESC sobre el tercer informe periódico a Eslovaquia, E/C.12/SVK/CO/3, de 14 de noviembre de 2019, p. 10, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E/C.12/SVK/CO/3&Lang=En [12.01.2020].

3.5.2. Examen de comunicaciones en el Sistema de Derechos Humanos de las Naciones Unidas

En el 2008 se distribuyó entre los Estados el Protocolo Facultativo del PIDESC¹⁴⁹. Este instrumento tiene por objetivo que los Estados que formen parte de él reconozcan la competencia del CDESC para recibir y tratar comunicaciones sobre violaciones a los DESC. Tales comunicaciones pueden ser presentadas por: a) individuos o grupos de personas cuyos derechos sean violados (artículo 2); y b) entre Estados (artículo 10.a). Además, el CDESC puede realizar investigaciones cuando llegue a su conocimiento que existen violaciones sistemáticas de los DESC en un Estado. Como resultado, del examen de las comunicaciones, el Comité emite recomendaciones al Estado a fin de que se implementen medidas orientadas a cesar a violación del derecho.

Las comunicaciones de Estados reclamando el incumplimiento de las obligaciones del Pacto por parte de otro Estado es admisible cuando los involucrados hayan reconocido la competencia del CDESC para conocer la comunicación (artículo 10.1). Estas son presentadas directamente al otro Estado pudiendo informarse al CDESC, cuando no se encuentre solución entre los Estados estos podrán remitir el asunto al CDESC quien debe examinar el asunto.

El artículo 11 del Protocolo Facultativo da la capacidad al CDESC de iniciar por iniciativa propia investigaciones cuando reciba información sobre violaciones sistemáticas a los DESC por parte de un Estado. Las disposiciones no especifican el origen de la información ni que debe entenderse por violaciones sistemáticas, se interpreta que la información podría llegar a conocimiento del CDESC a través de informes de organizaciones no gubernamentales o por medios de comunicación.

En este marco, se distingue una sola comunicación sobre violación del derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones, esta corresponde al número 22/2017 iniciada por S.C y G.P contra Italia, en la se alega falta de protección de este derecho por parte del Estado. Quien comunica argumentó que una clínica en Italia violó este derecho al no permitir la donación para fines de investigación de varios embriones creados a través de fecundación *in vitro*¹⁵⁰. A pesar de que este argumento no pasó el examen de admisibilidad dentro del proceso por falta de justificación suficiente

¹⁴⁹ Resolución 217 A (III) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, [A/RES/63/117](https://www.ohchr.org/SP/ProfessionalInterest/Pages/OPCESCR.aspx), de 10 de diciembre de 2008, disponible en <https://www.ohchr.org/SP/ProfessionalInterest/Pages/OPCESCR.aspx> [30.09.2019].

¹⁵⁰ Dictamen aprobado en virtud del Protocolo Facultativo del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales respecto de la comunicación número 22/2017 por el CDESC, E/C.12/65/D/22/2017, pp. 4 y 22, disponible en <https://juris.ohchr.org/search/results> [26.03.2020].

que demuestre que los hechos hayan vulnerado este derecho en particular, muestra que el derecho es reclamado por sus titulares a través de los mecanismos del PIDESC.

Este mecanismo es un avance para el monitoreo del cumplimiento del PIDESC en general, puesto que permite el análisis de casos concretos en los que podría existir inobservancia del Pacto; no obstante, no logra un efecto inmediato en cuanto al cese de la violación de los DESC y su reparación.

3.5.3. Medios de protección en el Sistema Interamericano de Derechos Humanos

Los medios de protección de los DESC dentro del Sistema Interamericano de Derechos Humanos fueron establecidos en el artículo 19 del Protocolo de San Salvador¹⁵¹. Uno basado en la presentación de informes y otro orientado a la atención de peticiones individuales. El primer medio guarda estrecha similitud con la presentación de informes del Sistema de las Naciones Unidas, es decir, los Estados deben informar periódicamente respecto de las medidas que han adoptado para la realización de los DESC ante el Secretario General quien, a su vez, debe transmitirlos al Consejo Interamericano Económico y Social y al Consejo Interamericano para la Educación, la Ciencia y la Cultura, con copia a la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (artículo 19.2).

En los informes anuales que presentan los Consejos arriba mencionados se debe incluir la información resumida enviada por los Estados, así como también las recomendaciones generales que se consideren convenientes (artículo 19.5). Por su parte, la Comisión Interamericana de Derechos Humanos puede formular observaciones y recomendaciones a los Estados (artículo 19.7).

En el año 2007, la Asamblea General de la Organización de Estados Americanos aprobó la composición y funcionamiento del Grupo de Trabajo para el análisis de los informes nacionales previstos en el Protocolo de San Salvador¹⁵². Este mismo órgano, en el año 2014, aprobó los indicadores de progreso para la medición de derechos contemplados en el Protocolo de San Salvador correspondiente al grupo de derechos que incluye el derecho a los beneficios de la cultura¹⁵³. El desarrollo de estos indicadores constituye un importante avance en la medición del cumplimiento

¹⁵¹ Resolución A-52 adoptada por la Asamblea General de la Organización de Estados Americanos el 17 de noviembre de 1988, disponible en <https://www.cidh.oas.org/Basicos/basicos4.htm> [23.03.2019].

¹⁵² Resolución AG/RES.226 (XXXVII-O/07) aprobada por la Asamblea General de la Organización de Estados Americanos el 5 de junio de 2007, disponible en <https://www.cidh.oas.org/annualrep/2007sp/ANEXO.4.RESOLUCIONES.pdf> [02.06.2020].

¹⁵³ Resolución AG/RES.2823 (XLIV-O/14) aprobada por la Asamblea General de la Organización de Estados Americanos el 4 de junio de 2014, pp. 69-71, disponible en https://www.oas.org/en/sedi/pub/indicadores_progreso.pdf [02.06.2020].

progresivo de los DESC. Para ello se han estructurado seis categorías: recepción del derecho, contexto financiero, capacidad estatal, igualdad y no discriminación, acceso a la justicia y acceso a la información. Dentro de cada categoría los indicadores se clasifican en tres: estructurales, de procesos y de resultados. Esta organización busca identificar señales de progreso tanto cuantitativas como cualitativas.

En el caso de los derechos culturales, los indicadores están enfocados en medir el progreso de todo el artículo 14 del Protocolo de San Salvador. En la siguiente tabla se observa los indicadores específicos que permitirían medir, particularmente, el progreso del derecho al goce de los beneficios del progreso científico.

Tabla 4. Indicadores de progreso de los DESC en el Sistema Interamericano de Derechos Humanos para el derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones

Categoría conceptual/Principio transversal	Derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones		
	Estructurales	Procesos	Resultados
Recepción del derecho	<p>Ratificación por parte del Estado de los instrumentos internacionales que reconocen derechos culturales.</p> <p>Consagración en la Constitución nacional o estadual, del derecho a la cultural y otros relacionados.</p>	<p>Campañas realizadas por parte del Estado y la sociedad civil para divulgar o promover los derechos culturales en los últimos cinco años.</p>	<p>Museos por cada 100.000 habitantes.</p> <p>Bibliotecas por cada 100.000 habitantes.</p> <p>Computadores por cada 1000 habitantes.</p> <p>Porcentaje de personas que tienen acceso a internet.</p> <p>Porcentaje de publicaciones académicas.</p>
Contexto financiero y compromiso presupuestario	<p>Existencia en la Constitución de alguna disposición que establezca la prioridad que el Estado debe concederle al gasto público en los derechos culturales y a la ciencia.</p>	<p>% de ejecución de los recursos asignados a los programas de ciencia, tecnología e innovación en el Plan Nacional de Desarrollo vigente (% de recursos vs % tiempo transcurrido de</p>	<p>Participación de la ciencia y tecnología en el PIB.</p> <p>Gasto público per cápita en cultura, ciencia, tecnología e I+D en el último año.</p>

	% del presupuesto nacional asignado a los programas de ciencia, tecnología e innovación en el último año.	duración del Plan). % de ejecución de los recursos asignados a los programas de I+D en el Plan Nacional de Desarrollo vigente (% de recursos v % tiempo transcurrido de duración del Plan)	
Capacidad estatal			Patentes concedidas al país por cada 100.000 habitantes.
Igualdad y no discriminación			
Acceso a la justicia		Aplicación de garantías procesales en los procedimientos judiciales en materia de violación a los derechos culturales.	
Acceso a la información y participación			

Fuente: Indicadores de progreso para la medición de derechos contemplados en el Protocolo de San Salvador¹⁵⁴.
Elaboración propia.

¹⁵⁴ Resolución AG/RES.2823 (XLIV-O/14) aprobada por la Asamblea General de la Organización de Estados Americanos el 4 de junio de 2014, pp. 128-129, disponible en https://www.oas.org/en/sedi/pub/indicadores_progreso.pdf [02.06.2020].

Sin desconocer el progreso que significa la implementación de estos indicadores para el monitoreo de los derechos culturales, consideramos que no son suficientes para medir los avances del derecho en estudio, puesto que excluyen aspectos centrales del mismo. Así, en cuanto a los indicadores estructurales, en la categoría de *Recepción del derecho* no se mencionan varios instrumentos internacionales relacionados con él, tales como la Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos, la Declaración Universal Sobre Bioética Y Derechos Humanos y la Declaración sobre la Utilización del Progreso Científico y Tecnológico en Interés de la Paz y en Beneficio de la Humanidad, documentos que, como se ha tratado en este trabajo, abordan aristas importantes del derecho analizado. De la misma manera, los indicadores de *Capacidad estatal* se enfocan exclusivamente en el desarrollo de una institucionalidad de política pública estatal destinada a la cultura, excluyendo aquella necesaria para el impulso de la ciencia y tecnología. Si bien el conocimiento científico puede ser entendido como parte de la cultura, las políticas y vías para el desarrollo de la ciencia y la tecnología mantienen distancia con aquellas vinculadas al ámbito cultural. Por otra parte, entre los indicadores de la categoría *Igualdad y no discriminación*, así como en los de *Acceso a la información y participación*, no se incluye ninguno que permita medir el progreso del derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones. Finalmente, en el caso de la categoría *Acceso a la justicia* tampoco se establece la necesidad de contar con recursos jurídicos para este derecho, por lo que la protección se centra en la diversidad étnica, el respeto a la justicia indígena y los intereses morales y materiales de los autores de las producciones científicas y literarias y artísticas, obviando la posibilidad de la exigibilidad judicial del derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones.

El Grupo de Trabajo para el análisis de los informes nacionales previsto en el Protocolo de San Salvador ha emitido observaciones y recomendaciones finales¹⁵⁵ sobre los informes nacionales de El

¹⁵⁵ Observaciones y Recomendaciones Finales a la República de El Salvador, OAS/Ser.L/XXV.2.1 GT/PSS/doc.29/17, del Grupo de Trabajo para el Análisis de los Informes Nacionales previstos en el Protocolo de San Salvador, octubre, 2017, pp. 29-32 disponible en http://www.oas.org/es/sadye/inclusion-social/protocolo-ssv/docs/Observaciones_Finales_Segundo%20agrupamiento_El_Salvador_3.11.pdf [02.06.2020]. Observaciones y Recomendaciones Finales a la República de Paraguay, OAS/Ser.L/XXV.2.1 GT/PSS/doc.33/17, del Grupo de Trabajo para el Análisis de los Informes Nacionales previstos en el Protocolo de San Salvador, febrero 2018, pp. 29-32 disponible en http://www.oas.org/es/sadye/inclusion-social/protocolo-ssv/docs/Observaciones-Finales-Paraguay_segundo_agrupamiento.pdf [02.06.2020]. Observaciones y Recomendaciones Finales a la República de Perú, OAS/Ser.L/XXV.2.1 GT/PSS/doc.32/17, del Grupo de Trabajo para el Análisis de los Informes Nacionales previstos en el Protocolo de San Salvador, febrero 2018, pp. 24-19, disponible en <http://www.oas.org/es/sadye/inclusion-social/protocolo-ssv/docs/Observaciones-Finales-Segundo%20agrupamiento-Peru.pdf> [02.06.2020]. Observaciones y Recomendaciones Finales al Estado de México, OAS/Ser.L/XXV.2.1 GT/PSS/doc.42/19, del Grupo de Trabajo para el Análisis de los Informes Nacionales previstos en el Protocolo de San Salvador, mayo 2018, pp. 15-17, disponible en http://www.oas.org/es/sadye/inclusion-social/protocolo-ssv/docs/INFORME%20GTPPS_MÉXICO.pdf [02.06.2020]. Observaciones y Recomendaciones Finales a la República del Ecuador, OAS/Ser.L/XXV.2.1 GT/PSS/doc.35/18, del Grupo de Trabajo para el Análisis de los Informes Nacionales previstos en el Protocolo de San Salvador, mayo 2018, pp. 24-29, disponible en <http://www.oas.org/es/sadye/inclusion-social/protocolo-ssv/docs/Observaciones-Finales-Segundo%20agrupamiento-Ecuador.pdf> [02.06.2020].

Salvador, Paraguay, Perú, Ecuador, Honduras, México, Bolivia y Uruguay respecto del agrupamiento de derechos que incluye el derecho a los beneficios de la cultura. En los informes de El Salvador, Paraguay, Uruguay y Bolivia se observa una insuficiente información respecto a los indicadores de ciencia y tecnología, particularmente aquellos relacionados a la asignación de recursos. En los informes del Perú y Honduras se observa una escasa asignación de recursos a la ciencia y tecnología. En el caso de México, el Grupo de Trabajo advierte una reducción del presupuesto destinado a ciencia; mientras que, sobre el informe de Ecuador, se saluda el incremento de la inversión en ciencia y tecnología, aunque a la vez se solicita mayor información.

Este primer ejercicio de recepción y procesamiento de informes realizado por el Grupo de Trabajo muestra que ha habido poca atención por parte de los Estados para demostrar los avances en relación puntual con este derecho, lo que puede interpretarse a su vez como la asignación de una menor o insuficiente importancia de parte de aquellos a su tratamiento. Simultáneamente, esto parecería repercutir en la ausencia de observaciones y recomendaciones sustanciales que procuren y guíen su mejor realización, pues estas se limitan a establecer que la información requiere ser ampliada.

Como se había adelantado, el segundo medio de protección de los DESC en el Sistema Interamericano de Derechos Humanos consiste en un sistema de peticiones individuales regulado por los artículos 44 a 51 y 61 a 69 de la Convención Americana de Derechos Humanos, y que se diseñó para los casos de violaciones del párrafo a) del artículo 8 y del artículo 13 (artículo 19.6). Este mecanismo es uno de los más robustos y con mayor desarrollo en el mundo. El proceso inicia con una denuncia individual presentada por cualquier persona ante la Comisión Interamericana de Derechos Humanos y puede concluir con una solución amistosa o la adopción por parte del Estado denunciado de las recomendaciones emitidas por la Comisión (artículo 50). Cuando estas recomendaciones no son implementadas, la Comisión puede remitir el caso a la Corte Interamericana de Derechos Humanos para que se inicie el proceso judicial contencioso. De llegar a dicha instancia, en ella se tratan las posiciones de las partes procesales, se determina la veracidad de los hechos y se decide si existe una

ssv/docs/Observaciones_Finales_Segundo_Agrupamiento_ECUADOR_Final.pdf [02.06.2020]. Observaciones y Recomendaciones Finales a la República de Honduras, OEA/Ser.L/XXV.2.1 GT/PSS/doc.37/18 del Grupo de Trabajo para el Análisis de los Informes Nacionales previstos en el Protocolo de San Salvador, julio 2018, pp. 35-36, disponible en http://www.oas.org/es/sadve/inclusion-social/protocolo-ssv/docs/Observaciones_Finales_Honduras_segundo_agrupamiento.pdf [02.06.2020]. Observaciones y Recomendaciones Finales a la República Oriental del Uruguay, OAS/Ser.L/XXV.2.1 GT/PSS/doc. 41/19, del Grupo de Trabajo para el Análisis de los Informes Nacionales previstos en el Protocolo de San Salvador, marzo 2019, pp. 24 y 25, disponible en http://www.oas.org/es/sadve/inclusion-social/protocolo-ssv/docs/Observaciones_Uruguay.pdf [02.06.2020].

violación a la Convención Americana de Derechos Humanos (Rodríguez, 2013, p. 294) y se determina las reparaciones que los Estados deben efectuar (artículo 63 y 63). Desafortunadamente, el derecho al goce del beneficio al progreso científico y sus aplicaciones está excluido de las provisiones del artículo 19.6, con lo cual el medio de protección que le corresponde es el sistema de presentación de informes anotado arriba. A pesar de ello, como antecedente cabe mencionar el caso *Artavia Murillo vs Costa Rica*¹⁵⁶, por violación contra el derecho a la vida privada y familiar y el derecho a la integridad personal a causa de la prohibición de acceso a procedimientos de fecundación *in vitro*, donde la Corte relaciona en sus consideraciones el derecho a la vida privada con el acceso a los servicios de salud reproductiva que involucran el acceso a la tecnología médica para tal fin. Además, establece expresamente que el alcance de los derechos a la vida privada, autonomía reproductiva y a fundar una familia se extiende al derecho de toda persona a beneficiarse del progreso científico y sus aplicaciones. En la parte resolutive de esta sentencia, la Corte, entre otros aspectos, dispone que se adopten las medidas para dejar sin efecto la prohibición de la fecundación *in vitro* y se incluya esta técnica en los programas y tratamiento de infertilidad. De esta manera, aunque si bien por razones normativas y de competencia no es posible que la Corte trate la violación del derecho al beneficio del progreso científico y sus aplicaciones, en aplicación del principio de interrelación de los derechos humanos, el resultado de esta sentencia abona al desarrollo y garantía del derecho en estudio.

¹⁵⁶ Caso *Artavia Murillo Vs. Costa Rica*, Excepciones Preliminares, Fondo, Reparaciones y Costas, Sentencia de la CIDH, de 28 de noviembre de 2012, pp. 43, 46, 49, 114 y 115, disponible en http://www.corteidh.or.cr/docs/casos/articulos/seriec_257_esp.pdf [02.06.2020].

Capítulo II. Recepción y desarrollo del derecho al beneficio del progreso científico y sus aplicaciones en el Derecho interno de Brasil, Colombia y Ecuador

1. Aspectos preliminares

Como ya se anticipó en el apartado anterior, el presente capítulo plantea un abordaje al objeto de estudio a través del método del Derecho Comparado, que implica la comparación sistemática de derechos u ordenamientos jurídicos para identificar semejanzas y diferencias (Ferreira de Almeida y Carvalho Morais 2017, p. 11). Específicamente, se realizará un ejercicio microcomparativo que consiste en la comparación de temas o instituciones jurídicas afines en ordenamientos jurídicos distintos, considerando a una institución jurídica como el conjunto de normas, principios y organizaciones de naturaleza jurídica que forman parte de un determinado ordenamiento jurídico y constituyen una unidad basada en aspectos sociales, jurídicos o doctrinarios (Ferreira de Almeida y Carvalho Morais 2017, p. 13). La aproximación de la microcomparación será funcional; es decir, se seleccionará y comparará una institución jurídica que en diferentes sistemas jurídicos da soluciones jurídicas a necesidades similares (Ferreira de Almeida y Carvalho Morais 2017, p. 27).

La micromparación, según el método indicado, considera la idea gráfica de una parrilla con un eje sintagmático que comprende las dimensiones histórica, metajurídica y jurídica de la institución contrastada; y, asimismo, cuenta con un eje paradigmático en el que se desarrollan las variaciones de las dimensiones sintagmáticas. El ejercicio comparativo se desenvuelve en una fase analítica y una integrativa, para finalizar con una síntesis; finalmente, siguiendo lo propuesto por Moura Vicente (2012, p. 39), se intenta identificar las semejanzas y diferencias entre las instituciones de los dos sistemas y encontrar sus causas.

El objeto de la comparación es el derecho a gozar del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones desde su dimensión jurídica, en tres ordenamientos jurídicos distintos, con un criterio temporal actual y sincrónico, pero incorporando una perspectiva histórica y considerando los aspectos que sean susceptibles de ser comparados.

Los ordenamientos jurídicos seleccionados para realizar la comparación de la institución jurídica son el brasileño, el colombiano y el ecuatoriano. Esta elección se realizó considerando: 1) que los ordenamientos jurídicos de estos países están insertados en la misma tradición jurídica, es decir, en la tradición civilística, lo cual hace más viable la comparación de las instituciones al estar asentadas sobre los mismos fundamentos jurídicos; 2) los tres países han suscrito y ratificado el PIDESC y el

Protocolo de San Salvador, instrumentos internacionales de derechos humanos, en los que se reconoce el derecho en estudio; 3) los tres países se encuentran en la misma región geográfica, lo cual puede sugerir que existen factores históricos y sociales coincidentes.

2. Dimensión Histórica: breves trazos de la historia de la institucionalidad para el progreso científico y tecnológico

En esta sección se abordarán los elementos históricos que aportan en la explicación del estado actual del derecho al goce del beneficio del progreso científico en cada uno de los países a comparar. En esta línea se tratarán los hitos del desarrollo institucional y normativo relativos a la ciencia, así como el reconocimiento jurídico de su condición de derecho. El orden de tratamiento de cada país se realizará alfabéticamente.

2.1. Brasil

El progreso científico y sus aplicaciones en el Brasil, en términos históricos, tiene sus inicios hacia el final del periodo colonial. Este fenómeno se produce por la influencia de la ilustración europea en las colonias americanas. Particularmente, en la colonia portuguesa en América el empuje a la ciencia se produce a partir de 1808 con el traslado de la corona portuguesa al territorio que hoy es Brasil. Antes de este suceso, la actividad científica en la colonia estaba orientada a la identificación de recursos naturales que podían ser puestos al servicio de la corona y del sistema capitalista en expansión (Szmrecsányi, 1985, p. 167). No obstante, como parte del fenómeno de la urbanización vinculado al traslado de la Corte al territorio colonial y los inicios de la industrialización, tal situación empezó a modificarse. En Río de Janeiro se instalaron, entre otras instituciones, academias literarias y científicas, a la vez que se efectuaron varias expediciones científicas extranjeras al territorio de la colonia (Fausto, 2001, p. 69). Así, por ejemplo, en este periodo se crearon la Escuela de Cirugía de Bahía (Faculdade de Medicina da Bahia, 2020) y la Escuela de Anatomía, Medicina y Cirugía de Río de Janeiro (Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2020, s.n.). Esta ruta continuó durante el periodo monárquico independiente con la creación del Instituto Histórico y Geográfico Brasileiro (Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, 2020), entre otros.

La primera aparición de la ciencia en la carta constitucional se observa en la primera Constitución del Imperio de Brasil, conocida como la Carta Monárquica de 1824. Este nombre fue adoptado en razón de que, contrariamente a lo que sucedía en el resto de América Latina en aquel

tiempo, la Constitución de 1824 fue otorgada por el propio emperador Pedro I, luego de disolver la Asamblea Constituyente de 1823 (Tena, 1947, p. 203). El artículo 179 numeral XXXIII de esta Constitución establecía que los colegios y universidades serían las instituciones en las que se enseñarán los elementos de las ciencias, las letras y las artes¹⁵⁷. Este es el primer reconocimiento normativo que ubica a la ciencia como una actividad que merece la atención estatal, a través de la definición de una institucionalidad concreta que organice su desarrollo.

Varios años después, en 1889, Brasil fue finalmente proclamado como una república federativa¹⁵⁸, siguiendo el modelo de los Estados Unidos de América. El 24 de febrero de 1891 se expide la Constitución de la República de los Estados Unidos del Brasil¹⁵⁹, que faculta al Congreso para la creación de instituciones de educación superior y el impulso de las letras, artes y ciencias (artículos 35. 2 y 3). A partir de ello se inicia un tardío proceso de creación de las universidades brasileñas, considerando que las colonias hispánicas de la región ya contaban con estas instituciones. Por ejemplo, en 1580 el territorio que hoy es Colombia ya contaba con una universidad de estudios generales (Universidad Santo Tomás, 2020), así como Ecuador en 1620 (Universidad Central del Ecuador, 2020) y Argentina en 1622 (Universidad Nacional de Córdoba, 2020). En la República brasileña la primera universidad se creó en 1912 (Universidade Federal do Paraná, 2020).

No obstante, la concreción del desarrollo de las ciencias en Brasil empieza a tomar forma a partir de la Revolución de 1930, al modificarse el patrón de acumulación económico orientado a la industrialización para la atención principalmente del mercado interno, proceso que se aceleró a partir de los años 50 del siglo XX (Szmrecsányi, 1985, p. 168). En este periodo, denominado la Segunda República (Bonavides, 2000, p. 172), la Constitución promulgada en 1934, con claras influencias de las constituciones mexicana de 1917 y la de Weimar de 1918, incluyó a la educación y a la cultura en su texto. Particularmente, el artículo 148 otorga a la Unión, Estados y Municipios el impulso del desarrollo de las ciencias, artes, letras y cultura en general; y el artículo 149, por primera vez, reconoce a la educación como un derecho de todos que debe ser provista por la familia y los poderes públicos; así también, en el artículo 155 se garantiza la libertad de cátedra¹⁶⁰. En este texto se observa con claridad el desarrollo de derechos culturales, siguiendo la tendencia de la época. Estas

¹⁵⁷ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao24.htm [02.12.2020].

¹⁵⁸ Decreto N°1 del Gobierno Provisional de la República de los Estados Unidos del Brasil, de 15 de noviembre de 1889, http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1851-1899/D0001.htm [02.12.2020].

¹⁵⁹ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao91.htm [03.12.2020].

¹⁶⁰ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao34.htm [02.12.2020].

declaraciones, que establecen tanto obligaciones positivas de provisión como negativas de abstención del Estado, empiezan a configurar al conocimiento como el objeto de derechos individuales garantizados por el Estado. Aunque la ciencia y la tecnología no constan de manera expresa, la educación y la libertad de cátedra se encuentran estrechamente ligadas con la actividad y el desarrollo científico y tecnológico, por lo que su inclusión en el texto constitucional son un antecedente que abre la puerta para la incorporación de la ciencia como un derecho.

En 1946 se promulga una nueva Constitución en Brasil tras la caída del poder del presidente Getulio Vargas, quien había gobernado desde 1930. En materia de educación se instaura la obligatoriedad y la gratuidad en la educación primaria (artículo 168.I), se declara libres a las ciencias, las letras y las artes (artículo 173) y por primera vez se introduce en la ley que se promoverá la creación de institutos de investigación (artículo 174, párrafo único)¹⁶¹. Estos artículos constituyen nuevos avances, puntualmente en materia de educación; la gratuidad elimina las barreras económicas que impiden a los niños acceder a la educación primaria y, en cuanto a la ciencia, su declaración de libertad niega las posibilidades de censura, elemento indispensable del contemporáneo derecho a la ciencia.

En el mismo año de expedición de esta Constitución se inició la construcción de la Declaración de Derechos Humanos en el marco de las Naciones Unidas. Brasil participó activamente en tal proceso¹⁶², enviando observaciones a los distintos artículos tratados en la Tercera Sesión de la Comisión de Derechos Humanos. Entre estas observaciones se muestra el desacuerdo de Brasil en incorporar obligaciones positivas a los Estados, particularmente en lo referente a los DESC¹⁶³. No obstante, entre los aportes no se identifica alguno específico respecto al derecho al goce del beneficio del progreso científico.

Pocos años más tarde, en 1951, cuando inicia el proceso de elaboración de los pactos de derechos humanos de las Naciones Unidas, la delegación que participó en la Sexta Sesión de la

¹⁶¹ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao46.htm [02.12.2020].

¹⁶² Comments from Governments on the Draft International Declaration on Human Rights, Draft International Covenant on Human Rights and the Question of Implementation, Communication received from Brazil, E/CN.4/82/Add.2, de 22 de abril de 1948, disponible en <http://undocs.org/E/CN.4/82/ADD.2> [02.12.2020]. Collation of the Comments of Governments on the Draft International Declaration on Human Rights, Draft International Covenant on Human Rights and Question of Implementation, E/CN.4/85, de 1 de mayo de 1948, disponible en <http://undocs.org/E/CN.4/85> [02.12.2020]. Brazil, Amendment to second part of Article 1, A/C.3/215, de 2 de octubre de 1948, disponible en <http://undocs.org/A/C.3/215> [02.12.2020]. Brazil, Amendment to the 3^o paragraph of the French amendment, A/C.3/324, de 5 de noviembre de 1948, disponible en <http://undocs.org/A/C.3/324> [02.12.2020].

¹⁶³ Comments from Governments on the Draft International Declaration on Human Rights, Draft International Covenant on Human Rights and the Question of Implementation. Communication received from Brazil, E/CN.4/82/Add., de 22 de abril de 1948, p. 6, disponible en: <http://undocs.org/E/CN.4/82/ADD.2> [02.12.2020].

Asamblea General estuvo de acuerdo en la división de los pactos, uno sobre DESC y otro sobre DCP¹⁶⁴. Adicionalmente, y sobre el tema que nos ocupa, en el Tercer Comité Brasil votó favorablemente sobre la inclusión del párrafo “to benefit from the protection of the moral and material interests resulting from any scientific, literary or artistic production of which he is the author”, presentada por Costa Rica y Uruguay, dentro del artículo del 16 del borrador del PIDESC, que incluía también el derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones¹⁶⁵. Estas participaciones indican que en la construcción de los instrumentos de derechos humanos antes señalados había otros asuntos de mayor interés para Brasil que el derecho en relación con el estudio, pues no existe ninguna postura a favor o en contra de este. Ello no significa que para el país no haya sido importante el abordaje de la ciencia en su agenda de política pública nacional; por el contrario, justamente, con la influencia del ambiente de la posguerra y el proyecto desarrollista que venía gestándose varios años atrás —entre las décadas de los años 50 a los 70 del siglo XX—, se crearon varias instituciones dedicadas a la ciencia y a su promoción (Buainain, Corder, Pacheco, 2014, p. 90); específicamente: el Consejo Nacional de Investigación (CNPq) encargado de organizar y financiar la investigación científica¹⁶⁶; la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (CAPES)¹⁶⁷, encargada del sistema de posgrados del país; el Instituto Tecnológico Aeronáutico¹⁶⁸; el Instituto de Investigación Energética y Nuclear de la Universidad de São Paulo¹⁶⁹; el Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales (INPE)¹⁷⁰; la Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria (EMBRAPA)¹⁷¹, entre otras.

En esta etapa la ciencia y tecnología estaban muy ligadas a la industria, particularmente a los sectores de la metalmecánica y la química, en los que se observó un comportamiento similar al de las economías desarrolladas, pudiendo catalogarse como uno de los momentos históricos de mayor efervescencia científica y tecnológica del Brasil.

¹⁶⁴ Draft international covenant on human rights and measures of implementations, A/1883, A/1884 (chapter V, section I), E/1992, E/2057 ad Add.1 to 5, E/2059 ad Add.1 to 8, E/2085 and Add.1, A/C.3/559, A/C.3/L.88, A/C.3/L.180, A/C.3/L.182, de 5 de diciembre de 1951, parr. 6. y p. 77, disponible en https://uvalisc.s3.amazonaws.com/travaux/s3fs-public/A-C_3-SR_360_0.pdf?null [03.12.2020].

¹⁶⁵ Draft International Covenants on Human Rights, A/3764, de 5 de diciembre de 1957, parr. 82 y p.24, disponible en <https://uvalisc.s3.amazonaws.com/travaux/s3fs-public/A-3764.pdf?null> [03.12.2020].

¹⁶⁶ Ley N°1310, de 15 de enero de 1951, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/l1310.htm [03.12.2020].

¹⁶⁷ Decreto N°29741, de 11 de julio de 1951, disponible en <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-29741-11-julho-1951-336144-publicacaooriginal-1-pe.html> [03.12.2020].

¹⁶⁸ Decreto N°27659, de 16 de enero de 1950.

¹⁶⁹ Decreto N°39872, de 31 de agosto de 1956.

¹⁷⁰ Decreto N°68532, de 22 de abril de 1971, disponible en <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-68532-22-abril-1971-410268-publicacaooriginal-1-pe.html> [04.12.2020].

¹⁷¹ Decreto N°72020, de 28 de marzo de 1973, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D72020.htm [04.12.2020].

No obstante, en el marco de la dictadura militar brasileña, entre 1964 y 1985, se observaron varias contradicciones. Mientras existía un crecimiento económico basado en parte al desarrollo industrial, también el Brasil enfrentó una fuerte crisis económica con severos procesos inflacionarios que, entre otros elementos, empujaron al retorno a la democracia en los años 80 (Buainain, Corder, y Pacheco, 2014, p. 91). Se aplicaba a la par una política represiva que atentaba contra los derechos civiles y políticos de los ciudadanos (Araujo, Pimentel da Silva, y Reis Santos, 2013, p. 23; Bolesina e Aparecida, 2012, p. 31; MacDowell Santos, 2010, p. 137; Ministerio Público Federal, 2017, p. 332), lo cual guarda coherencia con la tardía adhesión del país a los protocolos vinculantes sobre DCP y DESC de las Naciones Unidas y del Sistema Interamericano de Derechos Humanos, que ocurrió en los años 90¹⁷².

En 1985 Brasil retorna a la democracia y en 1988 se promulga una nueva Constitución, la cual está vigente hasta la actualidad, en la que se reconoce como parte de los derechos individuales la libertad de expresión en la actividad intelectual, artística, científica y de comunicación (artículo 5, IX). Entre las competencias de la Unión, de los Estados, del Distrito Federal y de los Municipios se encuentra la de proporcionar los medios de acceso a la cultura, la educación y a la ciencia (artículo 23, V); además, se crea un capítulo completo sobre ciencia y tecnología en el que se establece que el Estado debe promover el desarrollo científico, la investigación y la capacitación tecnológica (artículo 218). Esto constituye un notable avance en la importancia que se da a la ciencia y la tecnología, en el cual se contempla algunos elementos del derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones, tales como la libertad de expresión en la actividad científica vinculada a la libertad de investigación y la obligación de proporcionar medios de acceso a la ciencia. Por otra parte, aunque la Constitución brasileña no hace referencia expresa al reconocimiento de los derechos de los pueblos y nacionalidades sobre sus conocimientos tradicionales, sí se reconoce sus costumbres, lenguas, creencias y tradiciones (artículo 231), lo cual guarda relación con el desarrollo normativo en torno a la protección de los conocimientos tradicionales asociados a la biodiversidad contemplados en la Ley

¹⁷² Status of International Covenant on Civil and Political Rights, disponible en https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtmsg_no=IV-4&chapter=4&lang=en [03.12.2020]. Status of International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights, disponible en https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtmsg_no=IV-3&chapter=4&clang=en [02.12.2020]. Estado de Firmas y Ratificaciones, Información General del Tratado B-32, disponible en: https://www.oas.org/dil/esp/tratados_B-32_Convencion_Americana_sobre_Derechos_Humanos_firmas.htm [02.12.2020]. Información General del Tratado: A-52, disponible en: <https://www.oas.org/iuridico/spanish/firmas/a-52.html> [02.12.2020].

Nº13213 de 20 de mayo de 2015¹⁷³. Siendo este aspecto relevante para ciertas áreas del desarrollo científico y tecnológico.

Hasta fines del siglo XX, la actividad científica en el Brasil se concentraba en las instituciones de investigación públicas. Este panorama cambió en la primera década del siglo XXI, cuando la política científica y tecnológica del Brasil se reforma con una orientación hacia el desarrollo de un Sistema Nacional de Innovación, enfocado de manera exclusiva al progreso económico. Se introducen nuevos actores, incluyendo al sector privado, el cual adquiere mayor influencia en la definición de las prioridades de la agenda tecnocientífica. Esto se extrae del texto de la legislación de fomento a este tipo de actividades, como la Ley de Incentivo a la Innovación y la Investigación Científica y Tecnológica, expedida el 2 de diciembre de 2004, en la que se señala expresamente que los incentivos se orientan al desarrollo del sistema productivo del país¹⁷⁴. Este esquema de Sistema Nacional de Innovación es recogido a nivel constitucional varios años más tarde en la Enmienda Constitucional Nº85 de 26 de febrero de 2015, en la que se creó el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación¹⁷⁵. No obstante, un año después, el enfoque de los incentivos a la ciencia, tecnología e innovación contemplados en la legislación fue ampliado incluyendo la dimensión social¹⁷⁶.

Tal como se ha observado en este breve recuento histórico, el proceso de desarrollo institucional a nivel normativo y organizativo de las actividades científicas y tecnológicas en el Brasil tiene un despunte en la segunda mitad del siglo XX. El fuerte impulso tecnocientífico ligado a la industrialización y el tamaño y población del país, convierten en la actualidad a Brasil en el país de América Latina con mayor cantidad de producción científica, aportando alrededor del 50% de la producción total de la región (RICYT, 2020d). Estos hechos, complementados con la visión reciente de que la ciencia y la tecnología no deben tener únicamente un impacto en el desarrollo industrial y económico de un país, sino que también son imperiosas para el desarrollo social, propiciando mayores posibilidades de que el derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones sea satisfecho.

¹⁷³ Ley Nº13213, de 20 de mayo de 2015, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113123.htm [04.12.2020].

¹⁷⁴ Ley Nº10973, de 2 de diciembre de 2004, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm [04.12.2020].

¹⁷⁵ Enmienda Constitucional Nº85 a la Constitución de la República de los Estados Unidos del Brasil, de 26 de febrero de 2015, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc85.htm [05.12.2020].

¹⁷⁶ Ley Nº13243, de 11 de enero de 2016, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm#art2 [05.12.2020].

2.2. Colombia

Al igual que en todos los territorios americanos colonizados por los imperios europeos, la actividad científica aparece con la presencia de investigadores que arribaron desde el viejo mundo. En el caso del Virreinato de la Nueva Granada –hoy Colombia–, varios autores como Gallego-Badillo, Pérez-Miranda y Gallego-Torres (2010), y Orlando Melo (1987) coinciden que el médico español José Celestino Mutis inauguró la actividad y la enseñanza científica a finales del siglo XVIII como profesor en el Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario. Empero, dado el contexto histórico, entre otros aspectos caracterizado por la presencia del Tribunal de Inquisición en Cartagena de Indias y una fuerte tradición de la universidad medieval, el desarrollo científico durante los años posteriores tuvo pocos avances, pese a que –en contraste con lo que se observó en Brasil– en esa época ya existían varias universidades y colegios en el Virreinato de Nueva Granada. Entre estas se puede mencionar a la Universidad Santo Tomás, la Universidad Javeriana, el Colegio San Bartolomé y el Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario (Soto Arango, 2005, p. 106). Estas se concentraban exclusivamente en la educación jurídica, la medicina y la teología (Gallego-Badillo, Pérez-Miranda y Gallego-Torres, 2010), dejando por fuera la actividad investigativa de las ciencias.

Algunas décadas más tarde, en 1810 y los años siguientes, irrumpe el proceso de independencia de las colonias españolas en América y la constitución de las repúblicas. El territorio que hoy es Colombia sigue la misma tendencia; sin embargo, contradicciones internas entre las distintas provincias no permiten definir un solo modelo de república. No fue sino hasta 1819 cuando, bajo el liderazgo de Simón Bolívar, se instala un solo Estado compuesto por la unión de los territorios que conformaban el Virreinato de la Nueva Granada y la Capitanía General de Venezuela –hoy Panamá, Venezuela, Colombia y Ecuador– (LaRosa y Mejía, 2013, pp. 41-45). La primera Constitución de la entonces denominada Gran Colombia se aprobó en 1821. En esta menciona a la educación pública y al progreso de las ciencias y las artes como un objetivo de fomento a través de leyes emitidas por el Congreso (artículo 55.19)¹⁷⁷. Esta referencia desaparece en las constituciones siguientes del siglo XIX. Además, debido al convulso clima político de la Gran Colombia, su disolución en 1832 y el nacimiento y estabilización de las nuevas repúblicas (LaRosa y Mejía, 2013, p. 47), los intentos por consolidar instituciones de promoción de la ciencia atravesaron muchas dificultades. En esta etapa se observa la

¹⁷⁷ Constitución Política de 1821, disponible en <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=13690> [06.12.2020].

constitución de la Academia Nacional en 1826, así como la creación de la Universidad Central de Bogotá¹⁷⁸, transformando aquellas existentes, de corte colonial, hacia el modelo napoleónico (Soto Arango, 2005, p. 111). Sin embargo, la enseñanza científica y la actividad científica no lograron alcanzar buenos resultados (Orlando Melo, 1987, s.n.). Solo a partir la segunda mitad del siglo XIX existieron avances que se observan en el establecimiento de las escuelas de Ciencias Naturales, Ingeniería y Medicina en la Universidad Nacional de los Estados Unidos de Colombia en 1867, la Sociedad de Medicina y Ciencias Naturales de Bogotá 1873; entre otras, aunque sin lograr una verdadera institucionalización (Obregon, 1990, p. 142).

Hasta aquí se identifican paralelismos con el avance del progreso científico en Brasil, tal como la aparición de la ciencia en la constitución en la misma época y la creación de sociedades científicas; de igual manera se presentan diferencias, principalmente, la existencia de universidades en el territorio colombiano.

Más de cien años después, la reforma constitucional de 1936¹⁷⁹ introduce algunos derechos de corte liberal como la libertad de conciencia, pero circunscrita a la moral cristiana (artículo 13) y la libertad de enseñanza, así como declara gratuita la enseñanza primaria (artículo 14). Esto contrasta con las tendencias regionales de la época en las que, además del reconocimiento de los derechos liberales desde hace casi un siglo atrás, se observaba la adopción de una gama de derechos sociales. En Colombia, por el contrario, a nivel constitucional se percibe un fuerte conservadurismo, pocas libertades y una ausencia de derechos sociales. Además, continúa la omisión de abordar a las ciencias dentro del texto constitucional y normativo en general. Esto implica que, ya entrado el siglo XX, el progreso científico no tenía aún relevancia alguna para el Estado. Esto difiere con lo observado en Brasil pues, rápidamente, algunas décadas después del inicio de la república, con el constitucionalismo social y la industrialización, la ciencia alcanza un lugar entre las prioridades estatales.

En el proceso de construcción de la Declaración Universal de Derechos Humanos la participación de Colombia fue escasa. En los documentos se encuentran pocos aportes; uno de estos se refiere a incluir el derecho a ejercer oposición al gobierno nacional¹⁸⁰, pero ninguno tiene que ver con aspectos relacionados a los DESC en general ni en particular al derecho al goce del beneficio del

¹⁷⁸ Decreto-Ley, de 18 de marzo de 1826, expedido por el Congreso de Cundinamarca.

¹⁷⁹ Acto Legislativo N°1, de 22 de agosto de 1936, disponible en <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1824914> [08.12.2020].

¹⁸⁰ Colombia and Costa Rica, Amendment to the article 19 of the draft Declaration, A/C.3/248, de 9 de octubre de 1948. p.1, disponible en <https://undocs.org/Home/Mobile?FinalSymbol=A%2FC.3%2F248&Language=E&DeviceType=Desktop> [10.12.2020].

progreso científico y sus aplicaciones. Una participación similar se observa en la primera etapa de construcción de los pactos internacionales de derechos humanos. Cabalmente, sobre el derecho en estudio no se identifica ningún aporte o participación en las discusiones. Al igual que Brasil, en el Tercer Comité, Colombia votó favorablemente sobre la inclusión del párrafo “to benefit from the protection of the moral and material interests resulting from any scientific literary or artistic production of which he is the author”, que, como ya se anotó, fue propuesto por Costa Rica y Uruguay, dentro del artículo del 16 del borrador del PIDESC que incluía también el derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones¹⁸¹. Por otra parte, la postura de Colombia a favor de incluir un texto vinculado a la protección de los intereses materiales de los autores se mantuvo desde años atrás, en las discusiones para la aprobación de la Declaración Americana de los Derechos en Bogotá en la IX Conferencia Internacional Americana entre el 30 de marzo y el 2 de mayo de 1948¹⁸².

En contraste con este primer momento, en 1963 Colombia, junto con Ecuador y otros países, participó más activamente en la elaboración del PIDESC con las propuestas sobre los artículos vinculados al derecho a la alimentación en las que se señalaba como parte del mismo el mejoramiento de los métodos de producción, conservación y distribución por medio del uso de conocimiento científico y técnico¹⁸³. Si bien estos aportes no se refieren al artículo específico sobre el derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones, sí están relacionados con este dado que se contempla al conocimiento científico y técnico como el medio para obtener un mejor desempeño en la producción, conservación y distribución de alimentos para satisfacer la realización del derecho a la alimentación, lo cual puede explicarse por la orientación agrícola de la economía colombiana.

En esa misma década la apatía de Colombia por el impulso a la actividad científica y tecnológica empieza a tener un giro por influencia de los organismos internacionales. La Organización de Estados Americanos y el Banco Interamericano de Desarrollo impulsan el diseño del Departamento Colciencias: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y el Fondo de Investigaciones Científicas y Proyectos Especiales “Francisco José de Caldas” (MINCIENCIAS, 2020, s.n.)¹⁸⁴. En esta etapa, que va desde 1968 a 1989, se financiaron 44,5 millones de dólares en actividades de investigación a través

¹⁸¹ Draft International Covenants on Human Rights, A/3764, de 5 de diciembre de 1957, parr. 82 y p.24, disponible en <https://uvalsc.s3.amazonaws.com/travaux/s3fs-public/A-3764.pdf?null> [10.12.2020].

¹⁸² Actas y documentos de la Novena Conferencia Internacional Americana de 1948, pp. 582-583.

¹⁸³ Propuesta presentada por Chile, Colombia, Ecuador, Guatemala y Uganda, Draft International Covenants on Human Rights. General Assembly, A/C./L.1175 and Add.1, A/5655, de 10 de diciembre de 1963, parr. 89 y p. 22, disponible en <https://uvalsc.s3.amazonaws.com/travaux/s3fs-public/A-5655.pdf?null> [10.12.2020].

¹⁸⁴ Decreto N°1974, de 17 de diciembre 1969, disponible en <http://www.suin-juricol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1379551> [10.12.2020].

de un crédito con el Banco Interamericano de Desarrollo (Naranjo, 2008, p. 30). Esto, además, coincide temporalmente con la suscripción del PIDCP y el PIDESC en 1966 y su ratificación en 1969¹⁸⁵, así como con la suscripción de la Convención Americana de Derechos Humanos en 1969 y su ratificación en 1973¹⁸⁶. De tal forma que es a partir de este momento que el derecho al goce del progreso científico se inserta en el ordenamiento jurídico colombiano como parte de la ratificación del PIDESC, reforzado más adelante con la adherencia al Protocolo de San Salvador en 1997¹⁸⁷.

No obstante, los derechos y libertades contemporáneas no fueron reconocidos a nivel constitucional hasta 1991.¹⁸⁸ En esta constitución Colombia se establece como un Estado social de derecho e introduce un amplio catálogo de derechos fundamentales tanto de corte civil y político como económico, social y cultural, con una clara influencia de la Carta Internacional de los Derechos Humanos que incluye tanto la Declaración Universal de Derechos Humanos, el PIDESC y el PIDCP. Particularmente sobre la ciencia, en el artículo 70 se establece como un deber del Estado promover y fomentar el acceso a la cultura por medio de la enseñanza científica, así como la promoción de la investigación, la ciencia y el desarrollo. Respecto al derecho de los pueblos indígenas sobre sus conocimientos tradicionales la Constitución no efectúa ningún reconocimiento expreso, a pesar de la relación de estos con el desarrollo científico y tecnológico generalmente cuando están asociados a recursos biológicos. Sin embargo, el artículo 31 del Convenio 169 de la OIT incorpora este derecho¹⁸⁹, de tal manera que al haber ratificado dicho Convenio¹⁹⁰, este derecho también ha sido reconocido por Colombia.

De igual manera, en los años 90, en un proceso muy similar al brasileño impulsado por las tendencias internacionales de un nuevo liberalismo económico, se desarrollaron varios instrumentos de fomento a la ciencia y tecnología, tales como la Política Nacional de Ciencia y Tecnología,¹⁹¹ la Ley de

¹⁸⁵ Estatus de suscripción y ratificación del PIDCP y el PIDESC, disponible en https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtmsg_no=IV-3&chapter=4&clang=en [10.12.2020].

¹⁸⁶ Información del Tratado B-32, disponible en <https://www.cidh.oas.org/Basicos/Spanish/Basicos2a.htm> [10.12.2020].

¹⁸⁷ Información General del Tratado A-52, disponible en <https://www.oas.org/juridico/spanish/firmas/a-52> [10.12.2020].

¹⁸⁸ Constitución Política de Colombia, de 4 de julio de 1991, disponible en <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4125> [10.12.2020].

¹⁸⁹ Convenio N°169 de la Organización Internacional del Trabajo sobre Pueblos Indígenas y Tribales, de 27 de junio de 1989.

¹⁹⁰ Información obtenida en NORMLEX, System on International Labour Standards, disponible en https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/?p=1000:11200:0::NO:11200:P11200_COUNTRY_ID:102595 [20.07.2022].

¹⁹¹ Ley N°29, de 27 de febrero de 1990, disponible en <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=254#:~:text=%E2%80%9CPor%20la%20cual%20se%20dictan,y%20se%20otorgan%20facultades%20extraordinarias.%E2%80%9D&text=En%20ejercicio%20de%20las%20facultades,ART%C3%8DCULO%201%C2%BA>. [10.12.2020].

Incentivos Tributarios para la Ciencia y Tecnología¹⁹² y Recursos del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), dirigido a programas de competitividad y desarrollo tecnológico productivo¹⁹³. El enfoque de estos instrumentos se orientaba en buena medida al desarrollo tecnológico y productivo de las empresas para que fueran más competitivas en el concierto mundial. Además, se buscó la introducción del concepto de Sistema Nacional de Innovación y la financiación continua, siendo esta provista a través de créditos con el Banco Interamericano de Desarrollo. No obstante, a la par de estas políticas, también existieron fuertes recortes al gasto público nacional, con lo cual los recursos prometidos para la actividad tecnocientífica no lograron ser entregados en su totalidad (Miranda, 2014, p. 166).

A partir del 2000 se busca la profundización en los aspectos de innovación, orientando la política hacia el Modo 2¹⁹⁴ de producción del conocimiento (Gibbons *et al.*, 1997, p. 14) con señales concretas de promover que la política científica y tecnológica no se restrinja exclusivamente al impulso productivo del sector privado, sino que también se preocupe por el desarrollo de investigaciones vinculadas a otras necesidades de la sociedad, tal como la investigación en la salud¹⁹⁵, la creación de agendas regionales de ciencia y tecnología para articular los intereses locales y regionales, el desarrollo de centros de investigación en áreas de biodiversidad, innovación agroalimentaria, enfermedades infecciosas prevalentes en áreas tropicales, entre otras (Miranda, 2014, p. 167).

Esta tendencia se ha profundizado en los últimos años. En 2009 se aprobó la Ley 1286¹⁹⁶ cuyo objetivo es el fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, incluyendo la Innovación para, entre otros aspectos, desarrollar los sectores productivo, económico, social y ambiental de Colombia (artículo 2.6). En el mismo año se transformó a Colciencias en el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y de esta manera se da una clara señal de fortalecimiento a la institucionalidad y su priorización en la agenda política.

En este breve recuento se observa que el desarrollo científico y tecnológico de Colombia, a pesar de contar con universidades desde la colonia, no logró avanzar con mayor rapidez que Brasil.

¹⁹² Ley N°6, de 30 de junio de 1992, disponible en <https://www.mincit.gov.co/ministerio/normograma-sig/procesos-de-apoyo/gestion-juridica/leyes/ley-6-de-1992.aspx> [10.12.2020].

¹⁹³ Ley N°344, de 27 de diciembre de 1996, disponible en <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=345> [10.12.2020].

¹⁹⁴ Según Gibbons *et al.* (1997), el Modo 2 de producción del conocimiento se caracteriza por: a) Enfocarse en el contexto de aplicación, es decir, se tiene la intención de que el conocimiento sea útil para la industria, el gobierno o la sociedad; la oferta y la demanda están presentes; b) Ser transdisciplinaria; c) Generarse en la heterogeneidad y diversidad organizativa; y, d) Observar la responsabilidad y reflexividad social.

¹⁹⁵ Ley N°643, de 17 de enero de 2001, disponible en <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1665270#:~:text=LEY%20643%20DE%202001&text=643%20DE%202001-.por%20la%20cual%20se%20fija%20el%20r%C3%A9gimen%20propio%20del%20monopolio.juegos%20de%20suerte%20y%20azar.> [12.12.2020].

¹⁹⁶ Ley N°1286, de 23 de enero de 2009, disponible en <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=34850> [10.12.2020].

Esto puede explicarse en buena medida por la carencia de prioridad que tuvo en las agendas políticas gubernamentales, la ausencia de un periodo desarrollista fuerte como el que se experimentó en Brasil y que articule la industria con la tecnociencia y una historia constitucional marcada por el conservadurismo. A pesar de ello, en las últimas décadas y en un tiempo relativamente corto, se han generado avances destacables, aún incluso con escasos recursos. La expedición de nuevas normas, creación de institucionalidad, planes y programas con una visión más contemporánea de la política de CTI han logrado resultados apreciables como, por ejemplo, la evolución en su producción científica; así se observa que, mientras en 1990 Colombia publicaba 0,44 artículos científicos por cada 100.000 habitantes —y esto representaba casi la quinta parte de la tasa de América Latina y el Caribe—; en 2017 alcanzó una tasa de 23,65 artículos por cada 100.000 habitantes, superando la tasa regional (RICYT, 2020e).

2.3. Ecuador

Al igual que en el territorio que hoy es Colombia, durante el periodo colonial, en la Real Audiencia de Quito existían la Universidad de San Fulgencio desde 1603, la Pontificia Universidad de San Gregorio Magno desde 1622 y la Universidad Santo Tomás de Aquino desde 1681. Tal como era la tendencia de la época, estas instituciones estaban controladas por la Iglesia y se orientaban a la formación de abogados, médicos y teólogos (Pacheco, 2011, pp. 12-14). Un primer momento en el que esta orientación se modifica ocurrió gracias al hito científico más importante registrado durante la colonia en el territorio de la Real Audiencia de Quito: la llegada de la Misión Geodésica Francesa enviada por la Academia de Ciencias de París con el propósito de medir el arco del meridiano de la tierra en el Ecuador. Esta misión estuvo presente en esta región entre 1736 y 1743 e impulsó la actividad científica en la Universidad San Gregorio, permitió la incorporación de varios científicos nacidos en la Real Audiencia de Quito a las Academias de Ciencias de París y Londres y la creación de la Academia Pichinchense, que duró hasta 1767. Así también, años más tarde, el impulso del científico quiteño Eugenio Espejo permitió la creación de la primera Biblioteca Pública y de la Sociedad Económica de Amigos del País (Núñez, 2015, pp. 9 y 25). Estos hechos permiten notar que antes del advenimiento de la República existía actividad científica en este territorio por la influencia de la ilustración europea, situación que guarda similitud con el territorio que hoy es Colombia y contrasta con lo descrito para Brasil.

Posteriormente, en tiempos de la independencia y el surgimiento de las repúblicas, la primera referencia a la ciencia que se ubica a nivel constitucional aparece en la Constitución de la Gran

Colombia de 1921¹⁹⁷, tal como fue anticipado *supra*. En ese mismo periodo, en el territorio que hoy es el Ecuador, se creó la Universidad Central en 1826 (Pacheco, 2011, p.16) con la intención de seguir las tendencias del modelo napoleónico, aunque esto no alteró en gran medida la tradición de la universidad colonial en cuanto a los campos de formación que abordaba.

Luego de la disolución de la Gran Colombia las referencias a las ciencias en las constituciones del siglo XIX marcan una diferencia con el proceso colombiano y se observa una mayor similitud con Brasil. Así, en la Constitución de 1835 se introdujo la atribución del Congreso de promover el progreso de las ciencias y las artes (artículo 43.8)¹⁹⁸ y en la Constitución de 1851 se incluyó como atribución de la Asamblea Nacional la concesión de privilegios para los inventores o personas que introduzcan adelantos de las ciencias (artículo 31.26)¹⁹⁹. Además, en 1869 se creó la Escuela Politécnica Nacional, primera institución de educación superior del Ecuador con orientación a las ciencias y la ingeniería²⁰⁰, motivada por la necesidad de contar con profesionales que trabajen en el desarrollo de la infraestructura e industria nacional.

Estos paralelismos entre Ecuador y Brasil se identifican también en sus constituciones de las primeras décadas del siglo XX, con la tendencia del constitucionalismo social. En 1929, en la norma fundamental del Ecuador se incorporan algunos derechos sociales como trabajo y un salario mínimo (artículo 151.18). Además, se enfatiza en que la educación primaria es gratuita (artículo 151.21), que se asistirá en la salud pública y la construcción de casas accesibles para los trabajadores obreros y campesinos (artículo 151.22), aunque no se incluye a la ciencia de manera expresa en el texto²⁰¹. Esta solo vuelve a tener lugar en el texto constitucional en 1945, con el reconocimiento de la libertad de investigación científica (artículo 144)²⁰²; lo que muestra que no estaba ausente de la mira institucional pero tampoco se consideraba como un asunto que requería un impulso estatal. Por el contrario, el rol estatal, bajo tal formulación, implicaba la abstención para evitar restricciones en el quehacer científico

¹⁹⁷ Constitución Política de Colombia, de 30 de agosto de 1821, disponible en <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=13690> [12.12.2020].

¹⁹⁸ Constitución de la República del Ecuador, de 30 de julio de 1835, disponible en https://www.derechoecuador.com/files/Noticias/constitucion_1835.pdf [12.12.2020].

¹⁹⁹ Constitución de la República del Ecuador, de 25 de febrero de 1851, disponible en https://www.derechoecuador.com/files/Noticias/constitucion_1851.pdf [12.12.2020].

²⁰⁰ Decreto de creación de la Escuela Politécnica Nacional expedido por la Convención Nacional del Ecuador, de 27 de agosto de 1869, disponible en <https://www.epn.edu.ec/institucion/sintesis-historica/> [12.12.2020].

²⁰¹ Constitución de la República del Ecuador, de 26 de marzo de 1929, disponible en <https://www.vicepresidencia.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/Constitucion-de-1929.pdf> [12.12.2020].

²⁰² Constitución de la República del Ecuador, de 5 de marzo de 1945, disponible en https://www.derechoecuador.com/files/Noticias/constitucion_1945.pdf [13.12.2020].

de quien por su cuenta esté en capacidad de hacerlo. Tal como se revisó en el apartado de Brasil, este reconocimiento también se encuentra en la Constitución brasileña de la misma época; no obstante, en contraste con los sucesos de ese país, en el Ecuador no se identifica en este periodo un proceso de industrialización; por el contrario, el modelo productivo continuaba siendo eminentemente agrícola bananero (Paz y Miño, 2010, p. 6), aunque ya había iniciado la explotación petrolera.

En cuanto a la participación del Ecuador en la construcción de la Declaración Universal de Derechos Humanos, regresando algunos años atrás, en 1948 el país presentó un proyecto de Declaración que incluía tanto DCP como DESC, con una postura liberal y social²⁰³. En particular, incluyó el derecho al disfrutar de los frutos de los descubrimientos e invenciones, así como otras actividades científicas, literarias y artísticas²⁰⁴. Esto marca una notable diferencia con Brasil y Colombia en este proceso. A pesar de que en el país no existía una boyante actividad científica, a nivel formal, su incorporación en la propuesta fue una señal clara de ubicar a este derecho en la agenda pública nacional.

Así también, en el proceso de elaboración de los pactos internacionales de derechos humanos, el Ecuador tuvo una constante participación. En 1951 el país apoyó expresamente la interdependencia entre los DESC y los DCP²⁰⁵ y en el Tercer Comité votó favorablemente sobre la inclusión dentro del artículo del 16 del borrador del PIDESC, del párrafo “to benefit from the protection of the moral and material interests resulting from any scientific, literary or artistic production of which he is the author”²⁰⁶. Esta postura a favor de incluir un texto vinculado a la protección de los intereses de los autores se sostuvo desde las discusiones para la aprobación de la Declaración Americana de los Derechos en Bogotá en la IX Conferencia Internacional Americana entre el 30 de marzo y el 2 de mayo de 1948²⁰⁷, bajo el argumento de que los derechos intelectuales son la expresión directa del genio como atributo

²⁰³ Ecuador: amendment to Article 22 of the draft Declaration, A/C.3/349, de 18 de noviembre de 1948, disponible en <http://undocs.org/A/C.3/349>. [15.12.2020]. Ecuador: Amendment to the Preamble, A/C.3/351, de 18 de noviembre de 1948, disponible en <http://undocs.org/A/C.3/351> [15.12.2020].

²⁰⁴ Draft Charter of International Human Rights and Duties proposed by the Delegation of Ecuador, E/CN.4/32, de 12 de noviembre de 1947, p. 5, disponible en <http://undocs.org/E/CN.4/32> [10.12.2020].

²⁰⁵ Draft international covenant on human rights and measures of implementations, A/1883, A/1884 (chapter V, section I), E/1992, E/2057 ad Add.1 to 5, E/2059 ad Add.1 to 8, E/2085 and Add.1, A/C.3/559, A/C.3/L.88, A/C.3/L.180, A/C.3/L.182, A/C.3/L.186 and Add.1., de 12 de diciembre de 1951, parr 47 y p. 117, disponible en https://uvalsc.s3.amazonaws.com/travaux/s3fs-public/A-C_3-SR_366_0.pdf?null [15.12.2020]. Draft international covenant on human rights and measures of implementations, A/1883, A/1884 (chapter V, section I), E/1992, E/2057 ad Add.1 to 5, E/2059 ad Add.1 to 8, E/2085 and Add.1, A/C.3/559, A/C.3/L.88, A/C.3/L.180, A/C.3/L.182, A/C.3/L.186 and Add.1., de 19 de enero de 1952, parr 38 y p. 282, disponible en https://uvalsc.s3.amazonaws.com/travaux/s3fs-public/A-C_3-SR_394.pdf?null [15.12.2020].

²⁰⁶ Draft International Covenants on Human Rights, A/3764 de 5 de diciembre de 1957, parr. 82 y p. 24, disponible en <https://uvalsc.s3.amazonaws.com/travaux/s3fs-public/A-3764.pdf?null> [15.12.2020].

²⁰⁷ Actas y documentos de la Novena Conferencia Internacional Americana de 1948, pp. 582-583.

de la persona humana y que, por tanto, se trataba de un derecho esencial y que tal protección serviría como impulsor de la cultura.

En 1963, tal como se señaló en la sección anterior, Ecuador junto a Colombia y otros países propuso el desarrollo del texto del artículo sobre el derecho a la alimentación en el que se señalaba como parte del mismo el mejoramiento de los métodos de producción, conservación y distribución por medio del uso de conocimiento científico y técnico²⁰⁸. Al igual que en Colombia, la matriz productiva agrícola del Ecuador justificaba usar la ciencia y tecnología para la productividad agropecuaria a fin de garantizar el derecho a la alimentación. Además, pocos años antes de esta propuesta, en 1959, el Ecuador decidió impulsar la investigación científica en este campo a través de la creación del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, con el propósito de resolver los problemas relacionados a la producción agrícola²⁰⁹.

Pocos años más tarde, en la Constitución de 1967, se introduce como función fundamental de la universidad la investigación científica (artículo 43)²¹⁰. Si bien no se señala como una responsabilidad estatal su promoción, al menos se reconoce la institucionalidad que debe cumplir el rol de desarrollar la ciencia. En ese mismo año el Ecuador suscribe el PIDESC²¹¹ y 13 años después, en la Constitución aprobada en 1979, se señala que el Estado fomentará y promoverá la investigación científica (artículo 26)²¹². Aunque de manera tardía, esto impulsó la creación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)²¹³ como la primera entidad encargada de la promoción de la tecnociencia en el país. No obstante, durante su existencia no se registran avances concretos en el desarrollo científico y tecnológico del país. Este Consejo fue reemplazado en 1994 por la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT)²¹⁴, adscrita a la Presidencia de la República, como ente de política pública, pero con un rango jerárquico modesto. Paralelamente, toda la ejecución de los programas de financiamiento en esta materia fue entregada a la Fundación para la Ciencia y la Tecnología (FUNDACYT),

²⁰⁸ Propuesta presentada por Chile, Colombia, Ecuador, Guatemala y Uganda, (A/C./L.1175 and Add.1), Draft International Covenants on Human Rights, A/5655, de 10 de diciembre de 1963, parr. 89 y p. 22, disponible en <https://uvalsc.s3.amazonaws.com/travaux/s3fs-public/A-5655.pdf?null> [17.12.2020].

²⁰⁹ Decreto Ley de Emergencia N°19, de 13 de julio de 1959.

²¹⁰ Constitución de la República del Ecuador, de 25 de mayo de 1967, disponible en https://www.derechoecuador.com/files/Noticias/constitucion_1967.pdf [15.12.2020].

²¹¹ International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights, United Nations Treaty Collection, disponible en https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=IV-3&chapter=4&clang=en. [15.12.2020].

²¹² Constitución Política del Ecuador de 1979, de 27 de marzo de 1979, disponible en: https://www.cancilleria.gob.ec/wp-content/uploads/2013/06/constitucion_1978.pdf [15.12.2020].

²¹³ Decreto Supremo N°3811, de 7 de agosto de 1979, Ley del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.

²¹⁴ Decreto N°1603, de 25 de marzo de 1994.

organización de naturaleza privada, sin fines de lucro, encargada de ejecutar y administrar los recursos para el sector²¹⁵. Estos organismos fueron los primeros en la historia del país de ejecutar un programa de financiamiento de la ciencia entre 1996 y 2002. Con recursos financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo (30 millones de dólares) la FUNDACYT implementó el programa de ciencia y tecnología a través de fondos concursables que privilegiaban el abordaje de los problemas relevantes para el crecimiento económico; posteriormente, en el 2005, se asignaron recursos públicos al sector a través del Fondo de Estabilización, Inversión Social y Productiva y Reducción del Endeudamiento Público (FEIREP) (Artola y Pazmiño, 2007, p. 10). A pesar del esfuerzo, los resultados del periodo son escasos y no aportaron a mejorar el desempeño del país a nivel regional; muestra de ello es que en 1996 el número de publicaciones en revistas indexadas en Scopus por cada 100 mil habitantes, generadas en el Ecuador, era de 0,85, mientras que para la región esta cifra fue de 4,72. Al 2007 esta tasa había crecido en el Ecuador hasta 2,56, aunque la distancia con la región continuaba siendo amplia, pues América Latina mantenía una tasa de 12,60 (RICYT, 2020e).

En la última Constitución de la República del Ecuador de 2008²¹⁶ finalmente se incluye el Sistema de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales — estos últimos, antes completamente ausentes de la agenda pública— y se reconoce al disfrute del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones como un derecho fundamental de las personas. Esto último marca una notable diferencia con los otros dos países comparados, pues el Ecuador es el único país que reconoce expresamente en su Constitución el texto preciso del artículo 15.b de PIDESC.

A partir de este momento se retomó con mucha fuerza el rol del Estado en el impulso a la ciencia y tecnología a través del retorno de las competencias de ejecución de la política pública a la SENACYT, su configuración con rango ministerial y la eliminación de la FUNDACYT. Poco después, en el 2010, con la aprobación de la Ley Orgánica de Educación Superior²¹⁷, se creó la Secretaría de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SENESCYT) con atribuciones de articulación de los Sistemas de Educación Superior y Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales.

²¹⁵ Decreto N°1603 de 25 de marzo de 1994.

²¹⁶ Constitución de la República del Ecuador, de 20 de octubre de 2008, disponible en www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf [01.10.2022].

²¹⁷ Ley Orgánica de Educación Superior, de 12 de octubre de 2010.

En el 2016 se expidió el Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación (COESCCI)²¹⁸, ley que entró en vigor en el 2016. Esta norma buscó que las políticas de gobierno en materia de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales sean de largo plazo, impulsando la investigación responsable y la innovación social; incrementó el porcentaje de inversión en investigación de las universidades al 10% de sus presupuestos (disminuido al 6% mediante reforma en el 2018²¹⁹) y pretendió asegurar la asignación de presupuesto público a la CTI en un valor equivalente al 0,55% del PIB anual.

En esta breve revisión histórica se puede observar que a nivel formal el Ecuador ha dado importancia a la ciencia y tecnología, pero que su desarrollo efectivo empieza de manera muy tardía. Por un lado, el paralelismo formal con Brasil no se refleja en las políticas concretas ni en los resultados que ese país alcanzó en el mismo periodo. Asimismo, esto contrasta con Colombia, país en que a pesar del escaso reconocimiento formal de la importancia de la ciencia el Estado impulsó su desarrollo de manera más temprana que en el Ecuador. No obstante, el Ecuador en la década entre 2007 y 2017 recuperó el tiempo perdido en materia de ciencia y tecnología. Las declaraciones constitucionales, las leyes y la política pública durante el periodo lograron un gran avance. Esto se puede observar objetivamente en el incremento sostenido del número de publicaciones indexadas en Scopus por cada 100 mil habitantes. Esta tasa pasó de 2,56 en el 2007 a 21,03 en el 2017, alcanzando virtualmente la tasa de América Latina y el Caribe (RICYT, 2020e); hecho que elevó drásticamente la posición que el Ecuador había tenido históricamente en la generación de conocimiento a nivel regional y global.

2.4. Síntesis comparativa

La trayectoria analizada de los tres países nos muestra una historia con similitudes y diferencias. Los tres países inician sus procesos científicos por influencia europea en el periodo colonial, aunque Colombia y Ecuador mucho más temprano que Brasil por las diferencias en los sistemas coloniales de España y Portugal referidos en este capítulo. En el periodo republicano Colombia se estanca formal y materialmente, mientras que Ecuador y Brasil incluyen elementos del contemporáneo derecho a la ciencia en sus ordenamientos jurídicos. Esto se profundiza durante la primera mitad de siglo XX, pero, en la práctica, Brasil adopta e implementa políticas que llevan a un

²¹⁸ Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

²¹⁹ Ley Orgánica de Educación Superior, reformada, de 2 de agosto de 2018.

verdadero desarrollo científico tecnológico ligado a la industria; mientras que, en el Ecuador, los reconocimientos se mantienen a nivel formal. Colombia, por su parte, en la segunda mitad del siglo XX avanza institucionalmente, mejorando su desempeño en las siguientes décadas.

En torno al PIDESC, de entre los tres analizados, el Ecuador es el país que tuvo mayor participación en su construcción y fue el primero en ratificar el tratado. No obstante, es el que peor desempeño tuvo en el campo de la tecnociencia hasta la primera década del siglo XX, situación revertida a partir del año 2011. Además, es el único país de entre los tres que recoge en su texto constitucional al derecho a la ciencia. Brasil y Colombia, aunque continúan implementando políticas para el desarrollo tecnocientífico con una fuerte vinculación a la industria, no han incluido a la ciencia como un derecho en el texto constitucional.

Por lo señalado es posible afirmar, en relación con el derecho a la ciencia, que el Ecuador ha tendido a enfocarse en lo formal, es decir, en incorporar en el ordenamiento jurídico nacional, sea por recepción del Derecho Internacional o por creación propia, normas referentes al reconocimiento de la importancia de la ciencia y la tecnología, su impulso y su condición de derecho. Colombia le ha dado escasa importancia a la ciencia y tecnología a nivel normativo, pero ha implementado políticas públicas que han generado resultados y que la ubican con un mejor desempeño que el Ecuador. Brasil ha incorporado a la ciencia y tecnología en su ordenamiento jurídico moderadamente, pero, en la práctica, le ha dado un fuerte impulso convirtiéndose en el país con mejor desempeño de toda América Latina.

3. Dimensión Metajurídica: características socioeconómicas de Brasil, Colombia y Ecuador

En esta sección se describen algunas de las características socioeconómicas de los tres países a comparar que permiten contextualizar el escenario actual en el que se ubica el derecho a la ciencia. De esta manera se pretende brindar explicaciones desde diferentes aristas ajenas al Derecho que facilitan la comprensión sobre el estado actual del derecho estudiado en cada país. Al igual que en la sección anterior, el orden de tratamiento de los países es alfabético.

3.1. Brasil

Brasil es una república federal constituida como un Estado Democrático de Derecho, manteniendo la división clásica de poderes²²⁰. Su gran extensión y población lo convierte en el país más grande de América del Sur. Su área alcanza los 8.510.820,623 Km², lo que representa casi el 50 % del territorio de la región. Además, cuenta con una población de 210.147.125 personas (IBGE, 2019b), compuesta en un 42,1 % por personas de raza blanca, 9,3 % de raza negra, 46,5 % de raza parda y 1,1 % de raza indígena (IBGE, 2019a). Este número de habitantes del país, al igual que su extensión, representan casi el 50 % de la población de América del Sur. Además, su composición étnica presenta una amplia diversidad enriquecida por distintos procesos de inmigración a lo largo del tiempo (CIDOB, 2004, pp. 575-576). Por su historia como colonia portuguesa, Brasil es el único territorio en América cuya lengua principal es el portugués, además de contar con 154 lenguas indígenas (Santana, 2020, s.n).

En cuanto a otros indicadores demográficos, Brasil presenta una pirámide poblacional que muestra un estrechamiento en las edades de 0 a 14 años y un esanchamiento en las edades de 15 a 39 años. La esperanza de vida en hombres es de 73 años y de mujeres 80 años (CEPALSTAT, 2020a). Esto muestra que el país sigue la tendencia global de la reducción de la tasa de natalidad y un proceso de envejecimiento de su población.

Respecto a la educación, su población en la edad específica accede a la educación primaria en un 96,3 % y a la educación secundaria en el 81,7 % (CEPALSTAT, 2020a), por lo que se considera que el país ha alcanzado la universalización.

Sobre su desempeño económico, al 2018 Brasil alcanzaba un Producto Interno Bruto (PIB) total en dólares de 186 billones y un Ingreso Nacional Bruto (INB) per cápita de 9.130 dólares (Banco Mundial, 2020a), mientras que su Índice de Gini²²¹ es de 53,9 (Banco Mundial, 2018a). Esto significa que a pesar de contar con una gran economía en términos absolutos aún existen retos respecto a la equidad entre los miembros de su población. La tasa de desempleo alcanzó al 2019 el 11,9 %; en el

²²⁰ Artículo 1 y 3 de la Constitución de la República Federal de Brasil, de 5 de octubre de 1988, disponible en https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf [20.12.2020].

²²¹ Según el Banco Mundial, el índice de Gini mide hasta qué punto la distribución del ingreso o del consumo entre individuos u hogares dentro de una economía se aleja de una distribución perfectamente equitativa. Un índice de Gini de 0 representa una equidad perfecta, mientras que un índice de 100 representa una inequidad perfecta, disponible en <https://databank.bancomundial.org/reports.aspx?source=2&type=metadata&series=SI.POV.GINI> [21.12.2020].

2018 el 19,4 % de la población se encontraba en situación de pobreza y el 5,4 % en situación de extrema pobreza (CEPALSTAT, 2020a). No obstante, se ubica en el lugar 79 de entre 189 según el Índice de Desarrollo Humano²²² con un valor de 0,761, considerado por tanto como un país con desarrollo humano alto (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2019, p. 26).

Su economía está concentrada principalmente en las exportaciones de soya que representan un 13,7 %, seguida por el petróleo crudo en un 10,4 %, hierro en un 8,44 %, mientras que un 51,19 % de sus importaciones está compuesta por derivados del petróleo, maquinarias, vehículos, productos químicos y plásticos (OEC, 2020a). Según el Banco Mundial (2018d) la participación de las exportaciones de alta tecnología sobre exportaciones de manufactura alcanzan un 15 %, es decir, 5 puntos porcentuales menos que los países de altos ingresos y un punto porcentual más que América Latina y el Caribe.

En cuanto a los sistemas normativos de la sociedad brasileña, al ser este un Estado laico²²³, la relación entre el ordenamiento jurídico y los religiosos, en términos formales, es inexistente, lo cual no niega la existencia de religiones, del derecho de los individuos a profesarla y la paulatina incursión de distintos grupos religiosos en asuntos públicos y políticos (Siqueira, 2005, p. 101). Por otro lado, los valores de la tradición liberal y republicana son el fundamento del ordenamiento jurídico brasileño (García Medina, 2004, p. 389); además de los que subyacen en el Estado Social. Esto configura que de manera hegemónica el individuo se ubique como el sujeto de derechos y libertades con dignidad humana susceptible de protección por parte del Estado, sin perjuicio de que también exista el reconocimiento de los derechos colectivos de las minorías, particularmente de los pueblos originarios²²⁴.

Estas características guardan congruencia formal con los principios de los derechos humanos, principalmente por el modelo de Estado y fundamentos del ordenamiento jurídico. En relación con la satisfacción del derecho al estudio, el escenario tiene puntos contrapuestos. Por un lado, el tamaño y especialización de la economía podría brindar mayores oportunidades para que el derecho a la ciencia

²²² “El Índice de Desarrollo Humano (IDH) es un índice compuesto que se centra en tres dimensiones básicas del desarrollo humano: la capacidad de tener una vida larga y saludable, que se mide por la esperanza de vida al nacer; la capacidad de adquirir conocimientos, que se mide por los años promedio de escolaridad y los años esperados de escolaridad; y la capacidad de lograr un nivel de vida digno, que se mide por el ingreso nacional bruto per cápita”. Publicado en Índices e indicadores de desarrollo humano. Actualización, estadística de 2018, p. 1, disponible en http://hdr.undp.org/sites/default/files/2018_human_development_statistical_update_es.pdf [21.12.2020].

²²³ Artículo 19, Constitución de la República Federal de Brasil, de 5 de octubre de 1988, disponible en https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf [20.12.2020].

²²⁴ Artículo 231, Constitución de la República Federal de Brasil, de 5 de octubre de 1988, disponible en https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf [20.12.2020].

pueda ser satisfecho. No obstante, la acentuada desigualdad material muestra mayores desafíos para que toda la población pueda gozar plenamente del derecho.

3.2. Colombia

Colombia es una república unitaria constituida como un Estado Social de Derecho, definida en el artículo 1 de su Constitución Política como democrática, participativa y pluralista. Su estructura estatal se configura con las tres clásicas ramas del poder público²²⁵. Se encuentra en el noroccidente de América del Sur con una extensión territorial de 1 141 749 Km² (Banco Mundial, 2020b), constituyéndose como el cuarto país más grande de América del Sur. Su población es de 48 258 494 (DANE, 2018b), con lo cual se ubica como el segundo país con mayor cantidad de habitantes de América del Sur. El 9,34 % de la población se ha auto identificado como negra, afrocolombiana, raizal y palenquera, el 0,0006 % como gitana o Rom y un 4,4 % como indígena (DANE, 2018a). Esta diversidad étnica encuentra similitudes con Brasil y Ecuador, aunque a diferencia de Brasil, Colombia no ha recibido fuertes oleadas migratorias posteriores a la colonia (Cárdenas e Mejía, 2006, p. 27). La lengua principal del país es el castellano, debido a su historia como colonia española; junto a esta, están presentes 68 lenguas nativas (Ministerio de Cultura de Colombia, 2020).

Respecto a la pirámide poblacional, esta se muestra muy similar a la de Brasil, con un afinamiento entre las edades de 0 a 14 años y un ensanchamiento entre los 15 a 29 años. La esperanza de vida en mujeres es de 81 años y en hombres 75 (CEPALSTAT, 2020b). En educación, se observa un desempeño algo menor al que se presenta en Brasil; la tasa neta de matrícula de educación primaria es del 92,9 %, alrededor de cinco puntos porcentuales menos que Brasil; y la tasa neta de matrícula de educación secundaria es de 77,5 %, es decir, casi cuatro puntos porcentuales menos que el país señalado (CEPALSTAT, 2020b). Sin embargo, las cifras permiten señalar que Colombia también ha alcanzado la universalización de la educación.

En cuanto a su desempeño económico, al 2019 alcanzaba un Producto Interno Bruto (PIB) total en dólares de 323,90 mil millones y un Ingreso Nacional Bruto (INB) per cápita de 6.510 dólares (Banco Mundial, 2020b), mientras que su Índice de Gini es de 50,4 (Banco Mundial, 2018b). Esto implica que, si bien el tamaño de su economía es más modesto que el de Brasil, Colombia tiene un

²²⁵ Artículos 1 y 113, Constitución Política de Colombia, de 4 de julio de 1991, disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf> [20.12.2020].

mejor desempeño en términos de equidad. La tasa de desempleo alcanzó al 2019 el 9,9 %, siendo para esa fecha menor que en Brasil; pero, por otro lado, las cifras de pobreza son más altas. En el 2018, el 29,9 % de la población se encontraba en situación de pobreza y el 10,8 % en situación de extrema pobreza (CEPALSTAT, 2020b); no obstante, ocupa el mismo lugar (79) que Brasil en el Índice de Desarrollo Humano de entre 189 países, con un valor de 0,761, por lo que según este instrumento es también considerado como un país de desarrollo humano alto (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2019, p. 26).

En el 2018, su economía está concentrada principalmente en las exportaciones de petróleo crudo que representa un 31,8 %, seguido por el carbón en un 17,2 %, productos derivados del petróleo en 6,85 % y el café en un 5,43 %; mientras que un 48,77 % de sus importaciones está compuesta por maquinarias, vehículos, derivados del petróleo, plásticos y productos químicos (OEC, 2020b). Según el Banco Mundial (2018e), la participación de las exportaciones de alta tecnología sobre exportaciones de manufactura alcanzan un 7 %, es decir, 13 puntos porcentuales menos que los países de altos ingresos y 7 puntos porcentuales menos que América Latina.

Por otra parte, actualmente Colombia es un Estado laico que reconoce la libertad de culto²²⁶, su población es principalmente católica (Beltrán, 2019, p. 4). Al igual que Brasil, los valores de la tradición liberal son el fundamento del ordenamiento jurídico colombiano (Moreno-Viafara, 2010, p. 160). Esto configura que, de manera hegemónica, el individuo se ubique como el sujeto de derechos y libertades con dignidad humana susceptible de protección por parte del Estado, sin perjuicio de que también exista el reconocimiento de los derechos colectivos de las minorías, particularmente de los pueblos originarios, siendo congruente con los valores y principios de los derechos humanos.

Particularmente en cuanto al derecho a la ciencia, como un derecho económico, social y cultural, tanto su especialización de la economía como la situación de desigualdad, constituyen elementos que configuran un escenario con mayores dificultades para lograr una plena satisfacción del derecho.

²²⁶ Artículo 19, Constitución Política de Colombia, de 4 de julio de 1991, disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf> [20.12.2020].

3.3. Ecuador

El Ecuador es una república unitaria, definida en su Constitución como un Estado constitucional de derechos y justicia, social, democrático, soberano, independiente, intercultural, plurinacional y laico²²⁷. Su estructura de división de poderes rebasa la modelo clásico, incorporando, además de las Funciones Legislativa, Ejecutiva y Judicial, a la Electoral y a la de Participación Ciudadana y Control Social.

El Ecuador se encuentra en el área occidental de América del Sur, sobre la línea equinoccial; con 256.370 km² (Banco Mundial, 2020c) se ubica en la novena posición entre los países de la región. Su población es de 17.510.643 habitantes (INEC, 2020), de los cuales el 71,9 % se considera mestizo, el 7,4 % montubio, el 7,2 % afroecuatoriano, el 7 % indígena, el 6,1 % blanco y 0,4 % otro (INEC, 2010).

Al igual que los países antes analizados, también cuenta con diversidad étnica, aunque a diferencia de Brasil la autodefinición de la población como personas blancas es mucho menor; la gran mayoría de los ecuatorianos se consideran mestizos. Al igual que Colombia no ha recibido fuertes oleadas migratorias posteriores a la colonia, aunque sí es un país receptor de ciudadanos desplazados durante los conflictos internos de Colombia (Valle, 2017, p. 12) y Venezuela (Bastidas, 2020, p. 4).

La lengua oficial del país es el castellano, debido a su historia como colonia española; pero también están presentes 11 lenguas de los pueblos y nacionalidades indígenas (INEC, 2010).

Sobre la pirámide poblacional, el fenómeno del estrechamiento entre los 0 a 14 años no se muestra claramente como en el caso de Colombia y Brasil; es decir, en el Ecuador la población más joven continúa manteniendo una mayor participación en el porcentaje total. La esperanza de vida en mujeres es de 80 años y en hombres 75 (CEPALSTAT, 2020c). En educación se observa un desempeño más cercano al de Colombia: en la educación primaria, la tasa neta de matrícula es del 91,6 %; mientras que en la educación secundaria supera tanto a Brasil como a Colombia, con una tasa neta de matrícula de 85,3 % (CEPALSTAT, 2020c). Esto, al igual que en los otros dos países, implica que se ha alcanzado la universalización.

²²⁷ Artículos 1, 118, 141 167, 20 y 217, Constitución de la República del Ecuador, de 20 de octubre de 2008, disponible en www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf [01.10.2022].

En cuanto a su desempeño económico, al 2019 alcanzaba un Producto Interno Bruto (PIB) total en dólares de 107 436 millones y un Ingreso Nacional Bruto (INB) per cápita de 6080 dólares (Banco Mundial, 2020c), mientras que su Índice de Gini es de 45,4 (Banco Mundial, 2018c).

Claramente el Ecuador es un país con una economía más pequeña que los otros dos países comparados; no obstante, en términos de equidad tiene un mejor desempeño. La tasa de desempleo en 2019 alcanzó apenas el 3,8 %, aunque el sector informal urbano de trabajo alcanza el 59,5 %; las cifras de pobreza son más bajas que en Colombia, con un 24,2 % y 6,5 % en pobreza extrema (CEPALSTAT, 2020c). A pesar de este relativo mejor desempeño que Colombia en indicadores de equidad y pobreza, se ubica 6 lugares por detrás de los dos países comparados en el Índice de Desarrollo Humano, ocupando el lugar 85 de entre 189, con un valor de 0,758, que, de todas formas, se sigue considerado como desarrollo humano alto (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2019, p. 26).

Su economía está sostenida principalmente por las exportaciones de petróleo crudo, que representaron un 36 % de las mismas en el 2018, seguidas por productos agropecuarios; mientras que el 47 % de las importaciones están compuestas por derivados del petróleo, automóviles, medicamentos y maquinaria (OEC, 2020c). Según el Banco Mundial (2018f), la participación de las exportaciones de alta tecnología sobre exportaciones de manufactura alcanzan un 5 %, es decir, 15 puntos porcentuales menos que los países de altos ingresos y 9 puntos porcentuales menos que América Latina.

Al igual que los otros países analizados, el secularismo es una característica del Estado²²⁸ que produce una separación entre los sistemas normativos religiosos y jurídicos. Además, como parte de la misma tradición liberal que impulsó las repúblicas en América Latina, el ordenamiento jurídico ecuatoriano reconoce al individuo como sujeto de derechos²²⁹, con dignidad humana. También reconoce los derechos colectivos de los pueblos y nacionalidades²³⁰, de conformidad con los valores y principios de los derechos humanos.

Particularmente, y al igual que Colombia, en cuanto al derecho a la ciencia como un derecho económico, social y cultural, tanto la especialización de su economía como la situación de desigualdad

²²⁸ Artículo 1, Constitución de la República del Ecuador, de 20 de octubre de 2008, disponible en www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf [01.10.2022].

²²⁹ Artículo 6, Constitución de la República del Ecuador, de 20 de octubre de 2008, disponible en www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf [01.10.2022].

²³⁰ Artículo 10, Constitución de la República del Ecuador, de 20 de octubre de 2008, disponible en www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf [01.10.2022].

existente, constituyen elementos que configuran un escenario con mayores dificultades para lograr una plena satisfacción del derecho.

3.4. Síntesis comparativa

En cuanto a la dimensión metajurídica los tres países guardan varias similitudes. La primera es su ubicación geográfica. Todos forman parte de América del Sur y en coincidentes latitudes; esto les da características similares en cuanto a clima, geografía y composición étnica. Aunque la lengua oficial en Brasil es el portugués y en Colombia y Ecuador es el castellano, ambas lenguas tienen un origen común.

En relación con el modelo de Estado, los tres países son repúblicas democráticas, aunque Brasil, a diferencia de los otros dos, es de carácter federal, alcanzando un mayor nivel de descentralización que Colombia y Ecuador. Esto tiene relevancia puesto que, en el caso brasileño, el ordenamiento jurídico e institucional mantiene un nivel más alto de complejidad y, por tanto, el estudio del derecho a la ciencia requiere de una revisión no solamente de las normas nacionales sino también de las estatales y de otros niveles de gobierno.

En cuanto a la situación demográfica, los tres países cuentan aún con una alta población joven, aunque con menor proporción en Colombia y Brasil. No obstante, la situación actual mantiene las oportunidades para la innovación, pero, al mismo tiempo, desafíos para que el Estado pueda garantizar derechos como el de la ciencia para un número importante de personas en edad de acceder a educación básica, media y superior. Ventajosamente los tres países han alcanzado la universalización de la educación general. No obstante, los indicadores de desigualdad son aún altos y esto da indicios de que no todas las personas ven satisfechos sus derechos económicos, sociales y culturales, entre ellos el derecho a la ciencia.

Por otra parte, en referencia a la especialización de la economía, existen más similitudes entre Colombia y Ecuador. Aunque Colombia es un país más grande en territorio, población y economía, los sectores económicos más importantes son similares a los del Ecuador, siendo ambos países principalmente exportadores de petróleo crudo e importadores de bienes con valor agregado. Brasil se distancia de este esquema, siendo su principal producto de exportación la soya; además, tiene un mejor desempeño que los otros dos países en las exportaciones de alta tecnología. No se puede dejar de mencionar que el tamaño territorial, poblacional y económico del Brasil resulta relevante en las diferencias identificadas.

Respecto a los valores que fundamentan los ordenamientos jurídicos actuales de los tres países analizados, es posible decir que son coincidentes. Por la similitud en su historia, todos son seculares y se asientan en los valores liberales con elementos del Estado Social. Además, al tener poblaciones ancestrales sus ordenamientos también reconocen tanto los derechos del individuo como de los pueblos originarios.

Estas características hacen viable la comparación del derecho a la ciencia en los ordenamientos jurídicos de Brasil, Colombia y Ecuador, debiendo señalar que las condiciones observadas en Brasil configuran un entorno en el que, al menos en lo que a la dimensión de la realización del derecho se refiere, tiene *a priori* más oportunidades que Colombia y Ecuador.

4. Dimensión jurídica: el lugar y desarrollo del derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones en los ordenamientos jurídicos de Brasil, Colombia y Ecuador

4.1. Familia jurídica de los sistemas jurídicos de Brasil, Colombia y Ecuador, y sus sistemas de fuentes

Tal como se ha observado en el apartado histórico de este capítulo, los tres países comparados fueron colonias ibéricas. En el caso de Brasil, su colonizador fue Portugal y en los casos de Colombia y Ecuador, España. Ese proceso histórico configuró la tradición jurídica de estos Estados americanos pues la influencia jurídica de los países europeos en América superó la etapa colonial. Con este antecedente se puede afirmar que los sistemas jurídicos de los tres países en estudio se adhieren a la familia jurídica occidental, en su subsistema romano–germánico (Ferreira de Almeida, Carlos, y Morais Carvalho, 2017, p. 73; Jerónimo, 2017, p. 67). Esta aseveración se basa en la constatación de que los ordenamientos jurídicos de Brasil, Colombia y Ecuador coinciden con los elementos característicos de la familia occidental y, dentro de esta, con el subsistema romano germánico, expuestos por Jerónimo (2017, pp. 66-92). Los tres ordenamientos jurídicos son laicos²³¹ y reconocen la dignidad humana²³².

²³¹ El artículo 5.VI de la Constitución de la República Federal de Brasil señala que: “é inviolável a liberdade de consciência e de crença, sendo assegurado o livre exercício dos cultos religiosos e garantida, na forma da lei, a proteção aos locais de culto e a suas liturgias”, texto disponible en https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf [25.12.2020]. El artículo 19 de la Constitución Política de la República de Colombia señala que “se garantiza la libertad de cultos. Toda persona tiene derecho a profesar libremente su religión y a difundirla en forma individual o colectiva”, texto disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf> [25.12.2020]. El artículo 1 de la Constitución de la República del Ecuador señala que “el Ecuador es un Estado constitucional de derechos y justicia, social, democrático, soberano, independiente, unitario, intercultural, plurinacional y laico”.

Además, son principalmente ordenamientos codificados, con una estructura de fuentes del derecho en la que la función legislativa es el principal órgano de creación de normas²³³, se concede primacía a la norma genérica emanada de órganos estatales competentes y se da un orden secundario a la costumbre, la jurisprudencia y la doctrina²³⁴. Así también el Derecho aplicable a cada caso concreto se ubica en la ley, a través de su interpretación e integración²³⁵. Finalmente, los tres países cuentan con órganos jurisdiccionales encargados del control de constitucionalidad de las normas. En el caso de Brasil la competencia recae en el Supremo Tribunal Federal²³⁶; en el caso de Colombia y Ecuador, a sus respectivas Cortes Constitucionales como máximos órganos de justicia constitucional²³⁷.

²³³ El artículo 1.III de la Constitución de la República Federal de Brasil señala que esta tiene como fundamento la dignidad de la persona humana, texto disponible en https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf [25.12.2020]. El artículo 1 de la Constitución Política de la República de Colombia señala que Colombia está fundada en el respeto de la dignidad humana, texto disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf> [25.12.2020]. El artículo 11.7 de la Constitución de la República del Ecuador establece que “el reconocimiento de los derechos y garantías establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales de derechos humanos, no excluirá los demás derechos derivados de la dignidad de las personas”.

²³⁴ El artículo 4 de la Constitución de la República Federal de Brasil señala que el poder legislativo es ejercido por el Congreso Nacional, compuesto por la Cámara de Diputados y el Senado Federal, texto disponible en https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf [25.12.2020]. El artículo 114 de la Constitución Política de la República de Colombia señala que la corresponde al Congreso hacer las leyes texto disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf> [25.12.2020]. El artículo 120.6 de la Constitución de la República del Ecuador señala que es atribución de la Asamblea Nacional “expedir, codificar, reformar y derogar las leyes, e interpretarlas con carácter generalmente obligatorio”.

²³⁵ El artículo 4 de la Ley de Introducción de las Normas en el Derechos Brasileiro establece que cuando existan lagunas, la decisión del juez deberá basarse en la analogía, las costumbres o los principios generales del Derecho, Decreto-Ley N°4657, de 4 de septiembre de 1942, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del4657.htm. [25.12.2020]. El artículo 230 de la Constitución de la República de Colombia señala que “la equidad, la jurisprudencia, los principios generales del derecho y la doctrina son criterios auxiliares de la actividad judicial”, texto disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf> [25.12.2020]. El artículo 185 de la Constitución de la República del Ecuador señala que las sentencias de triple reiteración de la Corte Nacional de Justicia constituirán jurisprudencia obligatoria. El artículo 436.6 de la misma Constitución establece que la Corte Constitucional tiene como atribución expedir jurisprudencia vinculante sobre acciones que corresponden a las garantías jurisdiccionales. El artículo 2 del Código Civil del Ecuador, de 24 de junio de 2005, establece que “la costumbre no constituye derecho sino en los casos en que la ley se remite a ella” y el artículo 3 establece que “solo al legislador le toca explicar o interpretar la ley de un modo generalmente obligatorio. Las sentencias judiciales no tienen fuerza obligatoria sino respecto de las causas en que se pronunciaren”. En Ecuador la doctrina no es considerada como fuente formal del Derecho.

²³⁶ El artículo 5 de la Ley de Introducción de las Normas en el Derechos Brasileiro, establece en la aplicación de la ley, el juez debe observar los fines sociales que persigue la norma y las exigencias del bien común. Decreto-Ley N°4657, de 4 de septiembre de 1942, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del4657.htm. [25.12.2020]. El capítulo IV del Código Civil Colombiano determina las reglas de interpretación de la ley, texto disponible en https://www.cvc.gov.co/sites/default/files/Sistema_Gestion_de_Calidad/Procesos%20y%20procedimientos%20vigentes/Normatividad_Gnl/Codigo%20Civil%20Colombiano.pdf. [25.12.2020]. El artículo 425 de la Constitución de la República del Ecuador establece que el orden jerárquico de aplicación de las normas será el siguiente “La Constitución; los tratados y convenios internacionales; las leyes orgánicas; las leyes ordinarias; las normas regionales y las ordenanzas distritales; los decretos y reglamentos; las ordenanzas; los acuerdos y las resoluciones; y los demás actos y decisiones de los poderes públicos”; y el artículo 18 del Código Civil ecuatoriano establece las reglas de interpretación judicial de la ley, señalando expresamente que los jueces no pueden privar de la administración de justicia por oscuridad o falta de ley.

²³⁷ Artículo 102.I.a, Constitución de la República Federal Brasil de 5 de octubre de 1988, disponible en https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf [25.12.2020].

²³⁸ Artículo 241.4, Constitución Política de Colombia, de 4 de julio de 1991, disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia.pdf>. [25.12.2020]. Artículo 436.2, Constitución de la República del Ecuador, de 20 de octubre de 2008, disponible en www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf [01.10.2022].

Sin perjuicio de la clara filiación romano-germánica de los ordenamientos jurídicos de los países señalados, en Colombia y Ecuador se observa que en las últimas décadas se han recuperado y reconocido los sistemas o prácticas jurídicas de los pueblos originarios de sus territorios. En el artículo 246 la Constitución de Colombia se reconoce la jurisdicción de los pueblos indígenas dentro de su ámbito territorial, de conformidad con sus propias normas, siempre que no contravengan la Constitución y las leyes de la República²³⁸. En el caso del Ecuador, su Constitución del 2008 parte de la corriente del neoconstitucionalismo latinoamericano que reconoce la historia milenaria de los pueblos indígenas y propone poner fin al colonialismo y al neocolonialismo (Moura Maciel, 2016, p. 10); reconoce también la justicia indígena con igual jerarquía que la justicia estatal, siendo su único límite la propia Constitución y los derechos humanos²³⁹. Estas particularidades, muestran un proceso de hibridación (Jerónimo, 2017, p. 52) de tales ordenamientos jurídicos, en el que si bien hay un predominio de la tradición occidental esta convive de manera plural con los Derechos tradicionales. En el caso brasileño, no existe este reconocimiento respecto a la justicia indígena sino apenas se establece en el Estatuto del Indio la tolerancia de la aplicación de sanciones de acuerdo a las instituciones de los grupos tribales, siempre que estas no constituyan penas crueles o infamantes²⁴⁰.

En todo caso, este breve encuadramiento respecto de la familia jurídica a la que pertenecen los sistemas jurídicos de los tres países comparados tiene por objetivo priorizar las fuentes del Derecho a analizar para identificar la recepción y desarrollo del derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones en los ordenamientos jurídicos nacionales.

4.2. Recepción del derecho a la ciencia desde el Derecho Internacional de los derechos humanos

Para analizar el desarrollo del derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones en los Estados a comparar es necesario primero abordar brevemente el fenómeno de la apertura de los ordenamientos jurídicos. Desde el siglo XX el rol central del Estado como creador de normas ha venido sufriendo cambios. Justamente, una lectura posmoderna de esta situación plantea que la organización de los sistemas ha dejado de ser centralizada e interactúa recíprocamente con

²³⁸ Artículo 246 de la Constitución Política de Colombia de 4 de julio de 1991, disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia.pdf>. [25.12.2020].

²³⁹ Artículo 171, Constitución de la República del Ecuador, de 20 de octubre de 2008, disponible en www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf [01.10.2022].

²⁴⁰ Artículo 57 de la Ley N°6001, de 19 de diciembre de 1973, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6001.htm

otros sistemas autónomos, dando cuenta de que el conjunto de sistemas genera una organización multipolar (Gomes Canotilho, 1993, p. 15).

Para Sousa Santos (2017, pp. 103-104), esta pérdida de la centralidad del Estado como productor normativo ha sido reemplazada por una capacidad de coordinación de intereses nacionales y globales. Así, las Constituciones hoy, retomando a Gomes Canotilho (1993, p. 18), son “pontos de legitimação, legitimidade e consenso autocentradas numa comunidade estadualmente organizada” que se encuentran abiertos a otros centros transnacionales o infranacionales, y que cumplen un papel de mediación normativa que opera a través del reconocimiento de otros centros de creación de normas.

Al respecto, Rocha (2008, pp. 360-363) señala que esta pluralidad de ordenamientos conviven paralelamente siempre y cuando nazcan de una norma fundamental propia, tal como sucede con el ordenamiento internacional. Entre las relaciones que contempla el autor se encuentra la inclusión de normas de un ordenamiento en otro, denominada recepticia, y que se presenta cuando, por ejemplo, los Estados incluyen en sus ordenamientos las normas de los tratados internacionales. Esta y otras relaciones de coordinación encuentran su fundamento y límite en las constituciones de cada Estado, justamente a través de la adopción del rol mediador antes descrito, que permite la recepción de otros ordenamientos jurídicos en el Derecho interno y que da validez y aplicabilidad a estas nuevas normas por provenir de una fuente autorizada y cumplido el procedimiento correspondiente.

En este contexto, se analizará aquí si el derecho a la ciencia contemplado en el ordenamiento jurídico internacional de los derechos humanos, puntualmente en el PIDESC y el Protocolo de San Salvador, han sido receptados en los ordenamientos jurídicos internos de Brasil, Colombia y Ecuador y, por tanto, si constituye una norma válida y aplicable dentro de esos Estados.

4.2.1. Brasil

Tal como se ha anotado en la revisión histórica de este capítulo, Brasil se adhirió al PIDESC tardíamente en comparación con los demás países de la región (24 de enero de 1992), luego de que el Congreso Nacional aprobó dicho tratado el 12 de diciembre de 1991²⁴¹, conforme con la facultad prevista en el artículo 84.VIII de la Constitución Federal²⁴².

²⁴¹ Decreto N°591, de 6 de julio de 1992, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/d0591.htm [28.12.2020]

²⁴² Artículo 84.VIII, Constitución de la República Federal de Brasil, de 5 de octubre de 1988, disponible en https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf [25.12.2020].

De acuerdo con el artículo 27 numeral 2 del PIDESC, que señala que para los Estados que se adhieran al Pacto luego del depósito de las primeras 35 ratificaciones o adhesiones, este tratado rige luego de tres meses del depósito de su adhesión²⁴³, el PIDESC entró en vigor en Brasil el 24 de abril de 1992. Cuatro años más tarde, el 21 de agosto de 1996, Brasil también se adhirió al Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, “Protocolo de San Salvador²⁴⁴. En cuanto al Protocolo Facultativo del PIDESC, hasta la fecha no ha suscrito ni se ha adherido a tal instrumento²⁴⁵, por tanto, para la población brasileña no es posible presentar comunicaciones individuales ante el CDESC por vulneración a sus DESC, entre los que se incluye el derecho a la ciencia.

La Constitución de Brasil no incluye de manera expresa el derecho al beneficio del progreso científico y sus aplicaciones, aunque sí se identifican algunas normas vinculadas; entre estas, se encuentra el artículo 23.V que establece como competencia concurrente de la Unión, los estados, el distrito federal y los municipios proporcionar los medios para el acceso a la ciencia, tecnología, investigación e innovación; a su vez, el artículo 24.IX establece también como competencia concurrente de la Unión, los estados y el Distrito Federal legislar sobre ciencia, tecnología, investigación, desarrollo e innovación²⁴⁶. Así también, el artículo 218 determina la obligación estatal de la promoción e incentivo al desarrollo científico, la investigación y la capacitación científica, tecnológica y la innovación²⁴⁷. Por otra parte, en el § 2 del artículo 5 se establece que los derechos y garantías expresados en la Constitución no excluyen otros derechos contemplados en los tratados internacionales de los que el Brasil sea parte²⁴⁸. En tal sentido, dado que el PIDESC y el Protocolo de San Salvador son tratados internacionales de derechos humanos, todos aquellos derechos contemplados en tales instrumentos forman parte del ordenamiento jurídico brasileño.

Además, conforme lo resuelto por el Supremo Tribunal Federal de Brasil, estos instrumentos cuentan con nivel jerárquico supralegal. Esto en virtud de que, en primer lugar, el PIDESC y el

²⁴³ Resolución 2200 A (XXI) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de 16 de diciembre de 1966, disponible en [https://undocs.org/A/RES/2200\(XXI\)](https://undocs.org/A/RES/2200(XXI)) [21. 02. 2018].

²⁴⁴ Información General del Tratado A-52, disponible en <https://www.oas.org/juridico/spanish/firmas/a-52> [21. 02. 2021].

²⁴⁵ Status of Optional Protocol to the International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights, disponible en https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=IV-3-a&chapter=4&lang=en [21. 02. 2021].

²⁴⁶ Artículo 23.V y 24.IX, Constitución de la República Federal Brasil, de 5 de octubre de 1988, disponible en https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf [25.12.2020].

²⁴⁷ Artículo 218, Constitución de la República Federal Brasil, de 5 de octubre de 1988, disponible en https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf [25.12.2020].

²⁴⁸ Constitución de la República Federal de Brasil, de 5 de octubre de 1988, disponible en https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf [25.12.2020].

Protocolo de San Salvador fueron ratificados con anterioridad a la entrada en vigor de la disposición § 3 del artículo 5 de la Constitución Federal de Brasil, que concede jerarquía de enmienda constitucional a los tratados internacionales de derechos humanos aprobados en la Casa del Congreso Nacional en dos turnos y por tres quintos de la votación de los miembros²⁴⁹ y, por tanto, al no seguir ese procedimiento para su ratificación, no logra una condición de norma constitucional pero sí un nivel superior a la ley. En segundo lugar, el Supremo Tribunal Federal considera anacrónica la tesis previa adoptada por el mismo órgano, que sostenía que los tratados internacionales de derechos humanos guardan la misma jerarquía de una ley ordinaria; pues, por un lado, permitiría que se incumplan los compromisos adoptados a través del tratado, ya que una ley posterior podría derogar el contenido del tratado; y, por otro lado, subestima el valor especial de la protección a la dignidad de la persona humana, que en la contemporaneidad ocupa una posición central de las tendencias constitucionales. Además, el proceso de ratificación de los tratados paraliza la eficacia jurídica de las normas infraconstitucionales que entren en conflicto con las normas de esos tratados²⁵⁰.

En conclusión, el derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones se contempla en el ordenamiento jurídico brasileño como una norma supralegal e infraconstitucional, de manera recepticia del Derecho Internacional de los derechos humanos, específicamente a través de la ratificación del PIDESC y del Protocolo de San Salvador y los derechos contemplados en estos instrumentos tienen pleno reconocimiento constitucional de acuerdo con el artículo 5 § 2° de la norma suprema.

4.2.2. Colombia

Colombia, por su parte, suscribió el PIDESC el 21 de diciembre de 1966, apenas cinco días después de su adopción y apertura a suscripción, ratificación y adhesión por la Asamblea General²⁵¹, y ratificó dicho instrumento cerca de tres años más tarde, el 19 de octubre de 1969, luego de su aprobación por parte del Congreso de Colombia, el 26 de diciembre de 1968²⁵².

²⁴⁹ Enmienda Constitucional N°45 de 30 de diciembre de 2004, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc45.htm#art1 [25.12.2020].

²⁵⁰ Decisión RE 466.343/SP del Supremo Tribunal Federal de 3 de diciembre de 2008, p. 26, disponible en <http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=595444> [07. 11.2020].

²⁵¹ Status of International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights, disponible en: https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=IV-3&chapter=4&clang=en [25.12.2020].

²⁵² Ley N°74, de 31 de diciembre de 1968, disponible en <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1622486#:~:text=LEY%2074%20DE%201968&text=326827313->

En cuanto al Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, “Protocolo de San Salvador”, Colombia se adhirió a este instrumento el 23 de diciembre de 1997, siguiendo el procedimiento establecido en el artículo 150.16 de la Constitución Política colombiana²⁵³, casi nueve años más tarde de su adopción por parte de la Asamblea General de la Organización de Estados Americanos²⁵⁴. Al igual que Brasil, Colombia no ha suscrito ni se ha adherido al Protocolo Facultativo del PIDESC²⁵⁵.

La Constitución colombiana hace referencia a algunos elementos y obligaciones estatales que se derivan del derecho al beneficio del progreso científico y sus aplicaciones, aunque no considera el derecho en su integridad de manera expresa. Así, entre los elementos, el artículo 71 reconoce la libertad en la búsqueda del conocimiento, que comprendería la libertad de investigación; y, el artículo 67, al reconocer a la educación como un derecho, también considera como su finalidad el acceso al conocimiento, a la ciencia y a la técnica. Mientras que entre las obligaciones tenemos el artículo 70, que impone al Estado el deber de promover el acceso a la cultura a través de la enseñanza científica, así como promover la investigación, la ciencia y el desarrollo; y, el artículo 361, que establece los medios para la alimentación del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación²⁵⁶.

No obstante, los tratados internacionales en materia de derechos humanos en Colombia, de acuerdo con el artículo 93 de la Constitución Política, tienen un lugar privilegiado en el ordenamiento jurídico colombiano y la interpretación de los derechos contenidos en la Constitución debe realizarse a la luz de estos tratados internacionales²⁵⁷. Esto no implica que los tratados internacionales de derechos humanos tengan un rango jerárquico superior a la Constitución, sino que, nuevamente, esta actúa como articulador de los sistemas jurídicos interno e internacional, dotando a estos de un lugar dentro

[_por%20la%20cual%20se%20aprueban%20los%2022Pactos%20Internacionales%20de%20Derechos.16%20de%20diciembre%20de%201966%22](#) [25.12.2020].

²⁵³ Artículo 150, Constitución Política de Colombia, de 4 de julio de 1991, disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia.pdf>. [25.12.2020].

²⁵⁴ Información General del Tratado A-52, disponible en <https://www.oas.org/juridico/spanish/firmas/a-52> de 4 de julio de 1991, disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia.pdf>. [25.12.2020].

²⁵⁵ Status of Optional Protocol to the International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights, disponible en https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=IV-3-a&chapter=4&lang=en de 4 de julio de 1991, disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia.pdf>. [25.12.2020].

²⁵⁶ Artículos 67, 70, 71 y 361, Constitución Política de Colombia, de 4 de julio de 1991, disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia.pdf>. [25.12.2020].

²⁵⁷ Artículo 93, Constitución Política de Colombia, de 4 de julio de 1991, disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia.pdf>. [25.12.2020].

²⁵⁸ Artículo 171, Constitución de la República del Ecuador, de 20 de octubre de 2008.

de su bloque de constitucionalidad²⁵⁸. Además, el artículo 94 de la Constitución reconoce como parte del ordenamiento jurídico colombiano tanto a los derechos contenidos en el texto constitucional de manera expresa, así como aquellos contemplados en los convenios internacionales vigentes²⁵⁹.

Por esta razón, aunque la Constitución no incluya expresamente en su texto el reconocimiento del derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones, en virtud de la recepción que realiza de los tratados internacionales de derechos humanos, es posible afirmar que este derecho sí forma parte del ordenamiento jurídico colombiano.

4.2.3. Ecuador

Ecuador suscribió el PIDESC el 21 de septiembre de 1967, casi un año más tarde de su adopción, y le tomó dos años más su ratificación. El 9 de enero de 1969 el Presidente de la República ratificó el mencionado tratado tras la aprobación del mismo instrumento por parte del Senado del Congreso Nacional, procedimiento establecido por el artículo 132.1 de la Constitución Política del Ecuador de 1967²⁶⁰, vigente en aquella época²⁶¹. Respecto del Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, “Protocolo de San Salvador”, el Ecuador suscribió el tratado el mismo día de su adopción, el 17 de noviembre de 1988, y lo ratificó cinco años más tarde, el 25 de marzo de 1993²⁶². En cuanto al Protocolo Facultativo del PIDESC, el Ecuador es el único país analizado que suscribió y ratificó este instrumento el 24 de septiembre de 2009 y el 11 de junio de 2010, respectivamente²⁶³. Esta distinción muestra una mayor voluntad del Estado hacia la exigibilidad del derecho en la esfera internacional, que a su vez eleva las posibilidades de su influencia en la esfera interna.

Según la Constitución de la República del Ecuador, los tratados internacionales mantienen una jerarquía inferior a la Constitución, pero superior a las leyes y demás normas del ordenamiento jurídico (artículo 425). Además, los tratados de derechos humanos que reconozcan derechos más favorables a

²⁵⁸ Sentencia T-568/99, Corte Constitucional de Colombia, apartado 1.b, disponible en: <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/1999/T-568-99.htm> [25.12.2020].

²⁵⁹ Artículo 94 de la Constitución Política de Colombia de 4 de julio de 1991, disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia.pdf>. [25.12.2020].

²⁶⁰ Decreto Ejecutivo N°37, de 9 de enero de 1969.

²⁶¹ Artículo 132.1 y 184.3, Constitución Política del Ecuador, de 25 de mayo 1967, disponible en https://www.cancilleria.gob.ec/wp-content/uploads/2013/06/constitucion_1967.pdf [3.01.2021].

²⁶² Información General del Tratado A-52, disponible en <https://www.oas.org/juridico/spanish/firmas/a-52> [3.01.2021].

²⁶³ Status of Optional Protocol to the International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights, disponible en https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=IV-3-a&chapter=4&lang=en [3.01.2021].

los determinados por la Constitución, tienen un estatus superior al de cualquier otra norma (artículo 424). Es decir que la ratificación de los tratados de derechos humanos incluye automáticamente a los derechos contemplados en esos instrumentos en el ordenamiento jurídico ecuatoriano, con una jerarquía superior a toda norma y acto estatal. Por tanto, el derecho en estudio es reconocido por el Ecuador por el hecho de encontrarse en el PIDESC, pero además la Constitución incluye expresamente en su texto la redacción sobre el derecho a la ciencia del PIDESC y el Protocolo de San Salvador y, adicionalmente, amplía el derecho al goce a los beneficios de los saberes ancestrales²⁶⁴. Esto, nuevamente, marca un claro contraste a nivel normativo con los otros países comparados pues, en este caso, no cabe duda de que el derecho tiene un estatus de fundamental y que su recepción en el ordenamiento jurídico interno se produce por la influencia de los textos de los tratados internacionales pero que, además, ha sido el resultado del propio proceso constituyente nacional.

4.2.4. Síntesis comparativa

Los tres Estados analizados han incorporado el derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones de forma recepticia en sus ordenamientos jurídicos. En los casos de Colombia y Brasil, de manera similar, este derecho forma parte de su ordenamiento jurídico por dos hechos: el primero, por la adhesión y ratificación a los tratados internacionales que lo contemplan; y el segundo, por incluir en sus respectivas cartas fundamentales que los derechos que constan en los tratados internacionales de derechos humanos. Aunque no estén contemplados expresamente en la Constitución, también son derechos de carácter fundamental y, por tanto, exigibles internamente.

Por su parte Ecuador, además de la adhesión y ratificación de los tratados internacionales de derechos humanos que incluyen el derecho a la ciencia, incorporó en su Constitución un texto muy similar al contemplado en el PIDESC y el Protocolo de San Salvador, siendo incluso el reconocimiento del derecho más amplio que de esos dos instrumentos al incorporar y dar igual valor a la ciencia y a los conocimientos tradicionales.

Por estas razones, las personas habitantes de Brasil, Colombia y Ecuador tienen el derecho fundamental a gozar de los beneficios del progreso científico y sus aplicaciones; y, por tanto, los

²⁶⁴ Constitución de la República del Ecuador, 20 de octubre de 2008, disponible en www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf [01.10.2022].

respectivos Estados tienen obligaciones relativas a su garantía, que se analizarán en las siguientes secciones.

4.3. Desarrollo del derecho a la ciencia en el ordenamiento jurídico de Brasil, Colombia y Ecuador

En esta sección se analizará y comparará el desarrollo infraconstitucional que tal derecho ha alcanzado, a través de la identificación de normas, políticas y algunos resultados de estas. Para ello se considera el esquema de los alcances y obligaciones determinados en el capítulo I, organizando el desarrollo de esta sección en referencia al respeto, protección y realización del derecho.

4.3.1. El respeto al derecho a la ciencia en los ordenamientos jurídicos de Brasil, Colombia y Ecuador

El respeto al derecho a la ciencia por parte de los Estados implica la abstención de impedir que las personas gocen del derecho. Para ello, es necesario que los Estados prohíban cualquier acto que se interponga en el ejercicio del derecho y retiren del ordenamiento jurídico normas que imposibiliten a las personas usar sus recursos para satisfacer el derecho²⁶⁵.

En esta sección se analizará y comparará cómo los ordenamientos jurídicos de Brasil, Colombia y Ecuador contemplan el respeto al derecho a la ciencia en sus distintas dimensiones, dentro de su ordenamiento jurídico.

4.3.1.1. Brasil

En Brasil, a nivel normativo, no se han identificado leyes u otro tipo de normas que impidan expresamente o establezcan medidas discriminatorias en el goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones, en lo que se refiere tanto al acceso a las tecnologías para lograr una vida digna, como al acceso al conocimiento, información y avances científicos, como a la participación sobre las políticas y asuntos científicos y tecnológicos.

En cuanto al elemento de la participación en el proceso científico y tecnológico, tal como se ha señalado este se realiza, entre otros medios, a través del proceso educativo y del desarrollo de la

²⁶⁵ Economic, Social and Cultural Rights: Handbook for National Human Rights Institutions elaborado por las Naciones Unidas en 2005, p. 16, disponible en: <https://www.ohchr.org/Documents/Publications/training12en.pdf> [17. 01. 2019].

tecnociencia. El respeto de esta dimensión del derecho a nivel normativo se observa en la Constitución de la República Federal de Brasil al reconocer la libertad de aprender, investigar y divulgar el pensamiento como principio de la enseñanza (artículo 206.II)²⁶⁶; esto implica la imposibilidad de que el Estado interfiera o limite tal libertad sin razón suficientemente motivada. En esa misma línea, la Constitución reconoce a las universidades y a las instituciones de investigación científica y tecnológica la autonomía didáctica y científica (artículo 207 y § 2º), garantía que se orienta también al respeto a la libertad investigativa²⁶⁷. Adicionalmente, el artículo 5.IX²⁶⁸ reconoce la libertad de expresión en la actividad científica e intelectual, de manera independiente de censura o permiso.

Esta norma constitucional forma parte de la argumentación jurídica de la sentencia que negó la acción de inconstitucionalidad del artículo 5 de la Ley de Bioseguridad de Brasil que permite la investigación sobre células tronco embrionarias generadas *in vitro*, para fines terapéuticos²⁶⁹. La reflexión del relator de dicha sentencia defiende esta libertad señalando que forma parte de la libertad de expresión como derecho clásico y genuino de la personalidad y que, por tanto, requiere de una máxima protección jurídica. No obstante, este conjunto de libertades no es de carácter absoluto, como se ha indicado antes en este trabajo, sino que está limitado por la necesidad de proteger la seguridad y la ética a fin de garantizar otros derechos humanos y, principalmente, la dignidad humana²⁷⁰. Un ejemplo de esto se observa en la restricción de desarrollar investigaciones sobre organismos genéticamente modificados a personas físicas que trabajen de manera autónoma sobre este campo (artículo 1. § 2º)²⁷¹; así como el requerimiento de obtener una autorización de la Comisión Técnica Nacional de Bioseguridad para el desarrollo de este tipo de proyectos (artículo 1. § 3º)²⁷², debido a la necesidad de mitigar los riesgos de este tipo de investigaciones a través del control estatal.

Todas estas normas, tal como se ha señalado, se enfocan en el reconocimiento de libertades individuales de las personas para emprender y desarrollar actividades intelectuales y científicas. Su contraparte, por tanto, es la abstención estatal de interferir o impedir el ejercicio de estas. Además,

²⁶⁶ Constitución de la República Federal Brasil, de 5 de octubre de 1988, disponible en https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf [22.02.2021].

²⁶⁷ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm [02.02.2021].

²⁶⁸ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm [02.02.2021].

²⁶⁹ Decisión del Supremo Tribunal Federal en la *Ação Direta de Inconstitucionalidade* N°3510 Distrito Federal, de 29 de mayo de 2008, p.140, disponible en <http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=611723> [02.02.2021].

²⁷⁰ Decisión del Supremo Tribunal Federal en la *Ação Direta de Inconstitucionalidade* N°3510 Distrito Federal, de 29 de mayo de 2008, p.140, disponible en <http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=611723> [02.02.2021].

²⁷¹ Ley N°11105, de 24 de marzo de 2005, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11105.htm [02.02.2021].

²⁷² Ley N°11105, de 24 de marzo de 2005, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11105.htm [02.02.2021].

cuando las personas participan en los procesos científico tecnológicos como sujetos de investigación, el Estado también debe abstenerse de irrespetar la dignidad humana; esta posibilidad aparece cuando es el propio Estado quien desarrolla las investigaciones. Al respecto, el Consejo Nacional de Salud ha desarrollado normativa específica para precautelar la dignidad humana tanto en investigaciones en el campo de la salud²⁷³ como en los de las ciencias sociales y humanas²⁷⁴. Esta normativa es aplicable tanto a actores estatales como privados, por lo que implica una autolimitación del Estado orientada a la abstención del irrespeto a la dignidad humana y, por tanto, también constituiría un impedimento para que el Estado pueda impulsar deliberadamente investigaciones, aplicaciones científicas y tecnológicas que afecten tal dignidad, así como a otros derechos humanos.

Además de las libertades orientadas al desarrollo de los atributos cognitivos de las personas, la Constitución reconoce otras de carácter general como la libertad de reunión pacífica y de asociación para fines lícitos, base para cualquier tipo de organización orientada a reivindicar el derecho a la ciencia (artículo 5.XVIII)²⁷⁵. Estas libertades también abonan al respecto del derecho a la ciencia al establecer una limitación al Estado de impedir que las personas se organicen para el desarrollo o la reivindicación de una o más dimensiones del derecho a la ciencia. En esta misma línea encontramos a nivel constitucional el reconocimiento de la igualdad ante la ley de los ciudadanos nacionales y extranjeros residentes en el país (artículo 5)²⁷⁶. Particularmente, el numeral I de este artículo señala expresamente la igualdad de derechos y obligaciones entre hombres y mujeres²⁷⁷. Esta determinación es entendida como la prohibición de discriminación en el goce de los derechos y libertades, elemento fundamental del respeto a los derechos humanos. De manera expresa se determina que no se pueden implementar medidas de discriminación por razones de creencias religiosas o convicciones filosóficas o políticas. Complementariamente a lo señalado, según el artículo 5.XLI²⁷⁸ de la misma Constitución, se delega a la ley el establecimiento de sanciones por discriminación que atente a los derechos y libertades fundamentales.

²⁷³ Resolución N°251, de 7 de agosto de 1997, disponible en https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/1997/res0251_07_08_1997.html [02.02.2021]. Resolución N°466, de 12 de octubre de 2012, disponible en <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf> [02.02.2021].

²⁷⁴ Resolución N°510, de 07 de abril de 2016, disponible en <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf> [02.02.2021].

²⁷⁵ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm [02.02.2021]

²⁷⁶ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm [02.02.2021]

²⁷⁷ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm [02.02.2021]

²⁷⁸ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm [02.02.2021]

El hecho de que esta serie de normas existan a nivel constitucional, bajo el principio de primacía constitucional, blinda la posibilidad de la existencia de normas jerárquicamente inferiores que impidan el ejercicio del derecho a la ciencia.

Un aspecto que no se ha logrado identificar a nivel normativo o jurisprudencial es la obligación normativa del Estado de abstenerse de desinformar, tergiversar o menospreciar la ciencia. Esta obligación constituye un desarrollo reciente del derecho a la ciencia contemplado en la Observación General N°25 relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales²⁷⁹, expedida por el CDESC en abril de 2020, por lo que su reciente aparición podría explicar que no se haya contemplado en la normativa nacional. Al respecto, durante la pandemia COVID-19, el Presidente de Brasil recibió varias críticas por expresarse públicamente sobre esta situación usando información no comprobada científicamente, como, por ejemplo, que está administrándose hidroxiclороquina para enfrentar su contagio, sustancia cuya eficacia contra la enfermedad no ha sido probada (BBC News Mundo, 2020).

4.3.1.2. Colombia

En el ordenamiento jurídico colombiano no se han identificado leyes u otro tipo de normas que impidan expresamente o establezcan medidas discriminatorias en el goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones, tanto sobre el acceso a las tecnologías para lograr una vida digna, el acceso al conocimiento, información y avances científicos, como respecto a la participación sobre las políticas y asuntos científicos y tecnológicos.

El respeto a la participación en el proceso científico y tecnológico se incluye a nivel normativo en la Constitución Política de Colombia al garantizar “las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra” (artículo 27)²⁸⁰, congruentemente con el reconocimiento de la libertad de conocimiento y expresión artística (artículo 71)²⁸¹, cuya contracara es la prohibición de que el Estado interfiera o limite tales libertades de manera irracional y sin motivación suficiente. Así también, la Constitución garantiza a las universidades autonomía, estando habilitadas para autodirigirse según sus estatutos dentro del marco de la ley (artículo 69)²⁸².

²⁷⁹ Observación General N°25 relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25, de 30 de abril de 2020, p. 10, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10. 05. 2020].

²⁸⁰ Texto disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia.pdf>. [03.05.2020].

²⁸¹ Texto disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia.pdf>. [03.05.2020].

²⁸² Texto disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia.pdf>. [03.05.2020].

Además, la participación en el proceso científico tecnológico como sujetos de investigación implica también el respeto a la dignidad humana en ese proceso. Colombia cuenta con regulación de la investigación en seres humanos aplicable para todo aquel que realice esta actividad, incluido el Estado, en la que se establece que el criterio prevalente en la investigación en seres humanos es “el respeto a la dignidad y la protección de sus derechos” (artículo 6)²⁸³.

Otro elemento de las obligaciones de respeto del derecho a la ciencia es el no impedir la organización, reunión y asociación para demandar el derecho ni aplicar medidas discriminatorias para la participación en el proceso científico y tecnológico. La Constitución garantiza el derecho a la libre asociación (artículo 38) y reconoce a las organizaciones sociales el derecho de manifestación participación en eventos políticos (artículo 107)²⁸⁴. Además, el artículo 13 de la Constitución Política de Colombia reconoce la igualdad de todas las personas ante la ley y establece la prohibición de discriminación por razones de “sexo, raza, origen nacional o familiar, lengua, religión, opinión política o filosófica”, para el ejercicio de los derechos²⁸⁵.

Al igual que en Brasil, un aspecto que no se ha logrado identificar a nivel normativo o jurisprudencial es la obligación normativa del Estado de abstenerse de desinformar, tergiversar o menospreciar la ciencia. Esta obligación constituye un desarrollo reciente del derecho a la ciencia contemplado en la Observación General N°25, relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales²⁸⁶, expedida por el CDESC en abril de 2020, por lo que su reciente aparición podría explicar que no se haya contemplado en la normativa nacional. No obstante, la Ministra de Ciencia y Tecnología e Innovación fue cuestionada públicamente en el año 2020 por haber producido y difundido una bebida que había tenido efectos positivos en ciertos tipos de cáncer, pero que jamás atravesó por los procesos de comprobación científica necesarios, recibiendo acusaciones de difundir conocimiento seudocientífico cuyos efectos pueden ser muy graves para las personas con esta enfermedad (Torrado, 2020).

Las libertades constitucionales descritas en esta sección, y la ausencia de disposiciones discriminatorias, muestran que a nivel normativo las obligaciones de respeto al derecho al goce del

²⁸³ Resolución N°8430, de 4 de octubre de 1993, disponible en https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCION%208430%20DE%201993.pdf [03.05.2020].

²⁸⁴ Texto disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia.pdf>. [03.05.2020].

²⁸⁵ Texto disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia.pdf>. [03.05.2020].

²⁸⁶ Observación General N°25 relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25), de 30 de abril de 2020, p. 10, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10. 05. 2020].

beneficio del progreso científico y sus aplicaciones son cumplidas, con excepción de la abstención de desinformación. Esto es relativamente ratificado por la inexistencia de acciones judiciales orientadas a la exigibilidad de estas dimensiones del derecho por violación o incumplimiento de estas obligaciones. No obstante, es posible también que por la escasa difusión y desarrollo que ha tenido el derecho a la ciencia las personas no tengan plena conciencia del mismo y, por tanto, no hayan recurrido a exigirlo.

4.3.1.3. Ecuador

A diferencia de los otros países analizados, en el Ecuador el derecho a la ciencia se encuentra expresamente reconocido en el artículo 25 de su Constitución²⁸⁷, con la adición de que no solamente las personas tienen derecho a gozar de los beneficios y aplicaciones del progreso científico, sino también de los saberes ancestrales; esto último en concordancia con el reconocimiento de la plurinacionalidad e interculturalidad como característica del Estado ecuatoriano. Además, esta expresión ubica en el mismo nivel tanto al conocimiento occidental construido desde la ciencia como a los conocimientos ancestrales de los pueblos y nacionalidades.

Partiendo entonces de que el derecho a la ciencia es un derecho fundamental en el Ecuador, su respeto se encuentra expresamente reconocido en la Constitución del Ecuador como el más alto deber del Estado en el artículo 11.9, que declara este deber en referencia a todos los demás derechos constitucionales. En coherencia con esta declaración, la misma norma fundamental, en el artículo 3.1, señala expresamente que es un deber primordial del Estado garantizar el efectivo goce de los derechos constitucionales y los que constan en los instrumentos internacionales, sin discriminación alguna. Esto guarda concordancia con el principio de igualdad formal y material y prohibición de la discriminación que consta en el artículo 11.2²⁸⁸ y, por tanto, a nivel normativo permite cumplir con todas las obligaciones de no aplicar medidas discriminatorias para el goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones.

Particularmente, en cuanto a la participación en los procesos de aprendizaje, se reconoce la libertad tanto de enseñanza, de cátedra, el derecho de las personas de aprender en el contexto de su lengua y cultura y la libertad de los padres para escoger la educación de los hijos según sus

²⁸⁷ Constitución de la República del Ecuador, 20 de octubre de 2008, disponible en www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf [01.10.2022].

²⁸⁸ Constitución de la República del Ecuador, 20 de octubre de 2008, disponible en www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf [01.10.2022].

“principios, creencias y opciones pedagógicas” (artículo 29). Se establece también la responsabilidad estatal de garantizar la libertad de creación e investigación, sin más limitaciones que el respeto a la ética, la naturaleza, el ambiente y procurando el rescate de los conocimientos ancestrales (artículo 387.4)²⁸⁹.

Este marco determina que no existe una libertad absoluta en el campo de la investigación y que su relativización está marcada en el mismo nivel de jerarquía normativa que la propia libertad. Esto brinda una orientación para desarrollos normativos inferiores y para la motivación de las decisiones del poder público que busquen asegurar el respeto a los elementos señalados en el artículo referido. Además, en el artículo 355 se reconoce autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica a las universidades y escuelas politécnicas, la cual debe ser ejercida de manera solidaria y responsable; tal autonomía, según el mismo artículo, incluye la libertad académica²⁹⁰. La caracterización de responsable y solidaria no se identifica en los otros dos países analizados. Estos elementos, en el caso ecuatoriano, implican que la autonomía se reconoce como una garantía que evite las injerencias externas tanto del poder formal como no formal y que se impulse el accionar universitario desde una perspectiva de democracia interna, con la finalidad de generar conocimiento y brindar respuestas a las demandas de la sociedad para el desarrollo nacional (Pazos, 2015, p. 47).

Tanto la autonomía universitaria como la libertad de investigación son desarrolladas en la legislación nacional. Para el caso de la autonomía universitaria, la Ley Orgánica de Educación Superior efectúa una desagregación de sus implicaciones. El artículo 18.a de este cuerpo normativo señala expresamente que la autonomía responsable de las universidades y escuelas politécnicas consiste en la independencia de los profesores e investigadores para que ejerzan la libertad de cátedra e investigación²⁹¹. Sobre este tema, la historia del país ha estado plagada de episodios de irrespeto a la autonomía universitaria de manera violenta por medio de clausuras arbitrarias con el uso de la fuerza y violación a los predios universitarios — la última ocurrida en 1970 — (Pazos, 2015, p. 38). Estos eventos motivaron el incremento de las limitaciones al Estado para conseguir el respeto a esta garantía. No obstante, a pesar de la abundante legislación, las instituciones y los profesores no están exentos de amenazas en la actualidad. Dos casos ilustran lo señalado: el primero, la cesación de funciones de un

²⁸⁹ Constitución de la República del Ecuador, 20 de octubre de 2008, disponible en www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf [01.10.2022].

²⁹⁰ Constitución de la República del Ecuador, 20 de octubre de 2008, disponible en www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf [01.10.2022].

²⁹¹ Ley Orgánica de Educación Superior, de 12 de octubre de 2010, reformada el 19 de mayo de 2017.

profesor titular del Instituto de Altos Estudios Nacionales en el año 2018 por su postura crítica, en sus trabajos académicos, a la gestión del entonces presidente de la República, Lenin Moreno²⁹²; la Defensoría del Pueblo identificó violaciones a los derechos del profesor, entre estos a la libertad de cátedra, que hasta el momento no han sido resarcidos. La segunda, producida en el contexto de la pandemia, por medio de una limitación a la autonomía académica, financiera y administrativa por parte del Ministerio de Finanzas, al establecer disposiciones sobre la contratación de personal académico. En este último, la Corte Constitucional declaró que el Estado ha irrespetado esas dimensiones de la autonomía universitaria y por esa, entre otras razones, declara la inconstitucionalidad de un acto del poder público²⁹³.

Por su parte, el COESCCI, en su artículo 4.12, relativo a los principios de la aplicación de dicha norma, reitera el reconocimiento constitucional de la libertad de investigación, adicionando el desarrollo tecnológico y enmarcándola en la regulación y limitaciones fundamentadas en la seguridad, salud, ética u otros aspectos de interés público que determine la Ley²⁹⁴. Estos motivos de limitación a la libertad de investigación son más amplios, pues se adicionan los aspectos de seguridad, salud o cualquier otro que se considere de interés público. Si bien puede advertirse una digresión del texto constitucional, una interpretación que viabilice la eventual aplicación de este artículo debe necesariamente observar el artículo 387.4, es decir, que los aspectos de seguridad, salud u otro de interés público deben enmarcarse en los motivos de restricción contemplados en la propia Constitución para evitar una limitación arbitraria y carente de motivación y razonabilidad.

En este sentido, si bien a nivel normativo existe un amplio desarrollo que procura el respeto a esta dimensión del derecho a la ciencia, en términos materiales aún existen rezagos de prácticas que violentan la autonomía universitaria, incluida la libertad de cátedra o de investigación. Por ello, la indeterminación que introduce el artículo 4.12 del COESCCI, al abrir la posibilidad a otros aspectos de interés público como motivos para la limitación de la libertad de investigación, sin una adecuada interpretación y aplicación, podría suponer el incremento del riesgo de violación de la dimensión del derecho.

²⁹² Resolución N°07 – DPE-DNDBV-2019-CPC dentro del Trámite Defensorial N°Caso -DPE-1701-170104-19-2018-850, de la Defensoría del Pueblo, de 13 de junio de 2019. p.36.

²⁹³ Sentencia en el caso N°9-20 IA, de la Corte Constitucional, de 31 de agosto de 2020, parr 126 y 56.

²⁹⁴ Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

Continuando con el análisis, cuando las personas participan en los procesos científico tecnológicos como sujetos de investigación, el Estado también debe abstenerse de irrespetar la dignidad humana; esta posibilidad aparece cuando es el propio Estado quien desarrolla las investigaciones. Al respecto, el Ministerio de Salud del Ecuador estableció la obligatoriedad de que toda investigación en el campo de la Salud que se realice sobre seres humanos como sujetos de investigación debe cumplir una normativa específica y recibir la aprobación de un comité de ética. Esto no excluye al propio Estado, es decir, a las investigaciones que se realizan en instituciones públicas, sean estas, hospitales públicos, institutos de investigación o universidades públicas²⁹⁵. Esto garantiza que también el Estado se abstenga del irrespeto a la dignidad humana en procesos de investigación científica.

La Constitución también reconoce otras libertades generales que permiten, en el caso del derecho a la ciencia, que las personas puedan organizarse para la defensa del goce de este derecho. De tal manera, el artículo 66 que concentra los derechos de libertad, incluye el derecho a expresar el pensamiento de manera libre (numeral 6), el derecho de asociarse, reunirse y manifestarse de manera libre y voluntaria (numeral 13)²⁹⁶.

El hecho de que esta serie de normas existan a nivel constitucional, bajo el principio de primacía constitucional, blinda la posibilidad de la existencia de normas jerárquicamente inferiores que impidan el ejercicio del derecho a la ciencia.

Al igual que en los otros dos países analizados, un aspecto que no se ha logrado identificar a nivel normativo o jurisprudencial es la obligación normativa del Estado de abstenerse de desinformar, tergiversar o menospreciar la ciencia. Esta obligación constituye un desarrollo reciente del derecho a la ciencia contemplado en la Observación General N°25 relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales,²⁹⁷ expedida por el CDESC en abril de 2020, por lo que su reciente aparición podría explicar que no se haya contemplado en la normativa nacional. No obstante, de manera similar a Brasil, durante la pandemia de COVID-19 la Comisión de Fiscalización y Control Político de la Asamblea nacional decidió recibir oficialmente a una delegación de personas que promueve el uso del dióxido de

²⁹⁵ Acuerdo N°4889, del Ministerio de Salud, de 10 de junio de 2014.

²⁹⁶ Constitución de la República del Ecuador, 20 de octubre de 2008, disponible en www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf [01.10.2022].

²⁹⁷ Observación General N°25 relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25), de 30 de abril de 2020, p. 10, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10. 05. 2020].

cloro como cura para la enfermedad producida por la esta enfermedad, sustancia cuya eficacia no ha sido demostrada científicamente. Este acto oficial puso en alerta a la comunidad científica que ha cuestionado esta decisión por generar confusión entre la población (Heredia, 2020).

4.3.1.4. Síntesis comparativa

De manera coherente con los postulados de la tradición liberal, los ordenamientos jurídicos de los tres países analizados contemplan un catálogo de derechos y libertades que limitan la intervención del Estado tendiente a impedir, establecer barrera o imponer condiciones o tratos discriminatorios arbitrarios e injustificados para el ejercicio del derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus obligaciones en sus distintas dimensiones. En los tres países, también se observa que estas libertades no son absolutas, sino que se encuentran delimitadas por otros derechos y por la protección de la dignidad humana.

Tanto en Colombia como en Brasil no se ha detectado de manera probada que estas obligaciones hayan sido incumplidas. Esto no significa que no puedan existir violaciones, sino que estas no han sido difundidas o llevadas a los tribunales de justicia. Por su parte, en el Ecuador, sí se observan casos documentados y resueltos en las cortes en los que se ha demostrado la violación a la autonomía universitaria por parte del Estado. Esto permite, al menos, reconocer que las instituciones de educación superior y sus miembros se encuentran conscientes de esta dimensión del derecho que opera como una garantía institucional y han tenido la voluntad de exigir su respeto por las vías jurisdiccionales.

Finalmente, se observa que la obligación de abstenerse de desinformar, tergiversar o menospreciar la ciencia y la investigación científica no es recogida por ninguna disposición de los ordenamientos jurídicos de los tres países y en los tres países se observa que las autoridades públicas incurren en desinformación al promover el uso de sustancias para el tratamiento de enfermedades cuya eficacia no ha sido comprobada científicamente, lo cual da cuenta de que el problema es real y que requiere la toma de medidas adecuadas.

4.3.2. La protección del derecho a la ciencia en los ordenamientos jurídicos de Brasil, Colombia y Ecuador

La protección del derecho a la ciencia es una obligación estatal orientada a evitar su violación o menoscabo por parte de terceras personas. De esta manera, el Estado no solamente debe restringir

cualquier actuación propia que vulnere el derecho, sino que debe establecer mecanismos para resguardar, detener y evitar la recurrencia de vulneraciones provocadas o ejecutadas por otras personas.

En esta sección se analizará la situación de este tipo de obligación en el ordenamiento jurídico de los tres países comparados. Para ello se ha recurrido a las fuentes normativas, jurisprudenciales y doctrinarias que permiten identificar e interpretar las instituciones y prácticas de cada uno de los Estados en torno a la protección del derecho. Al igual que en las secciones anteriores, el orden de tratamiento de los países es alfabético.

4.3.2.1. Brasil

Las disposiciones normativas identificadas en el ordenamiento jurídico brasileño, orientadas a proteger el derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones, pueden ser clasificadas en aquellas cuyo fin es poner a disposición vías procesales para exigir la satisfacción del derecho, evitar o resarcir la violación del mismo, incluyendo los actos discriminatorios, en cualquiera de las dimensiones del derecho; y en normas que establecen reglas y prohibiciones a terceros a fin de evitar violaciones al derecho.

En relación con las primeras, Brasil cuenta con distintas garantías constitucionales de carácter procesal, entendidas estas como medios de efectivización de los derechos en la forma de tutela jurisdiccional de los derechos fundamentales (Bonavides, 2004, pp. 532 y 537). Estas constan en el artículo 5. LXVIII, LXIX, LXX, LXXI y LXXII de la Constitución²⁹⁸.

Particularmente, la vía destinada a proteger los derechos que no puedan ser tutelados a través del *habeas data* o el *habeas corpus*, es el *mandado de segurança* (artículo 5.LXIX)²⁹⁹ desarrollado a través de la Ley N°12016 de 7 de agosto de 2009³⁰⁰. Esta es una acción jurisdiccional de carácter constitucional que posee el titular de un derecho *líquido e certo* amenazado o vulnerado por el Estado, cuya característica es la posibilidad de obligar a la administración pública a ejecutar o dejar de ejecutar un acto con el propósito de evitar la vulneración del derecho fundamental (Buzaid, 1955, p. 30). Ahora, la cuestión del derecho *líquido e certo* como condición indispensable para la viabilidad de esta acción

²⁹⁸ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm [02.02.2021].

²⁹⁹ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm [02.02.2021].

³⁰⁰ Ley N°12016, de 7 de agosto de 2009, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/112016.htm [02.02.2021].

significa que los hechos deben estar comprobados desde el inicio de la acción, puesto que no se permite que dentro del proceso se discuta la titularidad y objeto del derecho sobre la base de pruebas (Diniz Araujo, 2013, p. 228). Esta condición no impide el accionar de esta garantía por parte del titular del derecho, puesto que la titularidad del derecho a la ciencia les corresponde a todas las personas de la especie humana y el objeto es el goce de los beneficios del progreso científico y sus aplicaciones. En tal sentido, esta acción permitiría la protección del derecho frente a violaciones.

Así también, en la Constitución se establece otra garantía que se aplica en el caso de que las libertades y derechos constitucionales no puedan realizarse por falta de una norma reguladora. Nos referimos al *mandado de injunção* (artículo 5.LXXI)³⁰¹, desarrollado, actualmente, por la Ley N°13300 de 23 de junio de 2016³⁰². En esta acción el juez protege el derecho de manera subsidiaria al declarar omiso al legislador que debía expedir una norma, cuya ausencia inviabiliza el goce del derecho. Además de declarar omiso, el juez puede suplir la actividad del legislador emitiendo la norma omitida con efecto *erga omnes* (Diniz Araujo, 2013, p. 232). Lo dicho se ha presentado en ese orden a lo largo del tiempo en distintos fallos recogidos por Diniz Araujo (2013, pp. 232 y 233). Estos son el fallo MI107-3-DF, resuelto por el Supremo Tribunal Federal en el año 1990, en el que se consideró el *mandado de injunção* de manera similar a la acción de inconstitucionalidad por omisión de las normas, es decir, orientada a declarar la mora del legislador³⁰³. En 1992 este criterio se modificó en el sentido de que el resultado de la acción pueda incluir la fijación de un plazo para que el órgano legislativo competente emita la norma faltante³⁰⁴. En 2007 una nueva interpretación contenida en el MI 721-7-DF rebasa las posturas anteriores con miras a lograr la efectivización de los derechos, considerando que el juez puede suplir la omisión del legislador estableciendo la norma faltante, con aplicación exclusiva para el caso sometido a su conocimiento³⁰⁵. Finalmente, en el 2020 la postura del Supremo Tribunal Federal se amplía a darle un carácter *erga omnes* a la norma transitoria definida por el juez, mientras el órgano legislativo emite la norma definitiva³⁰⁶.

³⁰¹ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm [02.02.2021].

¹⁵⁶ Ley N°13300, de 23 de junio de 2016, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2016/lei/l13300.htm [02.02.2021].

³⁰² Decisión en el Mandado de Injunção N°107-3 Distrito Federal, del Supremo Tribunal Federal, de 21 de noviembre de 1990. p.3, disponible en https://jurisprudencia.s3.amazonaws.com/STF/IT/MI_107_DF_21.11.1990.pdf?AWSAccessKeyId=AKIARMMD5JEAD4VJ344N&Expires=1607356228&Signature=bl16aGbUfnaH8qGKx2IDk5p2nkw%3D [02.02.2021].

³⁰⁴ Decisión en el Mandado de Injunção N°284-3-DF, del Supremo Tribunal Federal, de 22 de noviembre de 1991, p.8, disponible en <http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=81767> [02.02.2021].

³⁰⁵ Decisión en el Mandado de Injunção N°721-7 DF, del Supremo Tribunal Federal, de 30 de agosto de 2007, pp. 9-11, disponible en <http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=497390> [02.02.2021].

³⁰⁶ Decisión en el Mandado de Injunção N°670 ES, del Supremo Tribunal Federal, de 6 de marzo de 2020, p.10, disponible en <http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=752292900> [02.02.2021].

Aunque estas acciones se encuentran disponibles no se ha identificado la existencia de una sentencia sobre *mandado de segurança* o *mandado de injunção* orientada expresamente a hacer cumplir el derecho al goce del beneficio del progreso científico; aunque, sí se ha invocado la violación a la autonomía universitaria en el *mandado de segurança* N°21074³⁰⁷, siendo este un elemento del derecho a la ciencia; también se ha reclamado el acceso a medicamentos de alto costo necesarios para el tratamiento de enfermedades en el *mandado de segurança* 33.619 DF³⁰⁸. En este último caso, existiría una relación con el derecho a la ciencia en su dimensión de acceso a una tecnología para la vida digna vinculada a la satisfacción del derecho a la salud. Aunque la Constitución brasileña no recoge expresamente los textos de los artículos del PIDESC y el Protocolo de San Salvador correspondientes al derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones, estos son reconocidos por dicha norma en el artículo 5. § 2º que señala: “Os direitos e garantias expressos nesta Constituição não excluem outros decorrentes do regime e dos princípios por ela adotados, ou dos tratados internacionais em que a República Federativa do Brasil seja parte”. Por tanto, estas acciones podrían ser utilizadas para su efectivización. Además, siempre se podrá recurrir a estos procedimientos ante la existencia de discriminación en cualquier dimensión del derecho, conforme el artículo 5 de la Constitución Federativa de Brasil³⁰⁹.

Adicionalmente a estas acciones, la Constitución Federativa de Brasil contempla la acción directa de inconstitucionalidad de la ley o de actos normativos estatales a cargo del Supremo Tribunal Federal (artículo 102.I)³¹⁰. Esta vía de control abstracto concentrado de constitucionalidad de las normas estatales puede ser utilizada para expulsar del ordenamiento jurídico normas con carácter *erga omnes* que impidan o violen el derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones. De igual manera, no se ha identificado una acción de inconstitucionalidad que se refiera específicamente al derecho en estudio, aunque sí se ha invocado el principio de autonomía universitaria en distintos casos, como el 3792³¹¹ y el 4406,³¹² resueltos por el Supremo Tribunal Federal.

³⁰⁷ Decisión en el Mandado de Segurança N°21074-5 DF, del Supremo Tribunal Federal, de 1 de junio de 1990, p.87, disponible en <http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=325590> [02.02.2021].

³⁰⁸ Decisión en el Mandado de segurança N°33619 DF, del Supremo Tribunal Federal, de 23 de agosto de 2016, pp. 2 y 3, disponible en <http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=11603584> [02.02.2021].

³⁰⁹ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm [02.02.2021].

³¹⁰ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm [02.02.2021].

³¹¹ Decisión en la Ação Direta de Inconstitucionalidade N°3792 Rio Grande do Norte, del Supremo Tribunal Federal, de 22 de septiembre de 2016, p.1, disponible en <http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=13259125> [02.02.2021].

³¹² Decisión en la Ação Direta de Inconstitucionalidade N°4406 Distrito Federal, del Supremo Tribunal Federal, de 18 de octubre de 2019, p.1, disponible en <http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=7512855806> [02.02.2021].

A la vez, la Constitución contempla como competencia de los jueces federales las causas relativas a derechos humanos cuando se considere la existencia de una grave violación de estos, con la finalidad de asegurar el cumplimiento de las obligaciones que se desprenden de los tratados internacionales de derechos humanos ratificados por el Brasil (artículo 109. V-A y § 5º)³¹³. Estos recursos judiciales permitirían la protección del derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones en todas sus dimensiones cuando sea el Estado, a través de sus entidades y órganos, el que amenace o viole el derecho, tanto por acción como por omisión. Es decir, cuando el Estado: 1) omita la aplicación del principio de precaución como medida de protección, 2) no controle o no sancione las omisiones en cuanto a la exigencia del consentimiento informado de los seres humanos sujetos a investigación; o, 3) de paso o no impida las investigaciones o desarrollos tecnológicos motivados u orientados al menoscabo de la dignidad humana y otros derechos humanos, estaría incumpliendo con su obligación de protección del derecho y, por lo tanto, sería también responsable de su violación.

No obstante, aunque la igualdad ante la ley sin distinción de ninguna naturaleza se encuentra contemplada en la primera línea del artículo 5 de la Constitución Federativa de Brasil³¹⁴, no se ha identificado acciones jurisdiccionales orientadas a proteger el derecho cuando quien amenaza o impide el ejercicio del derecho sea de naturaleza no estatal. Situaciones de violación del derecho por razones de discriminación ejercidas por entes o personas no estatales podrían ocurrir en las instituciones educativas, científicas y en las divisiones de investigación de las empresas privadas, principalmente en cuanto a la garantía del acceso al conocimiento, información y avances científicos, así como a la participación en el proceso científico y tecnológico, y en la toma de decisiones sobre las políticas y asuntos científicos y tecnológicos, a través de la discriminación en la admisión y acceso a estos espacios, laboratorios, asociaciones científicas, o por medio de la injerencia en la libertad investigativa. Aquello que sí se identifica son acciones orientadas a la sanción de prácticas discriminatorias; así, se contempla en el artículo 5. XLI y XLII que la ley sancionará cualquier discriminación que atente contra los derechos y libertades fundamentales, de igual modo, que la práctica del racismo es un crimen imprescriptible y no susceptible de fianza, cuya sanción será pena de reclusión³¹⁵; disposiciones que no

³¹³ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm [02.02.2021].

³¹⁴ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm [02.02.2021].

³¹⁵ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm [02.02.2021].

excluyen a los entes privados como sujetos a ser sancionados por el cometimiento de este tipo de actos.

Ahora, respecto a aquellas normas de carácter sustantivo, en primer lugar, abordaremos varias que protegen el acceso a la tecnología para alcanzar una vida digna por medio de la inclusión del principio de precaución, que evitaría daños irreversibles causados por una determinada tecnología. Particularmente, se ha identificado regulación en el campo de las tecnologías nucleares, del manejo ambiental, de las tecnologías genéticas, medicamentos y agrotóxicos.

Sobre el primer campo se observa que la Constitución de Brasil cuenta con medidas concretas para proteger que el desarrollo tecnológico no afecte otros derechos, tal como la determinación de que la investigación sobre minerales nucleares es monopolio estatal y competencia de la Unión Federal, y que la actividad nuclear en el Brasil solamente será admitida para fines pacíficos, además que la responsabilidad civil sobre daños nucleares es independiente de la culpa (Art. 21. XXIII)³¹⁶.

En torno a las tecnologías genéticas, el artículo 225 de la Constitución reconoce el derecho de las personas al medio ambiente ecológicamente equilibrado. En su numeral apartado § 1º II dispone al Estado la fiscalización de las entidades que se dediquen a la investigación y manipulación de material genético³¹⁷. Esto se desarrolla en la Ley N°11.105 de 24 de marzo de 2005. En su artículo 1, el principio de precaución consta como una directriz para la protección del medio ambiente en las actividades reguladas por dicha Ley, entre las cuales se encuentra la investigación y transferencia de organismos genéticamente modificados³¹⁸, los cuales son el resultado de la investigación y la biotecnología. Esta ley establece las normas de seguridad y mecanismos de fiscalización de las actividades relativas a los organismos genéticamente modificados, en la que se prohíbe expresamente la clonación humana (artículo 6.IV), la ingeniería genética de célula germinal humana, cigoto y embrión humano (artículo 6.III), utilización, comercialización, registro, patentamiento y licenciamiento de tecnologías genéticas de restricción de uso (artículo 6-VII), entendido esto como la intervención humana para la generación o multiplicación de plantas genéticamente modificadas para producir estructuras reproductivas estériles, así como, la manipulación genética para la activación o desactivación de genes relacionados a la fertilidad de las plantas por inductores químicos externos (artículo 6. Parágrafo

³¹⁶ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm [02.02.2021].

³¹⁷ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm [02.02.2021].

³¹⁸ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11105.htm [02.03.2021].

único)³¹⁹. En esa misma línea, la Ley N°9985 de 18 de julio de 2000, que crea el Sistema Nacional de Unidades de Conservación de la Naturaleza, en el artículo 27, respecto de los planes de manejo de las unidades de conservación, establece varios criterios para controlar la reproducción, dispersión y sobrevivencia de los organismos genéticamente modificados y evitar situaciones de riesgo. Así también, el artículo 57-A establece que el Poder Ejecutivo determinará los límites de la plantación de organismos genéticamente modificados en las áreas circundantes de unidades conservación hasta que se fije una zona de amortiguamiento definida en un plan de manejo³²⁰. Por su parte, la Ley 11.105 dispone la obligatoriedad de realizar investigaciones sobre los accidentes que ocurran en la práctica de la ingeniería genética con tres elementos, la puesta en conocimiento del evento, la notificación a las autoridades de salud pública, sector agropecuario y medio ambiente cuando el accidente pueda provocar la diseminación de un organismo genéticamente modificado (artículo 7)³²¹.

Respecto a los medicamentos, el artículo 7 de la Ley de Vigilancia Sanitaria, de manera tácita, establece la facultad de aplicar el principio de precaución a través de la suspensión de fabricación y venta de medicamentos que se sospeche que pueden ser nocivos para la salud humana³²². Disposición similar se observa en el artículo 3. § 4° y § 6° de la Ley sobre control de agrotóxicos, en la que se dispone tomar medidas inmediatas cuando las organizaciones internacionales responsables de la salud, alimentación o medio ambiente, de las que forme parte el Brasil, alerten sobre riesgos de los productos agrotóxicos; así también se prohíbe el registro de este tipo de productos cuando muestren ciertas características de peligro para el ser humano y el ambiente³²³; además, el artículo 220. § 4° de la Constitución establece que la propaganda de varios productos como los medicamentos, terapias y agrotóxicos están sometidos a restricción de la ley y deben informar sobre los perjuicios de su uso³²⁴.

Como se observa, Brasil cuenta con una amplia normativa prohibitiva y de control para mitigar los riesgos tecnológicos, sobre todo en ciertos campos en los que han ocurrido catástrofes, como el accidente nuclear de Chernóbil (Sánchez, 2007, p. 24); en aquellos en donde se presume un riesgo virtual incalculable (Tirado, 2003, p. 10), como los organismos genéticamente modificados; y, en

³¹⁹ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2004-2006/2005/Lei/L11105.htm [02.03.2021].

³²⁰ Ley N°9985, de 18 de julio de 2000, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm [02.02.2021].

³²¹ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2004-2006/2005/Lei/L11105.htm [02.03.2021].

³²² Ley N°6360, de 23 de septiembre de 1976, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6360.htm#art88 [02.03.2021].

³²³ Ley N°7802, de 11 de julio de 1989, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7802.htm [02.03.2021].

³²⁴ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm [02.02.2021].

aquellos en los que se ha demostrado que, sin el cuidado adecuado, causan afectaciones a la salud y al ambiente, como los agrotóxicos (Puerto *et al.*, 2014, p. 384).

Dado el nivel de tecnicidad de estas normas no es posible en este trabajo calificar su adecuación; no obstante, sí es posible señalar que los campos sometidos a mayor regulación se encuentran justificados por lo señalado en este párrafo y, por tanto, denota que el Estado ha tenido la preocupación y voluntad de establecer medidas para proteger que el acceso a las tecnologías se dé en un marco de seguridad que garantice la dignidad e integridad de las personas y otros de sus derechos humanos.

En cuanto a la protección de la participación en el proceso científico, se observan normas que protegen la libertad investigativa de los científicos en el artículo 5.IX de la Constitución de la República; a la vez que también se protege la participación de las personas no científicas como sujetos de investigación. Los seres humanos pueden estar en esta posición dentro de investigaciones en diversos campos; no obstante, por la sensibilidad que reviste el campo de la Salud, la Constitución en su artículo 199, § 4º determina que la ley establecerá las condiciones y los requisitos de la investigación y tratamiento en dicha área³²⁵.

Así, la Ley N°8080 de 19 de septiembre de 1990 dispone que el Consejo Nacional de Salud puede crear comisiones encargadas de tratar distintos temas, entre ellos, ciencia y tecnología (artículo 12, 13 y párrafo único)³²⁶. En ese marco, este Consejo expidió una amplia regulación secundaria orientada a los aspectos éticos que deben observarse para el desarrollo de este tipo de investigaciones. Así, tenemos la Resolución N°466/2012 que establece las directrices y normas reguladoras para las investigaciones que involucran seres humanos³²⁷. Esta regulación incluye cuatro referencias básicas que protegen a las personas para que puedan gozar de los beneficios de la ciencia y tecnología en el marco de la ética. Estas son la autonomía, la no maleficencia, la beneficencia y justicia que permitan asegurar los derechos y deberes de la comunidad científica, los sujetos de investigación y el Estado (disposiciones preliminares)³²⁸. Entre los aspectos éticos de la investigación, en el apartado III.1 de esta regulación se incluye: 1) el consentimiento libre e informado de los individuos y el reconocimiento de las vulnerabilidades, 2) la ponderación entre los riesgos y beneficios actuales y potenciales, individuales

³²⁵ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm [02.02.2021].

³²⁶ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm [02.03.2021].

³²⁷ Texto disponible en <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf> [02.03.2021].

³²⁸ Texto disponible en <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf> [02.03.2021].

y colectivos, donde se debe considerar el máximo de beneficios y el mínimo de riesgos; 3) la garantía de que los daños que puedan ser previsibles, sean evitados; y 4) la relevancia social de la investigación que incluya ventajas para los sujetos de investigación³²⁹.

En esa misma línea se encuentra la Resolución N°251/97, que regula las investigaciones de nuevos fármacos, medicamentos, vacunas y exámenes diagnósticos sobre seres humanos³³⁰. Esta responde a la competencia constitucional del sistema de salud de controlar y fiscalizar procedimientos, productos y sustancias que sean de interés para la salud, así como participar en la producción de medicamentos, equipos y otros insumos relacionados (artículo 200.I)³³¹. La regulación determina que, en caso de conflicto de intereses dentro de la investigación, la dignidad y el bienestar del sujeto de investigación deben prevalecer sobre otros intereses, sean estos económicos, científicos o de la comunidad (preámbulo.I.4), además, exige que la investigación se asiente sobre normas y conocimientos probados en laboratorios y que los nuevos productos traigan avances significativos a los que ya existen (preámbulo.I.5 y 6)³³². Adicionalmente, la resolución N°304/00 establece las normas para la investigación en seres humanos en el área de los pueblos indígenas³³³. Entre los aspectos éticos que comprende esta regulación, además de los de carácter bioético en general, se encuentran los siguientes: que los beneficios de la investigación deben orientarse a atender las necesidades del individuo o grupo de estudio o de las sociedades afines o la sociedad nacional, promoviendo la conservación y protección de la diversidad cultural, la salud individual, colectiva y el desarrollo del conocimiento y tecnología propia (apartado III.1); que estas investigaciones deben respetar la cosmovisión, costumbres, estéticas, creencias religiosas, organización social, filosofías, organización política y diferencias lingüísticas (apartado III.2.1); no deben incluir exploración física, mental, psicológica, intelectual y social (apartado III.2.2); tampoco puede admitir situaciones que pongan en riesgo la integridad y bienestar físico, mental y social (apartado III.2.3). Se debe contar, además, con el consentimiento individual y el acuerdo de la comunidad para la realización de la investigación (apartado III.2.4.). Se considera éticamente inaceptable el patentamiento de productos químico-biológicos obtenidos a partir de las investigaciones con pueblos indígenas (III.4).

³²⁹ Texto disponible en <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf> [02.03.2021].

³³⁰ Texto disponible en https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/1997/res0251_07_08_1997.html [27.03.2021].

³³¹ Constitución de la República Federal de Brasil de 1988, de 5 de octubre de 1988, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm [02.02.2021].

³³² Resolución N°251, del Consejo Nacional de Salud, de 7 de agosto de 1997, disponible en https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/1997/res0251_07_08_1997.html [20.03.2021].

³³³ Resolución N°304, del Consejo Nacional de Salud de 9 de agosto de 2000, Consejo Nacional de Salud, disponible en <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2000/Reso304.doc> [20.03.2021].

Al igual que en la dimensión anterior, la cantidad de normas y los aspectos que aborda dan señal de que el Estado ha hecho esfuerzos por regular que en la investigación científica se respete los derechos de los sujetos de investigación, con las debidas diferenciaciones para los pueblos indígenas que refuerzan la protección de sus derechos.

Un aspecto dentro de esta dimensión que consideramos no resuelto por la normativa brasileña es la protección a los investigadores de las injerencias por parte de terceros a su libertad investigativa, dado que las acciones de protección de los derechos que se observan al inicio de esta sección solo consideran al Estado como el responsable y, por tanto, legitimado pasivo en un proceso jurisdiccional orientado a evitar la violación del derecho. Tal como se ha señalado, no se ha identificado que existan acciones que puedan presentarse en contra de personas naturales o jurídicas no estatales. En ese sentido, si bien la libertad de investigación se encuentra reconocida a nivel constitucional, su exigibilidad, cuando está es limitada o anulada por parte de agentes no estatales, no sería posible.

Pasando a la dimensión de la protección del goce de los beneficios de la ciencia y la tecnología en el marco de la ética, no se ha identificado a nivel normativo ni de política pública la existencia de medidas de protección frente a los perjuicios de la información pseudocientífica que afecten el ejercicio de otros derechos humanos. Por el contrario, en 2017, en el caso *Ação Popular* N°1011189-79.2017.4.01.3400, el poder judicial resolvió permitir la aplicación de tratamientos de reorientación sexual sobre la base de la libertad científica³³⁴, a pesar de que desde 1990 la Organización Mundial de la Salud determinó que la homosexualidad no es considerada una enfermedad³³⁵; además, la Organización Panamericana de la Salud (2013, p. 2) señala que las terapias de reconvención no se asientan en ninguna evidencia científica y que, por el contrario, pueden ser peligrosas y causar efectos perjudiciales para la salud mental de las personas.

Las pseudociencias experimentan un crecimiento social y logran arraigos en la cultura popular que pueden generar perjuicios, generalmente, a la salud de las personas (Valero-Matas y Muñoz, 2017, p. 24). En Brasil, el Rector de la Universidad Estadual de Campinas, Marcelo Knobel (2019) ha manifestado públicamente que el sistema de salud brasileño provee tratamientos que no tienen demostración científica sobre sus efectos en las personas, lo cual, a su parecer, puede tener graves consecuencias. Esto sumado a lo ya expuesto en el numeral 2.3.3.1.1, sobre las declaraciones del

³³⁴ Decisión en la *Ação Popular* N°1011189-79.2017.4.01.3400, del Juez Federal Waldemar Cláudio de Carvalho, de 15 de septiembre de 2017, p.4.

³³⁵ Resolución WHA43.24, de la Asamblea General de la Organización Mundial de la Salud, de 17 de mayo de 1990, p. 27, disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/201722/WHA43_1990-REC-1_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y [05.04.2021].

Presidente de la República sobre la efectividad de ciertas sustancias para curar la enfermedad producida por el COVID-19, muestra que esta situación requiere de protección.

La Función Judicial brasileña ha dado respuesta a esta necesidad. En ella se identifican algunas sentencias orientadas a proteger esta dimensión del derecho, por ejemplo en la acción civil pública N°5002814-73.2020.4.02.5118/RJ resolvió que tanto la Unión como el Municipio de Duque de Caxias deben abstenerse de estimular la inobservancia del aislamiento social recomendado por la OMS, esto en razón de que tanto el Presidente de la República como las autoridades del mencionado Municipio han promovido aglomeraciones y han estimulado el retorno a la actividades presenciales³³⁶. También se ubica la decisión dentro de la acción civil pública No 5019484-43.2020.4.02.5101/RJ, en la que se dispone a la Unión que se abstenga de realizar publicidad para el retorno al trabajo presencial, así como que todas las sugerencias de comportamiento a la población brasileña se basen en documentos públicos de entidades científicas de notorio reconocimiento en el campo de la epidemiología y la salud pública³³⁷. La decisión en la acción popular N°5007203-04.2021.4.03.6100 establece que la Secretaría de Comunicación de Brasil debe abstenerse de patrocinar publicidad que contenga referencias directas o indirectas a medicamentos sin eficacia comprobada contra la COVID-19³³⁸.

Finalmente, respecto de la prohibición de investigaciones o desarrollo tecnológico orientado al menoscabo de la dignidad humana y otros derechos, se observa que la normativa estatal, como ya se ha dicho, se concentra en el establecimiento de principios éticos y organización institucional para el desarrollo de investigaciones que involucren seres humanos. De esta manera, se prevé la existencia de comités de ética en la investigación en cada institución dedicada a esta actividad, para que sea ese espacio el que analice estos aspectos y, por tanto, impida la realización de investigaciones que atenten contra la dignidad humana. Por fuera de las normas estatales se observa específicamente que el Código de Ética Médica aprobado por el Consejo de la Federación Médica –órgano gremial médico– establece la prohibición a sus agremiados de participar de cualquier experimentación que involucre

³³⁶ Decisión en la *Ação civil pública* N°5002814-73.2020.4.02.5118/RJ, 1° Vara Federal de Duque de Caxias, p. 1, disponible en https://www.ifri.ius.br/sites/default/files/SEASI/decisao_uniao_manifestacao_sobre_caminhadas.pdf [22.03.2021].

³³⁷ Decisión en la *Ação civil pública* N°5019484-43.2020.4.02.5101/RJ Plantao -JFRJ, Seção Judiciária do Rio de Janeiro.

³³⁸ Decisión en la *Ação popular* N°5007203-04.2021.4.03.6100, 6a Vara Cível Federal de São Paul, p.10, disponible <https://pje1g.trf3.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?x=21042916304055300000047230156> [22.03.2021].

seres humanos con fines “bélicos, políticos, étnicos, eugénicos ou outros que atentem contra a dignidade humana” (artículo 99)³³⁹.

Este tema también se ha ventilado en la esfera jurisdiccional, específicamente en la acción de inconstitucionalidad 3.510 Distrito Federal sobre la Ley de Bioseguridad de Brasil, en la que se aborda la cuestión ética sobre la investigación en células tronco-embriónicas producidas *in vitro*, frente al valor de la vida. En esta acción se disputó la incompatibilidad constitucional de la ley por permitir la investigación sobre este tipo de células de embriones creados *in vitro*, con orientación a encontrar soluciones terapéuticas a distintas enfermedades, enfrentándose, por un lado, la invención de nuevas tecnologías orientadas a garantizar el derecho a la salud y por otro el supuesto derecho a la vida de tales embriones. La argumentación central de la decisión, con la que concordamos, reside en que los embriones destinados a estas investigaciones aún no alcanzan el estatus de persona, ser al que se le garantiza jurídicamente el derecho a la vida desde una perspectiva natalista; y que, además, estos no tienen posibilidad de realizar la vida de una persona, dado que son los ejemplares que no se implantan en los úteros de las mujeres dentro de los tratamientos de fecundación asistida; por lo que al investigar sobre ellos, no se atentaría contra el derecho a la vida sino que, por el contrario, los resultados de tales procesos permitirían avances científicos y tecnológicos para eliminar o curar enfermedades³⁴⁰.

No obstante, aunque la acción no tuvo acogida por el tribunal competente, acertadamente a nuestro parecer, la existencia de este caso muestra la disponibilidad de los mecanismos jurisdiccionales de protección de la dignidad humana frente al potencial impulso de investigaciones y desarrollos tecnológicos que violenten los derechos y dignidad humana.

Finalmente, hemos considerado necesario abordar la legislación denominada Marco Civil de Internet, contemplada en la Ley N°12965 de 23 de abril de 2014³⁴¹. Esta norma buscaba garantizar los derechos de las personas en el uso del internet, tecnología revolucionaria en el campo de la comunicación que no está exenta de riesgos. La fragilidad del derecho a la privacidad, datos personales e incluso derechos patrimoniales ha sido tratada por numerosos autores a nivel mundial (Arellano y Ochoa, 2013 p. 194; Keith, 2003, p. 828; Lutz y Strathoff, 2013, p. 97). Esta realidad no es ajena para Brasil (Gregori y Hundertmarch, 2013, p. 756; Carvalho, 2015, p. 67). Frente a ello, el

³³⁹ Resolución CFM N°1931/09, de 17 de septiembre de 2009, disponible en <https://portal.cfm.org.br/images/stories/biblioteca/codigo%20de%20etica%20medica.pdf> [27.04.2021].

³⁴⁰ Decisión en la *Ação Direta de Inconstitucionalidade* N°3510 Distrito Federal, del Supremo Tribunal Federal, de 29 de mayo de 2008, pp. 135 – 136, disponible en <http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=611723> [27.04.2021].

³⁴¹ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/12965.htm [22.03.2021].

Marco Civil de Internet de Brasil establece el aseguramiento de la inviolabilidad de intimidad, el sigilo de las comunicaciones, la protección frente terceros sobre datos personales, entre otros (artículo 7), así como también, establece la responsabilidad de los proveedores de internet y define las sanciones por inobservancia de estas medidas de protección (artículos 10 – 12). Esta legislación constituye de igual forma una medida de protección para que el acceso a la tecnología, particularmente al internet, pueda gozarse en conjunto con otros derechos humanos y que de esta manera contribuya a la realización de una vida digna.

4.3.2.2. Colombia

El ordenamiento jurídico colombiano, de manera similar al de Brasil, contempla medios de protección del derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones. Los medios procesales en la jurisdicción constitucional corresponden a recursos judiciales para evitar o resarcir la violación del derecho, incluyendo los actos discriminatorios, en cualquiera de las dimensiones del derecho. En este contexto, Colombia cuenta con la garantía jurisdiccional, determinada en la Constitución Política, denominada acción de tutela, la que está disponible para cualquier persona que busque reclamar ante la Función Judicial la protección de los derechos constitucionales y fundamentales en el caso de que estos sufran vulneración o amenaza, sea por la vía de la acción o de la omisión de una autoridad pública (artículo 86)³⁴². Esta es una acción subsidiaria y residual, es decir, que solo se puede ejercer cuando no existen otros medios efectivos y su objetivo es proteger los derechos fundamentales (Carrera, 2011, p. 77). Asimismo, el artículo 152 de ese cuerpo normativo establece que las leyes estatutarias regularán los recursos y procedimientos de protección de los derechos y deberes fundamentales de las personas³⁴³. No obstante, al revisar la normativa vigente colombiana, el instrumento que regula la acción de tutela antes señalada es el Decreto N°2591 de 1991, expedido por el Presidente de la República de Colombia³⁴⁴. Su artículo 2 determina que los derechos protegidos por la tutela son aquellos de carácter fundamental; a la par, señala que cuando la tutela trate sobre un derecho no reconocido expresamente en la Constitución, la Corte Constitucional

³⁴² Texto disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf> [22.03.2021].

³⁴³ Texto disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf> [22.03.2021].

³⁴⁴ Decreto N°2591, de 19 de noviembre de 1991, disponible en: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5304> [22.05.2021].

priorizará la revisión de la decisión llevada a su conocimiento en el caso de que la naturaleza del derecho permita la tutela en situaciones concretas³⁴⁵.

En este punto es necesario identificar, entonces, si el derecho al goce del beneficio al progreso científico y sus aplicaciones forma parte de los derechos fundamentales. Como ya se ha señalado, el derecho no está expresamente reconocido por la Constitución Política de Colombia. No obstante, según la Sentencia C-067/03, en la que se determinan los componentes del bloque de constitucionalidad del ordenamiento jurídico colombiano, los tratados internacionales que reconocen derechos humanos cuya limitación está prohibida en los estados de excepción integran el mencionado bloque³⁴⁶. Bajo esta premisa, y dado que de acuerdo con el artículo 214.2 de la Constitución el derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones no se encuentra dentro de los derechos que pueden ser disminuidos en un régimen de excepción³⁴⁷, este forma parte del bloque de constitucionalidad en Colombia. Este estatus permite la protección del derecho, dotándole de carácter fundamental. Esta aseveración se fundamenta en la sentencia C-434/10 de la Corte Constitucional, la cual, al tratar el derecho a la cultura, que tampoco se encuentra previsto expresamente en la Constitución bajo la forma de derecho, señala que el reconocimiento constitucional se desprende de “varias disposiciones constitucionales y del bloque de constitucionalidad”³⁴⁸. La incorporación en el bloque de constitucionalidad del derecho a la cultura, según la misma sentencia, se sustenta en que forma parte de los instrumentos internacionales de derechos humanos como el PIDESC y el Protocolo de San Salvador y de ello se deduce el reconocimiento constitucional que incluye como contrapartida las obligaciones estatales correspondientes, entre estas, su protección. Por analogía, entonces, el derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones, que se encuentra en el mismo artículo del PIDESC y del Protocolo de San Salvador, tendría el mismo estatus y tratamiento que el derecho a la cultura. Además, la sentencia T-197/14 señala que la acción de tutela es aplicable para la protección de los DESC³⁴⁹, justamente por los argumentos ya esgrimidos, sin ser relevante su dimensión

³⁴⁵ Decreto N°2591, de 19 de noviembre de 1991, disponible en <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisiur/normas/Norma1.jsp?i=5304> [22.05.2021].

³⁴⁶ Sentencia C-067/03, de la Corte Constitucional de Colombia, de 4 de febrero de 2003, disponible en https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2003/c-067-03.htm#_ftn6 [22.03.2021].

³⁴⁷ Texto disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf> [22.03.2021].

³⁴⁸ Sentencia C-434/10, de la Corte Constitucional de Colombia, de 2 de junio de 2010, disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2010/C-434-10.htm> [22.03.2021].

³⁴⁹ Sentencia T. 197/14, de la Corte Constitucional de Colombia, de 1 de abril de 2014, disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2014/T-197-14.htm> [22.03.2021].

prestacional para dudar de su condición de derechos fundamentales³⁵⁰. En este sentido, coincidiendo con el planteamiento de Carrera (2011, p. 85), el derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones es considerado en el ordenamiento jurídico colombiano como un derecho fundamental que integra el bloque de constitucionalidad *stricto sensu* y, por tanto, susceptible de protección por la vía de la acción de tutela.

En la jurisprudencia colombiana se observa algunas sentencias del máximo órgano de control constitucional que hacen referencia al derecho en estudio, tales como la sentencia sobre la acción de tutela T-677/04 en la que se menciona en la parte considerativa al derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones, relacionado con el mandato constitucional de fomento a la ciencia y tecnología³⁵¹; así como la sentencia C-924/00, que brinda criterio de constitucionalidad de un acuerdo de cooperación entre Colombia y la Federación Rusa, en esta sentencia el derecho al goce del beneficio del progreso científico sustenta la decisión tomada por el órgano jurisdiccional³⁵². No obstante, no se ha identificado una acción de tutela orientada a la protección específica del derecho estudiado. Tal es así que varias acciones de tutela que buscan el acceso a la tecnología de fertilización *in vitro* se fundamentan en el derecho a la salud y por ello son negadas de manera reiterada. En estos casos los tribunales sostienen que tal procedimiento no busca preservar o recuperar la salud sino cumplir el deseo de procrear³⁵³. Ni los actores invocan la vulneración del derecho a la ciencia ni los juzgadores suplen esta ausencia, obviando considerar que en el caso resuelto por la Corte Interamericana de Derechos Humanos *Artavia Murillo vs Costa Rica*, se dispuso a este Estado incluir la disponibilidad de la fertilización *in vitro* dentro de los programas de atención de salud³⁵⁴, con fundamento, entre otros aspectos propios del caso, en que este procedimiento científico tecnológico está estrechamente vinculado con el goce de los beneficios del progreso científico³⁵⁵, incluso a pesar de que este DESC en particular no es justiciable en el Sistema Interamericano de Derechos Humanos, conforme con el

³⁵⁰ Sentencia T-585/08, de la Corte Constitucional de Colombia, de 12 de junio de 2008, disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2008/T-585-08.htm> [22.05.2021].

³⁵¹ Sentencia T677/04, de la Corte Constitucional de Colombia, de 15 de julio de 2004, disponible en https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2004/T-677-04.htm#_ftnref3 [22.04.2021].

³⁵² Sentencia C-924/00, de la Corte Constitucional, de 19 de julio de 2000, disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2000/C-924-00.htm> [22.04.2021].

³⁵³ Sentencia T-337/19, de la Corte Constitucional, el 26 de julio de 2019, disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2019/T-337-19.htm> [22.05.2021].

³⁵⁴ Sentencia caso Artavia Murillo vs Costa Rica, de la Corte Interamericana de Derechos Humanos, de 28 de noviembre de 2012, p.133, disponible en https://www.corteidh.or.cr/docs/casos/articulos/seriec_257_esp.pdf [22.04.2021].

³⁵⁵ Sentencia caso Artavia Murillo vs Costa Rica, expedido por la Corte Interamericana de Derechos Humanos el 28 de noviembre de 2012. P.44, 49. Disponible en : https://www.corteidh.or.cr/docs/casos/articulos/seriec_257_esp.pdf

artículo 19.6 del Protocolo de San Salvador³⁵⁶. Sin embargo, por las razones planteadas, en la justicia nacional colombiana el derecho a la ciencia sí podría ser objeto de tutela y por tanto, la sentencia del caso *Artavia Murillo vs Costa Rica* debería ser considerada, si no como obligatoria conforme a la doctrina del control de convencionalidad planteado por la propia CIDH (Fuenzalida Bascuñán, 2015, p. 190), al menos como una fuente auxiliar de Derecho. Adicionalmente, esta acción no solo podrá ejercerse para la protección de las dimensiones prestacionales del derecho sino también para proteger a las personas de tratos discriminatorios vinculados con su goce, dado que la igualdad también se considera un derecho fundamental a nivel constitucional, acompañado de la prohibición de discriminación (artículo 5)³⁵⁷.

Paralelamente, la Constitución determina mecanismos de control de constitucionalidad de las normas del ordenamiento jurídico por medio de las atribuciones otorgadas a la Corte Constitucional (artículo 243)³⁵⁸. Entre estas, la decisión sobre la constitucionalidad respecto a referendos, consultas populares, plebiscitos nacionales y la decisión sobre acciones de inconstitucionalidad de las leyes, decretos con fuerza de ley, decretos legislativos, proyectos de ley objetados por el Gobierno y leyes estatutarias. Estas formas de control abstracto (Kelsen, 1931, p. 20; 2001, p. 89) permiten evitar que ingrese o expulsar del ordenamiento jurídico una norma que contravenga la Constitución y, por tanto, a los derechos reconocidos en ella. Así, tales medios también constituyen formas de protección al derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones.

Estas vías jurisdiccionales permiten formalmente la protección del derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones en sus diferentes dimensiones, frente a acciones u omisiones del Estado que irrespeten, menoscaben o vulneren de cualquier manera el derecho; no obstante, la acción de tutela también puede interponerse contra una persona de derecho privado, en los casos en que la ley establezca (artículo 86)³⁵⁹. Estos casos están previstos en el artículo 42 del Decreto N°2591 de 1991³⁶⁰ y varios de ellos podrían abarcar situaciones relacionadas con el derecho estudiado, como, por ejemplo, prestadores de servicios de salud, de servicios públicos domiciliarios, cuando la acción se

³⁵⁶ Resolución A52 de la Asamblea General de la Organización de Estados Americanos, Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en Materia de Derechos, Económicos, Sociales y Culturales “Protocolo de San Salvador”. Disponible en: <http://www.oas.org/juridico/spanish/firmas/a-52.html>

³⁵⁷ Texto disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf> [22.03.2021].

³⁵⁸ Texto disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf> [22.03.2021].

³⁵⁹ Texto disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf> [22.03.2021].

³⁶⁰ Decreto N°2591, de 19 de noviembre de 1991, disponible en <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5304> [22.03.2021].

plantea para tutelar la vida o la integridad de alguien que se encuentre en subordinación o indefensión, entre otros.

Por otro lado, además de estos mecanismos jurisdiccionales, es esperable que los Estados cuenten con protecciones normativas respecto a las diferentes dimensiones del derecho. En cuanto a la protección normativa del acceso a la tecnología para alcanzar una vida digna por medio de la inclusión del principio de precaución, que evitaría daños irreversibles causados por una determinada tecnología, existen muy pocos desarrollos. Contrariamente a lo observado en Brasil, Colombia no contempla ninguna norma constitucional en este sentido. En instrumentos normativos jerárquicamente inferiores se encuentran algunas disposiciones relativas a este tipo de protección como, por ejemplo, la inclusión del principio de precaución al momento de considerar los resultados de investigación en la formulación de las políticas ambientales, que consta en el artículo 1.6 de la Ley 99 de 1993 sobre la creación del Ministerio del Medio Ambiente³⁶¹; también se encuentra la obligación de verificar la calidad, seguridad y eficacia de un medicamento biológico a fin de que este obtenga el registro sanitario y entre al mercado, lo que consta en el Decreto N°1782 de 2014, mismo que establece el procedimiento para las evaluaciones farmacológicas y farmacéuticas de los medicamentos biológicos en el trámite de registro sanitario³⁶². En el artículo 53 sobre el régimen de protección al usuario de los servicios de comunicación se señala brevemente que el usuario debe recibir información sobre los efectos que genera el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la salud³⁶³; así como también existe una lista de productos químicos de uso agrícola prohibidos en Colombia por parte del Instituto Colombiano Agropecuario³⁶⁴.

A pesar del escaso desarrollo normativo, a nivel jurisprudencial se identifican varias sentencias que consideran el principio de precaución, no únicamente frente a posibles daños ambientales, sino también vinculado al ser humano. Por ejemplo, la Sentencia T-397 de 2014 expedida por la Corte Constitucional, que ordena a la empresa COMCEL S.A. desmontar una antena de telefonía móvil celular, considerando la obligación de aplicar el principio de precaución por posibles afectaciones a la

³⁶¹ Ley N°99, de 22 de diciembre de 1993.

³⁶² Decreto N°1782, de 18 de septiembre de 2014, disponible en <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1349690> [22.03.2021].

³⁶³ Ley N°1341 de 30 de julio de 2009, disponible en <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1677762> [22.03.2021].

³⁶⁴ Texto disponible en https://www.minagricultura.gov.co/convocatorias/Documents/Apertura_Registro_2016_2018/Anexo_4_listado_de_plaguicidas_prohibidos_en_Colombi_a.pdf [22.03.2021].

salud³⁶⁵. Caso similar se observa en la Sentencia T-154, en la que se dispone la tutela del derecho a la vida, la salud, la intimidad y el ambiente sano frente a la explotación carbonífera a gran escala³⁶⁶. De esta manera, la ausencia de desarrollo normativo se ve suplida por la aplicación del Derecho por parte de los jueces que, en estos casos, cumple con la función de protección al derecho estudiado.

En cuanto a la protección de la participación en el proceso científico, se observan normas que protegen la libertad en la investigación, tal como consta en el artículo 27 de la Constitución³⁶⁷. En cuanto a la participación de los seres humanos como sujetos de investigación, también se observa normativa de protección, pero no a nivel constitucional. La regulación sobre investigación en seres humanos se encuentra en instrumentos normativos infraconstitucionales. Así se observa en la Resolución N°8430 de 1993 emitida por el Ministro de Salud en la que se establecen las normas para la investigación en salud. Entre ellas se señala que la investigación en seres humanos debe observar principios científicos y éticos (artículo 6.a.), que debe prevalecer la seguridad y contar con el consentimiento libre e informado del sujeto de investigación (artículo 6.d.e); también se garantiza la privacidad del sujeto de investigación (artículo 8) y se dispone la suspensión de la investigación cuando se advierta algún riesgo o daño para la salud del sujeto; de igual manera, se regula la investigación sobre embriones, óbitos, fetos y nacidos muertos (artículo 42)³⁶⁸.

Respecto a la prohibición de investigaciones o desarrollo tecnológico orientado al menoscabo de la dignidad humana y otros derechos, se observa que la normativa estatal se concentra en el establecimiento de principios éticos y organización institucional para el desarrollo de investigaciones que involucren seres humanos. De esta manera se prevé la existencia de comités de ética en la investigación en cada institución dedicada a esta actividad, para que sea ese espacio el que analice estos aspectos y, por tanto, impida la realización de investigaciones que atenten contra la dignidad humana. Otro aspecto que se observa en esta dimensión es la prohibición penal de la clonación

³⁶⁵ Sentencia T-397, de la Corte Constitucional de Colombia, de 26 de junio de 2014, disponible en <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=71923> [22.03.2021].

³⁶⁶ Sentencia T-154, de la Corte Constitución de Colombia, de 21 de marzo de 2013, de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=71925&dt=S> [22.03.2021].

³⁶⁷ Texto disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf> [22.03.2021].

³⁶⁸ Resolución N°8430, de 4 de octubre de 1993, disponible en: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCION%208430%20DE%201993.pdf Texto disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf> [22.03.2021].

incluida en el artículo 133 del Código Penal, en el que se señala que esta actividad será sancionada con prisión de entre 32 a 108 meses³⁶⁹.

Finalmente, en la dimensión de la protección del goce de los beneficios de la ciencia y la tecnología en el marco de la ética, no se ha identificado a nivel normativo ni de política pública la existencia de medidas de protección frente a los perjuicios de la información pseudocientífica que afecten el ejercicio de otros derechos humanos.

4.3.2.3. Ecuador

En cuanto a la protección que brinda el Ecuador al derecho a la ciencia, en esta sección analizaremos aquellas orientadas a la exigibilidad del derecho por las vías administrativas o jurisdiccionales; así como también aquellas contempladas como reglas de comportamiento, prohibiciones y procedimientos administrativos.

Entre las primeras, el ordenamiento jurídico ecuatoriano incluye varias vías. La primera, orientada específicamente a la tutela directa y eficaz de derechos constitucionales que se encuentra prevista a nivel constitucional en el apartado de las garantías jurisdiccionales, es la acción de protección (artículo 88). Esta vía puede ser accionada cuando existan vulneración tanto del Estado – con excepción de autoridades judiciales – o de personas particulares³⁷⁰, por acción, omisión o discriminación, siempre que estas última se encuentren en una posición de poder superior frente al legitimado activo (Ávila, 2011, p. 100). Esta acción se desarrolla en la Ley Orgánica de Garantías Jurisdiccionales y Control Constitucional y se aplica cuando no exista otro mecanismo judicial adecuado para proteger el derecho violado (artículo 40)³⁷¹. Con propósitos similares a la acción de protección, pero enfocada en la tutela de derechos fundamentales vulnerados en sentencias o autos definitivos, se encuentra la acción extraordinaria de protección. Esta se encuentra en el artículo 94 de la Constitución de la República³⁷² y es desarrollada en los artículos 58 y siguientes de la Ley Orgánica de Garantías Jurisdiccionales y Control Constitucional³⁷³. Al respecto se ha identificado la Sentencia 1692-12-EP emitida por la Corte Constitucional dentro de una acción extraordinaria de protección que,

³⁶⁹ Ley N°599, de 24 de julio de 2000, disponible en <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1663230> [22.03.2021].

³⁷⁰ Constitución de la República del Ecuador, 20 de octubre de 2008, disponible en www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf [01.10.2022].

³⁷¹ Ley Orgánica de Garantías Jurisdiccionales y Control Constitucional, de 22 de octubre de 2009.

³⁷² Constitución de la República del Ecuador, 20 de octubre de 2008, disponible en www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf [01.10.2022].

³⁷³ Ley Orgánica de Garantías Jurisdiccionales y Control Constitucional, de 22 de octubre de 2009.

a su vez, revisa una sentencia de acción de protección de última instancia en la que se buscaba la tutela al derecho de identidad de una niña nacida por métodos asistidos de reproducción por decisión de una pareja de dos mujeres. Si bien la acción pretendía que la niña fuera inscrita en el Registro Civil como hija de ambas mujeres, además de aquello la sentencia en su parte argumentativa hace referencia al derecho a la ciencia en relación al método de reproducción usado para la concepción de la niña y en su parte resolutive determina que, como “medida de garantía de no repetición” del incumplimiento de las obligaciones frente al derecho al goce de los beneficios del progreso científico y sus aplicaciones, la Asamblea Nacional debe expedir disposiciones legales para regular los procedimientos de reproducción asistida incluyendo el reconocimiento del espectro de tipos de familias³⁷⁴. Es decir, la sentencia establece una conexidad entre el acceso a las tecnologías para lograr una vida digna y los derechos reproductivos, el de libre desarrollo de la personalidad, la identidad y la filiación. Bajo esta comprensión, en este caso, poder acceder a la aplicación tecnológica para la reproducción asistida no satisfaría el goce de los beneficios del progreso científico si el Estado no mantiene un enfoque que reconozca los derechos de las personas LGBTIQ en los actos posteriores que debe realizar como resultado del procedimiento de reproducción asistida para el pleno reconocimiento de la relación de filiación. En esta misma línea se observa otro caso vinculado a los derechos de las personas LGBTIQ, en el que se solicita la tutela del derecho a la libre determinación de la personalidad e identidad personal de una persona transexual a la cual el Registro Civil no le permitió registrar su nuevo sexo. Se trata de la Sentencia N°0288-12-EP, que menciona el derecho a gozar del progreso científico junto al de decidir sobre la sexualidad y la salud; como parte de esta decisión, señala que las personas pueden someterse a cambios mediados por las tecnologías de la medicina para alcanzar la identidad que deseen³⁷⁵. Finalmente, en las dimensiones relativas a la participación en la toma de las decisiones sobre las políticas y asuntos científicos y de la participación en el proceso científico, que incluye la autonomía universitaria, se identifica la Sentencia N°140-18-SEP-CC emitida por la Corte Constitucional dentro de la acción extraordinaria de protección sobre una sentencia de última instancia en una acción de protección; en esta se declara que hubo una vulneración a la autonomía universitaria

³⁷⁴ Sentencia N°184-18-SEP-CC, de la Corte Constitucional del Ecuador, de 29 de mayo de 2018, p. 103, disponible en <http://portal.corteconstitucional.gob.ec:8494/FichaRelatoria.aspx?numdocumento=184-18-SEP-CC> [13.05.2021].

³⁷⁵ Sentencia N°133-17-SEP-CC, de la Corte Constitucional del Ecuador, de 10 de mayo de 2017, p. 38, disponible en <http://doc.corteconstitucional.gob.ec:8080/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/bbe12e99-073b-433e-b1c3-973f52109ecd/0288-12-ep-sen.pdf?guest=true> [15.05.2021].

mediante la Resolución N°RPC-SE-02-N°002-2016 del Consejo de Educación Superior³⁷⁶, en la que se impedía a una persona en la participación como candidato a las elecciones internas de una Universidad.

La segunda vía de protección hallada en el caso ecuatoriano es la acción por incumplimiento, cuyo objetivo es lograr la aplicación de las normas del ordenamiento jurídico. Por esta vía se puede accionar el cumplimiento de sentencias, informes y decisiones de organismos internacionales de protección de derechos humanos (artículo 52), lo cual dota de un carácter vinculante para el Estado a este tipo de instrumentos emitidos y refuerza la protección de los derechos humanos. No obstante, esta acción puede ejercerse cuando, en los instrumentos señalados, exista una obligación de hacer o no hacer que sea “clara, expresa y exigible”. Esto último, según Salazar (2013, p. 102), debilita no solo el propósito de la acción misma sino también el carácter vinculante de los informes y decisiones de los organismos internacionales en materia de derechos humanos pues, a su entender –con el que concordamos–, tales informes o decisiones deben implementarse en el país sin la necesidad de que el máximo órgano jurisdiccional en materia constitucional decida sobre la claridad, exigibilidad y carácter expreso de la obligación derivada de tales instrumentos. Es decir, si bien puede lograr el cumplimiento de las obligaciones estatales y, por tanto, indirectamente proteger los derechos humanos, también abre la posibilidad de que algunas sentencias o informes sean declarados como inejecutables y, de tal manera, el Estado no estaría obligado a su implementación. Esta flaqueza no es menor para el caso en estudio. Si bien la protección individual del derecho puede ejercerse por medio de la acción de protección antes visitada, al encontrarse el derecho a la ciencia en un estado aún incipiente de desarrollo y si bien se han identificado en la Observación General N°25 del CDESC³⁷⁷ algunas obligaciones de hacer o no hacer, claras, expresas y exigibles, otras aún no se dibujan de esa manera, pero no por ello deben dejar de ser cumplidas por medio de medidas adecuadas y progresivas.

Por otra parte, también podría considerarse como una tercera vía para proteger el derecho, aunque de manera indirecta, la acción de inconstitucionalidad. Este mecanismo de control abstracto de constitucionalidad en el Ecuador busca expulsar del ordenamiento jurídico una norma que contravenga

³⁷⁶ Sentencia 140-18-SEP-CC, de la Corte Constitucional del Ecuador, de 19 de abril de 2018. p. 63, disponible en <http://doc.corteconstitucional.gob.ec:8080/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/6bda3075-d3da-4f89-a8ac-d3af6453d3cb/1764-17-ep-sen.pdf?guest=true> [25.03.2021].

³⁷⁷ Observación General N°25 relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25), de 30 de abril de 2020, p. 10, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10. 05. 2020].

la Constitución³⁷⁸ que, para el caso de interés, podría referirse a una norma que viole, menoscabe o disminuya el derecho a la ciencia y su ejercicio. Sobre esto se identifica la Sentencia N°9-20-IA/20, a la que nos referimos en la sección de respeto al derecho. En ella se declara la inconstitucionalidad de la Resolución N°RPC-CO-012-No.238-2020 emitida por el Consejo de Educación Superior bajo la determinación de que inobserva la garantía institucional de la autonomía universitaria, entre otros aspectos. Nos referimos a ella porque la garantía mencionada forma parte del derecho a la ciencia, a pesar de que en la argumentación no sea mencionado³⁷⁹.

Otras vías posibles de accionar en el ámbito administrativo³⁸⁰ y contencioso administrativo³⁸¹ se presentan cuando el Estado es quien emite o ejecuta un acto o un hecho administrativo o un acto normativo que contravenga o limite el ejercicio del derecho a la ciencia; en estos casos, lo que se pretende es la declaración de nulidad o ilegalidad de tales actos o hechos.

Finalmente, la violación al principio/derecho transversal de igualdad y no discriminación, además de su protección constitucional y de ser susceptible de ser tutelado por las garantías jurisdiccionales descritas, también recibe una protección por la vía penal. El artículo 176 del Código Orgánico Integral Penal determina que la persona que “propague, practique o incite a toda distinción, exclusión o preferencia”³⁸² por las mismas razones contempladas en la prohibición de discriminación establecida en el artículo 11. 2 de la Constitución de la República³⁸³, será privado de su libertad por un tiempo entre uno y tres años; esta sanción se incrementa si la infracción es cometida por un servidor público a un tiempo entre tres a cinco años.

Estos recursos judiciales permitirían la protección del derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones en todas sus dimensiones; es decir, en el acceso a la tecnología para alcanzar una vida digna, en el acceso al conocimiento, información y avances científicos, en la participación en el proceso científico y tecnológico, en la participación en la toma de decisiones sobre las políticas y asuntos científicos y tecnológicos; además de en el goce del derecho en el marco de la ética, cuando sea el Estado a través de sus entidades y órganos, - o personas particulares, en el caso

³⁷⁸ Artículo 75, Ley Orgánica de Garantías Jurisdiccionales y Control Constitucional, de 22 de octubre de 2009.

³⁷⁹ Sentencia N°9-20-IA/20, de la Corte Constitucional del Ecuador, de 31 de agosto de 2020, disponible en <https://portal.corteconstitucional.gob.ec/FichaRelatoria.aspx?numdocumento=9-20-IA/20> [10. 05. 2021].

³⁸⁰ Artículos 219 y 127, Código Orgánico Administrativo, de 7 de julio de 2017.

³⁸¹ Artículos 300 y 303, Código Orgánico General de Procesos, de 22 de mayo de 2015.

³⁸² Código Orgánico Integral Penal, de 10 de febrero de 2014.

³⁸³ Constitución de la República del Ecuador, de 20 de octubre de 2008, disponible en www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf [01.10.2022].

de la acción de protección - quien amenace o viole el derecho tanto por acción como por omisión. En esta última circunstancia, cuando el Estado omita la aplicación del principio de precaución como medida de protección, no controle o no sancione las omisiones en cuanto a la exigencia del consentimiento informado de los seres humanos sujetos a investigación, dé paso o no impida las investigaciones o desarrollos tecnológicos motivados u orientados al menoscabo de la dignidad humana y otros derechos humanos, estaría incumpliendo con su obligación de protección del derecho y, por lo tanto, sería también responsable de su violación.

Ahora, respecto del segundo tipo de medidas de protección, abordaremos varias que protegen el acceso a la tecnología para alcanzar una vida digna por medio de la inclusión del principio de precaución, que evitaría daños irreversibles causados por una determinada tecnología. En la Constitución de la República del Ecuador se identifica la obligación del Estado de prestar los servicios de salud observando, entre otros, el principio de precaución (artículo 32); asimismo, en el ámbito ambiental, en la misma Constitución se determina que el Estado debe aplicar medidas de precaución para evitar la destrucción de ecosistemas y extinción de especies (artículo 73). De manera concordante, el artículo 313 señala que, en la gestión de los sectores estratégicos, entre los que se encuentran los recursos naturales no renovables, se debe observar el principio de precaución³⁸⁴. Por otra parte, el artículo 15 de la Constitución establece una prohibición para varias acciones relativas a “armas químicas, biológicas y nucleares, contaminantes orgánicos persistentes altamente tóxicos, agroquímicos internacionalmente prohibidos, y las tecnologías y agentes biológicos experimentales nocivos y organismos genéticamente modificados perjudiciales para la salud humana”³⁸⁵. Finalmente, en el artículo 401 se declara al Ecuador como un país libre de semillas transgénicas y “se prohíbe la aplicación de biotecnologías riesgosas o experimentales”³⁸⁶.

En el COESCCI se crea una institucionalidad relativa al aseguramiento de la ética en la investigación (artículo 16), exceptuando la investigación en salud sobre seres humanos, la cual está regulada por la Ley Orgánica de Salud y sus reglamentos. También el artículo 67 del Código mencionado señala que se desarrollará un Código de Ética Nacional para el ámbito de la investigación

³⁸⁴ Constitución de la República del Ecuador, 20 de octubre de 2008, disponible en www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf [01.10.2022].

³⁸⁵ Constitución de la República del Ecuador, 20 de octubre de 2008, disponible en www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf [01.10.2022].

³⁸⁶ Constitución de la República del Ecuador, 20 de octubre de 2008, disponible en www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf [01.10.2022].

que debe contemplar, como mínimo, el respeto a la dignidad de la vida, el consentimiento informado de las personas sujetas de investigación, el consentimiento previo, libre e informado de los pueblos y nacionalidades, la confidencialidad de los datos personales obtenidos en el contexto de la investigación y el respeto a los animales con fines de investigación³⁸⁷. Aunque este Código de Ética no ha sido expedido hasta la actualidad, los contenidos mínimos que dispone el COESCCI deben ser observados por los investigadores y las instituciones de investigación. Lamentablemente, al no determinarse las sanciones por su incumplimiento, su observancia puede encontrarse debilitada.

En la Ley Orgánica de Salud³⁸⁸ se complementa lo señalado por el Código, al reconocer expresamente como un derecho de las personas no ser objeto de pruebas ni investigaciones sin su consentimiento previo y escrito (artículo 7); además, incluye regulación sobre la investigación y desarrollo de la genética humana, allende señalar que todos los procedimientos deben respetar principios bioéticos; también se prohíbe la intervención genética sobre células de la línea germinal y células madre para experimentación y lucro (artículo 212). De igual forma, se prohíbe la concesión de patentes sobre genes (artículo 213) y las prácticas de clonación en seres humanos (artículo 214). Además, en el Código Orgánico del Ambiente se señala que “las normas de bioseguridad regularán los productos de la biotecnología moderna, con el objetivo de contribuir a la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad y de garantizar los derechos a la salud humana y al ambiente (artículo 75)³⁸⁹. Esta institucionalidad y normas tienen entre sus propósitos proteger la dignidad de las personas en el caso de que sean sujetos de investigación, así como usuarios o destinatarios de las potenciales tecnologías que se desarrollen; por ello, cumplen un rol de protección tanto en la dimensión de la participación en el progreso científico como en la de gozar de los beneficios de la ciencia y tecnología que se generen en el marco de la ética.

En la dimensión de la protección del goce de los beneficios de la ciencia y la tecnología en el marco de la ética, no se ha identificado a nivel normativo ni de política pública la existencia de medidas de protección frente a los perjuicios de la información pseudocientífica que afecten el ejercicio de otros derechos humanos de manera expresa; no obstante en la legislación sobre los medios de comunicación se establece que las personas tienen derecho a recibir información a través de los

³⁸⁷ Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registoficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

³⁸⁸ Ley Orgánica de Salud, de 22 de diciembre de 2006.

³⁸⁹ Código Orgánico del Ambiente, de 12 de abril de 2017.

medios de comunicación verificada, contrastada, precisa y contextualizada (artículo 22)³⁹⁰; esto obligaría, al menos a los periodistas, a corroborar que la información con contenidos científico y tecnológico cumpla con los estándares de calidad de ese campo.

4.3.2.4. Síntesis comparativa

Dado que los tres países pertenecen a la misma tradición jurídica y han desarrollado ordenamientos jurídicos constitucionales, es esperable que los mecanismos jurisdiccionales para la protección de los derechos sean similares. En los tres países se ha identificado acciones jurisdiccionales orientadas a evitar o reparar la vulneración de derechos constitucionales, incluidos los que constan en los tratados internacionales de derechos humanos. Por lo tanto, formalmente, las vías de exigibilidad en la jurisdicción nacional para el derecho al beneficio del progreso científico y sus aplicaciones se encuentran garantizadas, así como las acciones de control abstracto de constitucionalidad y las de incumplimiento de las normas están presentes en los tres ordenamientos jurídicos. Si bien estas no tienen por objetivo directo la protección de derechos específicos, cumplen también esa función al controlar, por un lado, la coherencia interna del sistema jurídico y, por otro, al obligar a cumplir o suplir una norma del ordenamiento que bien pudiera relacionarse con un derecho; particularmente con el derecho en estudio.

Aunque los canales procesales de protección existen en los tres ordenamientos jurídicos comparados, en la práctica el derecho estudiado no ha sido reclamado por estas vías. No se ha identificado ninguna acción que invoque o exija el cumplimiento del derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones. Por el contrario, es común identificar la reclamación de otros derechos y libertades que tienen vínculo o están presentes en los elementos del derecho a la ciencia, como el derecho a la salud, la autonomía universitaria, la prohibición de discriminación y la igualdad. Esto no debe entenderse necesariamente como la ausencia de vulneraciones, sino que es posible pensar que existe una escasa conciencia de las personas sobre su titularidad del derecho, así como sobre su alcance. Esto debido a que, como ya se ha mencionado reiteradamente en este trabajo, el derecho a la ciencia ha tenido poco desarrollo desde su reconocimiento en los tratados internacionales y solo recientemente se ha ubicado en el centro de la discusión en el sistema de derechos humanos de las Naciones Unidas.

³⁹⁰ Ley Orgánica de Comunicación, de 25 de junio de 2013, reformada el 1 de febrero de 2021.

En cuanto a las reglas, prohibiciones o procedimientos administrativos para proteger el derecho a la ciencia, se observa que los tres países cuentan con producción normativa sobre la aplicación del principio de precaución, el control estatal de tecnologías riesgosas para el ambiente y la vida humana; así como sobre la protección de los seres humanos sujetos a investigación. El desarrollo de sistemas de bioética en la investigación también garantiza que no se realicen investigaciones que irrespeten la dignidad humana ni otros derechos humanos. No obstante, la producción normativa de Brasil es más abundante y detallada en todas estas aristas. Colombia cuenta con escaso desarrollo normativo respecto al principio de precaución y del control de tecnologías riesgosas, por ello es comprensible que hayan sido las vías jurisdiccionales las que hayan protegido indirectamente el derecho en casos concretos. Finalmente, en Ecuador se observa un desarrollo normativo reciente a partir de la Constitución del año 2008 que aún requiere de maduración, pero que no ha tenido avances en los últimos cuatro años.

Respecto a medidas de protección de los perjuicios de la información pseudocientífica que afecten al ejercicio de otros derechos humanos, únicamente Brasil presenta avances a nivel de la jurisprudencia motivados por las declaraciones y políticas adoptadas por el Gobierno Federal. Los otros dos países no han realizado desarrollos, aunque también tienen problemas vinculados a este fenómeno. Esto se explica porque este es un fenómeno que se ha expandido con mayor fuerza de manera reciente y las recomendaciones internacionales se han desarrollado también últimamente.

4.3.3. La realización del derecho a la ciencia en los ordenamientos jurídicos de Brasil, Colombia y Ecuador

Se espera la realización de los derechos a través de la adopción de medidas de carácter positivo por parte de los Estados. Tal como se ha revisado en el capítulo I, los Estados cuentan con obligaciones de provisión o facilitación a fin de que las personas disfruten a plenitud del derecho. Generalmente, estas involucran la inversión de recursos considerando ineludiblemente la obligación de asignación del máximo de recursos disponibles, así como también la posibilidad de implementar progresivamente tales medidas.

Mientras que en el análisis de las dimensiones de respeto y protección del análisis es suficiente revisar si tanto la normativa y actuaciones estatales lo han respetado y protegido de una manera más o menos dicotómica, en el caso de la realización se requiere analizar estándares relativos, lo cual dificulta llegar a conclusiones absolutas sobre su estado.

En tal sentido, esta sección hace un balance sobre las medidas activas tomadas por los tres Estados a comparar, pero no busca determinar si estos han alcanzado la plena realización del derecho, puesto que esa es una tarea estéril; a lo mucho los esfuerzos por determinar indicadores y metas por parte del Grupo de Trabajo del Protocolo de San Salvador, aún en construcción, incrementan la objetividad en las mediciones y ayudarán a construir modelos o índices que clasifiquen el cumplimiento de los Estados en escalas cuantitativas y cualitativas que, no obstante, no son el objeto de este trabajo.

Por ello, esta sección se concentrará en las medidas orientadas a la realización que contempla el ordenamiento jurídico y las políticas de cada país, con algunas pinceladas sobre los resultados alcanzados medidos en indicadores ampliamente reconocidos en el campo de la ciencia, la tecnología y la innovación. Esto permitirá conocer cómo los Estados han abordado desde el Derecho interno la realización del derecho a la ciencia, comprender si esto ha sido deliberado o responde a otros objetivos y cuál es el desempeño relativo alcanzado. Cabe señalar que se excluye deliberadamente de esta sección el análisis sobre la obligación de velar por que el régimen de propiedad intelectual no restrinja el acceso a bienes y servicios que garantizan derechos, debido a que esta será tratada con mayor profundidad en el tercer capítulo de este trabajo. Al igual que en las secciones anteriores, se tratará los países en orden alfabético.

4.3.3.1. Brasil

Brasil cuenta con varias disposiciones normativas que incluyen medidas positivas para la realización del derecho a la ciencia. Además, a partir de las disposiciones constitucionales y legales ha desarrollado varias políticas públicas que llevan a la concreción tales normas. En este apartado se revisarán las señaladas medidas legislativas y sus políticas públicas derivadas, así como algunos resultados alcanzados. Para ello, se seguirá la estructura de las dimensiones del derecho.

En cuanto a las medidas positivas orientadas a lograr el acceso a la tecnología para alcanzar una vida digna, se encuentra el artículo 23 de la Constitución Federativa que establece como competencia común de la Unión, los Estados el Distrito Federal y los Municipios proporcionar los medios de acceso, entre otros bienes, a la ciencia, tecnología, investigación e innovación³⁹¹. El artículo 24 de la misma norma señala como competencia concurrente de la Unión, los Estados y el Distrito Federal legislar en

³⁹¹ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao24.htm [30.04.2021].

esas mismas materias³⁹², coincidiendo con el contenido del PIDESC que incluye a las medidas legislativas como una opción de medida adecuada para garantizar el derecho. A estas competencias constitucionales se suma aquella constante en el artículo 218 que atribuye al Estado la promoción e incentivo del desarrollo científico, la investigación, la capacitación científica y tecnológica, así como la innovación³⁹³, dando prioridad a la investigación científica básica y tecnológica con orientación hacia el bien público junto al progreso científico, tecnológico y de la innovación (§ 1º)³⁹⁴. En particular, la investigación tecnológica tendrá por finalidad primordial la solución de los problemas del Brasil y el desarrollo del sistema productivo, tanto a nivel nacional como regional (§ 2º)³⁹⁵. Para ello, el mismo artículo faculta a los Estados y al Distrito Federal a destinar una asignación presupuestaria a las entidades públicas educativas e investigación científica y tecnológica (§ 5º)³⁹⁶. Esto en concordancia con el artículo 213. § 2º que señala que la investigación en las universidades e instituciones de educación profesional y tecnológica podrán recibir recursos estatales³⁹⁷. Además, el artículo 219, parágrafo único, prevé el estímulo de las actividades de innovación, la creación de parques o polos tecnológicos, entre otros espacios o ambientes propicios para esta actividad, el desarrollo de inventores independientes y las capacidades de creación, absorción y transferencia tecnológica³⁹⁸. En el ámbito concreto del sector agrícola, el artículo 187.III señala que la política agrícola contemplará el incentivo a la investigación y la tecnología.³⁹⁹

Tal como se observa, la Constitución de Brasil reconoce a la ciencia, tecnología e innovación como una prioridad nacional, adjudicando competencias tanto de legislación, inversión e implementación de política pública, no solo al Gobierno Federal, sino también a los distintos niveles de gobierno, de conformidad con su estructura estatal. Este alto grado de descentralización incrementa las posibilidades de que todo el territorio nacional logre desarrollar capacidades científicas y tecnológicas, a través de la producción, absorción y transferencia tecnológica.

Adicional a estas normas que definen principalmente atribuciones, el artículo 219-B coloca a nivel constitucional la creación de la institucionalidad bajo la forma del Sistema Nacional de Ciencia,

³⁹² Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao24.htm [30.04.2021].

³⁹³ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao24.htm [30.04.2021].

³⁹⁴ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao24.htm [30.04.2021].

³⁹⁵ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao24.htm [30.04.2021].

³⁹⁶ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao24.htm [30.04.2021].

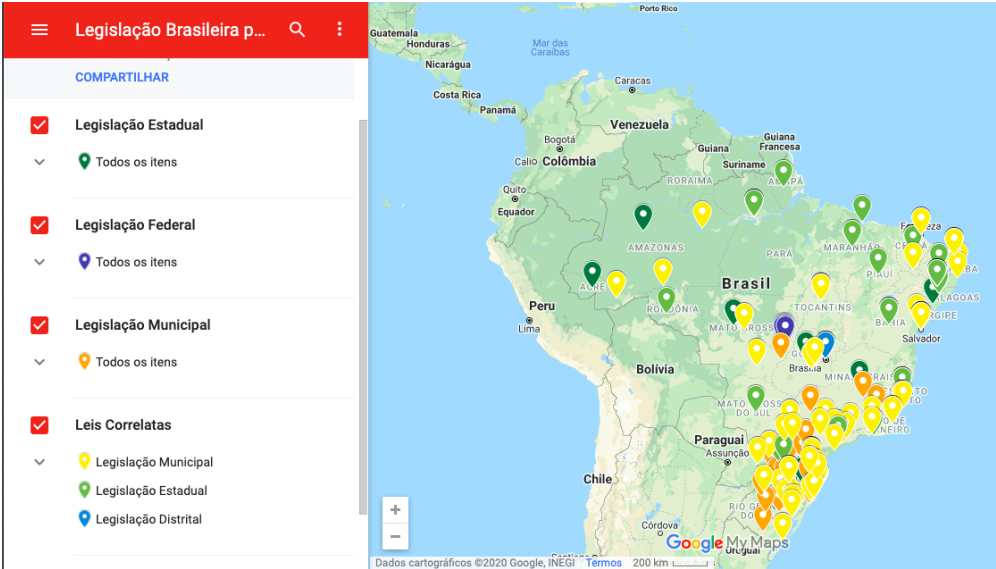
³⁹⁷ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao24.htm [30.04.2021].

³⁹⁸ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao24.htm [30.04.2021].

³⁹⁹ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao24.htm [30.04.2021].

Tecnología e Innovación, en la que se incluyen instituciones tanto públicas como privadas, enfocadas en el desarrollo científico, tecnológico y de la innovación. El desarrollo de este sistema, por disposición del mismo artículo, le corresponde a la legislación federal, pero también, las leyes estatales, las del Distrito Federal y las municipales podrán determinar particularidades del sistema⁴⁰⁰. Así se tiene que la concreción de tales normas constitucionales se observa en la expedición de legislación en los distintos niveles de gobierno, tal como se puede ver en el siguiente mapa (gráfico 3). 22 Estados, el Distrito Federal y 46 Municipios han expedido su propia Ley de Innovación (Alves de Oliveira, 2019), que incluye disposiciones de fomento a la actividad científica, tecnológica e innovativa en sus circunscripciones territoriales.

Gráfico 4. Legislación sobre Ciencia, Tecnología e Innovación de Brasil



Fuente: VIA-UFSC, 2020

A nivel federal, la principal ley que impulsa la ciencia, tecnología e innovación en Brasil es la Ley 13243, expedida en el año 2016 y que establece los estímulos al desarrollo científico, la investigación, la capacitación científica y tecnológica. Entre sus principios considera la promoción de las actividades científicas y tecnológicas para el desarrollo económico y social (artículo 1.I), así como la reducción de las desigualdades regionales (artículo 1.III). Esta Ley faculta a los órganos de la Unión, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios a otorgar recursos a las instituciones científicas y tecnológicas, o

⁴⁰⁰ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao24.htm [30.04.2021].

directamente a los investigadores, para el desarrollo y ejecución de proyectos de investigación, desarrollo e innovación (artículo 9); también se prevén instrumentos de incentivo a la innovación en las empresas, tales como subvenciones económicas, financiamiento, fondos de inversión, becas, incentivos fiscales, entre otros (artículo 19 § 2º)⁴⁰¹.

Tal como se ha señalado en líneas anteriores, si bien tanto la Constitución y la ley mencionada orientan el impulso de la ciencia, tecnología e innovación, principalmente al desarrollo productivo y económico del país, esta última también incorpora como un principio del fomento a estas actividades el desarrollo social y la reducción de desigualdades regionales. Aunque esta orientación aparece en la ley, en términos de política pública, ya desde el 2003 el Ministerio de Ciencia y Tecnología de Brasil contaba en su estructura organizacional con una Secretaría de Ciencia y Tecnología para la Inclusión Social (SECIS)⁴⁰² encargada de varios programas enfocados a que los sectores excluidos accedan a la tecnología. Entre los programas se identifica la inclusión digital, tecnologías de asistencia, tecnologías sustentables y tecnologías sociales⁴⁰³. Esto además se evidencia en la planificación cuatrienal 2012-2015 de la SECIS, recogida por Monfredini (2014, pp. 138 y 139), en la que se incluyen acciones que corresponden a las atribuciones mencionadas. Paradójicamente, en el año 2016 esta Secretaría fue fusionada con otro órgano del Ministerio, reduciéndose al Departamento de Políticas y Programas para la Inclusión Social⁴⁰⁴, hecho que implicó además una disminución de las capacidades institucionales en este sector. Finalmente, la unidad fue eliminada completamente a través del Decreto N°10463 de 14 de agosto de 2020⁴⁰⁵.

El desarrollo de esta institucionalidad da cuenta de que el Brasil, en su momento, tomó medidas con el propósito de que la ciencia y la tecnología desarrollada en el país esté también a disposición de sectores excluidos; no obstante, la reducción adoptada por medidas de austeridad, agudizadas durante la pandemia, podría estancar o revertir tales procesos beneficiosos para la realización del derecho al goce del progreso científico y sus aplicaciones.

⁴⁰¹ Ley N°13243, de 11 de enero de 2016, disponible en: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm [15.05.2021].

⁴⁰² Artículo 14, Decreto N°4724, de 9 de junio de 2003, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/D4724.htm [16.05.2021].

⁴⁰³ Artículo 1. II – VI, Portaria MCT N°291, de 20 de abril de 2010, Ministerio de Ciencia y Tecnología de Brasil, disponible en http://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/legislacao/portarias/migracao/Portaria_MCT_n_291_de_20042010.html [16.05.2021].

⁴⁰⁴ Artículo 2.II.b.2., Decreto N°8877, de 18 de octubre de 2016, disponible http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Decreto/D8877.htm#art12 [16.05.2021].

⁴⁰⁵ Artículo 1, Decreto N°10463, de 14 de agosto de 2020, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10463.htm#art7 [16.05.2021].

Por otra parte, respecto de la inversión en las actividades de ciencia, tecnología e innovación en el Brasil, elemento fundamental para la realización del derecho a la ciencia, se observa que no existe como obligación estatal la cuantificación de un monto específico a nivel constitucional. Los instrumentos legales que contemplan este aspecto son aquellos que conforman el ciclo presupuestario en Brasil⁴⁰⁶: 1. El Plan Plurianual, realizado cada cuatro años⁴⁰⁷ (artículo 165 de la Constitución); 2. La Ley de Directrices Presupuestarias; y, 3. La Ley de Presupuesto Anual.

Para el periodo 2020-2023, la Ley 13971 de la Unión, que instituye el Plan Plurianual, determina entre sus directrices el fomento de la investigación científica y tecnológica con enfoque en la atención a la salud, incluyendo prevención y tratamiento de enfermedades raras (artículo 3.XIV)⁴⁰⁸. En el caso de los otros dos instrumentos referidos, que se aprueban anualmente, encontramos que para el año 2020 la Ley de Presupuesto Anual de la Unión asignó a la función ciencia y tecnología una suma de 6 924 733 013 reales⁴⁰⁹, equivalentes a 1 731 183 253,25 de dólares⁴¹⁰, los que representan el 0,17 % del gasto total presupuestado para el ejercicio fiscal. No obstante, la asignación de recursos públicos total es mayor, puesto que se complementa con los presupuestos estatales, del Distrito Federal y de los municipios, los cuales están autorizados para destinar recursos para la ciencia y tecnología. Adicionalmente, considerando el momento atípico que representó el año 2020 para la humanidad a causa de la pandemia COVID-19, se movilizaron recursos públicos adicionales por un monto de 104 millones de dólares para la investigación y la innovación, orientados a encontrar soluciones frente a la crisis sanitaria, incluyendo pruebas diagnósticas, ventiladores pulmonares, tratamientos, vacunas, entre otros (Negri y Koeller, 2020, pp. 16 y 17).

Además, Brasil cuenta con incentivos tributarios y subvenciones para que el sector privado destine inversión a actividades de innovación tecnológica. La Ley N°11196 de 21 de noviembre de 2005 concede la posibilidad de deducir de los ingresos gravados con impuesto a la renta de las personas jurídicas y los gastos realizados en investigación tecnológica y desarrollo de innovación tecnológica (artículo 17.I). También otorga el 50 % de reducción del impuesto sobre productos

⁴⁰⁶ Información disponible en <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/planejamento-e-orcamento/orcamento> [30.04.2021].

⁴⁰⁷ Constitución de la República Federal de Brasil de 1988, 26 de octubre de 1988, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao24.htm [30.04.2021].

⁴⁰⁸ Ley N°13971, de 27 de diciembre de 2019, disponible en <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/planejamento-e-orcamento/plano-plurianual-ppa/arquivos/Lei13.971de27dedezembre2019.pdf> [15.05.2021].

⁴⁰⁹ Ley N°13978, de 17 de enero de 2020, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/Anexo/ANL13978Vol1.pdf [17.05.2021].

⁴¹⁰ Calculado con la tasa de cambio usada en el documento denominado Anexo VII de la Ley N°13978, de 17 de enero de 2020, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/Anexo/ANL13978.pdf [15.05.2021].

industrializados que se destinen a investigación y desarrollo tecnológico (artículo 17.II); así como, la amortización acelerada de tales bienes (artículo 17.IV) y subvenciones específicas para el desarrollo de estas actividades (artículo 21)⁴¹¹.

La inversión pública, los instrumentos de incentivo al sector privado y la inversión del sector privado –considerando además el tamaño del país– han logrado que Brasil sea el primero en inversión en investigación y desarrollo en América Latina, superando la participación del 60 % del total del gasto de la región.

Tabla 5. Gasto en Investigación y Desarrollo Brasil y América Latina y el Caribe (millones de dólares)

País	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Brasil	25621,22	29815,80	27778,71	29566,63	31223,21	24197,23	22693,06	25953,66
América Latina y el Caribe	37117,79	42133,82	41140,18	44055,48	46207,29	39521,31	36886,33	40144,05

Fuente: RICYT (2020a)
Elaboración propia

Por otro lado, la participación del gobierno y del sector empresarial (público y privado) en el gasto en investigación y desarrollo es virtualmente paritaria, tal como se observa en la siguiente tabla. Esto muestra que el desarrollo científico y tecnológico del país no solo está sobre los hombros de los gobiernos ni de las universidades, sino que también el sector empresarial presenta un interés particular por ejecutar estas actividades. De esta forma, el sistema de ciencia, tecnología e innovación de Brasil apunta al cumplimiento de sus objetivos, ampliando así las posibilidades no solo de receptor tecnología de los países desarrollados para el emparejamiento tecnológico y la innovación, sino también de la generación de tecnología brasileña.

⁴¹¹ Ley N°11196, de 21 de noviembre de 2005, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/L11196compilado.htm [17.05.2021].

Tabla N°6

Tabla 6. Porcentaje de participación en el gasto en Investigación y Desarrollo por sector

Sector	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Gobierno	52 %	51 %	53 %	55 %	58 %	53 %	52 %	52 %	50 %
Empresas (Públicas y Privadas)	46 %	47 %	45 %	43 %	40 %	45 %	46 %	45 %	47 %
Educación Superior	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	3 %	3 %

Fuente: RICYT (2020b)
Elaboración propia

Sin embargo, se advierte una caída paulatina del presupuesto público ejecutado para estas actividades desde el 2014. Según Koeller y Negri (2019, p. 9) en el 2019 el fondo principal de financiamiento de la ciencia y tecnología solo se ocupó en un 7 % sobre lo presupuestado inicialmente. A pesar de esto, el Brasil sigue manteniendo su posición regional.

La distribución territorial de los recursos presenta desafíos. Según el informe de resultados 2018 del Fondo Nacional de Desarrollo de Ciencia y Tecnología, el 63 % del valor de sus operaciones no reembolsables se concentran en las región del Sureste del Brasil; el resto de regiones recibe entre un 14 % (Centro - Oeste) y un 4 % (Norte)⁴¹². Esto da cuenta de que los territorios presentan capacidades diferentes que impiden un desarrollo tecnocientífico homogéneo en todo el país, pudiendo afectar o excluir a ciertos grupos poblacionales del goce de los beneficios del progreso científico y sus aplicaciones.

Resulta claro que Brasil invierte una gran cantidad de recursos en sector de la CTI. Los temas estratégicos que orientan el uso de esa gran inversión están determinados en la *Estrategia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016 – 2022*, expedida por el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Innovación y Comunicaciones. Estos son: aeroespacial y defensa, agua, alimentos, biomasa y bioeconomía, ciencias y tecnologías sociales, clima, economía y sociedad digital, energía, minerales estratégicos, nuclear, salud y tecnologías convergentes y habilitadoras⁴¹³. El desarrollo de conocimiento

⁴¹² Relatório de Resultados do FNDCT 2018, de agosto de 2019, p.6, disponible en http://www.finep.gov.br/images/a-finep/FNDCT/17_10_2019_Relatorio_de_Resultados_FNDCT_2018.pdf [15.05.2021].

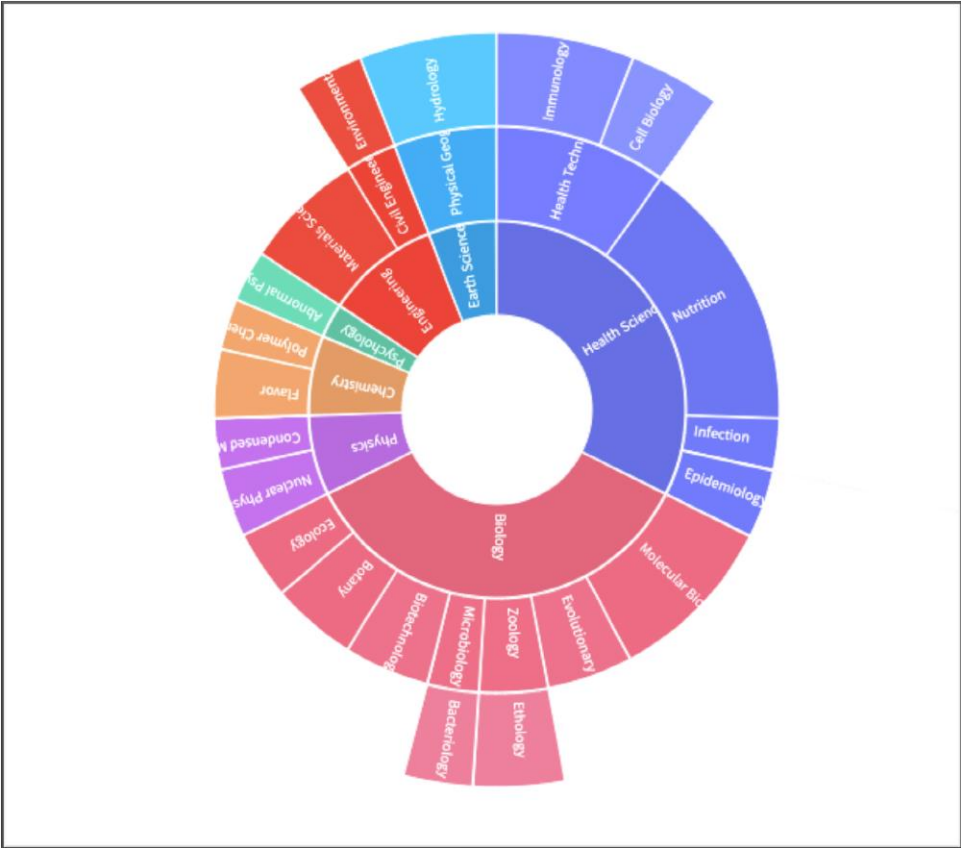
⁴¹³ Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2022, Ministerio de Ciencia, Tecnología, Innovación y Comunicaciones, pp. 83-114, disponible en http://www.finep.gov.br/images/a-finep/Politica/16_03_2018_Estrategia_Nacional_de_Ciencia_Tecnologia_e_Inovacao_2016_2022.pdf [17.05.2021].

científico y tecnologías en varios de estos temas se vincula con otros derechos humanos, tales como la salud y la alimentación, tal como ya se analizó en el capítulo I.

Tanto las cifras de inversión como la priorización de sectores para la CTI permiten vislumbrar que el país realiza esfuerzos por desarrollar ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo y, en ese contexto, aporta a la realización del derecho de las personas a la ciencia.

Una de las formas de identificar los resultados de la política tecnocientífica de un país es la cuantificación y especialización de las publicaciones académicas y patentes. Al respecto se observa que la distribución de la producción científica por campo del conocimiento está altamente concentrada en las ciencias de la Salud y la Biología, alcanzando dos tercios del total de las publicaciones, mientras que el último tercio está compuesto por los campos de la Ingeniería, las Ciencias de la Tierra, Física, Química y Psicología.

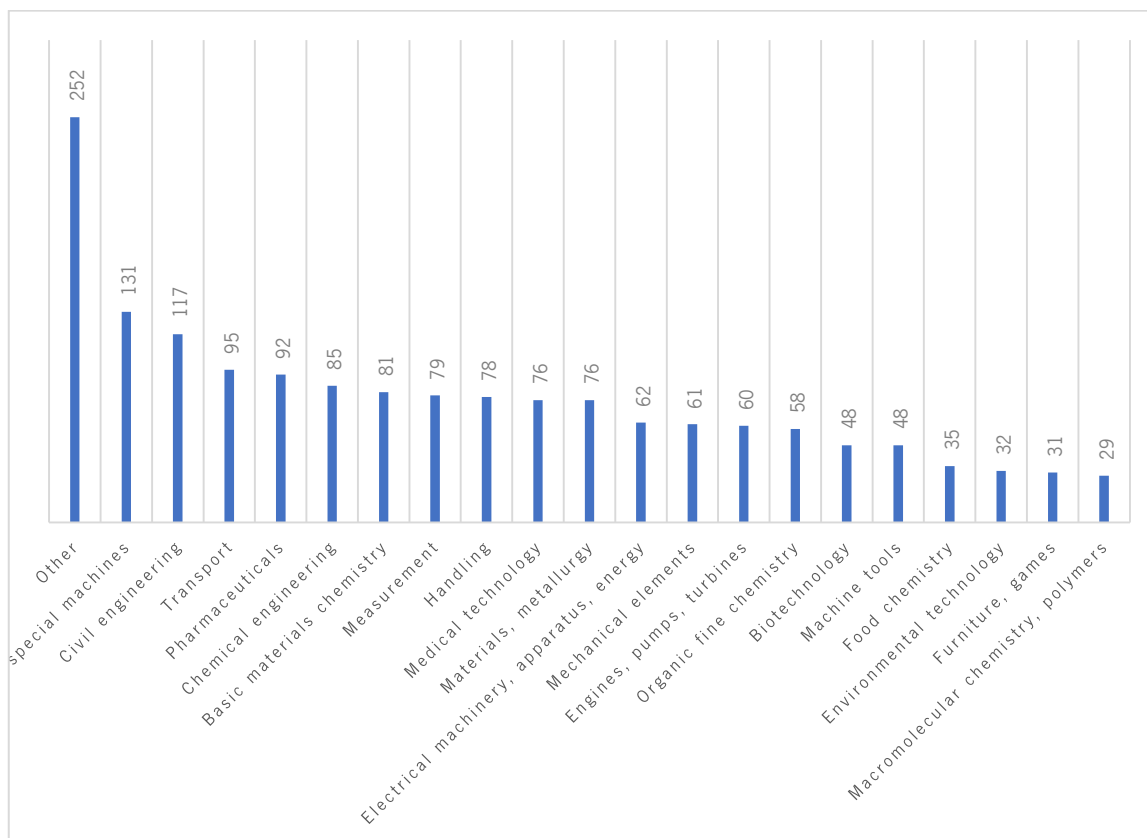
Gráfico 5. Distribución de la producción científica por campo de conocimiento (2020)



Fuente: Wizdom (2020b)

Esto guarda relación con los campos del conocimiento de las invenciones patentadas por el Brasil durante el 2019, entre las que las tecnologías médicas y farmacéuticas tienen una significativa participación, aunque no se presentan en la misma proporción que la producción científica.

Gráfico 6. Patentes de origen brasileño concedidas en el mundo por campo tecnológico (2019)



Fuente: WIPO IP Statistics Data Center (2020a)
Elaboración propia

La información revisada muestra que existe relación entre los sectores priorizados, la producción científica y las invenciones, aunque la concentración no sea proporcional. Las medidas legislativas y de política pública de desarrollo científico tecnológico y de desarrollo industrial de Brasil han creado un escenario con destacables capacidades para la disponibilidad de tecnología inventada, adaptada o receptada en el Brasil. Sin embargo, cabe anotar que el principal enfoque de estas políticas es impulsar el desarrollo productivo del país; esto implica que el aporte a la realización al derecho a la ciencia es indirecto y que si no se complementa con otras políticas de acceso podría excluir a grupos poblacionales.

Sin pretender alcanzar exhaustividad en todos los campos tecnológicos, ha sido posible identificar la brecha en el acceso a las tecnologías de la comunicación y la información, cada vez más

indispensables para el acceso al conocimiento, la educación y otros servicios y bienes públicos que garantizan derechos. Así, según el IBGE (2018b, p. 26), en el año 2018 solo el 46 % de los domicilios del Brasil contaban con computador. Este porcentaje es del 28,2 % y 29,9 % en el Norte y el Nordeste del país y del 14,3 % en las zonas rurales. Es decir, no se ha logrado el acceso domiciliario a esta tecnología y las brechas entre regiones y zonas urbanas y rurales excluye a una importante parte de la población nacional. Las diferencias regionales y entre zonas urbanas y rurales también se observan en el acceso a internet domiciliario. En el 2018 el porcentaje de domicilios con acceso a nivel nacional fue del 79,1 %. En la región Norte y Nordeste el porcentaje baja a 71,1 % y 69,1 %, respectivamente, y en las zonas rurales al 49,2 % (IBGE, 2018b, p. 37). Entre las razones en que no existe acceso a esta tecnología se identificó que el 25,4 % de la población considera el servicio como demasiado costoso (IBGE, 2018b, p. 39). Lo señalado indica que es necesaria la implementación de una política de accesibilidad económica.

En contraste con esto, el acceso a las tecnologías de la salud, en particular a los medicamentos, se encuentra ampliamente garantizado por la Constitución Federativa como parte del derecho a la salud (artículo 196)⁴¹⁴, específicamente a través del sistema único de salud (artículo 198)⁴¹⁵. Este acceso se implementa por medio de la Política Nacional de Medicamentos, en la que se establece la creación y actualización del documento denominado *Relação Nacional de Medicamentos Essenciais* (RENAME). Este instrumento incluye los productos necesarios para el tratamiento y control de la mayoría de las patologías prevalentes en el Brasil (3.1)⁴¹⁶. Entre las estrategias de esta política se encuentra el impulso al desarrollo científico y tecnológico para lograr la producción nacional de los medicamentos del RENAME (3.5 y 3.6). Según el Ministerio de Salud de Brasil (2018, p. 20), esta articulación entre desarrollo tecnológico y aparato productivo ha permitido que el 62 % de los medicamentos provisionados al sistema único de salud para el tratamiento de enfermedades vinculadas a la pobreza, entre el 2005 y el 2014, provenga de los laboratorios públicos oficiales. Complementariamente a la provisión gratuita de medicamentos incluidos en el RENAME y debido a las dificultades de garantizar total disponibilidad (Miyuki Yamauti, Berberato-Filho y Lopes Cruz, 2015, p. 1651), Brasil desarrolló el programa de Farmacia Popular para ampliar la accesibilidad a los

⁴¹⁴ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao24.htm [30.04.2021].

⁴¹⁵ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao24.htm [30.04.2021].

⁴¹⁶ Portaria N°3916, de Ministerio de Salud, de 30 de octubre de 1998, disponible en http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt3916_30_10_1998.html [15.05.2021].

medicamentos a través de subsidios⁴¹⁷. Además, varias decisiones judiciales han obligado al Estado a entregar medicamentos de alto costo que no se encuentren en las listas oficiales⁴¹⁸. Según el Ministério da Saúde (2016, p. 35), en el 2014 más del 93,7 % de la población tenía acceso total a medicamentos para el tratamiento de enfermedades crónicas no transmisibles, el 5,2 % acceso parcial y el 1 % no tenía acceso.

Si bien estos resultados muestran que virtualmente todos las personas que residen en Brasil logran contar con medicamentos (como tecnologías) para garantizar un elemento de la vida digna que es la salud, las dificultades no están ausentes; aún se perciben barreras para el acceso oportuno e integral a estas tecnologías, tales como el exceso de procesos burocráticos y la necesidad de recurrir a medios judiciales para obtener algunos medicamentos (Rover *et al.*, 2016, p. 114), asuntos que requieren ajustes dentro de una complejidad de factores que inciden en el éxito de de la política.

En cuanto a la realización de la dimensión del derecho sobre el acceso al conocimiento, información y avances científicos, Brasil cuenta con una amplia gama de medidas e institucionalidad para lograr la difusión, divulgación del conocimiento y popularización de la ciencia a través de instituciones educativas, museos programas de divulgación considerando distintos grupos etarios y diversidad cultural.

Considerando el diagrama de acceso continuo al conocimiento, información y datos científicos que se observa en el gráfico 2 (ver capítulo I), se organiza este análisis revisando primero cómo ha abordado Brasil el acceso a datos y literatura científica, principalmente para investigadores científicos y el acceso a la información y conocimiento científico para profesionales y población en general. En el año 2001, la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (CAPES) emitió la *Portaria N° 34*, a través de la cual creó el Programa de Apoyo a la Adquisición de Periódicos con el propósito de planear, coordinar y ejecutar acciones para promover el acceso a la información científica y tecnológica nacional e internacional para las instituciones de educación superior e investigación del

⁴¹⁷ Decreto N°5090, de 20 de mayo de 2004, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/Decreto/D5090.htm [18.05.2021].

⁴¹⁸ Decisión en el Recurso Extraordinario N°271.286-8 Rio Grande do Sul, de Supremo Tribunal Federal, de 12 de septiembre de 2000, disponible en <http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=335538>. [18.06.2021]. Decisión en Recurso Extraordinario N°226.835-6 Rio Grande do Sul, en Supremo Tribunal Federal, de 14 de diciembre de 1999, disponible en <http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=251894>. [18.06.2021]. Decisión en Recurso Extraordinario N°195.192-3 Rio Grande do Sul, Supremo Tribunal Federal, de 22 de febrero de 2000, disponible en <http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=234359>. [18.06.2021]. No obstante, en 2007, a través del proceso STA 91, el criterio generalizado del este tribunal de justicia fue modificado señalando que el derecho a la salud debe efectivizarse a través de políticas públicas que alcancen a la población como un todo y no en situaciones individuales, disponible en <http://redir.stf.jus.br/estfvisualizadorpub/jsp/consultarprocessoeletronico/ConsultarProcessoEletronico.jsf?seqobjetoincidente=2466232> [18.06.2021].

Brasil (artículo 1)⁴¹⁹. Esta iniciativa hoy se conoce como Portal de Periódicos de CAPES, la cual, a través de un sistema de biblioteca virtual, pone a disposición de los estudiantes, profesores e investigadores de las universidades e instituciones de investigación brasileñas su acervo conformado por más de 45 mil títulos, 130 bases de referencia, bases de patentes, libros y otras obras técnicas y científicas nacionales e internacionales⁴²⁰, convirtiéndose en un modelo que permite un amplio acceso a la literatura y datos científicos a los académicos y científicos del Brasil por medio del internet, sean o no de acceso abierto.

Respecto a las políticas de acceso abierto a la producción científica de Brasil, una primera iniciativa fue el proyecto *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO) desarrollado en 1997 por la Fundación de Amparo a la Investigación del Estado de Sao Paulo (FAPESP) y el Centro de Información de Ciencias de la Salud de América Latina y el Caribe, en el que se recopila las publicaciones de 382 revistas brasileñas de acceso abierto⁴²¹. Otra iniciativa es el Portal brasileño de publicaciones científicas de acceso abierto desarrollado por el Instituto Brasileño de Información en Ciencia y Tecnología. Este portal incluye, además de artículos científicos, tesis, disertaciones, libros, capítulos de libros y trabajos presentados en conferencias o congresos académicos⁴²². Según el Portal Global de Acceso Abierto de la UNESCO, Brasil es el país más activo en la región en torno la implementación del acceso abierto. Además de las iniciativas ya señaladas, destaca que el 97% de los artículos científicos de Brasil son de acceso abierto⁴²³.

Aunque no se ha identificado ninguna norma nacional o estatal que obligue a los investigadores a publicar los resultados de sus investigaciones en revistas de acceso abierto, sí se han encontrado políticas de las instituciones de educación superior que expresamente requieren o recomiendan a los investigadores optar por esta modalidad⁴²⁴. No obstante, los resultados muestran que hay una amplia

⁴¹⁹ Portaria N°24, de 19 de julio de 2001, Presidente de la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (CAPES), disponible en https://www.periodicos.capes.gov.br/images/documents/Portaria_34_19-07-2001.pdf [18.06.2021].

⁴²⁰ Información obtenida de la página web de CAPES, disponible en https://www.periodicos-capes-gov-br.ez1.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com_pcontent&view=pcontent&alias=missao-objetivos&Itemid=109 [18.06.2021].

⁴²¹ Información obtenida del portal SCIELO, disponible en <https://www.scielo.br/> [18.06.2021].

⁴²² Información obtenida del portal OASISbr, disponible en <http://oasisbr.ibict.br/vufind/Content/howWork> [18.06.2021].

⁴²³ Información obtenida del Global Open Access Portal – UNESCO, disponible en <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/portals-and-platforms/goap/access-by-region/latin-america-and-the-caribbean/brazil/> [18.06.2021].

⁴²⁴ Algunas de las políticas de acceso abiertos institucionales encontradas son: Artículo 4, Portaria N°024/2010, de 7 de enero de 2010, Rector de la Universidad Federal da Bahia, disponible en <https://repositorio.ufba.br/ri/about/politica%20institucional.pdf> [18.06.2021], artículo 1, Resolución N°129/2005, de 12 de julio de 2005, Cámara de Posgrado de la Universidad Federal do Rio Grande do Sul, disponible en https://lume.ufrgs.br/arquivos_download/res129_bibliotecadigital.pdf [18.06.2021], Portaria N°329/204-PR, de 31 de marzo de 2014, Presidente de la Fundación Oswaldo Cruz del Ministerio de Salud, p.1, disponible en https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/portaria_-_politica_de_acesso_aberto_ao_conhecimento_na_fiocruz.pdf [18.06.2021].

aceptación de la comunidad científica para difundir los resultados de investigación a través de medios que permitan el acceso libre y abierto a los contenidos. Esto se corroborará en el estudio de percepciones de investigadores brasileños sobre acceso abierto a la literatura científica realizado por Furnival y Jerez (2017, p. 161), en el que más del 80 % de los investigadores encuestados consideran publicar en revistas de acceso abierto.

Respecto a las vías para lograr el acceso de la población en general a la información y conocimiento científico, estas se encuentran tanto en la educación formal como en la no formal. El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación cuenta con la Secretaría de Articulación y Promoción de la Ciencia, instancia a la cual le compete la formulación de políticas, programas y estrategias para promover la divulgación y popularización de la ciencia⁴²⁵. En el 2019 esta entidad inició el programa *Ciência na Escola* con el propósito de fortalecer la educación científica en la enseñanza básica y media, que cuenta con cuatro acciones concretas: 1) Convocatoria a instituciones para proyectos de mejoramiento de la enseñanza de las ciencias en la educación básica; 2) Convocatoria a investigadores para proyectos de mejoramiento de la enseñanza de las ciencias en la educación básica; 3) Olimpiada Nacional de Ciencia; y, 4) Especialización en la enseñanza de la ciencia (Ciência é 10)⁴²⁶. Además de esto, Brasil cuenta con 344 museos públicos dedicados a la ciencia y tecnología,⁴²⁷ entre cuyas funciones está desarrollar acciones educativas y de difusión cultural, conforme el Estatuto de Museos de Brasil (artículos 28-33)⁴²⁸. Estos espacios constituyen opciones no formales para la educación científica para que la población en general pueda acercarse a la ciencia.

Respecto a la participación de las personas en el proceso científico y tecnológico, las normas constitucionales orientadas a realizar este elemento del derecho a la ciencia disponen que el Estado debe apoyar con la formación del talento humano en el ámbito de la ciencia, la investigación, la

⁴²⁵ Artículo 12, Decreto N°10463, de 14 de agosto de 2020, disponible en <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2020/decreto-10463-14-agosto-2020-790541-publicacaooriginal-161306-pe.html> [20.06.2021].

⁴²⁶ Aviso de la llamada pública N°5/2019, de 9 de abril de 2019, de Ministerio de Ciencia, Tecnología Innovaciones y Comunicaciones y el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico, disponible en <https://www.in.gov.br/web/dou/-/aviso-de-chamada-publica-n-5-2019-70732142>. [20.06.2021]. Llamada Pública MEC-MCTIC N°1/2019, de 23 de abril de 2019, de Ministerio de Ciencia, Tecnología Innovaciones y Comunicaciones, disponible en <https://www.in.gov.br/web/dou/-/edital-n-70-de-22-de-abril-de-2019>. [20.06.2021]. La descripción del programa *Ciência na Escola* fue encontrada en su portal web, disponible en <https://www.cienciaaescola.gov.br/app/cienciaaescola/sobreoprograma> [20.06.2021].

⁴²⁷ Información encontrada en el portal oficial Museusbr, disponible en [http://museus.cultura.gov.br/busca/##\(global:\(enabled:\(space:!\)filterEntity:space.map:center:\(lat:4.58737615344969,lng:-43.39599609375\),zoom:5\)viewMode:list\),space:\(filters:\(mus_tipo_tematica:!\(Ci%C3%A2ncias%20exatas%5C.%20da%20terra%5C.%20biol%C3%B3gicas%20e%20da%20sa%C3%BAde\)\)\)](http://museus.cultura.gov.br/busca/##(global:(enabled:(space:!)filterEntity:space.map:center:(lat:4.58737615344969,lng:-43.39599609375),zoom:5)viewMode:list),space:(filters:(mus_tipo_tematica:!(Ci%C3%A2ncias%20exatas%5C.%20da%20terra%5C.%20biol%C3%B3gicas%20e%20da%20sa%C3%BAde)))) [21.06.2021].

⁴²⁸ Ley N°11904, de 14 de enero de 2009, disponible en: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/11904.htm [18.06.2021].

tecnología y la innovación (artículo 218, § 3^o)⁴²⁹. De manera articulada a esta norma se encuentra también el artículo 214.V, que establece que el plan nacional de educación, entre otros aspectos, debe orientarse a la promoción científica y tecnológica del país⁴³⁰. Así también, el artículo 218. § 7^o dispone que el Estado de manera positiva debe incentivar la actuación de las instituciones públicas de ciencia, tecnología e innovación también fuera de las fronteras nacionales⁴³¹.

Las medidas de política pública para la participación de las personas en el proceso científico son incluidas entre las acciones prioritarias de la Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2016-2022, entre las que se señala el fortalecimiento del programa de Formación de Recursos Humanos en Áreas Estratégicas, programas de cooperación interninstitucional para la formación de recursos humanos de alto nivel y el estímulo a programas de movilidad internacional, tal como el programa *Ciências sem fronteiras*, en los niveles de maestría y doctorado⁴³².

El programa tiene una larga trayectoria en la formación en estudios de posgrado de los brasileños previo a la Estrategia mencionada. Esto, entre otras políticas, ha logrado buenos resultados en indicadores, como el número de investigadores por cada mil integrantes de la población económicamente activa (PEA) del Brasil. El desempeño para el año 2015, última información disponible, fue de 3,25, alcanzando el segundo lugar en la región luego de Argentina (RICYT, 2020c). Sin embargo, la cifra no logra alcanzar el promedio de 8.9 que alcanzan los países pertenecientes a la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OCDE) (OECD, 2021).

No obstante, en los últimos años se han manifestado preocupaciones por la reducción paulatina de los recursos para las becas de maestría y doctorado y la afectación que esto produce a la ciencia en Brasil (Araujo, 2020, p. 1; Muriel-Torrado, Bisset y Barros, 2020, p. 1). En efecto, la reducción del financiamiento para estudios de posgrado, especialmente los de doctorado que implican varios años de dedicación, limitan la posibilidad de que las personas se formen y tengan las capacidades y oportunidades para participar en el proceso científico. Por ello, aunque aún no existen cifras oficiales actualizadas sobre el número de investigadores por cada mil integrantes de la PEA, es

⁴²⁹ Constitución de la República Federal de Brasil, 26 de octubre de 1988, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao24.htm [27.06.2021].

⁴³⁰ Constitución de la República Federal de Brasil, 26 de octubre de 1988, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao24.htm [27.06.2021].

⁴³¹ Constitución de la República Federal de Brasil, 26 de octubre de 1988, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao24.htm [27.06.2021].

⁴³² Estrategia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2022, p.80. disponible en: http://www.finep.gov.br/images/a-finep/Politica/16_03_2018_Estrategia_Nacional_de_Ciencia_Tecnologia_e_Inovacao_2016_2022.pdf [27.06.2021].

posible que las medidas de restricción financiera para esta política impacten negativamente en este indicador y, por lo tanto, en las opciones que el país brinda para que sus ciudadanos participen en la ciencia.

Otro indicador sobre la participación en el proceso científico es el porcentaje de mujeres investigadoras. Brasil ha alcanzado la paridad de género en investigadores, lo cual indica que se está dejando atrás la cultura de discriminación y exclusión de las mujeres en el campo científico; incluso el 54 % de los grados doctorales son actualmente obtenidos por mujeres (Negri, 2020, s.n.). No obstante, aún persisten las brechas en ciertos campos del conocimiento tradicionalmente dominados por los hombres, así como en la velocidad en el avance de las carreras científicas de las mujeres (Fernandez *et al.*, 2019, p. 59 ; Ribeiro *et al.*, 2016; p. 27).

Además de lo señalado, otra vía para lograr la participación de las personas en el proceso científico y tecnológico es la inclusión de la educación científica en el sistema educativo. Al respecto, en Brasil los currículos de la educación infantil, fundamental y media, por disposición de la Ley de Directrices de la Educación Nacional, deben incluir el estudio de la lengua portuguesa, las matemáticas, el conocimiento del mundo físico y natural (artículo 26. § 1^o)⁴³³; no obstante, a causa del desempeño aún no satisfactorio de los estudiantes brasileños en la competencia científica⁴³⁴, se inició el programa *Ciência na Escola* (ya tratado anteriormente), con el propósito de mejorar la calidad educativa y el desarrollo de esta competencia en los niños, niñas y adolescentes, por lo cual es posible señalar que el Estado ha tomado medidas para lograr su mejor educación científica aportando de esta manera en crear condiciones para su participación en el proceso científico.

Finalmente, sobre esta dimensión no se observa que el Brasil cuente actualmente con alguna norma o política concreta orientada a formentar la participación de la ciudadanía no académica en los procesos científicos y tecnológicos, excepto como sujeto de investigación, lo cual ya fue analizado anteriormente.

Continuando con la dimensión del derecho que refiere a la participación en la toma de decisiones sobre las política y asuntos científicos y tecnológicos, el artículo 193 de la Constitución

⁴³³ Ley N°9394, de 20 de diciembre de 1996, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2019-2022/2020/Decreto/D10463.htm#art7http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394compilado.htm [27.06.2021].

⁴³⁴ Según los resultados del *Programme for International Student Assessment* (PISA) de la OECD de 2018, 43% de los estudiantes obtienen una nota inferior al mínimo de proficiencia en la competencia científica. El promedio no ha variado significativamente entre 2006 y 2018. pp. 1 y 4. disponible en https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_BRA.pdf [27.06.2021].

Federativa señala que está asegurada la participación de la sociedad en los procesos de formulación, monitoreo, control y evaluación de las políticas sociales⁴³⁵. En 2014 se expidió el Decreto N° 8243, norma que instituyó la Política Nacional de Participación Social y el Sistema Nacional de Participación Social. En el se determinaron como instancias de participación social a los consejos de políticas públicas, comisiones de políticas públicas, conferencia nacional, *ouvidoria* pública federal, mesa de diálogo, fórum interconsejos, audiencia pública, consulta pública y ambiente virtual de participación social (artículo 6)⁴³⁶. Este Decreto fue derogado en el año 2019⁴³⁷, eliminando de esta manera el marco para la participación social en el Brasil.

A pesar de esto, varios de los órganos o espacios mencionados en el Decreto N° 8243 continúan funcionando por encontrarse creados en otros instrumentos normativos. Particularmente, para el ámbito de la ciencia y tecnología el principal órgano colegiado institucionalizado en el que participan distintos sectores de la sociedad civil es el el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, creado a través de la Ley N° 9257 el 9 de enero de 1996; este es un órgano de asesoramiento del Presidente de la República para la formulación e implementación de la política nacional de desarrollo científico y tecnológico⁴³⁸. El Consejo está compuesto por varios ministerios de Estado, ocho representantes de los productores y usuarios de la ciencia y la tecnología, seis representantes de entidades de educación, investigación, ciencia y tecnología, entre los que están incluidos una representante de la Academia de Ciencias del Brasil, un representante de la Asociación Nacional de Dirigentes de las Instituciones Federales de Educación Superior y un representante de la Sociedad Brasileña para el Progreso de la Ciencia. Entre sus atribuciones se encuentra el proponer políticas, planes, metas y prioridades sobre ciencia y tecnología; evaluar la ejecución de la política nacional de ciencia y tecnología; y opinar sobre las propuestas y programas que impacten en la política de desarrollo científicos y tecnológico del país⁴³⁹. De manera más reciente se creó el Comité de Popularización de la Ciencia, en el que participan además de funcionarios públicos, un representante de la Asociación Brasileña de Centros y Museos de Ciencia, un representante del Foro de Coordinadores de Ferias y Muestras de Ciencias, un representante del Foro Nacional de Olimpiadas

⁴³⁵ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao24.htm [27.06.2021].

⁴³⁶ Decreto N°8243, de 23 de mayo de 2014, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/decreto/d8243.htm [28.06.2021].

⁴³⁷ Artículo 10, Decreto N°9759, de 11 de abril de 2019, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D9759.htm#art10 [28.06.2021].

⁴³⁸ Ley N°9257, de 9 de enero de 1996, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9257.htm [28.06.2021].

⁴³⁹ Decreto N°10057, de 14 de octubre de 2019, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D10057.htm [28.06.2021].

Científicas, un representante de notorio conocimiento y reconocida actuación en el popularización de la ciencia y un representantes de la Sociedad Brasileña para el Progreso de la Ciencia⁴⁴⁰. Estas estructuras permiten una participación de expertos e interesados en el campo tecnocientífico que representan o cuentan con legitimidad para hablar a nombre de la sociedad civil. Además de ellas, existen otros mecanismos que habilitan la participación directa y no intermediada como en el primer caso. Para ello, en primer lugar, y de conformidad con la Ley de Acceso a la Información (artículo 8. § 3º)⁴⁴¹, el Ministerio de Ciencia y Tecnología desarrolló un plan de datos abiertos que brinda acceso a información detallada sobre las políticas y programas de fomento de la ciencia y tecnología y sus resultados, cuyos objetivos, entre otros aspectos, se enfocan en lograr publicidad, transparencia en la gestión pública y dar soporte al control social⁴⁴². El acceso a este tipo de información es fundamental para que la participación sea informada. Esto, complementado con el mecanismo de participación de las *ouvidorias* dispuestas en la Ley sobre Participación Protección y Defensa de los usuarios de los Servicios Públicos de la Administración Pública, permite la participación de las personas en la administración pública en general (artículo 13.I)⁴⁴³ y, por tanto, en los planes que diseñe y ejecute la entidad rectora de la política pública en el campo de la ciencia, tecnología e innovación.

A pesar de lo señalado, en este campo se observan vaivenes y desafíos. Por un lado se constatan esfuerzos por crear espacios institucionalizados para la participación social en las políticas de ciencia y tecnología desde hace varias décadas, mientras que por otro, estas han sufrido retrocesos. Ejemplo de esto es la eliminación del Sistema Nacional de Participación Social y la fusión de la Secretaría de Ciencia y Tecnología para la Inclusión Social, instancias que orientaban su proyectos a dar un rol activo en el proceso tecnológico a las comunidades excluidas para que no sean meros receptores de la tecnología, en el mejor de los casos (Monfredini, 2014, p. 4). Esta inclusión se configura en una forma de participación en la toma de las decisiones sobre asuntos científicos y tecnológicos. Además, la participación social en este campo se enfrenta al desafío de lograrse con calidad para las personas no científicas (Morais da Silva *et al.*, 2019, p. 344), lo cual tiene relación con

⁴⁴⁰ Artículo 3, Portaria N°5107, de 2 de octubre de 2018, Ministro de Ciencia, Tecnología, Innovaciones y Comunicaciones, disponible en <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-5-107-de-2-de-outubro-de-2018-43883542> [28.06.2021].

⁴⁴¹ Ley N°12257, de 18 de noviembre de 2011, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm [28.06.2021].

⁴⁴² Plano de Dados Abertos 2020-2021, de Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovaciones, p.22, disponible en https://antigo.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/indicadores/arquivos/PDA_MCTIC_2020_2021.pdf?_ga=2.268308302.1186083429.1609030390-513399419.1605494159 [28.06.2021].

⁴⁴³ Ley N°13460, de 26 de junio de 2017, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13460.htm [28.06.2021].

la profundización de la educación científica no formal que, a su vez, permita a las comunidades y personas participar de manera informada.

Finalmente, sobre la dimensión de gozar de los beneficios de la ciencia y la tecnología en el marco de la ética, el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico creó en el 2011 la Comisión de Integridad de Investigación, un órgano colegiado que emitió directrices para prevenir, desestimular y sancionar las prácticas deshonestas o antiéticas en la investigación. Las acciones preventivas son principalmente educativas, con el fin de que los investigadores –principalmente jóvenes– aprendan las buenas prácticas en la investigación. Entre estas se anota que los cursos de grado y posgrado incluyan contenidos sobre esta temática; así como que el Consejo ponga a disposición del público en general las buenas prácticas ampliamente aceptadas. En este mismo documento se señalan 21 lineamientos de buenas prácticas que orientan el quehacer investigativo. En relación a las directrices punitivas, en el documento se recomienda que se cuente con una comisión permanente del Consejo Deliberativo del Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico, encargado de revisar los casos sobre dudas de la integridad en la investigación en trabajos realizados por investigadores o becarios de este Consejo⁴⁴⁴. La comisión mencionada fue creada en el año 2012 a través de la Portaria 091-2012 del Presidente del Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico⁴⁴⁵. Aunque no existe norma obligatoria para las instituciones de investigación y de educación superior que actúan independientemente del Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico, se observa que estas también han adoptado el esquema de establecer órganos colegiados que trabajen en procesos educativos, dispongan la adopción de buenas prácticas en la investigación y examinen casos de posible deshonestidad investigativa⁴⁴⁶.

Adicionalmente, Brasil cuenta con una Comisión Nacional de Ética en la Investigación creada por el Consejo Nacional de Salud, misma que está enfocada en los aspectos éticos de las investigaciones en las que participan seres humanos como sujetos de investigación. Esta Comisión además tiene capacidad de acreditar a los comités de ética de las distintas instituciones de investigación del país,

⁴⁴⁴ Relatório da Comissão de Integridade de Pesquisa do CNPq, pp.5-7 disponible en <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/composicao/comissao-de-integridade/relatorio-comissao-integridade-do-cnpq.pdf> [28.06.2021].

⁴⁴⁵ Portaria N°PO-091/2012, de 27 de marzo de 2012, Presidente del Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico, disponible en <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/composicao/comissao-de-integridade/po-0912012.pdf> [30.06.2021].

⁴⁴⁶ Por ejemplo, la Fundación Oswaldo Cruz cuenta con programa de integridad en la investigación. Información disponible en <https://portal.fiocruz.br/integridade-em-pesquisa>. [28.06.2021], También la Universidad de Franca tiene un comité de integridad en la investigación aprobado por resolución CONSUN N°43/2017, de 21 de septiembre de 2017, disponible en <https://www.unifran.edu.br/cip-comite-de-integridade-na-pesquisa/>. [30.06.2021]. Asimismo, la Universidad de Campinas tiene una Comisión de Integridad en la Investigación creada a través de la resolución CONSU-1-049/2020, de 6 de octubre de 2020, disponible en <https://www.prp.unicamp.br/pt-br/cip> [28.06.2021].

cuyo número llega actualmente a 844⁴⁴⁷, así como autorizar protocolos de investigación y suspender investigaciones por razones éticas⁴⁴⁸.

Con estas medidas es posible señalar que Brasil ha adoptado acciones para el control horizontal de la honestidad académica y científica, y está promoviendo la educación ética y bioética sobre la ciencia y la tecnología.

4.3.3.2. Colombia

La realización del derecho a la ciencia en Colombia se analizará tanto desde las normas jurídicas que disponen acciones por parte del Estado para que las personas puedan disfrutar de la ciencia y sus aplicaciones, como a través de algunos resultados concretos alcanzados.

A nivel constitucional, aunque como se ha dicho el derecho no se encuentra expresamente reconocido, sí se identifican normas que encargan al Estado la promoción de la investigación y la ciencia (artículo 70); asimismo, el artículo 71 establece que los planes de desarrollo económico y social deben incluir el fomento a las ciencias y establecerán incentivos para las entidades y personas que desarrollen ciencia y tecnología. En el artículo 361 se señala que los ingresos del sistema general de regalías se destinarán a las inversiones en ciencia, tecnología e innovación, entre otros sectores. Para ello se crea, en ese mismo artículo, el Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación, el cual se financia con el 10 % de los ingresos del sistema referido⁴⁴⁹. El destino de tales recursos es la financiación de proyectos de carácter regional definidos entre el Gobierno Nacional y los gobiernos locales, en el marco del Plan Nacional de Desarrollo y los planes territoriales (Parágrafo 2)⁴⁵⁰. Estas normas muestran que el Estado se ha autoimpuesto obligaciones y delinea políticas para el desarrollo científico y tecnológico, lo cual incrementa las posibilidades de que las personas puedan acceder a la tecnología, al conocimiento y participen en los procesos científicos. Claramente la sola enunciación de disposiciones normativas no es suficiente para aseverar que la realización se ha alcanzado, sino que estas deben cumplirse y, bajo su amparo, deben diseñarse y ejecutarse políticas que concreten el propósito de la norma constitucional y se realice el derecho.

⁴⁴⁷ Información obtenida del portal web de la Comisión Nacional de Ética en Investigación, disponible en <http://conselho.saude.gov.br/comites-de-etica-em-pesquisa-conep?view=default> [30.06.2021].

⁴⁴⁸ Resolución N°446, de 11 de agosto de 2011, Consejo Nacional de Salud, disponible en http://conselho.saude.gov.br/images/comissoes/conep/documentos/NORMAS-RESOLUCOES/Resoluo_n_446_-_2011_-_Sobre_composio_da_CONEP.pdf [28.06.2021].

⁴⁴⁹ Texto disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia.pdf>. [30.06.2020].

⁴⁵⁰ Texto disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia.pdf>. [30.06.2020].

En ese marco, en el año 2019, mediante la Ley 1951, se creó el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación⁴⁵¹, reemplazando al departamento administrativo COLCIENCIAS, encargado hasta ese momento del impulso de la ciencia, tecnología e innovación en el país. En el texto de esta ley se señala que, por su intermedio, se consolidan los avances previos en el fomento de la ciencia y la tecnología y que los objetivos de la norma son impulsar el desarrollo científico, tecnológico y la innovación de Colombia (artículo 2.3.), así como lograr que tales actividades se vinculen al sector productivo para favorecer la competitividad, el emprendimiento y la productividad (artículo 2.4). Entre los objetivos específicos de la ley se observa que la creación del Ministerio se encamina al desarrollo de la sociedad del conocimiento y a la definición de instrumentos para la promoción de la ciencia, tecnología e innovación (2.4. Objetivos específicos)⁴⁵². La creación de este Ministerio puede leerse como la expresión de la voluntad política del gobierno nacional de dar mayor prioridad en la agenda pública al sector de la CTI, pues eleva el rango institucional de la entidad que dirige la política pública del campo.

Ahora que se ha constatado que existen disposiciones sobre el fomento de la CTI, así como una institucionalidad de rango ministerial para que concrete tales disposiciones, es necesario revisar el estado de la inversión nacional en el sector.

En contraste con Brasil, la Constitución de Colombia determina la fuente y una cuantificación porcentual de la asignación que el Estado debe destinar al Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación, regulado por la Ley 2056 de 2020⁴⁵³, la cual establece que este Fondo se alimenta del Sistema General de Regalías de la explotación de los recursos naturales no renovables (artículo 1). Además, esta ley concede la atribución al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación para elaborar convocatorias abiertas a los actores del sistema de ciencia y tecnología, orientadas a la inversión en este campo en conjunto con el Departamento de Planeación (artículo 10.1). El 10 % de las regalías alimenta el fondo, del cual el 2 % se debe destinar a investigaciones en temas ambientales y de desarrollo sostenible (artículo 22.5). La asignación se orienta al incremento de la capacidad científica, tecnológica y de innovación, con un enfoque en el desarrollo empresarial y competitividad de las regiones; se espera que esto contribuya al crecimiento sostenible de la economía y al progreso social (artículo 52). Además

⁴⁵¹ Ley N°1951, de 24 de enero de 2019, <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%201951%20DEL%2024%20DE%20ENERO%20DE%202019.pdf> [30.06.2020].

⁴⁵² Ley N°1951, de 24 de enero de 2019, <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%201951%20DEL%2024%20DE%20ENERO%20DE%202019.pdf> [30.06.2020].

⁴⁵³ Ley N°2056, de 30 de septiembre de 2020, disponible en http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_2056_2020.html [03.07.2020].

de este instrumento de costeo se identifica que la Ley 1286 de 2009⁴⁵⁴ creó el Fondo Nacional de Financiamiento para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, “Fondo Francisco José de Caldas” (artículo 22), alimentado por los recursos del presupuesto general de la nación, otros fondos que le asignen entidades estatales para la financiación de actividades de ciencia, tecnología e innovación, asignaciones del sector privado y la cooperación internacional, donaciones y rendimientos financieros que el fondo genere (artículo 24). En el Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2020, aprobado mediante la Ley 1955 de 2019⁴⁵⁵, se incluye un pacto por la ciencia, la tecnología y la innovación con el propósito de “construir el conocimiento de la Colombia del futuro” (artículo 3.5), al que se le destina un financiamiento de 21 201 millones de pesos colombianos, equivalentes a 5 300 250 de dólares americanos, específicamente para el desarrollo del sistema nacional y de los sistemas regionales bajo principios de integración y eficacia; así como para realizar actividades de investigación y desarrollo de tecnología para el desarrollo productivo y social (artículo 4. Tabla II.V). Además, esta misma Ley determina que es posible apalancar la inversión privada en actividades de ciencia, tecnología e innovación con líneas de crédito con fondos públicos (artículo 165). Asimismo, se establece crédito fiscal para las inversiones de las pequeñas y medianas empresas en proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, así como en las remuneraciones de personal con título doctoral por un valor del 50 % de la inversión efectuada (artículo 256-1) y un descuento del impuesto a la renta por un monto equivalente al 25 % del valor invertido en los proyectos.

La inversión pública y los instrumentos descritos han logrado que Colombia se ubique como el quinto país que más invierte en investigación y desarrollo. Desde el año 2010, los años con mayor inversión fueron el 2013 y 2014, con una importante reducción en el 2016, la que se ha ido recuperando lentamente hasta el 2018.

⁴⁵⁴ Ley N°1286, de 23 de enero de 2009, disponible en http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1286_2009.html. [03.07.2020].

⁴⁵⁵ Ley N°1955, de 25 de mayo de 2019, disponible en http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1955_2019.html [03.07.2020].

Tabla 7. Gasto en Investigación y Desarrollo Brasil y América Latina y el Caribe (millones de dólares)

País	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Colombia	558,82	689,81	867,14	1035,93	1164,79	850,36	754,9	757,45	782,60
América Latina y el Caribe	37117,78	42133,82	41140,17	44055,48	46207,29	39521,30	36886,33	40144,04	36988,62

Fuente: RICYT (2020a)
Elaboración propia

Por otro lado, y a diferencia de Brasil, la participación del gobierno en el gasto en investigación y desarrollo es reducida en relación con la del sector empresarial (público y privado) y el sector de la educación superior, siendo incluso menor a la de los organismos privados sin fines de lucro; la suma del gasto de esos dos últimos sectores en el 2017 iguala al del sector empresarial. No obstante, se observa que antes del 2014 la participación del sector universitario era superior a los demás sectores, cumpliendo un rol central en el desarrollo científico y tecnológico. A partir del 2015, el sector empresarial es el que se convierte en el principal actor que invierte en estas actividades. Otro aspecto diferente en Colombia es que existe gasto en I+D con recursos del extranjero, situación que no se ha identificado en Brasil.

En síntesis, el desarrollo científico y tecnológico del país es impulsado principalmente por los sectores empresarial, universitario y de las organizaciones sin fines de lucro. A pesar de la escasa inversión gubernamental, los resultados en términos de gasto en el contexto latinoamericano son destacables y reflejan la eficacia de los incentivos otorgados al sector privado, lo cual, a su vez, amplía las posibilidades de innovación y recepción de tecnología de los países desarrollados para el emparejamiento tecnológico en las empresas, situación que aporta a que el derecho al goce del beneficio del progreso científico y tecnológico se realice.

Tabla 8. Porcentaje de participación en el gasto en Investigación y Desarrollo por sector

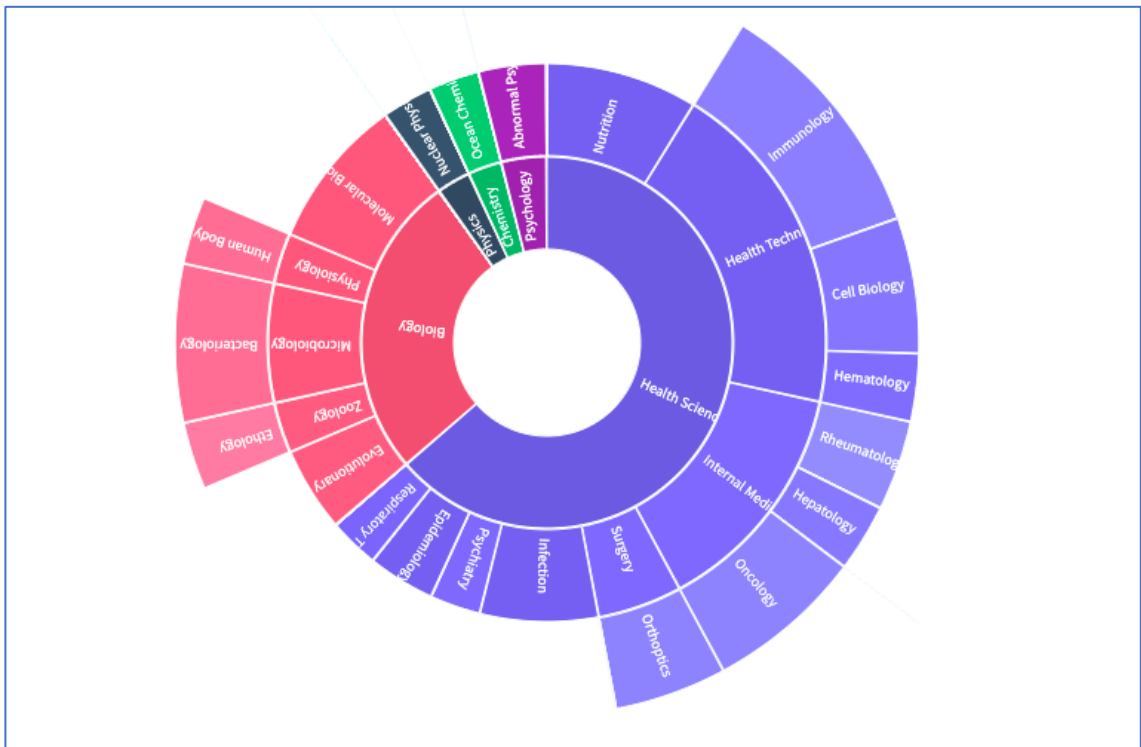
Sector	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Gobierno	7 %	9 %	7 %	9 %	15 %	9 %	10 %	6 %	8 %
Empresas (Públicas y Privadas)	21 %	23 %	24 %	30 %	24 %	43 %	45 %	48 %	49 %
Educación Superior	43 %	40 %	37 %	37 %	38 %	31 %	29 %	27 %	23 %
Org. Priv. Sin fines lucro	28 %	27 %	31 %	24 %	23 %	17 %	17 %	17 %	19 %
Extranjero	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Fuente: RICYT (2020b)
Elaboración propia

Para identificar cuáles son las prioridades de la agenda de política pública para la ciencia, tecnología e innovación de Colombia y comprender si estas están armonizadas con la realización del derecho a la ciencia, nos referiremos al instrumento denominado Pacto por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, que forma parte del Plan Nacional de Desarrollo. En este instrumento, a diferencia de Brasil, no se plantean áreas estratégicas sino metas ambiciosas en indicadores de insumo como el gasto en I+D, proponiéndose llegar al 1,5 % del PIB (Departamento Nacional de Planeación, 2019), lo cual implica incrementar en seis veces el gasto del año 2018 que, según la RICYT (2020a), se encuentra en el 0,24 % y, con ello, superar el promedio de América Latina de 0,62 % (RICYT, 2020a). Considerando que el porcentaje de inversión del PIB es bajo en comparación con el promedio regional, las metas propuestas son destacables y, de alcanzarlas, implicarán un aporte significativo para el desarrollo de la CTI.

Dado que la política pública no establece priorización de sectores, la vía para identificar las áreas del conocimiento predominantes en el país es la revisión de la producción científica, aunque no es posible verificar si su comportamiento responde a algún impulso deliberado o a un efecto inercial conducido autónomamente por las instituciones científicas o los investigadores. Así, la distribución de la producción científica por campo del conocimiento que se muestra en el siguiente gráfico da cuenta de que existe una alta concentración de publicaciones en las Ciencias de la Salud, seguida por la Biología. La participación de las publicaciones en el campo de la Física, Química y Psicología completan la totalidad de la producción, pero con una pequeña participación.

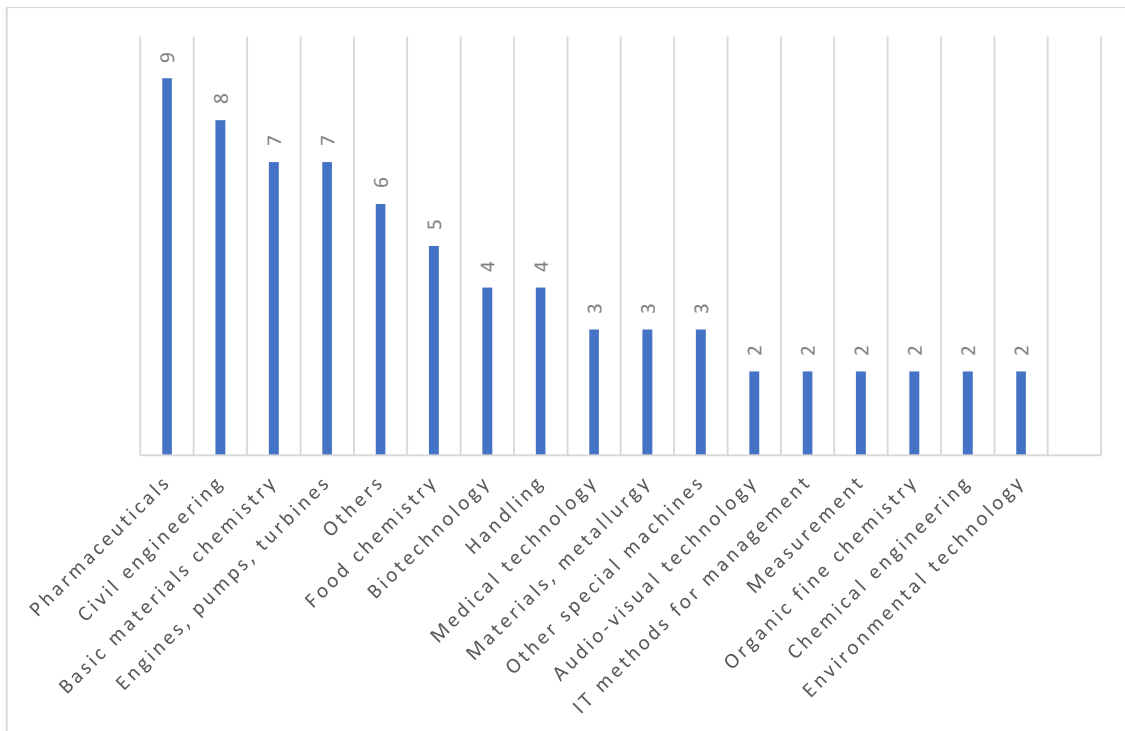
Gráfico 7. Distribución de la producción científica por campo de conocimiento (2020)



Fuente: Wizdom (2020c)

La alta concentración de la producción científica en el campo de la Salud es coincidente con Brasil e indica que, sin requerir de una política deliberada, las instituciones y los investigadores han realizado más esfuerzo en generar conocimiento en este campo, lo cual a su vez incrementa las posibilidades de que las personas accedan a tecnología para lograr una vida digna a través de la realización del derecho a la salud. Sin embargo, al comparar la composición de la producción científica con la de patentes concedidas no se observa proporcionalidad. En el siguiente gráfico se constata que el campo con mayor número de patentes de origen colombiano en el 2019 fue el farmacéutico, pero los tres campos que concentran el mayor número de patentes son los de ingeniería, materiales y motores, a pesar de que en estas tres áreas la producción científica colombiana es escasa. Como hipótesis explicativa de esto se plantea que la producción científica es el resultado de investigaciones no orientadas al desarrollo tecnológico ni a la innovación.

Gráfico 8. Patentes de origen colombiano concedidas en el mundo por campo tecnológico (2019)



Fuente: WIPO IP Statistics Data Center (2020b)
Elaboración propia

Para sintetizar, es posible señalar que a nivel formal existen medidas normativas y de política pública para impulsar la ciencia tecnología e innovación y promover la inversión privada; también se invierte desde el sector gubernamental en este campo, aunque en menor medida. Pese a que Colombia se encuentra en quinto lugar entre los países de América Latina y el Caribe que más invierten en este sector, está aún muy lejos del promedio latinoamericano y, sobre todo, del desempeño de Brasil. Esto se constata claramente al comparar el monto total de inversión y el número de patentes registradas por los dos países. En lo que sí convergen es que la orientación de las políticas públicas no tiene un enfoque primordial en la atención de las necesidades de los sectores excluidos, sino que se centra en el desarrollo productivo del país, haciendo que el aporte a la realización al derecho a la ciencia sea indirecto y que, si no se complementa con otras políticas de acceso, podría excluir a grupos poblacionales.

Sin pretender alcanzar exhaustividad en todos los campos tecnológicos, ha sido posible identificar la brecha en el acceso a las tecnologías de la comunicación y la información, las que cada vez son más indispensables para el acceso al conocimiento, la educación y otros servicios y bienes públicos que garantizan derechos. Así, según el DANE (2019, p. 9), en el año 2018, y de manera similar a Brasil, solo el 48,6 % de los domicilios de Colombia tenían un computador. En los

departamentos periféricos este porcentaje baja drásticamente; por ejemplo, en el departamento de Putumayo, el porcentaje es el 20 % y en el Chocó el 17,7 %. Cifras ligeramente mejores se observan en el acceso a conexión a internet en los domicilios. El 52,7 % de hogares a nivel nacional acceden a internet, pero, de igual manera, en los departamentos no centrales el acceso es menor (DANE, 2019, p. 12). Así, se observa que aproximadamente la mitad de los hogares no acceden a esta tecnología y que en las zonas periféricas la gran mayoría se encuentra al margen de ella. Entre las razones por las que no existe acceso a internet, el 18,1 % señala que el servicio es muy costoso (DANE, 2019, p. 24). Todo esto indica que es necesaria la implementación de una política de accesibilidad económica.

El acceso a medicamentos, comprendidos como tecnologías para garantizar el derecho a la salud y, por tanto, a una vida digna, también enfrenta problemas en Colombia. El último estudio realizado por el Consejo Nacional de Política Económica y Social (2012, p. 21) determina que en el 2008, de las personas con seguridad social que recibieron una prescripción médica, únicamente el 63 % lograron obtener una prescripción, el 15,6 % la obtuvo de manera insuficiente y el 21,2 % no recibió ningún medicamento. Aunque no existe un estudio actualizado que determine la situación presente sobre el acceso a los medicamentos, en el informe elaborado por la Defensoría del Pueblo de Colombia (2019, p. 122) se señala que la segunda causa más frecuente para la presentación de tutelas del derecho a la salud en el ámbito jurisdiccional durante los años 2017 y 2018 fue las solicitudes de medicamentos no satisfechas y que en el 2017 estas tutelas alcanzaron el número más alto desde su existencia, lo que, al parecer de Figueredo De Pérez y Vargas-Chaves, (2020, p. 141), deja “un mal sabor de boca” que se interpreta como la sospecha de la ineficacia de cualquier medida tomada entre el año 2008 y el 2017. Es decir, sigue existiendo una falencia en la garantía del acceso a los medicamentos.

Por otra parte, refiriéndonos a la dimensión del derecho de acceso al conocimiento, información y avances científicos, y considerando el diagrama de acceso continuo al conocimiento, información y datos científicos que se observa en el Gráfico 2 (ver capítulo I), se organiza este análisis revisando primero cómo Colombia ha abordado el acceso a datos y literatura científica principalmente para investigadores científicos y, luego, el acceso a la información y conocimiento científico para profesionales y población en general.

En el año 2018 la entidad predecesora del Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación de Colombia, COLCIENCIAS, emitió los lineamientos para la política de ciencia abierta en Colombia bajo la siguiente definición: “Ciencia abierta es la práctica que permite el acceso y la participación de distintos

actores en los procesos de generación y uso del conocimiento científico mediante las Tecnología de Información y Comunicación”⁴⁵⁶. Entre los componentes de la ciencia abierta, conforme este documento, se incluye el acceso abierto a publicaciones y otros documentos de trabajo que forman parte de la comunicación de la ciencia que se derivan de investigaciones científicas; también menciona los datos de investigación abiertos que se obtienen en los procesos de investigación y se ponen a disposición para su uso, reutilización y distribución sin restricciones⁴⁵⁷. Este documento incluye los siguientes lineamientos para avanzar en ciencia abierta en Colombia: 1. Propiciar la articulación del régimen de propiedad intelectual del país con los principios y componentes de la ciencia abierta; 2. Promover la interacción entre actores del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología para desarrollar los componentes de la ciencia abierta; y 3. Explorar el mecanismo de financiación e incentivos para el fomento de la ciencia abierta. El instrumento constituye un esfuerzo inicial del país de impulsar la ciencia abierta y, por tanto, el acceso y datos abiertos. El propio documento refiere que en Colombia, hasta ese momento, existía un escaso conocimiento y cultura sobre este tema. Por ello, entre las propuestas para la generación de ciencia abierta se plantea crear algunos incentivos por medio de la educación, el financiamiento y los instrumentos de medición de la actividad científica, así como de la clasificación de revistas.

En el año 2019 el Gobierno Nacional convocó a distintos científicos para construir una agenda de política pública en el campo de la ciencia, tecnología e innovación. La denominada Misión Internacional de Sabios propuso, entre otros aspectos, mantener una política general de ciencia abierta y datos abiertos orientada a garantizar la universalidad en el acceso al conocimiento por medio de datos en bruto; particularmente, proponen que las investigaciones financiadas con recursos públicos sigan este enfoque (Misión Internacional de Sabios, 2019, p. 68).

Este instrumento muestra que los lineamientos iniciales dados en 2018 por COLCIENCIAS tienen un eco en las voces de los científicos que forman parte de la Misión de Sabios y, por tanto, constituye un nuevo avance hacia la realización de la dimensión del derecho a la ciencia. En ese mismo año, COLCIENCIAS conforma la Red Colombiana de Información Científica con el propósito de

⁴⁵⁶ Resolución N°0167, de 20 de febrero de 2019, Director General del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (COLCIENCIAS), p. 7, disponible en https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/resolucion_0167-2019.pdf [04.07.2020].

⁴⁵⁷ Resolución N°0167 de 20 de febrero de 2019, Director General del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (COLCIENCIAS), p. 10, disponible en https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/resolucion_0167-2019.pdf [04.07.2020].

potenciar la circulación y gestión de la información científica de Colombia⁴⁵⁸. En el sitio web de esta Red se observa que se han articulado a ella 63 instituciones y ha logrado la puesta a disposición de 153 285 productos de investigación⁴⁵⁹. Así también, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación creó el repositorio nacional KUJANE, en articulación con instituciones de educación superior del país que tienen compromiso con el acceso abierto. Al 2021, este repositorio alberga 19 476 artículos científicos, 31 668 trabajos de maestría y 1 316 tesis de doctorado⁴⁶⁰. El *Global Open Access Portal*⁴⁶¹ de la UNESCO identifica que Colombia es un país que está avanzando en materia de acceso abierto. Entre los programas o iniciativas más destacadas en esta materia señala la Biblioteca Digital Colombiana⁴⁶² y Publindex⁴⁶³.

En cuanto a la realización de la dimensión del acceso al conocimiento, información y avances científicos para la población en general, se observa que entre los objetivos de la Ley de creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología de Colombia, consta que este debe “fortalecer una cultura basada en [la] apropiación y divulgación del conocimiento”⁴⁶⁴. En el 2021, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación expidió la Política Pública de Apropiación Social del Conocimiento en el marco de la Ciencia, Tecnología e Innovación⁴⁶⁵. Este documento considera expresamente a la ciencia como un derecho a ser garantizado y concibe a la apropiación social del conocimiento como los procesos que aportan a su democratización⁴⁶⁶. En un recuento sobre los programas específicos desarrollados que constan dentro de esta política se observa que, desde el 2001, Colombia ha realizado acciones concretas para difundir, divulgar y lograr que la ciudadanía se apropie de la ciencia. Entre estas se encuentran programas para población infantil y juvenil, programas para el fortalecimiento de centros y museos de ciencia, programas de comunicación de la ciencia por medios masivos, concursos dirigidos a organizaciones comunitarias que hayan fortalecido la apropiación social del conocimiento, entre

⁴⁵⁸ Artículos 1 y 3, Resolución N°0166, de 20 de febrero de 2019, Director General del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (COLCIENCIAS), disponible en https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/resolucion_0166-2019.pdf [04.07.2020].

⁴⁵⁹ Información obtenida del portal web de la Red Colombiana de Información Científica, disponible en <https://redcol.minciencias.gov.co/vufind/> [04.07.2020].

⁴⁶⁰ Información obtenida del portal web del Repositorio Digital KUJANE, disponible en <http://kujane.minciencias.gov.co/vufind/> [04.07.2020].

⁴⁶¹ Información obtenida del Global Open Access Portal – UNESCO, disponible en <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/portals-and-platforms/goap/access-by-region/latin-america-and-the-caribbean/colombia/> [04.07.2020].

⁴⁶² Información obtenida del portal web de la Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada, proyecto BDCOL, disponible en <https://www.renata.edu.co/biblioteca-digital-colombiana-bdcol-fase-2/>

⁴⁶³ Información obtenida en el portal de indexación de revistas colombianas y homologación de revistas extranjeras, disponible en <https://scienti.minciencias.gov.co/publindex/#/noticias/lista?tipo=1> [04.07.2020].

⁴⁶⁴ Ley N°1951, de 24 de enero de 2019, p.2, disponible en <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=30036139> [05.07.2020].

⁴⁶⁵ Resolución N°0643, de 8 de marzo de 2021, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia, disponible en https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/resolucion_0643-2021.pdf [04.07.2020].

⁴⁶⁶ Resolución N°0643, de 8 de marzo de 2021, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia. p. 10, disponible en https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/resolucion_0643-2021.pdf [04.07.2020].

otros⁴⁶⁷. Uno de estos programas, denominado “A Ciencia Cierta”, logró la articulación de cerca de 50 mil personas para realizar actividades en torno a la ciencia con impacto favorable en sus entornos⁴⁶⁸. En cuanto a espacios físicos para la divulgación de la ciencia, existen la Corporación Parque Explora, Maloka, el Planetario de Bogotá, el Bioparque Ukumari, el Museo de Ciencias Naturales de la Salle, el Jardón Botánico Joaquín Antonio Uribe y la Fundación Zoológico de Cali⁴⁶⁹. La inversión gubernamental en este tipo de actividades inicia en el año 2010 y alcanza su mejor momento en el año 2012, luego del cual se observa un decrecimiento paulatino⁴⁷⁰. La actual política de apropiación sigue cinco principios: 1. Reconocimiento de contexto; 2. Participación; 3. Diálogo de saberes y conocimientos; 4. Transformación; y 5. Reflexión crítica. Se concentra en cinco líneas estratégicas enfocadas en los procesos, espacios, capacidades, investigación y gestión descentralizada de la apropiación social de la ciencia y está atravesada por un enfoque diferencial e incluyente asegurando que las acciones se ajusten a las características de las personas o grupos de la población. De esta manera, la política sí considera la edad, idioma y diversidad cultural y, con ellos, logra mayor inclusión en esta dimensión del derecho⁴⁷¹.

Continuando con el siguiente elemento del derecho que consiste en la participación de las personas en el proceso científico y tecnológico, no se ubican normas de fomento a nivel constitucional o legal; no obstante, se identifican dos documentos de política pública relativos a esta dimensión. El primero, expedido por COLCIENCIAS en 2016, determina los actores del sistema nacional de ciencia tecnología e innovación⁴⁷². Este documento se orienta a reconocer a distintos actores de este sector con el propósito de que accedan a beneficios de tipo tributario, financiamiento y convocatorias públicas del Gobierno Nacional para organizar su participación. Tal reconocimiento está orientado principalmente a instituciones y fundamentado en criterios de productividad, en procesos de investigación, desarrollo e innovación por medio de su evaluación. Esto implica que el mecanismo no atiende directamente a las personas, aunque sí tiene ese efecto mediado por las instituciones que tradicionalmente participan en

⁴⁶⁷ Resolución N°0643, de 8 de marzo de 2021, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia. p. 14, disponible en https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/resolucion_0643-2021.pdf [04.07.2020].

⁴⁶⁸ Resolución N°0643, de 8 de marzo de 2021, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia. p. 16, disponible en https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/resolucion_0643-2021.pdf [04.07.2020].

⁴⁶⁹ Resolución N°0643, de 8 de marzo de 2021, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia. pp. 16 y 17, disponible en https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/resolucion_0643-2021.pdf [04.07.2020].

⁴⁷⁰ Resolución N°0643, de 8 de marzo de 2021, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia. p. 28, disponible en https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/resolucion_0643-2021.pdf [04.07.2020].

⁴⁷¹ Resolución N°0643, de 8 de marzo de 2021, del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia. pp. 21, 44 y 45, disponible en https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/resolucion_0643-2021.pdf [04.07.2020].

⁴⁷² Documento N°1602, de diciembre de 2016, COLCIENCIAS, pp. 22-25, disponible en https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/politiciadeactores-snctei.pdf [06.07.2020].

la CTI. No obstante, Colombia cuenta con un bajo número de investigadores por cada mil integrantes de su población económicamente activa. Para el año 2017, última información disponible, este indicador se encontró en 0,52, ubicando al país entre los 10 países con menor cantidad relativa de investigadores en América Latina y el Caribe (RICYT, 2020c). La situación de las mujeres es aún peor, pues del ya bajo número señalado, apenas el 37,37 % del total son mujeres (RICYT, 2021). Esto contrasta fuertemente con lo observado en Brasil, tanto en la tasa de participación general como en la situación de las mujeres.

El bajo desempeño observado en esta dimensión guarda congruencia con los niveles de inversión en CTI, pues es esperable que si existen pocos recursos nacionales para este sector, el personal que se dedique a esta actividad también será escaso. Lo dicho se explica tanto por falta de formación, como por la falta de plazas de trabajo, remuneraciones poco competitivas o carencia de infraestructura y fondos para la ejecución de proyectos. A pesar de este escenario, programas como “Pasaporte a la ciencia”, creado en el 2017 por el Ministerio de Educación para el otorgamiento de créditos condonables para estudios de maestría y doctorado en el exterior y que cuenta con financiamiento del Banco Mundial⁴⁷³, son una muestra de la intención de impulsar la formación y, en consecuencia, incrementar la participación de las personas en los procesos de CTI. Además, la reciente creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación constituye también una muestra de voluntad gubernamental de dar mayor prioridad en la agenda pública al sector de CTI. Adicionalmente, se encuentra en elaboración el documento de política de ciencia, tecnología e innovación por parte de esa cartera de Estado y el Consejo Nacional de Política Económica y Social de la República de Colombia. Este documento, elaborado en el año 2020 y que aún no recibe la aprobación definitiva del mencionado organismo, incluye políticas concretas para incrementar el número de personas en las actividades de investigación, desarrollo e innovación⁴⁷⁴.

El segundo documento, orientado a la participación de la población en general, fue expedido por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación en el 2021 y consiste en la política pública de

⁴⁷³ Información obtenida en el portal web de ICETEX, disponible en <https://portal.icetex.gov.co/Portal/Home/HomeEstudiante/programa-cr%C3%A9dito-pasaporte-a-la-ciencia#:~:text=El%20Programa%20Colombia%20cient%C3%ADfica%20y,de%20cr%C3%A9ditos%20educativos%20parcialmente%20condonables> [06.07.2020].

⁴⁷⁴ Borrador de la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021- 2030, p. 61, disponible en https://minciencias.gov.co/sites/default/files/documento_conpes_ciencia_tecnologia_e_innovacion.pdf [07.07.2020].

apropiación social de la ciencia, la que incorpora un enfoque democrático y participativo⁴⁷⁵. La línea estratégica 7.1.1. de la política busca fomentar la participación de la ciudadanía en la CTI para la transformación de “realidades, contextos y prácticas, desde sus roles, saberes y conocimientos”⁴⁷⁶. Dada su reciente vigencia, es muy pronto para encontrar resultados.

Un tercer medio para fomentar la participación en el proceso científico es la inclusión de la educación científica en el sistema educativo. La Ley General de Educación expedida en 1994 señala que los fines de la educación son, entre otros, “la adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados [...] mediante los hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber” (artículo 5.5.) y “el acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación” (artículo 5.7)⁴⁷⁷. La educación básica tiene como objetivo, entre otros, “ampliar y profundizar el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología” (artículo 20.c)⁴⁷⁸. Por su parte, la educación media se orienta, entre otros aspectos, a incorporar la investigación en el campo natural, económico, político y social (artículo 30.c)⁴⁷⁹. A pesar de que estas normas están vigentes por casi 30 años, en el diagnóstico realizado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación en el 2020 para desarrollar la política de CTI, se afirma que, en relación con otros países, Colombia tiene un rezago en talento humano formado en las áreas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas. Apenas el 1,77 % de matriculados en programas universitarios corresponde a esos campos, cifra que ubica al país por debajo de la media de América Latina y el Caribe. La explicación para este bajo porcentaje es la debilidad de la educación en CTI en los niños y jóvenes y la escasa orientación vocacional⁴⁸⁰. Frente a esto, el documento borrador de la política de CTI se propone la implementación de programas de educación científico tecnológica para la población infantil y juvenil que mejoren el desempeño en los

⁴⁷⁵ Resolución N°0643, de 8 de marzo de 2021, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia, p. 19, disponible en https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/resolucion_0643-2021.pdf [07.07.2020].

⁴⁷⁶ Resolución N°0643, de 8 de marzo de 2021, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia, p. 34, disponible en https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/resolucion_0643-2021.pdf [07.07.2020].

⁴⁷⁷ Ley N°115, de 8 de febrero de 1994, disponible en http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0115_1994.html [07.07.2020].

⁴⁷⁸ Ley N°115, de 8 de febrero de 1994, disponible en http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0115_1994.html [07.07.2020].

⁴⁷⁹ Ley N°115, de 8 de febrero de 1994, disponible en http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0115_1994.html [07.07.2020].

⁴⁷⁹ Ley N°115, de 8 de febrero de 1994, disponible en http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0115_1994.html [07.07.2020].

⁴⁸⁰ Borrador de la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021- 2030, p. 61, disponible en https://minciencias.gov.co/sites/default/files/documento_conpes_ciencia_tecnologia_e_innovacion.pdf [07.07.2020].

campos de la ciencias y las matemáticas, además de fomentar las vocaciones en CTI y los semilleros de investigación⁴⁸¹.

Avanzando en la siguiente dimensión del derecho, la participación en la toma de decisiones sobre asuntos públicos en general se encuentra como un fin del Estado dentro del artículo 2 de la Constitución Política de Colombia⁴⁸². En el artículo 103 de la Constitución constan el plebiscito, el referendo, la consulta popular, el cabildo abierto, la iniciativa legislativa y la revocatoria del mandato⁴⁸³ como formas de participación democrática directa. Estas normas son desarrolladas por la Ley Estatutaria en materia de promoción y protección del derecho a la participación democrática⁴⁸⁴. Además de tratar los mecanismos específicos mencionados en el artículo 103 referido, la Ley Estatutaria, en su artículo 2, establece que en los planes de desarrollo y en la gestión de las instituciones deben incluirse medidas para promover la participación de las personas en los asuntos que los afectan⁴⁸⁵; la ley trata también sobre el control social a la institucionalidad pública, por medio de veedurías (artículo 67), acuerdos participativos por medio de presupuestos participativos en los gobiernos regionales y locales (artículo 90) e incorpora el diálogo social (artículo 111) como un mecanismo para la participación y el fortalecimiento de las organizaciones de la sociedad civil en la consulta y seguimiento de las políticas públicas. Además, esta legislación crea premios simbólicos para fomentar la participación entre los personas (artículo 101).

En las decisiones sobre las políticas y asuntos de CTI, la participación ciudadana ha estado concentrada en las comunidades científicas, empresas y organizaciones de la sociedad civil, como la Asociación para el Avance de la Ciencia (Chingaté, 2009, pp. 398 y 400), aunque la legislación de 2009, en su artículo 4, sí contemplaba tanto a las comunidades científicas, los sectores sociales y productivos como actores a participar en las decisiones de la política de CTI⁴⁸⁶. No obstante, esta disposición fue derogada por la Ley de creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación⁴⁸⁷,

⁴⁸¹ Borrador de la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021- 2030, p. 61, disponible en https://minciencias.gov.co/sites/default/files/documento_conpes_ciencia_tecnologia_e_innovacion.pdf [07.07.2020].

⁴⁸² Texto disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf> [30.06.2020].

⁴⁸³ Texto disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf> [30.06.2020].

⁴⁸⁴ Ley Estatutaria N°1757, de 6 de julio de 2015, disponible en <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=65335> [08.07.2021].

⁴⁸⁵ Ley Estatutaria N°1757, de 6 de julio de 2015, disponible en <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=65335> [08.07.2021].

⁴⁸⁶ Ley N°1286, de 23 de enero de 2009, disponible en <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=34850#:~:text=El%20objetivo%20general%20de%20la,el%20desarrollo%20productivo%20y%20una> [08.07.2021].

⁴⁸⁷ Ley N°1951, de 24 de enero de 2019, disponible en <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=30036139> [05.07.2020].

restringiendo la participación en la formulación e impulso de la política de CTI a la comunidad científica. A pesar de ello, en aplicación de la Ley Estatutaria en materia de promoción y protección del derecho a la participación democrática, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación ha desarrollado la Estrategia de Participación Ciudadana, que considera como grupos de valor para la entidad a los ciudadanos, las empresas, la academia y el propio Estado. Además, este documento cuenta con un enfoque incluyente a la población víctima de conflicto armado, con discapacidad, por sexo, grupos étnicos y grupos etarios⁴⁸⁸. Concretamente, el Ministerio en el año 2020 desarrolló 46 iniciativas abiertas a la participación de distintos actores por medios presenciales, semipresenciales y virtuales, logrando, hasta junio de ese año, la participación de 42 215 actores⁴⁸⁹. Entre estas iniciativas se sometió a consulta pública la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, la Política Nacional de Apropiación Social del Conocimiento y otros proyectos de reglamentación.

A pesar del aparente retroceso normativo en la Ley de Creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología, sobre la dimensión de participación ciudadana en las decisiones y asuntos científico tecnológicos y fundamentada en la legislación general de participación democrática, el desarrollo e implementación de la estrategia de participación ciudadana de esa misma cartera de Estado muestra avances firmes en la realización de esta dimensión del derecho a la ciencia en Colombia.

Finalmente sobre la dimensión de gozar de los beneficios de la ciencia y la tecnología en el marco de la ética, Colombia cuenta con el documento “Política de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica” expedido por COLCIENCIAS en 2018⁴⁹⁰. En este documento se señala que la ciencia no solo debe ser buena ciencia sino también ciencia buena. Con esta frase, la política se orienta a guiar la generación de una ciencia que además de cumplir criterios de calidad, también sea honesta, transparente, justa y veraz. En esta política se señala que la ética de la investigación se está consolidando como un campo para la reflexión sobre la protección de los derechos humanos de las personas. El documento rebasa el enfoque más tradicional que se enfoca exclusivamente en la ética en la investigación en salud, para evitar la vulneración a la integridad del sujeto de investigación, sino que

⁴⁸⁸ Estrategia de Participación Ciudadana y Rendición de Cuentas del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, de 31 de agosto de 2020, pp. 65 – 66, disponible en https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/D101M01%20Estrategia%20Participaci%C3%B3n%20Ciudadana%20y%20Rendici%C3%B3n%20de%20Cuentas%20V00.pdf [05.07.2020].

⁴⁸⁹ Plan de Participación Ciudadana del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación para el año 2020, disponible en https://www.minciencias.gov.co/quienes_somos/planeacion_y_gestion/planeacion-y-gestion/estrategia-transparencia [10.07.2020].

⁴⁹⁰ Resolución N°0314, de 5 de abril de 2018, COLCIENCIAS, Disponible en https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/resolucion_0314-2018.pdf [10.07.2020].

incluye todos los campos del conocimiento y abarca la obligación de los investigadores de actuar, además, con integridad científica. Para ello, plantea tres objetivos: el primero orientado hacia la alineación entre funciones, responsabilidades y agendas de los actores de la CTI con los lineamientos éticos, bioéticos y de integridad científica. El segundo trabaja sobre la institucionalidad definiendo los lineamientos de ética, bioética e integridad académica y la organización para su cumplimiento. Finalmente, el tercer objetivo se concentra en la formación de los actores de la CTI en el campo de la ética, bioética e integridad científica⁴⁹¹. Por tanto, es posible señalar que este documento de política representa un avance para el impulso del control horizontal que garantice la honestidad investigativa en la ciencia y para la promoción de la educación ética y bioética sobre la CTI.

4.3.3.3. Ecuador

La realización del derecho a la ciencia en el Ecuador, al igual que en el resto de los países comparados, se analizará considerando tanto los instrumentos normativos como de política pública desarrollados por el Estado, así como también algunos resultados al respecto.

En cuanto a las normas del ordenamiento jurídico ecuatoriano que disponen medidas positivas orientadas a la realización del derecho a la ciencia, específicamente con relación al acceso a la tecnología para alcanzar una vida digna, se encuentra el artículo 277.6 de la Constitución que establece como deber del Estado para la realización del buen vivir, la promoción e impulso a la ciencia y la tecnología⁴⁹². Este impulso está ligado a la determinación de una preasignación presupuestaria estatal garantizada en el artículo 298 de la misma Constitución. Esto es relevante en la medida en la que en el mismo artículo se determinan las preasignaciones para el sector salud, educación, educación superior y gobiernos autónomos descentralizados; además, se prohíbe la creación de preasignaciones distintas a las señaladas, lo cual da cuenta de que la norma fundamental del país sitúa a este sector como uno de atención prioritaria. De manera concordante, el artículo 388 señala que el Estado debe destinar recursos para las actividades de investigación, desarrollo, innovación y recuperación de los saberes ancestrales; paralelamente, también debe destinar recursos para la formación científica y la

⁴⁹¹ Resolución N°0314, de 5 de abril de 2018, COLCIENCIAS, pp.53-61 Disponible en https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/resolucion_0314-2018.pdf [10.07.2020].

⁴⁹² Constitución de la República del Ecuador, 20 de octubre de 2008, disponible en www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf [01.10.2022].

difusión del conocimiento⁴⁹³. Este esquema es diferente tanto al de Brasil como al de Colombia, pues mientras el primer país simplemente enuncia que el Estado debe invertir en el sector, el segundo país, establece con claridad la fuente y tamaño de los recursos. En el caso ecuatoriano existe una enunciación similar a la de Brasil, pero que difiere en el medio. En el ordenamiento jurídico ecuatoriano el establecimiento de una preasignación presupuestaria debe hacerse por ley y, además, es de carácter excepcional. Como se ha señalado, pocos sectores son financiados con este mecanismo, cuyo propósito es resguardar los recursos para que la decisión de su monto no esté a discreción de los gobernantes de turno. Esta segunda parte es más similar al caso colombiano, pero con la diferencia de que el valor no se establece en la propia Constitución, sino que se deriva a una ley.

En cuanto a la institucionalidad, la Constitución establece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales (artículo 385). Este sistema, a diferencia de aquellos de los otros dos países, incluye a los saberes ancestrales y a más de orientarse al impulso productivo, incluye entre sus fines la mejoría de la calidad de vida y contribuir a la “realización del buen vivir”⁴⁹⁴. En este marco, el Estado mantiene las responsabilidades de ser un facilitador e impulsor para que el Ecuador se incorpore a la sociedad del conocimiento a través de la investigación científica y tecnológica; y, la potenciación de los saberes ancestrales. Además, el Estado debe “asegurar la difusión y acceso de los conocimientos científicos y tecnológicos” (artículo 387.1.2.3)⁴⁹⁵.

Estas normas constitucionales son desarrolladas en diferentes leyes e instituciones. La principal es el COESCCI. En el artículo 602 de esta ley se determina que la preasignación anual establecida en la Constitución para este sector será equivalente a, como mínimo, el 0,55 % del PIB del año previo⁴⁹⁶. Del mismo modo, se establece una gama de incentivos de tipo financiero, tributario y administrativo, tanto para el fortalecimiento del talento humano, como para la investigación responsable y la innovación social. Entre los primeros se considera el otorgamiento de becas, crédito educativo y ayudas económicas (artículo 604), el financiamiento de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico (artículo 414) y el financiamiento de proyectos de innovación a través de capital

⁴⁹³ Constitución de la República del Ecuador, 20 de octubre de 2008, disponible en www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf [01.10.2022].

⁴⁹⁴ Constitución de la República del Ecuador, 20 de octubre de 2008, disponible en www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf [01.10.2022].

⁴⁹⁵ Constitución de la República del Ecuador, 20 de octubre de 2008, disponible en www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf [01.10.2022].

⁴⁹⁶ Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

semilla (artículo 620) y capital de riesgo (artículo 621); así como, líneas de crédito especiales para innovación (618). Entre los incentivos tributarios se encuentran deducciones adicionales para el cálculo de la base imponible del impuesto a la renta para las empresas que financien becas de estudios superiores (artículo 613.1.), la reducción de la tarifa del impuesto a la renta por la reinversión de utilidades en investigación y desarrollo (artículo 615.1.), la exoneración del impuesto a la renta a las personas naturales o jurídicas que se dediquen exclusivamente a actividades de investigación y desarrollo, siempre que reinviertan como mínimo un diez por ciento de las utilidades generadas en estas mismas actividades (artículo 615.2). Esta exoneración también aplica a quienes se dediquen exclusivamente a actividades de tecnología digital libre de origen ecuatoriano (artículo 623.3). De manera concordante se establece la exoneración de los tributos al comercio exterior para la compra de equipos e insumos para investigación científica (artículo 615.3). Finalmente, entre los incentivos administrativos se establece programas de reconocimiento a la excelencia académica y la investigación (artículos 609 y 617), la preferencia en la compra pública a proveedores del estado que financien becas (artículo 610), así como a emprendedores innovadores (artículo 627), entre otros⁴⁹⁷.

Por otra parte, en la Ley Orgánica de Educación Superior determina que las universidades deben destinar al menos el 6 % de sus presupuestos al financiamiento de investigación, infraestructura tecnológica, publicaciones, becas y tasas de patentes (artículo 36)⁴⁹⁸.

⁴⁹⁷ Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

⁴⁹⁸ Ley Orgánica de Educación Superior, de 12 de octubre de 2010.

Tabla 9. Gasto en Investigación y Desarrollo Ecuador y América Latina y el Caribe (millones de dólares)

País	2010	2011	2012	2013	2014
Ecuador	280,29	269,47	292,23	361,40	450,31
América Latina y el Caribe	37117,79	42133,82	41140,18	44055,48	46207,29

Fuente: RICYT (2020a)

Elaboración propia

En la tabla anterior se observa que la inversión en I+D entre 2010 y 2014 creció en un 60 % en términos absolutos; esto implica haber pasado del 0,39 % al 0,44 % del PIB (RICYT, 2020a). Este comportamiento es diferente al de los otros dos países analizados. Si bien los valores son mucho menores frente a la inversión que se observa en Brasil tanto en términos absolutos como relativos y que, por otro lado, están por debajo de la inversión total que realiza Colombia, la velocidad de crecimiento en Ecuador refleja que en los años señalados este sector se ubicó como una prioridad nacional, justamente a partir de la aprobación de la Constitución del año 2008, la aprobación de la Ley Orgánica de Educación Superior en el 2010 y la creación de la SENESCYT en ese mismo año⁴⁹⁹. Además, según el último plan de política pública vinculado al sector, denominado Plan de la Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad, la Innovación y los Saberes Ancestrales, expedido en el 2017⁵⁰⁰, las metas al 2021 incluían incrementar la inversión nacional en I+D al 1,3 % sobre el PIB. No obstante, a partir del 2015 el Estado dejó de realizar mediciones sobre la inversión en este sector, por lo que no es posible determinar con evidencia si el crecimiento se ha mantenido y si se han alcanzado las metas planteadas.

En cuanto a la distribución de la inversión por sector, en la siguiente tabla se observa que el Estado concentra la mayor parte de la carga del financiamiento de la I+D, alcanzando un valor que ronda el 70 % por ciento del total de la inversión nacional. A este sector le siguen las universidades con valores alrededor del 20 %; la diferencia proviene de recursos extranjeros. En contraste con los otros dos países analizados, la participación del sector empresarial público y privado es nula. Durante los años 2012 al 2014 se observa que este sector no invirtió recurso alguno en actividades de I+D,

⁴⁹⁹ Ley Orgánica de Educación Superior, de 12 de octubre de 2010.

⁵⁰⁰ Plan de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad, la Innovación y los Saberes Ancestrales expedido por la SENESCYT en el año 2017.

reduciendo por tanto las posibilidades de absorción, emparejamiento tecnológico e innovación de las empresas.

Los datos analizados muestran un importante impulso estatal a la ciencia y tecnología durante la década del 2010. La escasa participación del sector privado puede explicarse por la ausencia de incentivos dirigidos a las empresas para la inversión en I+D hasta el año 2016. Justamente en ese año se aprobó el COESCCI que, como se ha señalado, incluye varios incentivos. Lamentablemente, no es posible analizar su impacto debido a la falta de mediciones oficiales a partir del 2015. A pesar de ello, es posible afirmar que en esta dimensión existen avances en la satisfacción del derecho al goce de los beneficios del progreso científico y sus obligaciones.

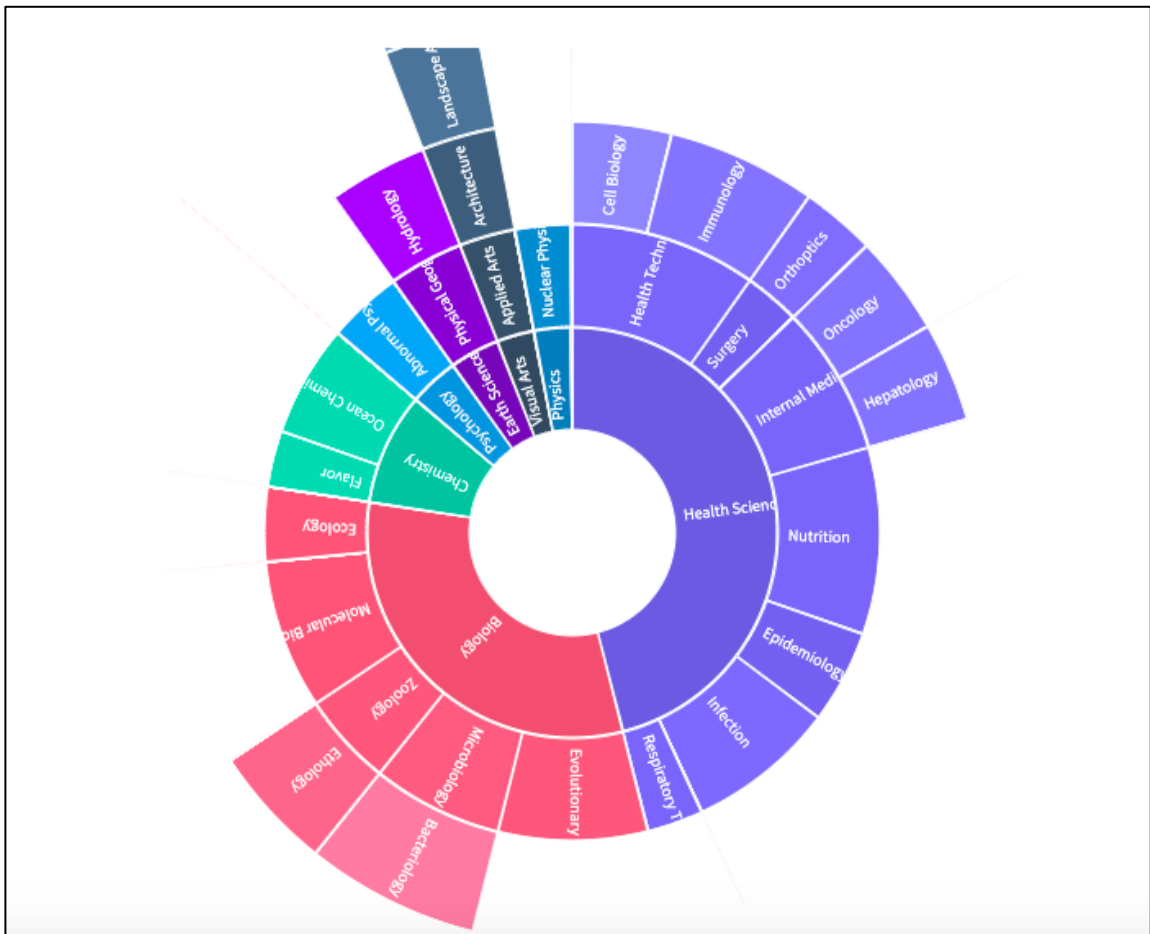
Tabla 10. Porcentaje de participación en el gasto en Investigación y Desarrollo por sector

Sector	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Gobierno	70 %	71 %	68 %	67 %	70 %	73 %
Empresas (Públicas y Privadas)	0 %	2 %	1 %	0 %	0 %	0 %
Educación Superior	13 %	17 %	19 %	27 %	25 %	22 %
Org. priv. sin fines de lucro	1 %	1 %	1 %	0 %	0 %	0 %
Extranjero	17 %	9 %	11 %	5 %	5 %	4 %

Fuente: RICYT (2021)
Elaboración propia

En cuanto a los sectores de desarrollo científico tecnológico presentes en el Ecuador, en el siguiente gráfico se observa que la distribución de la producción científica por campo del conocimiento, al igual que los otros dos países, está concentrada en buena medida en las ciencias de la salud, a la que sigue la Biología. Con menor participación aparecen la Química, la Psicología, las Ciencias de la Tierra, la Física y las Artes Visuales.

Gráfico 9. Producción científica por campo de conocimiento (2020)



Fuente: Wizdom (2020d)

A pesar de que el Ecuador ha tenido un crecimiento geométrico en sus publicaciones científicas desde el año 2010, pasando de 615 a 5498 en el año 2020 (Wizdom, 2021), esto no guarda relación con el desarrollo tecnológico medido a través de la concesión de patentes sobre invenciones. En el último registro que consta en la Organización Mundial de Propiedad Intelectual (OMPI) en el año 2019 apenas se registraron dos patentes en el mundo de origen ecuatoriano (WIPO, 2021), cifra que contrasta ampliamente con los otros países en estudio. Esto da cuenta de que el sistema de ciencia, tecnología e innovación del Ecuador se encuentra en sus albores, que no genera tecnología nacional y, por tanto, aún no se encuentra en capacidad de satisfacer las necesidades tecnológicas de manera interna; por ello, la importación de tecnologías es, al momento, la única vía posible para que su población acceda a bienes y servicios de esta naturaleza.

Sin pretender alcanzar exhaustividad en todos los campos tecnológicos, ha sido posible identificar la brecha en el acceso a las tecnologías de la comunicación y la información, las que son

cada vez más indispensables para el acceso al conocimiento, la educación y otros servicios y bienes públicos que garantizan derechos. Conforme con la Encuesta Multipropósito levantada por el INEC (2021, p. 2) en el año 2020, el 69,3 % de los hogares del Ecuador cuentan con un computador. Este indicador muestra un crecimiento permanente pero moderado desde el 2013, año en el que se ubicaba en el 55,5 % (INEC, 2021, p. 2). Aunque aún un 30,7 % de los hogares no tienen acceso a esta tecnología, el Ecuador presenta un mejor desempeño que los otros dos países analizados, aunque no existe información desagregada por provincia que permita identificar si existen zonas con una brecha mayor. No obstante, en el indicador de internet domiciliario se observan cifras menores a las de Colombia y Brasil. El porcentaje de hogares con acceso a internet es del 53,20 % en el año 2020, con un crecimiento de alrededor de ocho puntos porcentuales entre 2019 y 2020, lo cual puede ser explicado por el arribo de la pandemia y la migración de las actividades educativas y laborales a entornos virtuales. En este indicador se observa una brecha muy acentuada entre las zona urbana y rural. La primera alcanza un 61,7 % de hogares con acceso a internet, mientras que la rural apenas un 34,7 %, manteniendo similar comportamiento a los otros dos países estudiados (INEC, 2021, p. 3). Las diferencias regionales y entre zonas urbanas y rurales también se observan en el acceso a internet domiciliario, siendo en el 2018 el porcentaje de domicilios con acceso a nivel nacional el 79,1 %.

Las cifras de acceso a las tecnologías de la información descritas son aceptables y han ido en aumento sostenido, además, se ha implementado 886 infocentros a nivel nacional, con el objetivo de lograr acceso a internet y computadoras en zonas rurales⁵⁰¹. De manera congruente con el contenido en el artículo 40 del COESCCL que señala la garantía de acceso universal al servicio público de internet, debiendo el estado controlar el establecimiento de un precio equitativo⁵⁰², la Corporación Nacional de Telecomunicaciones aplica una exoneración del 50 % en la tarifa de internet para los adultos mayores⁵⁰³. La excepción a lo señalado se presenta en el campo del acceso a los medicamentos. Dado que este forma parte del derecho a la Salud, la Constitución de la República del Ecuador, en su artículo 362, establece que los servicios de salud dotados por el Estado son gratuitos y que incluyen, entre

⁵⁰¹ Información obtenida en el portal web del Ministerio de Telecomunicaciones del Ecuador, disponible en <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoieYtc5MmUxOGQtOGQwMy00MwUzLTliNTUtdkNDYwYWM5YzNiliwidCI6IjY1MjcwMjNmLWU2ODAtNDU3MS1iY2EzLWVhbnQ5MmM5Nzc5NyIsImMiOiR9> [15.07.2020].

⁵⁰² Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registoficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

⁵⁰³ Información obtenida del portal web de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones, disponible en <https://institucional.cnt.com.ec/noticias/la-cnt-ep-conecta-a-la-poblacion-mas-vulnerable-del-ecuador> [15.07.2020].

otros elementos, la provisión de medicamentos⁵⁰⁴. Además, el artículo 159 de la Ley Orgánica de Salud prevé la facultad del Estado de fijar los precios de los medicamentos⁵⁰⁵. Esta disposición fue desarrollada en el Reglamento de Fijación de Precios de Medicamentos de Uso y Consumo Humano⁵⁰⁶.

En cuanto a la realización de la dimensión del acceso al conocimiento, información y avances científicos, considerando el diagrama de acceso continuo al conocimiento, información y datos científicos que se observa en el gráfico 2 (ver capítulo I), se organiza este análisis, primero, revisando como Ecuador ha abordado el acceso a datos y literatura científica principalmente para investigadores científicos y, luego, el acceso a la información y conocimiento científico para profesionales y población en general.

En el año 2011 la SENESCYT implementó el proyecto de fortalecimiento de acceso a la información científica a través del cofinanciamiento junto con la instituciones de educación superior e institutos de investigación para la adquisición de licencias de bases de datos científicas. Esto permitió que los investigadores puedan tener información científica actualizada para el desarrollo de sus actividades (Pazos, 2016, p. 320)⁵⁰⁷. El proyecto concluyó en el año 2016 por falta de recursos, pero las instituciones de educación superior continúan adquiriendo las licencias con sus propios recursos buscando mejores precios por medio de estrategias asociativas⁵⁰⁸. Por otra parte, en el año 2010, en la Ley Orgánica de Educación Superior, se estableció que los trabajos de titulación de los estudiantes universitarios debían ser puestos a disposición pública en formato digital (artículo 143)⁵⁰⁹. Esto permite que hoy se pueda acceder en línea a todas las tesis realizadas en las universidades.

Adicionalmente, en el año 2016 se introdujo en la legislación ecuatoriana una vigorosa declaración respecto al carácter libre del acceso al conocimiento, que no se identifica en las legislaciones de los otros dos países en análisis. El artículo 4 del COESCCI señala expresamente:

⁵⁰⁴ Constitución de la República del Ecuador, 20 de octubre de 2008, disponible en www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf [01.10.2022].

⁵⁰⁵ Ley Orgánica de Salud, de 22 de diciembre de 2006.

⁵⁰⁶ Decreto Ejecutivo N°400 de, 29 de julio de 2014, reformado el 14 de julio de 2017.

⁵⁰⁷ Información obtenida del portal web de SENESCYT, disponible en <https://www.educacionsuperior.gob.ec/bases-de-informacion-cientifica-intenacional/> [15.07.2020].

⁵⁰⁸ La Corporación privada CEDIA intermedia el servicio de acceso a bases de datos brindando precios más bajos, información obtenida en <https://www.cedia.edu.ec/es/servicios/bases-de-datos> [15.07.2020].

⁵⁰⁹ Ley Orgánica de Educación Superior, de 12 de octubre de 2010.

“El conocimiento constituye un bien de interés público, su acceso será libre y no tendrá más restricciones que las establecidas en este Código, la Constitución, los tratados internacionales y la ley y, su distribución se realizará de manera justa, equitativa y democrática”⁵¹⁰.

Este postulado normativo se fundamenta en la teoría de los bienes comunes de Hess y Ostrom (2007, p. 13) en el que se plantea que el conocimiento es un bien no rival, es decir, que puede ser usado y aprovechado por varios sujetos de manera simultánea y que no se agota por su uso o aprovechamiento. Bajo esta premisa se considera que su acceso debe ser libre por regla general y que las restricciones normativas son la excepción. Esto con el propósito de lograr una mayor difusión, uso y aprovechamiento del conocimiento para beneficio de la sociedad y evitar la hiperprivatización del mismo, según señala Ramírez (2014, pp. 51 y 52), quien se encontraba al frente de la SENESCYT cuando la Ley mencionada fue aprobada por la Asamblea Nacional.

De acuerdo con el Portal Global de Acceso Abierto de la UNESCO, Ecuador, desde el año 2010 muestra iniciativas vinculadas a avanzar en políticas de acceso abierto⁵¹¹. En esta línea, en el Plan de Economía Social del Conocimiento, la Creatividad y la Innovación se identifica que para el 2021 se planteó la meta de contar con el primer indexador de acceso abierto para publicaciones ecuatorianas⁵¹². Aunque no se ha logrado el indexador nacional, en 2020 el país plegó a la iniciativa brasileña SCIELO, abriendo la sección Ecuador⁵¹³, lo cual cumpliría tal meta. Además, la participación de las publicaciones de acceso abierto ha ido incrementando. En el 2018 se registra que este tipo de publicaciones alcanza el 55,4 %, mientras que en el 2010 era el 46,3 % (Wizdom, 2021). A pesar de que no se ha identificado ninguna norma nacional que obligue a los investigadores a publicar todos los resultados de sus investigaciones en revistas de acceso abierto, el artículo 116 del COESCCI establece que tanto la información como el contenido de las bases de datos desarrolladas en investigaciones financiadas por el Estado deben ser de acceso abierto, fortaleciendo de esta manera el tránsito hacia un modelo de ciencia abierta, el cual, según UNESCO, puede “marcar un punto de inflexión para hacer efectivo el

⁵¹⁰ Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

⁵¹¹ Información obtenida del Global Open Access Portal – UNESCO. Disponible en <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/portals-and-platforms/goap/access-by-region/latin-america-and-the-caribbean/ecuador/> [15.07.2020].

⁵¹² Plan de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad, la Innovación y los Saberes Ancestrales, de la SENESCYT en, 2017, p.58.

⁵¹³ Información obtenida del portal http://scielo.senescyt.gob.ec/avaliacao/avaliacao_es.htm [15.07.2020].

derecho humano a la ciencia”⁵¹⁴; lo mismo ocurre con las publicaciones que resulten de investigaciones financiadas con fondos públicos, conforme el artículo 37 del Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Superior⁵¹⁵. Adicionalmente, la disposición general cuarta del Reglamento de Régimen Académico expedido por el Consejo de Educación Superior señala que las instituciones de educación superior deben generar políticas que incentiven la producción científica en acceso abierto⁵¹⁶.

Respecto a las vías para lograr el acceso de la población en general a la información y conocimiento científico, se observan algunas iniciativas desde el Estado fundadas en la Ley Orgánica de Comunicación, en la que se establece la obligación de los medios de comunicación de destinar espacio en su programación a contenidos educativos⁵¹⁷; particularmente, la televisión pública creó el proyecto EducaTV con contenidos de aprendizaje basados en la ciencia, dirigidos principalmente a un público entre los 8 y 17 años (Cattan y Rodas, 2016, p. 23)⁵¹⁸. En cuanto a los museos orientados a las ciencias, se identifica el Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales⁵¹⁹, el Museo Interactivo de Ciencias creado por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito⁵²⁰ y el Parque Museo del Agua “Yaku”⁵²¹. Según la SENESCYT se ha creado un sistema de popularización de la ciencia y la tecnología denominado “CreaCiencia”⁵²², no obstante no se ha ubicado un documento de política pública concreto de divulgación y popularización de la ciencia ni acciones desarrolladas al respecto. Estas actividades son desplegadas por iniciativas privadas sin apoyo estatal⁵²³, por lo que se puede señalar que existe muy poco avance en esta dimensión del derecho.

Respecto a la participación de las personas en el proceso científico y tecnológico, desde el año 2010 al 2016 el Ecuador implementó una serie de políticas muy intensivas para la formación del talento humano a nivel de posgrado. Se observa que entre el 2007 y el 2010 se habían concedido 660

⁵¹⁴ Consulta para la elaboración de una recomendación mundial sobre ciencia abierta realizada por la UNESCO en 2020, disponible en <https://es.unesco.org/news/que-es-ciencia-abierta-unesco-lanza-consulta-global> [15.07.2020].

⁵¹⁵ Decreto Ejecutivo N°742, de 6 de junio de 2019.

⁵¹⁶ Resolución RPC-SO-08-No111-2019, de Consejo de Educación Superior, reformada mediante Resolución RPC- SO-16-N°331-2020, de 15 de julio de 2020.

⁵¹⁷ Artículo 74., Ley Orgánica de Comunicación, de 22 de 25 de junio de 2013, reformada el 1 de febrero de 2021.

⁵¹⁸ Información obtenida del portal web del Ministerio de Educación, disponible en <https://educacion.gob.ec/educa-televisión-para-aprender/> [15.07.2020].

⁵¹⁹ Información obtenida en <https://museosdmjennifermeza.wordpress.com/2015/05/09/museo-ecuadoriano-de-ciencias-naturales/> [15.07.2020].

⁵²⁰ Información obtenida en el portal web del Museo Interactivo de Ciencias, disponible en <http://www.museo-ciencia.gob.ec/blog/> [15.07.2020].

⁵²¹ Información obtenida en el portal web del Museo del Agua, disponible en <http://www.yakumuseoagua.gob.ec/> [15.07.2020].

⁵²² Información obtenida del portal web SENESCYT, disponible en <https://www.educacionsuperior.gob.ec/creaciencia/> [15.07.2020].

⁵²³ Entre estas se ha identificado a la Red de divulgación del conocimiento científico y ancestral “Kuna”, disponible en <http://www.kunaecuador.org/kuna-2/> [15.07.2020] y la organización de la sociedad civil Quinto Pilar que se dedica a la difusión y popularización del conocimiento científico, disponible en <https://www.quintopilar.com/> [15.07.2020].

becas para estudios de posgrado, mientras que en el 2016 el acumulado fue de 19 586 becas⁵²⁴. Estas becas se otorgaron en distintos campos del conocimiento, pero se identifica una mayor concentración en el campo de la ingeniería, industria y construcción, con un 28 % del total, seguido por salud y bienestar con un 20 % (Nieto, 2016, p. 512). Esto, sumado al incremento en la inversión en I+D analizado en líneas anteriores, produjo que el número de investigadores por cada mil integrantes de la población económicamente activa pase de 0,48 en el 2010 a 1,59 en el 2014, superando la tasa de América Latina y el Caribe (RICYT, 2020c). Esta cifra sigue siendo muy inferior a lo observado en Brasil pero muy superior a la revisada en Colombia. Se muestra un avance importante en términos de crear oportunidades para la participación en la ciencia a través de la inversión pública. No obstante, es posible que aún exista una brecha en cuanto a género, puesto que hasta el último dato registrado en 2014, las investigadoras representaban el 41,09 % del total (RICYT, 2021).

Adicionalmente, y conforme lo establecido en el artículo 388 de la Constitución de la República⁵²⁵, se identifica la existencia de fondos concursables dirigidos a universidades a través de los cuales se han financiado 97 proyectos de investigación presentados por universidades entre el 2010 y el 2018, tanto de las ciudades más grandes como de las provincias periféricas (Medina, *et al.*, 2016, pp. 483-485)⁵²⁶. A partir del 2016, con la entrada en vigencia del COESCCI, estos fondos concursables se rigen por los principios de “transparencia, corresponsabilidad, excelencia, igualdad, eficiencia, progresividad, pertinencia y rendición de cuentas”. Además, una parte de ellos se debe destinar a proyectos de investigación para pueblos y nacionalidades (artículo 60)⁵²⁷.

Respecto a la educación científica en el sistema educativo, los currículos de la educación general básica y del bachillerato general unificado incluyen matemáticas y ciencias naturales⁵²⁸. Los últimos resultados disponibles de las pruebas Pisa para el Desarrollo implementadas por la OECD muestran que los jóvenes ecuatorianos logran superar ligeramente el desempeño de Latinoamérica y el Caribe en la competencia científica y lectora pero se encuentran rezagados en la competencia

⁵²⁴ Informe a la Nación 2007-2017 del Presidente Constitucional de la República del Ecuador Rafael Correa Delgado. p.156.

⁵²⁵ Constitución de la República del Ecuador, 20 de octubre de 2008, disponible en www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf [01.10.2022].

⁵²⁶ Información obtenida del portal web de SENESCYT, disponible en <https://www.educacionsuperior.gob.ec/ecuador-financiera-53-proyectos-de-investigacion-a-traves-de-inedita/> [17.07.2020].

⁵²⁷ Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registoficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

⁵²⁸ Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria expedido por el Ministerio de Educación, p. 7, disponible en <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf> [17.07.2020].

matemática, manteniendo un desempeño bastante similar al de Brasil pero inferior al de Colombia⁵²⁹. Aunque es necesaria la adopción de políticas para que los niños y adolescentes mejoren sus destrezas científicas y matemáticas, no se identifican iniciativas específicas al respecto, en contraste con los otros dos países analizados. Esta falta de políticas puede resultar en un crecimiento de la brecha y, por tanto, en la restricción de participar en la ciencia para estos niños y jóvenes, tanto en el presente como en el futuro.

Finalmente, no se observa que el Ecuador cuente actualmente con alguna norma o política concreta orientada a formentar la participación de la ciudadanía no académica en los procesos científicos y tecnológicos, excepto como sujeto de investigación, lo cual ya fue analizado arriba. Sin embargo, respecto a la participación en la toma de decisiones sobre políticas y asuntos científicos y tecnológicos, existen varios mecanismos, pero sobre todo, existe una función pública encargada de promover los procesos de participación. Esta es la Función de Transparencia y Control Social, que modifica el esquema clásico de división de poderes y se ubica en el mismo nivel de las tres funciones tradicionales. Se encuentra normada a partir del artículo 204 de la Constitución de la República. La entidad que forma parte de esta función, encargada de la promoción de la participación ciudadana enfocada en la deliberación pública, es el Consejo de Participación Ciudadana y Control Social⁵³⁰. Además de una institucionalidad concreta, se observa que el artículo 61 de la Constitución de la República contempla que todos los ciudadanos tienen derecho a participar en los asuntos de interés público, entre los cuales están las políticas públicas⁵³¹, de manera concordante con lo señalado el artículo 85 de la misma Constitución, que señala expresamente que se garantiza la participación de las personas y comunidades en la formulación, ejecución, evaluación y control de las políticas públicas; así también el artículo 100 establece que en los distintos niveles de gobierno deben integrarse espacios de participación para la elaboración de políticas, definición de agendas, presupuestos participativos, por medio de audiencias, veedurías, asambleas, consejos consultivos, observatorios, silla vacía⁵³², entre otros⁵³³. Además, existen los mecanismos de democracia directa como la iniciativa popular normativa

⁵²⁹ Informe de resultados de PISA para el Desarrollo, Ecuador, elaborado por OCDE, INEVAL y Ministerio de Educación en 2018, disponible en <http://evaluaciones.evaluacion.gob.ec/BI/educacion-en-ecuador-resultados-de-pisa-para-el-desarrollo/> [17.07.2020].

⁵³⁰ Constitución de la República del Ecuador, 20 de octubre de 2008, disponible en www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf [01.10.2022].

⁵³¹ Constitución de la República del Ecuador, 20 de octubre de 2008, disponible en www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf [01.10.2022].

⁵³² Artículo 311, Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, de 19 de octubre de 2010, reformado el 2 de julio de 2021.

⁵³³ Constitución de la República del Ecuador, 20 de octubre de 2008, disponible en www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf [01.10.2022].

para la creación, reforma y derogatoria de las leyes, la reforma de la Constitución de la República (artículo 103) y la consulta popular (artículo 104). Estos mecanismos se encuentran desarrollados en la Ley Orgánica de Participación Ciudadana.

Un instrumento concreto que desarrolla esta ley de utilidad para la participación de la ciudadanía en las políticas relativas a la ciencia y tecnología son los consejos ciudadanos sectoriales. Según el artículo 52 de la ley mencionada, son espacios de diálogo y deliberación de las políticas públicas por sector, específicamente de las que genere la Función Ejecutiva por medio de los ministerios. Así, se establece que estos consejos serán convocados dos veces al año y estarán conformado por miembros de la sociedad civil que tengan relación con el tema; la conformación se guía por la pluralidad y más amplia participación posible (artículo 54)⁵³⁴. El Consejo Sectorial Ciudadano de la SENESCYT se constituyó en el año 2015⁵³⁵ y en el año 2021 se realizó una convocatoria para ampliar los miembros que participan en él⁵³⁶, aunque no existe información sobre los resultados alcanzados. En el marco del derecho de participación, la SENESCYT en el año 2014 lanzó una iniciativa de legislación colaborativa por medio de las tecnologías de la información para la elaboración del anteproyecto de ley del COESCCI que amplió las posibilidades de participación alcanzando más de 2 millones de visitas, más de 16 mil usuarios registrados y más de 38 mil ediciones hasta julio de 2015 (Pazos, 2016, p. 560; Terán *et al.*, 2016, p. 89). En los últimos años no se identifican nueva iniciativas de participación en este campo.

Finalmente, sobre la dimensión de gozar de los beneficios de la ciencia y la tecnología en el marco de la ética, el Reglamento de Régimen Académico del Consejo de Educación Superior estableció una caracterización de lo que comprende la deshonestidad académica y dispone que las instituciones de educación superior deben expedir políticas para el efecto (artículo 47)⁵³⁷.

Adicionalmente, Ecuador cuenta con una Comisión Nacional de Bioética en Salud encargada del asesoramiento al Ministerio de Salud sobre los aspectos éticos de las investigaciones en las que que participen seres humanos como sujetos investigación; en el establecimiento de los estándares que debe cumplir los comités institucionales de ética en la investigación sobre seres humanos; así como

⁵³⁴ Ley Orgánica de Participación Ciudadana, de 20 de abril de 2010.

⁵³⁵ Acta N°002-205-CCS, Consejo Ciudadano Sectorial de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, de 29 de julio de 2015, disponible en <https://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/04/ACTA-002-Consejo-Ciudadano-Sectorial.pdf> [18.07.2020].

⁵³⁶ Información obtenida del portal web de la SENESCYT, disponible en <https://www.educacionsuperior.gob.ec/convocatoria-para-la-conformacion-del-consejo-ciudadano-sectorial-de-la-senescyt/> [18.07.2020].

⁵³⁷ Resolución RPC-SO-08-No111-2019, Consejo de Educación superior, reformada mediante Resolución RPC- SO-16-N°331-2020, de 15 de julio de 2020.

proponer programas de capacitación en temas de bioética, conforme lo establece el artículo 6.a, 6.c, 6.d y 6.g del Acuerdo N°3557 sobre la creación de la Comisión Nacional de Bioética en Salud⁵³⁸.

Como se observa, estos desarrollos son recientes y acelerados, pero a partir del año 2016 existe una paralización en los avances. El tema científico tecnológico ha desaparecido del discurso y de la agenda pública gubernamental. Particularmente, el actual Presidente de la República, entre sus ofertas de campaña, señaló la eliminación de la SENESCYT (Trujillo y Rosero, 2021), yendo contra lo observado en los otros dos países y abandonando la política de ciencia y tecnología. De tal forma, es esperable que se desplome la inversión gubernamental en el sector y que las posibilidades de profundizar la realización del derecho a la ciencia se reduzcan. Estas provendrán de los efectos indirectos de las actividades que realicen las instituciones de educación superior.

4.3.3.4. Síntesis comparativa

La realización del derecho al goce de los beneficios del progreso científico y sus aplicaciones es, sin lugar a dudas, ampliamente mayor en Brasil. Las causas de esto están en su historia durante el siglo XX. El impulso desarrollista creó una institucionalidad que ha sobrevivido a los cambios políticos. El tejido entre Estado, instituciones de educación superior y sector privado sostiene y protege la política de ciencia y tecnología de los distintos vientos ideológicos. El andamiaje normativo para la realización del derecho es más amplio, denso y reglado que en los otros dos países. Su institucionalidad es más diversa y descentralizada. Cuenta con iniciativas de política pública sofisticadas que abarcan casi todas las dimensiones del derecho. En definitiva, para el Estado, las instituciones, el mercado y la sociedad en general, la ciencia y tecnología son importantes y requieren de atención por parte de los diferentes actores. Esto no implica que todos los desafíos hayan sido superados. El acceso a la tecnología para alcanzar una vida digna aún no es universal y no en todos los sectores existen medidas de accesibilidad económica para lograrlo; además, el acceso a la ciencia a través de la participación en el proceso científico para las personas no científicas no es impulsado a través de medidas estatales.

Colombia, por su parte, evidencia que tiene un menor desempeño en relación a los tres países, considerando su tamaño. Su institucionalidad no ha logrado concretar una política de ciencia y tecnología a lo largo de las décadas lo cual decanta en una pobre inversión en el sector, en la ausencia de medidas de accesibilidad económica a las tecnologías para lograr la buena vida, así como en la

⁵³⁸ Acuerdo Ministerial N°3557, Ministerio de Salud, 14 de junio de 2013.

ausencia de políticas para el acceso al conocimiento científico y para la participación de las personas no científicas en el proceso científico. No obstante, la reciente creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación dotan de esperanza de que la tendencia de una baja prioridad del sector pueda tener un quiebre. Afortunadamente, se observan proyectos de nuevas iniciativas que podrían cambiar la realidad y que permitan incrementar las oportunidades para que el derecho a la ciencia pueda ser realizado.

Finalmente, el Ecuador presenta desarrollos recientes que han generado avances vertiginosos tanto en inversión en el sector como en la participación de las personas en el proceso científico a través de la formación especializada, las políticas de acceso abierto al conocimiento, la participación de las personas en las decisiones de la política científico-tecnológica, las bases para el control horizontal de la honestidad investigativa en la ciencia, la educación ética y bioética. Sin embargo, justamente por ser nuevos estos avances aún no traen resultados efectivos en cuanto al acceso pleno a las tecnologías para la vida digna, al acceso al conocimiento científico a través de la divulgación y popularización de la ciencia para las personas no científicas, a la participación de los no científicos en los procesos investigativos y a la incorporación de la educación científica en el sistema educativo. Además, es posible que los avances logrados se estanquen o incluso retrocedan debido a que la novel institucionalidad no se asienta en un fuerte entramado social, por lo que es muy susceptible a las decisiones gubernamentales que, de manera anunciada, tendrán un giro hacia otro rumbo.

4.3.4. Balance sobre el cumplimiento de las obligaciones transversales del PIDESC y del Protocolo de San Salvador

En observancia de los artículos 16 y 17 del PIDESC⁵³⁹, Brasil ha presentado tres informes periódicos ante el CDESC sobre la aplicación de dicho tratado⁵⁴⁰. A partir del segundo informe se

⁵³⁹ Resolución 2200 A (XXI) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de 16 de diciembre de 1966, disponible en [https://undocs.org/A/RES/2200\(XXI\)](https://undocs.org/A/RES/2200(XXI)) [21.02.2018].

⁵⁴⁰ Examen de los Informes presentados por los Estados parte, de conformidad con los artículos 16 y 17 del Pacto, E/C.12/1/Add.87, de 26 de junio de 2003, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2f1%2fAdd.87&Lang=es. [21.02.2021]. Aplicación del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, Segundo informe periódico presentado por los Estados parte de conformidad con los artículo 16 y 17 del Pacto, E/C.12/BRA/2, de 28 de enero de 200, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fBRA%2f2&Lang=es. [21.02.2021]. Tercer informe periódico que el Brasil debía presentar en 2014 en virtud de los artículos 16 y 17 del Pacto, Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, E/C.12/BRA/3, de 23 de julio de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fBRA%2f3&Lang=es [21.02.2021].

incluyen elementos sobre el derecho a disfrutar del progreso científico⁵⁴¹ en los que se describen las normas, políticas e iniciativas desarrolladas por el Estado para satisfacer el derecho, respecto de los cuales no se realizan observaciones por parte del CDESC⁵⁴². En el tercer informe presentado en el año 2020, se observa un contraste respecto al anterior: al derecho en estudio se le dedica mucho menos espacio y únicamente se hace referencia a dos programas. Por un lado, la puesta en marcha del programa *Ciência sem Fronteiras*, orientado a la promoción de la ciencia y la tecnología, la innovación y la competitividad, que – como se verá más adelante – financia becas de posgrado. También el informe se refiere al programa *Governo Eletrônico*, creado para ampliar la cobertura a internet de las personas⁵⁴³. Este proceso de examen aún se encuentra en curso. Entre la lista de cuestiones relativas a este informe que ha determinado el CDESC, se encuentra la solicitud de información al Brasil sobre la forma en que los recortes presupuestarios a la investigación afectan el ejercicio del derecho a gozar de los beneficios del progreso científico y sus aplicaciones, la libertad académica y el vínculo con la COVID-19. También se solicita información adicional sobre los efectos del programa *Ciência sem Fronteiras*⁵⁴⁴. En relación al monitoreo del cumplimiento del Protocolo de San Salvador que realiza el Grupo de Trabajo de seguimiento del Protocolo, no se identifica información aportada por Brasil.

Colombia, por su parte, en el sexto informe periódico presentado ante el CDESC describe con información estadística los avances en el gasto nacional en CTI, el registro de patentes, cobertura de TICs e internet; además, relata algunas medidas adoptadas para el control ético de las investigaciones y el respeto a la libertad de investigación⁵⁴⁵. Las observaciones finales emitidas por el CDESC lamentan la baja participación de las mujeres en el ámbito científico y recomiendan al Estado tomar las medidas necesarias al respecto⁵⁴⁶. Adicionalmente, en el 2020, en el marco del monitoreo del cumplimiento del Protocolo de San Salvador que realiza el Grupo de Trabajo de seguimiento del Protocolo, Colombia presentó el informe global sobre indicadores para la medición de los derechos contemplados en el

⁵⁴¹ Segundo informe periódico presentado por los Estados parte, de conformidad con los artículos 16 y 17 del Pacto, E/C.12/BRA/2, de 28 de enero de 2008, pp. 125 y 129, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fBRA%2f2&Lang=es [21.02.2021].

⁵⁴² Observaciones finales del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, E/C.12/BRA/CO/2 de 12 de junio de 2009, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fBRA%2fCO%2f2&Lang=es [21.02.2021].

⁵⁴³ Tercer informe periódico que el Brasil debía presentar en 2014 en virtud de los artículos 16 y 17 del Pacto, E/C.12/BRA/3, de 23 de julio de 2020, pp. 40 y 41, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fBRA%2f3&Lang=es [21.02.2021].

⁵⁴⁴ Lista de cuestiones relativas al tercer informe periódico del Brasil, E/C.12/BRA/Q/3, de 7 de abril de 2021, p. 7, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fBRA%2fQ%2f3&Lang=es [21.02.2021].

⁵⁴⁵ Sextos informes periódicos que los Estados parte debían presentar en 2015 de Colombia, E/C.12/COL/6, de 21 de julio de 2016, pp. 47 y 48. https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fCOL%2f6&Lang=es [21.02.2021].

⁵⁴⁶ Observaciones finales sobre el sexto informe periódico de Colombia, E/C.12/COL/CO/6, de 19 de octubre de 2017, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fCOL%2fCO%2f6&Lang=es [21.02.2021].

Protocolo señalado. En este documento se muestra información sobre la inversión en ciencia y tecnología en relación al derecho a los beneficios de la cultura⁵⁴⁷

Finalmente, Ecuador, en el tercer informe periódico entregado en 2009 ante el CDESC describe varias políticas centradas principalmente en la formación de talento humano a través de becas, el marco normativo para proteger la libertad de investigación, la cooperación en el campo científico⁵⁴⁸, mientras que en su último informe periódico entregado en 2018 no incluye el derecho a la ciencia⁵⁴⁹. Entre la lista de cuestiones relativas a este informe en 2019, el CDESC consulta únicamente sobre el impacto en materia de telecomunicaciones y tecnologías de la información para la reducción de la brecha digital⁵⁵⁰. Adicionalmente, en el 2017, en el marco del monitoreo del cumplimiento del Protocolo de San Salvador que realiza el Grupo de Trabajo de seguimiento del Protocolo, el Ecuador presentó el informe nacional sobre los derechos “cultural, trabajo, sindicales, medio ambiente, alimentación adecuada”⁵⁵¹. En este documento se muestra información sobre la inversión en ciencia y tecnología, el cual es saludado por el Grupo de Trabajo en el Examen del informe⁵⁵².

Los informes presentados por los Estados antes el mecanismo de seguimiento de la aplicación del PIDESC, así como las observaciones generales, no son explícitos sobre el cumplimiento de las obligaciones transversales relativas a la implementación de medidas adecuadas usando el máximo de los recursos disponibles para garantizar progresivamente el derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones, razón por la cual es difícil concluir la situación de los Estados frente a estas obligaciones.

⁵⁴⁷ Informe global de Colombia sobre los indicadores para la medición de los derechos contemplados en el Protocolo de San Salvador de agosto de 2020, p. 248, disponible en https://www.oas.org/es/sadye/inclusion-social/protocolo-ssv/docs/TERCER_INFORME_COLOMBIA-PSS_2020.pdf [22.07.2022].

⁵⁴⁸ Terceros informes periódicos que deben presentar los Estados parte, de conformidad con los artículos 16 y 17 del Pacto, E/C.12/EQU/3, de 20 de mayo de 2011. pp. 103-107, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fEQU%2fCO%2f3&Lang=es [21.02.2021].

⁵⁴⁹ Cuarto informe periódico que el Ecuador debía presentar en el 2017 en virtud de los artículos 16 y 17 del Pacto, E/C.12/EQU/4, de 11 de enero de 2019, p. 11, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fEQU%2fO%2f4&Lang=es [21.02.2021].

⁵⁵⁰ Lista de cuestiones relativas al cuarto informe periódico del Ecuador, E/C.12/EQU/Q/4, de 22 de marzo de 2019, p. 5, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fEQU%2f4&Lang=es [21.02.2021].

⁵⁵¹ Informe Nacional del Protocolo de San Salvador Segundo Agrupamiento de Derechos presentado por Ecuador al Grupo de Trabajo de Seguimiento del Protocolo de San Salvador, agosto de 2017, p. 1, http://www.oas.org/es/sadye/inclusion-social/protocolo-ssv/docs/Segundo_Informe_ECUADOR.pdf [21.02.2021].

⁵⁵² Examen de los Informes presentados por los Estados Parte al Segundo Agrupamiento de Derechos del Protocolo adicional a la Convención Americana sobre Derechos Económicos, Sociales y Culturales “Protocolo de San Salvador” (arts. 6, 7, 8, 11, 12, 14), OAS/Ser.L/XXV.2., de 1 de mayo de 2018, p. 12, disponible en http://www.oas.org/es/sadye/inclusion-social/protocolo-ssv/docs/Observaciones_Finales_Segundo_Agrupamiento_ECUADOR_Final.pdf [21.02.2021].

No obstante, a partir de la información analizada en las secciones anteriores es posible señalar que los países han ido adoptando a lo largo de los años medidas adecuadas –aunque quizás no deliberadamente– para lograr progresivamente el respeto y protección del derecho al goce el beneficio del progreso científico y sus aplicaciones. Esto se demuestra con la creciente producción normativa relativa al tema, la disponibilidad de medios para la exigibilidad del derecho y la creación de instancia de control de los aspectos éticos de la investigación, que se han revisado en las páginas precedentes. No obstante, medidas relativas a la creación o modificación de la institucionalidad en el campo de la CTI y la asignación de recursos no han seguido estrictamente la obligación de la asignación del máximo de recursos disponibles para lograr progresivamente la satisfacción del derecho. Particularmente, la baja inversión en relación al PIB comparada con los países desarrollados, cifras relativas que ni Brasil alcanza, y los estancamientos o retrocesos en la inversión nacional en las actividades de CTI, muestran un comportamiento no lineal ascendente que afecta sobre todo al cumplimiento de las obligaciones de realización del derecho, pero también puede causar discriminación e incremento de las brechas de desigualdad.

PARTE II

TENSIÓN ENTRE EL DERECHO AL BENEFICIO DEL PROGRESO CIENTÍFICO Y EL RÉGIMEN DE PROPIEDAD INTELECTUAL Y OPORTUNIDADES DE RECONCILIACIÓN

Capítulo III. Tensión entre el derecho al beneficio del progreso científico y sus aplicaciones y el régimen de propiedad intelectual y oportunidades de reconciliación

1. Aspectos preliminares

Siguiendo las ideas de Shaver (2010, p.122) sobre la relación entre los derechos humanos en general y los derechos de propiedad intelectual, nos referiremos a cuatro tipos de relaciones de estos últimos con el derecho al beneficio del progreso científico y sus aplicaciones. En el primer tipo de relación se plantea una ausencia de tensión bajo el argumento de que ambos tipos de derechos pertenecen a la categoría de derechos humanos. Al respecto, la autora justifica que los derechos de propiedad intelectual no son derechos humanos, sobre lo que nos referiremos más adelante. El segundo tipo de relación se plantea desde la existencia de tensiones con otros derechos que guardan estrecho vínculo con el derecho a la ciencia, tales como el derecho a la salud y el derecho a la alimentación. El tercer tipo de relación se centra en los impedimentos que crea la propiedad intelectual para la transferencia tecnológica y creación de nuevas industrias, lo cual reduce las posibilidades de beneficio para las personas. Estos dos últimos tipos de relaciones son revisitadas y ampliadas por Shaver (2010, p.124) en un cuarto planteamiento que sostiene que el régimen internacional de protección de la propiedad intelectual se encuentra sistemáticamente en tensión con los derechos humanos y particularmente con el derecho a la ciencia. Concordamos con la autora en que los derechos de propiedad intelectual no forman parte de los derechos humanos por las razones que se expresarán más adelante. También estamos de acuerdo en que existe una tensión entre la propiedad intelectual y el derecho a la ciencia y por tanto con otros derechos conexos como el derecho a la salud, el derecho a la alimentación, entre otros. No obstante, consideramos que la propiedad intelectual no colisiona con todos los elementos del derecho a la ciencia y, por tanto, incluso ante el fenómeno de la expansión del régimen internacional de propiedad intelectual, la satisfacción de algunas dimensiones del derecho no está condicionada negativamente a aquello.

Este capítulo tiene como propósito analizar las tensiones entre el derecho a la ciencia y los derechos de propiedad intelectual en cada uno de sus elementos y las oportunidades para su reconciliación. Para llegar a ese punto, consideramos necesario abordar algunas cuestiones previas que den contexto al análisis. Esto implica entender el objeto, naturaleza e institucionalidad de los derechos de propiedad intelectual, su desarrollo y fines a través del tiempo en comparación con los derechos humanos en general y, en particular, con el derecho a la ciencia. Este encuadre nos permitirá tener sustento para identificar los elementos del derecho a la ciencia en tensión con la propiedad

intelectual y analizar los mecanismos y efectos de tal tensión, así como las oportunidades para su reconciliación

2. Objeto y naturaleza de los derechos de propiedad intelectual

Antes de introducirnos en el contenido de esta sección, es necesario aclarar que este trabajo comprende a los derechos de propiedad intelectual como un género que incluye tanto aquellos que corresponden a la propiedad industrial como a los derechos de autor y otras modalidades de protección, siguiendo la terminología de la OMPI (2021).

La propiedad, en términos generales, encuentra su fundamento en distintos abordajes teóricos. Locke (1980, p. 19) en su teoría del trabajo sostiene que las personas tienen propiedad sobre sí mismas y su trabajo. El trabajo aplicado sobre los recursos comunes que Dios habría dado a la humanidad da como resultado la propiedad, a través de la exclusión de los derechos comunes del resto de personas sobre tales bienes.

Hegel (1968, pp. 73 y 76) por su parte, en su teoría de la personalidad, para justificar la propiedad, sostiene que el ejercicio de la libertad de las personas implica la exterioridad sobre los objetos, incluyendo la posesión y apropiación sobre las cosas. Como se observa, en el pensamiento hegeliano el trabajo no es una condición que justifica la propiedad sino la propia existencia de la persona y su atributo de libertad.

Por su parte, la teoría utilitaria de Bentham asentada sobre el principio de que las acciones correctas son aquellas que proveen el mayor grado de felicidad posible a las partes interesadas en el asunto, sostiene que la posibilidad de bienestar individual depende de cuatro condiciones entre las que se encuentra la propiedad (Bentham, 2000, p. 14 y 168).

Mientras Locke en sus ideas sobre la propiedad considera únicamente como susceptibles de esta a los recursos físicos del mundo, principalmente la tierra y sus frutos, como recursos natural o divinamente comunes en su estado previo a la intervención del trabajo humano, Hegel (1968, pp. 88 y 89) en los párrafos 68 y 69 de su obra *Filosofía del Derecho* aborda concretamente la propiedad de los creadores y de los inventores, señalando expresamente que estos, al enajenar el objeto de la creación o la invención como ejemplar individual, siguen siendo propietarios de la manera de producir esos objetos, o lo que hoy entendemos por derechos de propiedad intelectual. No obstante, la ausencia de objetos inmateriales en la justificación de Locke, no significa que su pensamiento no pueda ser reinterpretado y adaptado a este tipo de bienes. Por el contrario, en el caso de las creaciones e

invenciones humanas está presente principalmente el trabajo de carácter intelectual, que da como resultado productos que inclusive podrían no requerir ningún soporte material. Por tanto, si se realiza una fundamentación de la propiedad intelectual desde la teoría del trabajo, esta quedaría parcialmente justificada; pues, no se explicarían algunos aspectos como la posibilidad de asignar la titularidad de las patentes a una persona diferente del inventor⁵⁵³ o cuál es la porción del valor de la invención o creación atribuible al trabajo del autor o creador, puesto que el resultado de la creación o invención intelectual no surge de la nada sino que se fundamenta en el conocimiento previo generado en un campo específico (Hettinger, 1989, p. 37).

Por otro lado, la coincidencia entre Locke y Bentham se encuentra en que la propiedad nace de las necesidades humanas para su sustento, que en el caso de Bentham implica una parte del bienestar. La diferencia se da en que para Locke la relación entre propiedad surgida del trabajo proviene del Derecho Natural, mientras que para Bentham la propiedad es el resultado de las reglas de convivencia sociales instituidas por el Derecho creado por las personas de una comunidad y que se orientan a generar la mayor felicidad posible. Desde esta última perspectiva también es posible justificar la existencia de la propiedad intelectual, pues esta, al reconocer el trabajo de los autores y creadores, les provee mayor bienestar además de que tal reconocimiento proviene del Derecho. Sin embargo, el utilitarismo ha sido criticado por darle un valor positivo a cualquier interés o deseo humano y con ello justificar su satisfacción, incluso si aquello va en detrimento de otras personas; es decir, que la maximización de la felicidad o satisfacción de la mayoría se encontraría justificada aunque sea a costa de la privación de pocos (Waldron, 1988, p. 12).

Ahora bien, la denominación de propiedad intelectual ha recibido críticas que surgen de la concepción tradicional civilista de la propiedad en general. La propiedad, para Alessandri y Somarriva (1957, p. 135), es un derecho real sobre una cosa que faculta al propietario a “apropiarse de forma exclusiva, de todas las utilidades que el bien es capaz de proporcionar”, es decir al usar, usufructuar y disponer del objeto de la propiedad (Regalo Gracias, 1956, p. 120). Picard (1908, p. 80) plantea que los derechos reales que constituyen la propiedad no son aplicables completamente a los objetos intelectuales inmateriales, y por ello introduce la categoría de derechos intelectuales dentro del grupo tradicional de derechos reales, personales y de las obligaciones. En contraste con los derechos reales,

⁵⁵³ Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial, de 20 de marzo de 1883 enmendado por última vez el 28 de septiembre de 1979, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/287557> [02.02.2022].

recurrentemente se observa que las normas internacionales de propiedad intelectual permiten a los Estados establecer plazos de prescripción, al menos de algunos de los derechos de propiedad intelectual los cuales, una vez cumplidos, producen la entrada en el dominio público de los objetos sobre los que recaen derechos de propiedad intelectual. Además, por ejemplo, las facultades que conceden al autor los derechos patrimoniales sobre su obra son los mismos que tiene cualquier persona, con la diferencia de que solo el autor o la persona autorizada por él puede explotar la obra económicamente, en tal sentido Oliveira Ascensão (1968, pp. 286–288) sostiene que dado que el derecho de autor no otorga sobre la obra poderes distintos a los que tiene cualquier persona, no puede ser un derecho real, y por tanto no constituye propiedad.

Para ilustrar lo señalado, en la siguiente tabla se ejemplifica la propiedad y los derechos intelectuales sobre un mismo bien:

Tabla 11. Ejemplos de propiedad física y derechos intelectuales sobre un mismo bien

Bien	Propiedad física	Derechos intelectuales
Carro	Propiedad privada	Patente Marca
Mesa	Propiedad privada	Dominio público
Un libro de Borges en una librería pública	Propiedad estatal pública	Derechos de autor
Obra de Shakespeare comprada por un individuo	Propiedad privada	Dominio público

Fuente: (Zukerfeld, 2017, p.12).
Elaboración propia

No obstante, incluso en el caso de que se considere a la propiedad intelectual en el sentido de un derecho real, las restricciones facultadas a aplicar sobre esta pueden entenderse como la forma en la que se logra concretar la función social de la propiedad a través del establecimiento de límites externos a la misma (Amorim, 2014, p. 237; Oliveira Ascensão, 2013, p. 301). Por su parte Couto Gonçalves (2022, p. 33) sostiene que la propiedad intelectual es un tipo de propiedad especial cuyas características son muy cercanas al derecho de propiedad general por recaer sobre bienes dotados de “suficiente individualidade e economicidade” constituyéndose sin dificultad en objeto de un derecho

autónomo del tipo del derecho de propiedad, al que es posible aplicar mayoritariamente el régimen de propiedad general con algunas particularidades.

Una crítica más radical sobre la propiedad intelectual, desde el realismo, plantea que la invención del objeto abstracto de esta, separado del soporte material, no tiene un fundamento sólido, sino que recae en una perspectiva metafísica de la propiedad intelectual. Con esa premisa se considera que no existe un objeto protegido, sino que el régimen denominado propiedad intelectual únicamente otorga al autor o inventor el derecho a permitir o prohibir conductas de terceros sobre la producción y uso de la materialidad de la creación o invención (Ross, 1945, p. 321). En una línea similar, desde la perspectiva del Derecho de Competencia que busca la protección de la libertad a través de la libre competencia y la lealtad en el mercado, la propiedad intelectual, particularmente la propiedad industrial, se considera una excepción al principio de libre competencia. Los derechos de exclusividad sobre la explotación de las invenciones y obras obligan a terceros a abstenerse de producirlas, reproducirlas y comercializarlas sin autorización del titular de los derechos de propiedad intelectual. A su vez, la propiedad intelectual persigue la protección de la lealtad y licitud en la competencia en el mercado por lo que se consideran complementarias (la excepción a la libre competencia y la protección de la lealtad y licitud) cuando existen abusos de competencia en el marco de la violación de los derechos propiedad intelectual (Otero Lastres, 1965, pp. 18,33, 34 y 38). Esta excepción a la libre competencia se origina en la búsqueda de solucionar problemas que surgen en un mercado libre y de producción en masa a través de la protección y la sanción (Couto Gonçalves, 2022, p. 22).

Desde la perspectiva de la innovación en la sociedad del conocimiento y la información, el régimen de propiedad intelectual es considerado como un gran incentivo para que nuevas invenciones surjan ya que permite la recuperación de la inversión en la investigación y desarrollo y la maximización de ganancias (Maurer, 2018, p. 146). Es decir que, si este régimen no existiera, no se desarrollarían nuevos inventos. Este incentivo se configura al asegurar la exclusividad por un tiempo determinado que le permita al innovador recuperar los costos y recibir una compensación por los riesgos asumidos a través de la venta exclusiva del producto protegido por la propiedad intelectual (Otero Lastres, 1965, pp. 18,33, 34 y 38). No obstante, si el propósito central de la innovación es satisfacer o resolver problemas de la humanidad, para que aquello ocurra es imprescindible que las innovaciones sean usadas por las personas. Paradójicamente, en esencia los derechos de patente conceden la posibilidad de negar por completo el uso de la innovación protegida por el régimen de propiedad intelectual, tal como se verá en los siguientes párrafos, aunque esto no ocurra como regla general.

Más allá de si la propiedad intelectual deba o no llamarse propiedad, en la práctica se observa que en el léxico jurídico común se continúa utilizando la denominación de propiedad intelectual aunque existan debates no resueltos sobre su objeto, y sus características difieran de los derechos reales de propiedad de tipo absoluto y perpetuo (Cordero Quinzacara e Aldunate Lizana, 2008, pp. 379 y 381). En nuestro criterio, la propiedad intelectual o los derechos intelectuales tratan sobre una especie de objeto u objetos; estos, generalmente, aunque no exclusivamente, son el conocimiento, entendido como el resultado de la acción de conocer (Kuçuradi, 1995, p. 97) o como el proceso de engendramiento de una creación (Martínez Marín y Ríos Rosas, 2006, p. 112) y la información entendida como la representación del conocimiento (Madden, 2000, p. 344). Aunque el régimen de protección de marcas, signos distintivos, indicaciones geográficas también forma parte de los actuales derechos de propiedad intelectual, en este trabajo nos centraremos en los componentes que protegen las invenciones y las creaciones, debido a que en ellos encontraremos como objeto el conocimiento y la información relacionado con la ciencia y sus aplicaciones.

Los derechos intelectuales que se desprenden de la autoría de obras literarias, artísticas, científicas, programas tecnológicos o bases de datos, se dividen en dos tipos de carácter independiente: derechos morales y derechos patrimoniales. Los primeros consisten en la capacidad del autor de atribuirse la obra (derecho de paternidad) y de oponerse a modificaciones o deformaciones a la obra (derecho de integridad)⁵⁵⁴. A diferencia de los derechos patrimoniales, los derechos morales solo le son reconocidos al autor y por tanto no pueden ser cedidos⁵⁵⁵. Por su parte, los derechos patrimoniales pueden ser cedidos o licenciados por el autor a otra persona y pueden involucrar la obtención de réditos económicos. El titular de este tipo de derechos, que puede diferir del autor, está fundamentalmente habilitado para autorizar o prohibir la reproducción, la distribución, la interpretación, la comunicación la traducción o la adaptación de la obra⁵⁵⁶ (WIPO, 2016, pp. 4, 10 y 14). Como se observa, el elemento de tipo moral de los derechos de autor es diferente a los derechos reales sobre las cosas, pues no es susceptible de enajenación, mientras que el componente patrimonial tiene más similitud con los elementos de goce y libre disposición de la creación. Sin embargo, están sometidos a

⁵⁵⁴ Artículo bis del Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas de, 9 de septiembre de 1886, enmendado por última vez el 28 de septiembre de 1979, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/283694> [02.02.2022]. Parece estar incompleto.

⁵⁵⁵ Artículo 6.1.bis del Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas de, 9 de septiembre de 1886, enmendado por última vez el 28 de septiembre de 1979, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/283694> [02.02.2022].

⁵⁵⁶ Artículos 8, 9, 12 y 14 del Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas de, 9 de septiembre de 1886, enmendado por última vez el 28 de septiembre de 1979, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/283694> [02.02.2022]

limitaciones y excepciones⁵⁵⁷. Por ejemplo, algunas creaciones no son susceptibles de protección, entre ellas puede mencionarse a los textos legislativos; y, existen actos de explotación por parte de terceros que no requieren autorización del titular, como la libre utilización a través de la citación en otras obras, la reproducción para utilización personal y no comercial. También se permiten, bajo ciertas circunstancias de necesidad, las licencias obligatorias compensadas, en las que no se requiere la autorización del titular para ejercer los derechos patrimoniales (WIPO, 2016, pp. 16 y 17), con el objetivo de cumplir con una función de facilitación para el acceso a la cultura, la educación y el conocimiento (Akester, 2020, p. 260; Dias Pereira, 2002, p. 21).⁷ Finalmente, estos derechos no son perpetuos, sino que mantienen una vigencia que concluye en un periodo posterior a la muerte del titular⁵⁵⁸. Una vez que estos derechos patrimoniales pierden la vigencia, las obras pasan al dominio público.

Adicionalmente, bajo un esquema similar al de los derechos de autor se reconocen los derechos de quienes aportan a la puesta a disposición del público de obras. Entre estos se encuentran los artistas, intérpretes y ejecutantes, quienes intervienen creativamente en la comunicación de la obra, irradiando de esta manera la cultura (Dias Pereira, 2002) . En este grupo de titulares también se encuentran los productores de grabaciones sonoras y las entidades de radiodifusión⁵⁵⁹ (WIPO, 2016, p. 28).

En contraste con los derechos de autor, los derechos intelectuales que se desprenden de la protección jurídica de las invenciones, sean estas productos o procedimientos⁵⁶⁰, denominados como patente o modelo de utilidad cuando se trata de invenciones de menor complejidad (Couto Gonçalves, 2022, p. 375), son fundamentalmente de exclusividad del titular. Cabe señalar que el titular puede no ser el inventor, sino un tercero, quien generalmente patrocina la invención. No obstante, el inventor

⁵⁵⁷ Artículo 13 del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, de 23 de enero de 2017, disponible en https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/31bis_trips_01_s.htm. Artículo 9.2, 10, 10 bis del Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas, de 9 de septiembre de 1886, enmendado por última vez el 28 de septiembre de 1979, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/283694> [02.02.2022]

⁵⁵⁸ Artículo 12 del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, de 23 de enero de 2017, disponible en https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/31bis_trips_01_s.htm [02.02.2022]. Artículo 7 y 7 bis del Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas, de 9 de septiembre de 1886, enmendado por última vez el 28 de septiembre de 1979, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/283694> [02.02.2022].

⁵⁵⁹ Artículo 14 del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, de 23 de enero de 2017, disponible en https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/31bis_trips_01_s.htm [02.02.2022]. Artículo 11 bis del Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas, de 9 de septiembre de 1886, enmendado por última vez el 28 de septiembre de 1979, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/283694> [02.02.2022].

⁵⁶⁰ Artículo 27.1 del del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, de 23 de enero de 2017, disponible en https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/31bis_trips_01_s.htm. [02.02.2022].

debe ser identificado en la patente⁵⁶¹. Esta distinción frente a los derechos de autor se explica porque se considera que los derechos de autor resultan de las creaciones del espíritu individual, mientras que las invenciones no, aunque la tendencia a mirar a ambos resultados desde una luz económica los ha incluido dentro del mismo sistema, el de propiedad intelectual (Dias Pereira, 2002).

Los derechos de exclusividad de las patentes permiten al titular impedir el uso, fabricación, importación, oferta de venta y venta del producto que contiene la invención patentada⁵⁶², así como, impedir la utilización del procedimiento sin su consentimiento e incluso el uso, oferta de venta, venta o importación del producto obtenido con el procedimiento patentado⁵⁶³ (OMPI, 2016, pp. 8 y 9). La invención es considerada como una solución novedosa a un problema técnico, es decir, que requiere de creatividad humana aplicada. La patente protege los derechos del titular durante un plazo definido⁵⁶⁴, pero la información de la invención debe ser expuesta y divulgada. Una vez concluido el plazo, la invención entra en el dominio público. Los derechos del titular de la patente pueden ser cedidos, con lo cual se transfiere la titularidad de la misma, o pueden ser licenciados para la explotación de la invención⁵⁶⁵. No obstante, también existen excepciones a estos derechos y otros usos sin autorización del titular⁵⁶⁶, como por ejemplo, la utilización para investigación científica o fines no comerciales, así como la posibilidad de la concesión de licencias obligatorias bajo ciertas condiciones, con el objetivo de lograr un equilibrio entre el interés del inventor y el interés general (OMPI, 2016, p. 9).

Ahora, el conocimiento como objeto de los derechos intelectuales, desde la clasificación económica de los bienes planteada por Hess y Ostrom (2007, p. 9), forma parte del tipo de bienes denominados puramente públicos, por no contar con las características de rivalidad ni exclusión. Es decir, que no existen barreras naturales que impidan el goce simultáneo del bien por varias personas ni tampoco que tal goce genere escasez del bien (May y Sell, 2006, p. 5). Por tanto, el conocimiento es un bien inagotable e infinito pues, mientras más se comparte, más posibilidades de crecer tiene.

⁵⁶¹ Artículo 4 del Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial, de 20 de marzo de 1883 enmendado por última vez el 28 de septiembre de 1979, disponible en <https://wipo.int/es/text/287557> [02.02.2022].

⁵⁶² Artículo 28.1.a de del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, de 23 de enero de 2017, disponible en https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/31bis_trips_01_s.htm [02.02.2022].

⁵⁶³ Artículo 28.1.b de del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, de 23 de enero de 2017, disponible en https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/31bis_trips_01_s.htm [02.02.2022].

⁵⁶⁴ Artículo 33 del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, de 23 de enero de 2017, disponible en https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/31bis_trips_01_s.htm [02.02.2022].

⁵⁶⁵ Artículo 28.2. del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, de 23 de enero de 2017, disponible en https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/31bis_trips_01_s.htm [02.02.2022].

⁵⁶⁶ Artículo 30 y 31 del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, de 23 de enero de 2017, disponible en https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/31bis_trips_01_s.htm [02.02.2022].

Esto marca un claro contraste con los recursos naturales y otros tipos de bienes tangibles y materiales que tienen límites naturales para su uso y explotación. Este tipo de bienes no pueden ser compartidos y usados simultánea o consecutivamente por un sinnúmero de personas sin que se agoten o se saturen; son bienes por naturaleza escasos. Además, el conocimiento es una necesidad humana y al mismo tiempo un bien económico cuya adquisición y descubrimiento se produce a través de dos procesos convergentes: el social y el personal (Hess y Ostrom, 2007, p.8).

Bajo esta premisa, el régimen jurídico de propiedad intelectual se constituye como una barrera artificial que excluye del uso y goce de un bien de naturaleza pública. Esta aseveración no pretende deslegitimar la necesidad del establecimiento de tales barreras para proteger los derechos de los inventores y los creadores, sino que describe sus efectos.

Estas barreras artificiales, que son fundamentalmente jurídicas, tratan al bien conocimiento como escaso. Desde este punto de partida se asume que un régimen más restrictivo y excluyente de propiedad intelectual evitaría la denominada tragedia de los comunes. Esta tesis sostiene que en un mundo sobrepoblado, la conducta racional de los humanos de buscar la maximización de sus ganancias, da como resultado la sobrexplotación y degradación de los recursos naturales comunes, tales como los mares o los parques nacionales (Hardin, 2005, p. 3). No obstante, Heller (2013, p. 8 y 9) sostiene que las ideas contenidas en la tragedia de los comunes han impulsado un proceso de exacerbación del régimen de propiedad privada que resulta en una nueva tragedia, la de los anticomunes, en la que existe una infraexplotación de bienes socialmente necesarios.

En síntesis, al existir varios elementos que marcan diferencias entre la propiedad intelectual y la propiedad sobre los bienes tangibles, consideramos más apropiada la adopción de la denominación de derechos intelectuales para referirse a aquellos que se conceden al autor, creador, inventor o titular de una obra o invención. Su naturaleza es fundamentalmente exclusiva, habilitando temporalmente al titular, con excepción del régimen de secretos industriales⁵⁶⁷, a impedir que otros exploten los objetos protegidos, con el propósito de lograr una retribución a su trabajo o inversión de capital.

⁵⁶⁷ No existe limitación en el plazo de protección.

3. Sobre la no condición de derecho humano de la propiedad intelectual

El artículo 27.2 de la Declaración Universal de Derechos Humanos, el artículo 15.1.c del PIDESC y el artículo 14.1.c. del Protocolo de San Salvador, establecen que las personas tienen derecho 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 sean autoras”⁵⁶⁸.

Esta inclusión en tres de los más importantes instrumentos internacionales de derechos humanos a nivel mundial ha sido interpretada en ocasiones como la concesión del estatus de derecho humano a la propiedad intelectual. Por ejemplo, se sostiene que “IPRs are most clearly referred to in Article 15 of the CESCR as one of the four cultural rights ...” (Coombe, 199, p.63). De igual manera, en artículos de estudios y asociaciones de profesionales jurídicos, se observa afirmaciones como las siguientes: “Indeed, the right to intellectual property is embedded in the Universal Declaration of Human Rights” (Christmann, 2018) o “With both the UDHR and the ICESCR having established the moral footing (based in human dignity) of IP law as both private and public in its benefits and obligations” (American Bar, 2020).

Yu (2016, pp. 45 y 46) resume los argumentos frecuentes para esta interpretación en tres puntos: 1. los instrumentos internacionales de derechos humanos reconocen expresamente la protección de los intereses morales y materiales que resulten de cualquier producción artística, literaria o científica; 2. en la época del proceso de redacción de la Declaración Universal de Derechos Humanos existía preocupación por el abuso de la ciencia y la tecnología ocurrido durante la Segunda Guerra Mundial, por lo que conceder mayor poder a los inventores sobre sus producciones era conveniente; y, 3. los registros de las discusiones de los delegados de los Estados durante la construcción de los instrumentos internacionales de derechos humanos muestran que estos hablaban específicamente sobre modalidades protección intelectual como las patentes o derechos de autor.

No obstante, en los registros del proceso de construcción de la Declaración Universal de Derechos Humanos se observa que la discusión sobre este tema se desarrolló en torno a dos posiciones. La primera defendía la inclusión del derecho a la protección de los intereses morales y

⁵⁶⁸Resolución 217 A (III) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de 10 de diciembre de 1948, disponible en <https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights> [02.02.2022]. Resolución 2200 A (XXI) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de 16 de diciembre de 1966, disponible en <https://www.ohchr.org/sp/professionalinterest/pages/cescr.aspx>. [02.02.2022]. Tratado A-52 de la Organización de Estados Americanos, de 17 de noviembre de 1988, disponible en <https://www.oas.org/juridico/spanish/firmas/a-52.html> [02.02.2022].

materiales sobre las producciones literarias, científicas o artísticas, bajo el argumento de que se requería la protección del trabajador intelectual no asalariado, el cual no estaba inmerso en el resto de los artículos de la Declaración; esto a fin de que se respete en el presente y futuro el vínculo entre el autor/inventor y su obra, así como la integralidad de la misma. Esta postura, además, sostenía que las provisiones normativas de Derecho Internacional o nacional sobre propiedad intelectual, en aquel momento, eran ineficaces y heterogéneas en el mundo, por lo que el reconocimiento de este derecho le daría una verdadera protección a los creadores e inventores. Por su parte, la posición contraria sostenía que el texto generaba controversia con la legislación internacional sobre patentes y derechos de autor y que este no podía integrarse como parte de los derechos humanos fundamentales reconocidos para toda la humanidad. Particularmente, el Ecuador, además de concordar con este último criterio, sostuvo que el texto resultaba contradictorio y problemático porque, bajo su convicción, el trabajo artístico y literario forma parte del patrimonio de la humanidad y debería ser accesible para todas las personas⁵⁶⁹.

Ambas posturas muestran que la discusión no se centraba en concederle el estatus de derecho humano a la propiedad intelectual sino en reconocer un derecho humano fundado en la dignidad humana a todas las personas sobre su trabajo intelectual o artístico, principalmente en el aspecto moral, que no es otra cosa que el reconocimiento de su condición de creadores o inventores de la obra. Es claro que lo señalado también forma parte del régimen de propiedad intelectual, por eso mismo, los opositores a este derecho temían que las similitudes lingüísticas resulten en el traslape de ambos regímenes, pero no significa que todo el régimen propiedad intelectual se haya convertido en derecho humano, ni que se fundamente en la dignidad humana.

Tal es así que, paralelamente a las sesiones de preparación de la Declaración Universal de Derechos Humanos, ocurría la Conferencia sobre la Convención de Berna que trata sobre los derechos de autor⁵⁷⁰ y, en el texto de la revisión de la Convención de 1948, paradójicamente, no se menciona ninguna referencia a los derechos humanos. Este caso no es el único, sino que la ausencia de la mención a los derechos humanos o a la dignidad humana como fundamento de la propiedad intelectual ocurre como una constante en todos los instrumentos de Derecho Internacional que han

⁵⁶⁹ Travaux Préparatoires de la Déclaration Universale de Droits Humains, Troisième Comité, Registre de la réunion N°150, A/C.3/SR.150, de 20 de novembre de 1948, pp. 617-619 y 624, disponible en https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/C.3/SR.150 [02.02.2022].

⁵⁷⁰ Acta de Bruselas, de 26 de junio de 1948, Conferencia de la Convención de Berna, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/278723> [02.02.2022].

expandido los derechos intelectuales en el mundo⁵⁷¹. Además, contrariamente a los derechos humanos, los derechos patrimoniales que forman parte de los derechos de autor y los que se desprenden del régimen de patentes son alienables y prescriptibles, dado que se permite expresamente su transferencia y licenciamiento⁵⁷²; y sus plazos de vigencia están definidos en la norma⁵⁷³.

Otro punto que genera un marcado contraste entre los derechos humanos y los derechos intelectuales se refiere particularmente al régimen de patentes, pues en este se permite que una persona diferente al inventor sea el titular de la protección bajo tal régimen⁵⁷⁴ y excluye a futuros inventores de la protección, al reconocer el derecho únicamente al primero en solicitar la patente⁵⁷⁵. Adicionalmente, al inventor no se le concede la protección moral de mantener la integridad de la invención, tal como sí ocurre en los derechos de autor⁵⁷⁶.

Para zanjar las diversas interpretaciones, en el año 2005, el CDESC aprobó la Observación General N°17 sobre el derecho de las personas a beneficiarse de la protección de los intereses morales y materiales que resulten de la producción científica, literaria o artística de las que fueren autoras. En este documento se aclara que este es un derecho humano que se deriva de la dignidad de las personas y que por tanto difiere de otros derechos reconocidos en los sistemas de propiedad intelectual. Además, se puntualiza las diferencias entre ambos tipos de derechos, tales como sus propósitos distintos, la inalienabilidad de los derechos humanos y se deja expresamente establecido

⁵⁷¹ Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas, de 9 de septiembre de 1886, enmendado por última vez el 28 de septiembre de 1979, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/283694> [02.02.2022]. Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial, de 20 de marzo de 1883 enmendado por última vez el 28 de septiembre de 1979, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/287557> [02.02.2022]. Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, de 23 de enero de 2017, disponible en https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/31bis_trips_01_s.htm [02.02.2022].

⁵⁷² Artículo 28 del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, de 23 de enero de 2017, disponible en https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/31bis_trips_01_s.htm [02.02.2022].

⁵⁷³ Artículo 12 del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, de 23 de enero de 2017, disponible en https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/31bis_trips_01_s.htm [02.02.2022]. Artículo 6 del Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas, de 9 de septiembre de 1886 enmendado por última vez el 28 de septiembre de 1979, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/283694> [02.02.2022].

⁵⁷⁴ Artículo 4 del Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial, de 20 de marzo de 1883 enmendado por última vez el 28 de septiembre de 1979, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/287557> [02.02.2022]. Artículo 33 del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, de 23 de enero de 2017, disponible en https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/31bis_trips_01_s.htm [02.02.2022].

⁵⁷⁵ Artículo 4.A.1 del Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial, de 20 de marzo de 1883 enmendado por última vez el 28 de septiembre de 1979, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/287557> [02.02.2022].

⁵⁷⁶ Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial, de 20 de marzo de 1883 enmendado por última vez el 28 de septiembre de 1979, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/287557> [02.02.2022]. Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, de 23 de enero de 2017, disponible en https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/31bis_trips_01_s.htm [02.02.2022].

que no debe equipararse a los derechos de propiedad intelectual con el derecho reconocido en el artículo 15.1.c del PIDESC⁵⁷⁷.

Es decir, tal como lo señala Helfer (2007, p. 980), los derechos establecidos en los tratados internacionales de propiedad intelectual no están fundamentados en demandas deontológicas relacionadas a los atributos o necesidades de los seres humanos, sino que procuran lograr los beneficios instrumentales y económicos de la protección de los productos bajo el régimen de propiedad intelectual en los diferentes Estados.

4. La institucionalidad y desarrollo del régimen internacional de propiedad intelectual

4.1. El contexto teórico económico del refuerzo a los derechos de propiedad intelectual

En los años 90s del siglo XX se planteó que la economía está centrada cuantitativa y cualitativamente en el uso del conocimiento como nunca antes y que las tecnologías de la información conducirán hacia una nueva economía (Godin, 2005, p.20). A esta definición se la denominó como la economía basada en el conocimiento. Posturas críticas a esta denominación sostienen que el fenómeno que se observa en la economía debería llamarse capitalismo cognitivo, puesto que su funcionamiento se encuentra subsumido en la acumulación del capital obtenido de la extracción de plusvalía del trabajo (Vercellone, 2005, p.2), pero supera las estructuras y funcionamiento del capitalismo industrial, pues el objeto de acumulación consiste principalmente en el conocimiento, el cual se convierte en la fuente fundamental de valor, así como el lugar principal de la valorización (Boutang, 2011, p. 57).

El último autor referido justifica la existencia de esta transición en el crecimiento de los bienes y servicios relativos a lo inmaterial en todos los campos productivos. Estos bienes inmateriales son el producto de las tecnologías informáticas a través de un proceso de transmisión, almacenamiento y producción de conocimiento digital o digitalizable, que se genera por la cooperación entre cerebros. Las

⁵⁷⁷ General Comment N°17 The right of everyone to benefit from de protection of the moral and material interests resulting from any scientific, literary or artistic production of which he or she is the author, E/C.12GC/17, de 12 de enero de 2006, parr 1-3, disponible en <http://docstore.ohchr.org/SelfServices/FilesHandler.ashx?enc=4slO6QSmIBEDzFEovLCuW1a0Szab0oXTdlmnsJZZV0cMZjyZIUmZS43h49u0CNAuJlwgfzCL8JQ1SHYTH6jsZteqZOpBtECZh96hyNh%2F%2FHW6g3fYyDXsSgaAmIP%2BP> [15.02.2022].

empresas y Estados procuran la captura de la innovación, a través de su valorización como capital industrial, aunque el trabajo material no desaparece, pero es desplazado de su centralidad por el conocimiento; por ello, la capacidad para apropiarse del conocimiento y el uso de las tecnologías son variables críticas para la innovación y progreso tecnológico. Otra característica planteada es que la tradicional división del trabajo de corte taylorista es reemplazada por la necesidad de coordinación de procesos complejos y cooperación de distintos agentes, en donde, por un lado, la división entre capital y trabajo y, por otro, entre trabajo calificado y no calificado se está difuminando y los procesos lineales de producción son reemplazados por una producción flexible, en la que es fundamental el flujo del conocimiento. Además, las economías de escala no son suficientes para manejar las complejidades del mercado, sino que es necesario lograr una diferenciación en él basada en la innovación. Esta innovación o conocimiento son creados a partir de conocimiento por medio de la bio producción (el conocimiento producido por las personas sobre la base de conocimiento acumulado) y la interconexión digital que se constituye en el poder de la invención (Boutang, 2011, pp. 47 - 56). Aunque estas descripciones son fácilmente constatables por el sentido común, existen posturas que consideran que no estaríamos frente a un modelo de capitalismo cognitivo que ha superado el capitalismo industrial, pues aún el mercado cuenta con una importante participación de empresas propias de este último, como las empresas energéticas, observándose una dependencia recíproca entre las grandes empresas tecnológicas y las corte más tradicional (Navarro, 2020, p.107). Aunque la crítica de la autora tiene asidero, no es menos cierto que se experimenta una transición hacia el capitalismo cognitivo (postura crítica) o que nos encontramos en una economía basada en el conocimiento (postura dominante) justificada en el incremento y centralidad de los bienes intangibles como medios de producción y productos como tal.

Uno de los temas fundamentales para este esquema de producción es la necesidad de transformación de los derechos de propiedad (Boutang, 2011, p. 98). En este nuevo escenario, los tradicionales derechos de propiedad pensados y desarrollados para bienes tangibles y materiales divisibles, rivales y excluibles, resultan una contradicción interna porque no logran su propósito de acumulación sobre los bienes inmateriales. La presencia del internet abrió un camino casi incontrolable por el cual circulan estos bienes, a pesar de las medidas tecnológicas de protección que constituye una segunda capa de protección adicional a la jurídica (Dias Pereira, 2005, p. 456), poniendo de esta manera en dificultades a los modelos económicos basados en el mercado (Boutang, 2011, pp. 104 - 107); es decir, aquellos que pretenden lograr los efectos de la propiedad a través de una legislación en tensión con la "ontología replicable de la información digital" (Zukerfeld, 2007). Frente a esto, se

observa un fortalecimiento del sistema de propiedad intelectual que se analizarán a en las siguientes secciones, al que se suman desarrollos tecnológicos orientados a la efectiva aplicación de los cercamientos (*enclosures*) de la propiedad intelectual en los sistemas informáticos, que limitan la distribución del bien conocimiento (Lessig, 2001, p. 249). Si bien esto se explica por la búsqueda de apropiación del valor que producen los bienes intangibles esto, a su vez, constituye una nueva contradicción, pues el propio capitalismo cognitivo requiere una aceleración en la generación de conocimiento e innovaciones de las cuales apropiarse y esto solo es posible a través de un incremento en la difusión del conocimiento existente. Por ello, a mayor reforzamiento de los derechos intelectuales se podría esperar un decrecimiento de la producción (Fumagalli y Lucarelli, 2007, p. 13; Stiglitz, 2008, p. 1696).

4.2. Inicios de la internacionalización del Derecho de la Propiedad Intelectual

La institucionalidad y el desarrollo del régimen internacional de propiedad intelectual están divididos en tres etapas. La primera denominada pre TRIPs –o en español pre ADPIC–, se refiere a los instrumentos internacionales adoptados por algunos países o regiones antes de la emergencia del Acuerdo de Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio Exterior en 1994 (ADPIC)⁵⁷⁸. Esta etapa está caracterizada por la adopción de varios tratados internacionales como la Convención de París⁵⁷⁹, la Convención de Berna⁵⁸⁰, la Convención de Roma⁵⁸¹, el Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales⁵⁸², el Arreglo de Madrid⁵⁸³, el Arreglo de Lisboa⁵⁸⁴ y la Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas⁵⁸⁵.

⁵⁷⁸ Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, de 23 de enero de 1994, disponible en https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/31bis_trips_01_s.htm. [15.02.2022].

⁵⁷⁹ Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial, de 20 de marzo de 1883, enmendado por última vez el 28 de septiembre de 1979, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/287557> [15.02.2022].

⁵⁸⁰ Convención de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas, de 9 de septiembre de 1886, enmendado por última vez el 28 de septiembre de 1979, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/283694> [15.02.2022].

⁵⁸¹ Convención de Roma sobre la protección de los artistas intérpretes o ejecutantes, los productores de fonogramas y los organismos de radiodifusión, de 26 de octubre de 1961, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/289796> [15.02.2022].

⁵⁸² Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, de 2 de diciembre de 1961, modificado por última vez el 19 de marzo de 1991, disponible en https://www.upov.int/edocs/pubdocs/es/upov_pub_221.pdf [15.02.2022].

⁵⁸³ Arreglo de Madrid relativo al Registro Internacional de Marcas, de 14 de abril de 1891 modificado por última vez el 28 de septiembre de 1979, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/283533> [15.02.2022].

⁵⁸⁴ Arreglo de Lisboa relativo a la Protección de las Denominaciones de Origen y su Registro Internacional, de 21 de octubre de 1958, modificado por última vez el 28 de septiembre de 1979, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/285840> [15.02.2022].

⁵⁸⁵ Convenio de Múnich sobre Concesión de Patentes Europeas, de 5 de octubre de 1973, disponible en http://www.oepm.es/cs/OEPMSite/contenidos/NORMATIVA/NormasSobrePatentes_MU_Topografias_CCP/NSPMTCCP_DerechoEuropeoPatentes/ConvenioMunichConcesionPatentesEuropeas_5_Oct_1973.htm [15.02.2022].

Es generalmente aceptado que el nacimiento de la propiedad intelectual ocurrió en Venecia en el siglo XV con la primera concesión de patentes; sin embargo, en el siglo XIX inicia el proceso de internacionalización del régimen ligado a la revolución industrial, la explosión de nuevas tecnologías y al incremento del comercio internacional. Este escenario no podía ser satisfecho por los sistemas nacionales de propiedad intelectual o por los tratados bilaterales, sino que el incremento en la complejidad de las relaciones comerciales entre los diferentes países del mundo demandaba reglas unificadas para la facilitación del comercio (May y Sell, 2006, pp. 58, 117-119) y la protección frente a copias e imitaciones de las invenciones (Schmitz, 2013, p. 69). En 1883 se logró la suscripción de la Convención de París para la protección de patentes, marcas y diseños industriales por parte de seis países europeos y americanos: Bélgica, Brasil, España, Francia, Guatemala, Italia, los Países Bajos, Portugal, El Salvador, Serbia y Suiza⁵⁸⁶. Hasta finalizar el siglo XIX el número de países adherentes a la Convención creció a doce, se incluyeron el Reino Unido en 1884, Noruega en 1885, los Estados Unidos en 1887, la República Dominicana en 1890, Dinamarca en 1894 y Japón, 1899. Hasta octubre de 2020, 177 Estados forman parte de la Convención de París, la mayoría se adhirieron a lo largo del siglo XX⁵⁸⁷.

La Convención de París creó una unión para proteger la propiedad industrial a través de la cooperación permanente. Además, introduce entre otros aspectos el principio de trato nacional, el cual obliga a los Estados a dar el mismo tratamiento tanto a sus nacionales como a los de los otros Estados (artículo 2)⁵⁸⁸. También incorpora el derecho de prioridad en las modalidades de propiedad industrial, es decir, que la primera solicitud presentada en uno de los países que forman parte de la Convención le da prioridad al solicitante durante un plazo para pedir la protección en los demás países (artículo 4)⁵⁸⁹ (OMPI, 2022a). Hasta el año 1967 este tratado recibió seis revisiones⁵⁹⁰.

⁵⁸⁶ Convention de Paris pour la Protection de la Propriété Industrielle, de 20 mars 1883, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/287780> [15.02.2022].

⁵⁸⁷ Status October 1 2020, Paris Convention for the Protection of Industrial Property, pp. 5-9, disponible en <https://www.wipo.int/export/sites/www/treaties/en/documents/pdf/paris.pdf> [15.02.2022].

⁵⁸⁸ Convention de Paris pour la Protection de la Propriété Industrielle, de 20 de marzo de 1883, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/287780> [15.02.2022].

⁵⁸⁹ Convention de Paris pour la Protection de la Propriété Industrielle, de 20 de marzo de 1883, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/287780> [15.02.2022].

⁵⁹⁰ Acte Additionnel du 14 décembre 1900 modifiant la Convention, du 20 mars 1883, Le protocole de Clôture y Annexé, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/287735> [15.02.2022]. Convention d'Union de Paris, du 20 mars 1883 pour la Protection de la Propriété Industrielle révisée a Bruxelles le 14 décembre 1900 et à Washington le 2 juin 1911, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/287796> [15.02.2022]. Convention d'Union de Paris, du 20 mars 1883 pour la Protection de la Propriété Industrielle révisée à La Haye le 6 novembre 1925, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/287779> [15.02.2022]. Convention d'Union de Paris, du 20 mars 1883 pour la Protection de la Propriété Industrielle révisée à Londres le 2 juin 1934, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/287734> [15.02.2022]. Convention d'Union de Paris, du 20 mars 1883

De manera similar, la protección nacional a los derechos de autor era insuficiente debido a la internacionalización de los mercados literarios y musicales (Schmitz, 2013, p. 70). Por ello se suscribió en 1886 el Convenio de Berna para la protección de las obras literarias y artísticas, por 11 países europeos, africanos y americanos: Alemania, Bélgica, España, Francia, Reino Unido, Haití, Italia, Liberia, Suiza y Túnez⁵⁹¹. Hasta fin del siglo XIX el número de adherentes incrementó a 15: Japón en 1899, Luxemburgo en 1888, Mónaco en 1889 y Noruega en 1896. A lo largo del siglo XX y hasta octubre de 2020 se ha alcanzado un total de 179 países adherentes⁵⁹². Hasta el año 1971 este tratado recibió siete revisiones⁵⁹³. Al igual que el Convenio de París, el de Berna crea una Unión entre los países signatarios para la protección de los derechos de autor e incluye también el trato nacional. Por otro lado, el Convenio incorpora la protección automática, así como un plazo mínimo de protección (OMPI, 2022b).

Las secretarías encargadas de la administración de estos dos tratados se fusionaron en el año 1893, creándose el *Bureaux Internationaux Réunis pour la protection de la propriété intellectuelle* (BIRPI) con sede en la ciudad de Berna (WIPO, 2021). En los años posteriores y durante el siglo XX se observa una expansión del Derecho Internacional de la Propiedad Intelectual tanto por las adhesiones a los tratados principales ya mencionados, como por la suscripción de nuevos tratados, tales como la Convención de Roma⁵⁹⁴, el Arreglo de Madrid⁵⁹⁵, el Arreglo de Lisboa⁵⁹⁶, el Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas⁵⁹⁷, entre otros, que delimitan nuevos campos o mayores especificidades sobre la

pour la Protection de la Propriété Industrielle révisée à Lisbonne le 31 octobre 1958, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/287778> [15.02.2022].
Convention d'Union de Paris, du 20 mars 1883 pour la Protection de la Propriété Industrielle révisée à Stockholm le 14 juillet 1967, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/287756> [15.02.2022].

⁵⁹¹ Convention concernant La Création d'une union internationale pour la Protection des Oeuvres Littéraires et Artistiques, de 9 de septembre de 1886, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/278701> [15.02.2022].

⁵⁹² Status October 1 2020 Berne Convention for the Protection of Literary and Artistic Works, disponible en <https://www.wipo.int/export/sites/www/treaties/en/documents/pdf/berne.pdf> [15.02.2022].

⁵⁹³ Acte Additionnel, du 4 de mai 1896, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/278700> [15.02.2022]. Acte de Berlin, de 13 novembre 1980, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/278699> [15.02.2022]. Protocole Additionnel a la Convention de Berne Révisée, signé à Berne le 20 mars 1914, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/278726> [15.02.2022]. Acte de Rome, de 2 juin 1928, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/278725> [15.02.2022]. Acta de Bruselas, de 26 de junio de 1948, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/278723> [15.02.2022]. Acta de Stocolmo, de 14 julio 1967, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/278720> [15.02.2022]. Acta de París, de 24 de julio de 1971, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/278718> [15.02.2022].

⁵⁹⁴ Convención de Roma sobre la protección de los artistas intérpretes o ejecutantes, los productores de fonogramas y los organismos de radiodifusión, de 26 de octubre de 1961, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/289796> [15.02.2022].

⁵⁹⁵ Arreglo de Madrid relativo al Registro Internacional de Marcas, de 14 de abril de 1891 modificado por última vez el 28 de septiembre de 1979, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/283533> [15.02.2022].

⁵⁹⁶ Arreglo de Lisboa relativo a la Protección de las Denominaciones de Origen y su Registro Internacional, de 21 de octubre de 1958, modificado por última vez el 28 de septiembre de 1979, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/285840> [15.02.2022].

⁵⁹⁷ Convenio de Múnich sobre Concesión de Patentes Europeas, de 5 de octubre de 1973, disponible en http://www.oepm.es/cs/OEPMSite/contenidos/NORMATIVA/NormasSobrePatentes_MU_Topografias_CCP/NSPMTCCP_DerechoEuropeoPatentes/ConvenioMunichConcesionPatentesEuropeas_5_Oct_1973.htm [15.02.2022].

propiedad intelectual, impulsados en el marco del BIRPI y con la influencia de gremios como la International Trademark Association (INTA), la International Association for the Protection of Industrial Property (AIPPI) y la American Intellectual Property Law Association (AIPLA) (Schmitz, 2013, p. 73).

En 1967 el BIRPI se transformó en la OMPÍ⁵⁹⁸ cuyos propósitos son el fomento de la propiedad intelectual en el mundo y llevar adelante las actividades administrativas de las Uniones creadas en los tratados previos sobre propiedad intelectual (artículos 3 y 4). Esta organización fue incluida como una agencia especializada de las Naciones Unidas en el año 1974; está estructurada en una Asamblea General (artículo 6), la Conferencia (artículo 7), el Comité de Coordinación (artículo 8) y la Oficina Internacional (artículo 9).

4.3. La Organización Mundial de Comercio y el Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio (ADPIC)

El Derecho Comercial Internacional impulsado por las relaciones comerciales entre los Estados tiene una larga historia. Dentro de ella se puede mencionar la *Lex Mercatoria* en el medioevo, pasando por el auge del libre comercio impulsado por la revolución industrial en la segunda mitad del siglo XIX, luego el bilateralismo y el proteccionismo en el periodo entre guerras, hasta la denominada cooperación e integración económica a partir de la posguerra (Coppelli, 2014, pp. 410-413). La OMC nació en ese último contexto en el año 1994 en la Ronda de negociación del *General Agreement on Tariffs and Trade* (GATT) en Uruguay, como una organización interestatal para el establecimiento de condiciones comerciales entre los Estados⁵⁹⁹. Esto ocurre tras el agotamiento del GATT de 1948 provocado por su carencia de institucionalidad (Ribeiro de Almeida, 2004, p. 7 y 8), impulsando el establecimiento de una organización estructurada, con reglas obligatorias y diferentes niveles de órganos decisorios. Los acuerdos que forman parte de la OMC cuentan con 164 Estados suscriptores⁶⁰⁰ y son los siguientes:

Tabla 12. Resumen de Anexos del Acuerdo de creación de la OMC

⁵⁹⁸ Convenio que establece la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, de 14 de julio de 1967, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/283834> [15.02.2022].

⁵⁹⁹ Acuerdo de Marrakech por el que se establece la Organización Mundial del Comercio, de 15 de abril de 1994, disponible en https://www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/wtoagreement_s.pdf [15.02.2022].

⁶⁰⁰ Información extraída de la sección Members and Observers de la página web de la OMC, disponible en https://www.wto.org/english/thewto_e/whatis_e/tif_e/org6_e.htm [15.02.2022].

Anexo	Contenido
	Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio de 1994
	Acuerdo sobre la Agricultura
	Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias
	Acuerdo sobre los Textiles y el Vestido
	Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio
Anexo 1 A:	Acuerdo sobre las Medidas en materia de Inversiones relacionadas con el Comercio
Acuerdos	
Multilaterales	
sobre el Comercio	Acuerdo relativo a la Aplicación del artículo VI del Acuerdo General sobre Aranceles
y las Mercancías	Aduaneros y Comercio de 1994
(GATT)	Acuerdo relativo a la Aplicación del artículo VII del Acuerdo General sobre Aranceles
	Aduaneros y Comercio de 1994
	Acuerdo sobre Inspección Previa a la Expedición
	Acuerdo sobre Normas de Origen
	Acuerdo sobre Procedimientos para el Trámite de Licencias de Importación
	Acuerdo sobre Subvenciones y Medidas Compensatorias
	Acuerdo sobre Salvaguardias
Anexo 1 B	Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios y Anexos (GATS)
Anexo 1 C	Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio (ADPIC)
Anexo 2	Entendimiento Relativo a la Normas y Procedimientos por los que se rige la Solución de Diferencias
Anexo 3	Mecanismo de Examen de las Políticas Comerciales
Anexo 4: Acuerdos	Acuerdo sobre el Comercio de Aeronaves Civiles

Anexo	Contenido
Comerciales	Acuerdo sobre Contratación Pública
Plurilaterales	Acuerdo Internacional de los Productos Lácteos
	Acuerdo Internacional de la Carne de Bovino

Fuente: OMC.
Elaboración propia

El GATT de 1994, la creación de la OMC y los demás acuerdos antes descritos, fueron motivados en parte por las dificultades en los procesos de enmiendas, la incertidumbre sobre las relaciones con las leyes nacionales y la falta de un sistema unificado para el procesamiento de controversias del acuerdo multilateral predecesor, el *General Agreement on Tariffs and Trade* de 1948 (GATT 1947)(Jackson, Davey y Sykes 2008, p. 220). Es decir, se entendía plenamente que la institucionalidad en torno al GATT de 1948 no era la adecuada o suficientemente fuerte para dar certezas sobre las reglas del acuerdo, su aplicación y cumplimiento (Pazos, 2019, pp. 136 y 137).

Los anexos de interés para este estudio son el 1.C denominado Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio (ADPIC) y el 2. denominado Entendimiento Relativo a la Normas y Procedimientos por los que se rige la Solución de Diferencias. Estos dos instrumentos constituyen un avance en la sofisticación de las reglas del Derecho Internacional de la Propiedad Intelectual.

El ADPIC fue impulsado en la negociación de los acuerdos de la OMC principalmente por los países desarrollados, mientras que existió una posición negativa de los países en desarrollo (Correa, 1996, p. 15 y 16). Para los primeros era conveniente reforzar la protección dado su mayor avance científico, tecnológico, productivo y de las industrias creativas; mientras que, para los países en desarrollo, una mayor protección representaba una barrera para acelerar el cierre de las brechas en esos mismos campos.

El propio texto del ADPIC señala que este instrumento se fundamenta en el deseo de reducir las distorsiones y obstáculos en el comercio internacional que se desprendían de las grietas que podían existir en el sistema internacional y los sistemas nacionales de protección de los derechos de propiedad

intelectual, a través de la homogeneización de reglas sustantivas y procedimentales⁶⁰¹. En su primera parte, se constituye como un tratado que establece reglas mínimas obligatorias para los Estados y permite que las legislaciones nacionales establezcan protecciones más estrictas en el campo de los derechos intelectuales (artículo 1.1). Además, recoge el principio de trato nacional (artículo 3) de los tratados precedentes y varias partes del Convenio de París, Berna, Roma, entre otros, e incrementa el principio de la nación más favorecida⁶⁰² (artículo 4). En la segunda parte, el tratado incorpora a los programas de ordenador y compilaciones de datos bajo la protección del régimen de derechos de autor (artículo 10). Establece también el plazo mínimo para la protección de las obras en 50 años desde el final de año de publicación o realización, cuando el cálculo sea distinto al de la vida de la persona física (artículo 12) y de 50 años para los derechos de los artistas intérpretes o ejecutantes de fonogramas, contados desde el final del año en que se realice la fijación, la interpretación o ejecución del fonograma (artículo 14.5). En relación a las patentes, se delimita estrictamente las causas de excepción a la patentabilidad y se fija que la protección no expirará antes de 20 años desde la presentación de la solicitud (artículo 33); mientras que, para los esquemas de trazado la protección no puede expirar antes de 10 años desde la solicitud (artículo 38). Sobre las obtenciones vegetales, el artículo 27.3.b. obliga a que los Estados las protejan por medio de patentes, protección *sui generis*⁶⁰³ o una combinación de ambas modalidades. También recoge las reglas de protección de la información no divulgada conforme al Convenio de París (artículo 39). En la tercera parte regula los procedimientos para la observancia de los derechos de propiedad intelectual (artículo 41), en los que se incluye la facultad de tomar medidas provisionales para evitar la infracción o preservar las pruebas (artículo 50), la determinación de medidas de frontera (artículo 51 y siguientes), la obligación de crear procedimientos y sanciones penales para la piratería lesiva del derecho de autor a escala comercial o para la falsificación de marcas (artículo 61).

A diferencia de los tratados precedentes cuya redacción era más general y dejaba un espacio amplio a las legislaciones nacionales, en el ADPIC se encuentran normas sustantivas y adjetivas muy específicas que deben ser introducidas por los Estados en sus propias legislaciones y aplicadas en sus

⁶⁰¹ Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, de 15 de abril de 1994, parr. 1, disponible en https://www.wto.org/spanish/tratop_s/trips_s/ta_docs_s/1_tripsandconventions_s.pdf. [15.02.2022].

⁶⁰² Consiste en que toda ventaja, favor, privilegio o inmunidad que conceda un Miembro a los nacionales de cualquier otro país se otorgará inmediatamente y sin condiciones a los nacionales de todos los demás Miembros.

⁶⁰³ La protección de las obtenciones vegetales generalmente adoptada por los Estados se encuentra establecida en el Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales de 2 de diciembre de 1961 modificado a través del Acta Adicional de 10 de noviembre de 1972, el Acta Adicional de 23 de octubre de 1978 y el Acta Adicional de 19 de marzo de 1991, disponibles en https://www.upov.int/edocs/pubdocs/es/upov_pub_293.pdf, https://www.upov.int/edocs/pubdocs/es/upov_pub_295.pdf, https://www.upov.int/edocs/pubdocs/es/upov_pub_221.pdf. [15.02.2022].

sistemas administrativos y judiciales; esto da cuenta de un mayor esfuerzo por lograr un perfeccionamiento y homogenización del ordenamiento jurídico de los derechos intelectuales para alcanzar seguridad jurídica y eficacia a nivel global. Otro elemento de sofisticación del sistema se observa en el artículo 64. En este se somete la solución de diferencias por presuntos incumplimientos del instrumento por parte de los Estados a lo establecido en el Entendimiento sobre Solución de Diferencias⁶⁰⁴. Las sanciones que se reciben por no acatar las normas de los acuerdos se determinan a través de un órgano de solución de diferencias (Artículo 2) y pueden llegar a ser medidas de suspensión de las concesiones u obligaciones por parte del Estado que reclame el incumplimiento (artículo 22). La OMC cuenta con un espacio de solución de controversias cuyas decisiones son ejercidas por un órgano denominado Consejo General (artículo IV. 3)⁶⁰⁵, el cual además tiene facultades de supervisión de los temas relacionados con los acuerdos de la Tabla 12. De esta manera, el órgano señalado ejerce una especie de función jurisdiccional para hacer cumplir el tratado (Pazos, 2019, p. 142).

Esto, junto con las normas sobre reconocimiento y modificaciones de la OMC (artículos IX y X)⁶⁰⁶, convierte a este entramado de Derecho Internacional en un verdadero sistema jurídico, al contar tanto con reglas primarias (*order backed by threats*), es decir, aquellas que generan vínculo porque si no son cumplidas darán como efecto una sanción, o y así también con reglas secundarias, entendidas estas como aquellas que permiten reconocer la validez de las normas, modificarlas y adjudicarlas, zanjando la ineficiencia de la presión social difusa como elemento para que se cumplan las reglas primarias (Hart, 1961, pp. 89-96).

Para concluir sobre este punto es necesario analizar algunos aspectos. Primero, el ADPIC desarrolla en mayor detalle las obligaciones relacionadas a los derechos intelectuales que deben cumplir los Estados que forman parte de la OMC, con lo cual se incrementa la rigidez del sistema y se resta capacidad al ordenamiento jurídico interno en este campo. Por ejemplo, antes del ADPIC los Estados podían establecer libremente el tiempo de protección de una patente y los campos tecnológicos no susceptibles de patentamiento. En la práctica los Estados protegían a esta modalidad

⁶⁰⁴ Anexo 2 del GATT, Entendimiento Relativo a la Solución de Diferencias, disponible en https://www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/wtoagreement_s.pdf [15.02.2022].

⁶⁰⁵ Acuerdo de Marrakech por el que se establece la Organización Mundial de Comercio, de 15 de abril de 1994, disponible en https://www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/wtoagreement_s.pdf [15.02.2022].

⁶⁰⁶ Acuerdo de Marrakech por el que se establece la Organización Mundial de Comercio, de 15 de abril de 1994, disponible en https://www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/wtoagreement_s.pdf [15.02.2022].

de propiedad intelectual entre 5 y 20 años y excluían hasta 19 sectores tecnológicos (Roffe e Santa Cruz, 2006, p. 14). Segundo, la vinculación del sistema de propiedad intelectual al mundo del comercio internacional, altamente relevante para las economías de los Estados, desincentiva un comportamiento elusivo frente a las obligaciones estatales que determina el ADPIC. Tercero, la existencia de un órgano que decide sobre las controversias y un procedimiento para aquello que puede concluir en la pérdida de las concesiones que ha recibido el Estado que incumple, refuerza la efectividad del ADPIC y su condición de Derecho Internacional. No obstante, el proceso no es simple, rápido ni carente de posiciones hegemónicas, por lo que también ha sido objeto de críticas en cuanto a su fiabilidad (Boy, 1998, p. 115).

A pesar de las consideraciones sobre las debilidades del procedimiento de solución de diferencias, tanto el Órgano de Solución de Diferencias como el Entendimiento Relativo a las Normas y Procedimientos se enmarcan en el esquema de las reglas de adjudicación, puesto que el Consejo General en esa función ocupa el lugar de la *“agency specially empowered to ascertain finally, and authoritatively, the fact of violation”* (Hart, 1961, pp. 89-96); y el Entendimiento Relativo a las Normas y Procedimientos por los que se rige la solución de diferencias conforma las reglas que establecen el proceso a seguir.

Por otro lado, el ADPIC no posee un enfoque absolutista de la protección de los derechos intelectual, sino que también contempla varias reglas orientadas a lograr un equilibrio entre protección, promoción de la innovación, difusión y transferencia de tecnología (Correa, 1996, p. 29), incluyendo varios principios, limitaciones y excepciones a los derechos exclusivos de las diferentes modalidades de protección⁶⁰⁷, justificadas en la promoción del uso del conocimiento, las tecnologías y el interés público en sectores estratégicos para el desarrollo nacional.

4.4. EL ADPIC *plus* a través de los acuerdos comerciales bilaterales y multilaterales

Se le denomina ADPIC *plus* a las normas en materia de derechos intelectuales que superan los estándares mínimos de protección especificados en el ADPIC. En la evolución del Derecho Internacional de la propiedad intelectual, luego de la suscripción del ADPIC en el marco de la OMC, se

⁶⁰⁷ Artículos 7, 8, 13, 17, 30, 31 y 37 del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, de 15 de abril de 1994, disponible en https://www.wto.org/spanish/tratop_s/trips_s/ta_docs_s/1_tripsandconventions_s.pdf [15.02.2022].

observa una proliferación de tratados de carácter bilateral o multilateral que incluyen cláusulas ADPIC *plus*, debido a que no todas las pretensiones de los países industrializados fueron alcanzadas en el ADPIC (Roffe y Santa Cruz, 2006, p. 13 y 15); particularmente sería el caso de los Estados Unidos, quien había iniciado el reforzamiento sus normas internas en esta materia con anterioridad al propio ADPIC (Díaz, 2008, p. 78 y 79).

La configuración de estándares mínimos del ADPIC, a pesar del principio de equilibrio entre protección y difusión de la tecnología, refleja una perspectiva a favor del incremento de la protección de la propiedad intelectual así, no está permitido disminuir los plazos, aumentar los campos de excepción, aumentar las limitaciones a los derechos intelectuales, pero sí está permitido lo contrario. Esto constituye la base para que nuevos tratados internacionales obliguen a los Estados a incrementar los estándares.

Sin pretender alcanzar exhaustividad en esta sección, se mencionarán algunos de los tratados multilaterales o bilaterales que incluyen o incluyeron cláusulas ADPIC *Plus*. Entre estos se encuentran el Tratado entre los Estados Unidos Mexicanos, los Estados Unidos de América y Canadá (T-MEC), los acuerdos comerciales suscritos por la Unión Europea con otros países y los tratados de libre comercio suscritos por Estados Unidos.

El T-MEC⁶⁰⁸ trata los aspectos de propiedad en su capítulo 20. Sus cláusulas son similares a las del ADPIC, pero en algunos aspectos presenta una protección reforzada sea por la obligación de suscribir tratados con mayor protección, la inclusión de materias nuevas y medidas más severas o por medio del incremento del tiempo de protección. Entre estas encontramos que el artículo 20.7.2 determina que las partes deben ratificar o adherirse a instrumentos como UPOV 1991⁶⁰⁹, el cual incluye cláusulas con protección reforzada para las obtenciones vegetales⁶¹⁰. El artículo 20.36.2 obliga a los Estados a conceder patentes de segundo uso⁶¹¹. Acerca de los derechos de autor y derechos conexos,

⁶⁰⁸ Protocolo por el que se sustituye el Tratado de Libre Comercio de América del Norte por el Tratado entre los Estados Unidos Mexicanos, los Estados Unidos de América y Canadá, de 30 de noviembre de 2018, disponible en <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/465802/20ESPDerechosdePropiedadIntelectual.pdf> [17.03.2022].

⁶⁰⁹ Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, de 2 de diciembre de 1961, modificado a través del Acta Adicional de 10 de noviembre de 1972, el Acta Adicional de 23 de octubre de 1978 y el Acta Adicional de 19 de marzo de 1991, disponible en https://www.upov.int/edocs/pubdocs/es/upov_pub_221.pdf. [17.03.2022].

⁶¹⁰ Protocolo por el que se sustituye el Tratado de Libre Comercio de América del Norte por el Tratado entre los Estados Unidos Mexicanos, los Estados Unidos de América y Canadá, de 30 de noviembre de 2018, disponible en <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/465802/20ESPDerechosdePropiedadIntelectual.pdf> [17.03.2022].

⁶¹¹ Protocolo por el que se sustituye el Tratado de Libre Comercio de América del Norte por el Tratado entre los Estados Unidos Mexicanos, los Estados Unidos de América y Canadá, de 30 de noviembre de 2018, disponible en <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/465802/20ESPDerechosdePropiedadIntelectual.pdf> [17.03.2022].

al artículo 20.63 establece que el plazo protección alcanza los 70 años después de la muerte del autor o 75 años del fin del año en el que se publicó interpretó o ejecutó la obra⁶¹². Sobre la protección de los datos de prueba, como información no divulgada, cuando estos son exigidos por los Estados para conceder permisos de comercialización de productos agroquímicos y farmacéuticos, los artículo 20.45 y 20.48 determinan que bajo ninguna circunstancia tales datos pueden ser usados por otro competidor para fundamentar la autorización de comercialización de un producto similar, durante al menos 10 y cinco años, respectivamente, desde que se otorgó el primer permiso de comercialización⁶¹³. Respecto a productos biológicos o los obtenidos a través de procesos biotecnológicos, el artículo 20.49 del Tratado obliga a las partes a protegerlos a través del régimen de protección de datos de prueba o información no divulgada por un periodo de 10 años⁶¹⁴. Además, en el artículo 20.67 del Tratado, se obliga a los Estados a establecer sanciones administrativas y penales para quienes realicen diferentes actos tendientes a eludir o facilitar la elusión de medidas tecnológicas de protección de los derechos de autores, artistas, intérpretes, ejecutantes y productores de fonogramas⁶¹⁵. Finalmente, en el artículo 20.86 se establece que los Estados deben considerar como delito diferentes acciones orientadas a facilitar la decodificación, recepción y distribución sin autorización, de señales satelitales portadoras de programas⁶¹⁶.

Por su parte, la Unión Europea mantiene acuerdos comerciales de diferente alcance, orientados a remover o reducir los aranceles en el comercio bilateral, con treinta países en diferentes regiones del mundo. Como ejemplo, entre ellos se encuentran Colombia, Ecuador, Perú, Singapur, Corea del Sur, Ucrania y Vietnam⁶¹⁷.

⁶¹² Protocolo por el que se sustituye el Tratado de Libre Comercio de América del Norte por el Tratado entre los Estados Unidos Mexicanos, los Estados Unidos de América y Canadá, de 30 de noviembre de 2018, disponible en <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/465802/20ESPDerechosdePropiedadIntelectual.pdf> [17.03.2022].

⁶¹³ Protocolo por el que se sustituye el Tratado de Libre Comercio de América del Norte por el Tratado entre los Estados Unidos Mexicanos, los Estados Unidos de América y Canadá, de 30 de noviembre de 2018, disponible en <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/465802/20ESPDerechosdePropiedadIntelectual.pdf> [17.03.2022].

⁶¹⁴ Protocolo por el que se sustituye el Tratado de Libre Comercio de América del Norte por el Tratado entre los Estados Unidos Mexicanos, los Estados Unidos de América y Canadá, de 30 de noviembre de 2018, disponible en <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/465802/20ESPDerechosdePropiedadIntelectual.pdf> [17.03.2022].

⁶¹⁵ Protocolo por el que se sustituye el Tratado de Libre Comercio de América del Norte por el Tratado entre los Estados Unidos Mexicanos, los Estados Unidos de América y Canadá, de 30 de noviembre de 2018, disponible en <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/465802/20ESPDerechosdePropiedadIntelectual.pdf> [17.03.2022].

⁶¹⁶ Protocolo por el que se sustituye el Tratado de Libre Comercio de América del Norte por el Tratado entre los Estados Unidos Mexicanos, los Estados Unidos de América y Canadá, de 30 de noviembre de 2018, disponible en <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/465802/20ESPDerechosdePropiedadIntelectual.pdf>

⁶¹⁷ Información obtenida de la página web de la Comisión Europea en la sección Negociaciones y acuerdos, disponible en <https://ec.europa.eu/trade/policy/countries-and-regions/negotiations-and-agreements/> [17.03.2022].

Para analizar las variaciones en materia de derechos intelectuales entre el ADPIC y los acuerdos comerciales de la Unión Europea se revisará el título sexto del Acuerdo Multipartes suscrito entre la Unión Europea y Colombia, Ecuador y Perú⁶¹⁸. Se escogió este instrumento en particular dado que en el estudio comparado de este trabajo se encuentran dos de los Estados suscriptores de este tratado: Colombia y Ecuador.

En este tratado se encuentran varias cláusulas ADPIC *plus* tanto en materia de derechos de autor como de información no divulgada. Sobre los primeros, el artículo 218.1 incrementa la duración de la protección de los derechos de autor de 50⁶¹⁹ a 70 años después de la muerte⁶²⁰. En el caso de los derechos conexos, el artículo 219.1 y 2 del tratado incrementa el plazo de protección a los intérpretes y productores de fonogramas de 20⁶²¹ a 50 años contados desde el final de año de la interpretación o de la fijación de los sonidos, respectivamente⁶²². Además, el artículo 221⁶²³ del tratado hace obligatoria para los suscriptores del tratado la aplicación de la protección de medidas tecnológicas que implementen los autores, intérpretes y productores de fonogramas para hacer valer sus derechos, en los términos del artículo 11 del Tratado de la OMPI sobre Derecho de Autor⁶²⁴ y del artículo 18 del

⁶¹⁸ Trade Agreement between the European Union and its Member States, and Colombia and Peru, 2012/735/EU, de 31 de mayo de 2012, disponible en http://publications.europa.eu/resource/ellar/e4c7ab87-4a17-11e2-8762-01aa75ed71a1.0001.04/DOC_30 [17.03.2022]. Protocol of Accession to the Trade Agreement between the European Union and its Member States, and Colombia and Peru, to take account of the accession of Ecuador, de 24 de diciembre de 2016, disponible en https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2016.356.01.0001.01.ENG&toc=OJ%3AL%3A2016%3A356%3ATOC [17.03.2022].

⁶¹⁹ Artículo 7 del Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas, Acta de París, de 24 de julio de 1971, enmendado el 28 de septiembre de 1979, disponible en <https://wipo.int/es/text/283694> [17.03.2022].

⁶²⁰ Trade Agreement between the European Union and its Member States, and Colombia and Peru, 2012/735/EU, de 31 de mayo de 2012, disponible en http://publications.europa.eu/resource/ellar/e4c7ab87-4a17-11e2-8762-01aa75ed71a1.0001.04/DOC_30 [17.03.2022]. Protocol of Accession to the Trade Agreement between the European Union and its Member States, and Colombia and Peru, to take account of the accession of Ecuador, de 24 de diciembre de 2016, disponible en https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2016.356.01.0001.01.ENG&toc=OJ%3AL%3A2016%3A356%3ATOC [17.03.2022].

⁶²¹ Artículo 14 de la Convención de Roma sobre la protección de los artistas intérpretes o ejecutantes, los productores de fonogramas y los organismos de radiodifusión, de 26 de octubre de 1961, disponible en <https://wipo.int/es/text/289796> [17.03.2022]. Artículo 4 de Convenio para la protección de los productores de fonogramas contra la reproducción no autorizada de sus fonogramas, de 29 de octubre de 1971, disponible en <https://wipo.int/es/text/288581> [17.03.2022].

⁶²² Trade Agreement between the European Union and its Member States, and Colombia and Peru, 2012/735/EU, de 31 de mayo de 2012, disponible en http://publications.europa.eu/resource/ellar/e4c7ab87-4a17-11e2-8762-01aa75ed71a1.0001.04/DOC_30 [19.05.2022]. Protocol of Accession to the Trade Agreement between the European Union and its Member States, and Colombia and Peru, to take account of the accession of Ecuador, de 24 de diciembre de 2016, disponible en https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2016.356.01.0001.01.ENG&toc=OJ%3AL%3A2016%3A356%3ATOC [17.03.2022].

⁶²³ Trade Agreement between the European Union and its Member States, and Colombia and Peru, 2012/735/EU, de 31 de mayo de 2012, disponible en http://publications.europa.eu/resource/ellar/e4c7ab87-4a17-11e2-8762-01aa75ed71a1.0001.04/DOC_30 2012/735/EU. Protocol of Accession to the Trade Agreement between the European Union and its Member States, and Colombia and Peru, to take account of the accession of Ecuador, de 24 de diciembre de 2016, disponible en https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2016.356.01.0001.01.ENG&toc=OJ%3AL%3A2016%3A356%3ATOC [17.03.2022].

⁶²⁴ Tratado de la OMPI sobre Derecho de Autor, de 20 de diciembre de 1996, disponible en https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/wipo_pub_226.pdf [17.03.2022].

Tratado de la OMPI sobre Interpretación o Ejecución de Fonogramas⁶²⁵, previsión que no se encuentra en los tratados pre ADPIC ni en el ADPIC. Finalmente, el tratado refuerza la protección al incorporar un grupo de cláusulas sobre la responsabilidad de los intermediarios de servicios digitales sobre el cometimiento de infracciones de derechos de autor en las que se aclara las circunstancias en las que el intermediario no sería responsable por las infracciones, de manera tal que, en todas las demás situaciones, sí lo serían. Además, permite a los Estados establecer obligaciones a los intermediarios respecto a informar sobre actividades ilegales referentes a los derechos de autor (artículos 250 – 254)⁶²⁶.

En materia de patentes no se observa un incremento de plazos de protección o medidas más severas frente a las infracciones, sino un impulso por facilitar y homologar los procedimientos de patentamiento (artículo 230) a través de la obligatoriedad de cumplir con otros tratados internacionales como el Tratado de Budapest sobre el depósito de microorganismos para el procedimiento de patente⁶²⁷; como la exigencia de adherirse al Tratado sobre el Derecho de Patentes de la OMPI⁶²⁸. No obstante, para los productos farmacéuticos se define que se podrá extender el plazo de protección de la patente cuando el plazo original no pueda ser disfrutado a causa de una tardía obtención del permiso de comercialización del producto en el otro Estado parte (artículo 230.4)⁶²⁹.

Sobre la información no divulgada se da especial atención a que se aplique una protección de esta naturaleza a los datos de prueba sobre la seguridad y eficacia de los productos farmacéuticos y agroquímicos. El texto del artículo 231.2 del Acuerdo Multipartes mantiene paralelismos con el contenido del tratado T-MEC sobre este tema, al incluir la exclusividad de cinco años sobre los datos de

⁶²⁵ Tratado de la OMPI sobre Interpretación o Ejecución y Fonogramas, de 20 de diciembre de 1996, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/295478> [17.03.2022].

⁶²⁶ Trade Agreement between the European Union and its Member States, and Colombia and Peru, 2012/735/EU, de 31 de mayo de 2012, disponible en http://publications.europa.eu/resource/cellar/e4c7ab87-4a17-11e2-8762-01aa75ed71a1.0001.04/DOC_30 [17.03.2022]. Protocol of Accession to the Trade Agreement between the European Union and its Member States, and Colombia and Peru, to take account of the accession of Ecuador, de 24 de diciembre de 2016, disponible en https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2016.356.01.0001.01.ENG&toc=OJ%3AL%3A2016%3A356%3ATOC [17.03.2022].

⁶²⁷ Tratado de Budapest sobre el reconocimiento internacional del depósito de microorganismos para fines del procedimiento en materia de patentes ,de 28 de abril de 1977, enmendado el 26 de septiembre de 1980, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/283782> [17.03.2022].

⁶²⁸ Tratado sobre el Derecho de Patentes, de 1 de junio de 2000, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/288774> [17.03.2022].

⁶²⁹ Trade Agreement between the European Union and its Member States, and Colombia and Peru, 2012/735/EU, de 31 de mayo de 2012, disponible en http://publications.europa.eu/resource/cellar/e4c7ab87-4a17-11e2-8762-01aa75ed71a1.0001.04/DOC_30 [17.03.2022]. Protocol of Accession to the Trade Agreement between the European Union and its Member States, and Colombia and Peru, to take account of the accession of Ecuador ,de 24 de diciembre de 2016, disponible en https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2016.356.01.0001.01.ENG&toc=OJ%3AL%3A2016%3A356%3ATOC [17.03.2022].

prueba de productos farmacéuticos e incrementar a 10 años esta protección para los datos de prueba de los productos agroquímicos⁶³⁰.

En relación a la protección de las variedades vegetales, el artículo 232 del Acuerdo establece como base la Convención Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, revisada el 19 de marzo de 1991⁶³¹. Esta cláusula logra que se aplique una mayor protección sobre las variedades vegetales. Mientras el artículo 4 del Acta de la Convención Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales de 1978 establecía como obligación de los Estados la protección de al menos 24 especies en un plazo de ocho años⁶³², el Acta de 1991 obliga a la protección de todas las nuevas especies en el plazo de 5 o 10 años⁶³³. Además, amplía el alcance de los derechos del obtentor de la variedad vegetal⁶³⁴ e incrementa los plazos de protección, pasando de 15 años en general y de 18 años en particular para cierto tipo de plantas⁶³⁵, a 20 y 25 años, respectivamente⁶³⁶.

En cuanto a los tratados de libre comercio suscritos por Estados Unidos –bajo la misma justificación de escogimiento señalada *ut supra* sobre el Acuerdo Multipartes entre la Unión Europea y Colombia, Ecuador y Perú–, se ha seleccionado el análisis de las cláusulas de Propiedad Intelectual del Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y Estados Unidos de América⁶³⁷. En este instrumento, las cláusulas de derechos intelectuales se encuentran en el Capítulo Dieciséis. Sus

⁶³⁰ Trade Agreement between the European Union and its Member States, and Colombia and Peru, 2012/735/EU, de 31 de mayo de 2012, disponible en http://publications.europa.eu/resource/ellar/e4c7ab87-4a17-11e2-8762-01aa75ed71a1.0001.04/DOC_30 [17.03.2022]. Protocol of Accession to the Trade Agreement between the European Union and its Member States, and Colombia and Peru, to take account of the accession of Ecuador, de 24 de diciembre de 2016, disponible en https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2016.356.01.0001.01.ENG&toc=OJ%3AL%3A2016%3A356%3ATOC [17.03.2022].

⁶³¹ Trade Agreement between the European Union and its Member States, and Colombia and Peru, 2012/735/EU, de 31 de mayo de 2012, disponible en http://publications.europa.eu/resource/ellar/e4c7ab87-4a17-11e2-8762-01aa75ed71a1.0001.04/DOC_30 [17.03.2022]. Protocol of Accession to the Trade Agreement between the European Union and its Member States, and Colombia and Peru, to take account of the accession of Ecuador, de 24 de diciembre de 2016, disponible en https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2016.356.01.0001.01.ENG&toc=OJ%3AL%3A2016%3A356%3ATOC [17.03.2022].

⁶³² Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, de 2 de diciembre de 1961, modificado a través del Acta Adicional de 10 de noviembre de 1972 y el Acta Adicional de 23 de octubre de 1978, disponible en https://www.upov.int/edocs/pubdocs/es/upov_pub_295.pdf [17.03.2022].

⁶³³ Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, de 2 de diciembre de 1961, modificado a través del Acta Adicional de 10 de noviembre de 1972, el Acta Adicional de 23 de octubre de 1978 y el Acta Adicional de 19 de marzo de 1991, disponible en https://www.upov.int/edocs/pubdocs/es/upov_pub_221.pdf [17.03.2022].

⁶³⁴ Artículo 5 del Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, de 2 de diciembre de 1961 modificado a través del Acta Adicional de 10 de noviembre de 1972 y el Acta Adicional de 23 de octubre de 1978, disponible en https://www.upov.int/edocs/pubdocs/es/upov_pub_295.pdf [17.03.2022]. Artículo 14 del Acta adicional de 1991, disponible en https://www.upov.int/edocs/pubdocs/es/upov_pub_221.pdf [17.03.2022].

⁶³⁵ Artículo 8 del Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, de 2 de diciembre de 1961 modificado a través del Acta Adicional de 10 de noviembre de 1972 y el Acta Adicional de 23 de octubre de 1978, disponible en https://www.upov.int/edocs/pubdocs/es/upov_pub_295.pdf [17.03.2022].

⁶³⁶ Artículo 19 del Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, de 2 de diciembre de 1961 modificado a través del Acta Adicional de 10 de noviembre de 1972, el Acta Adicional de 23 de octubre de 1978 y el Acta adicional de 1991, disponible en https://www.upov.int/edocs/pubdocs/es/upov_pub_221.pdf [17.03.2022].

⁶³⁷ Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y Estados Unidos ,de 22 de noviembre de 2016, disponible en <https://www.tlc.gov.co/acuerdos/vigente/acuerdo-de-promocion-comercial-estados-unidos> [17.03.2022].

cláusulas obligan a las partes a la suscripción de varios tratados internacionales de Propiedad Intelectual⁶³⁸, muchos de ellos, post ADPIC, superando las disposiciones del acuerdo de la Unión Europea. Los tratados que deben ser ratificados son: 1) el Convenio sobre la Distribución de Señales Portadoras de Programas Transmitidas por Satélite; 2) el Tratado de Budapest sobre el Reconocimiento Internacional del Depósito de Microorganismos para los Fines del Procedimiento en Materia de Patentes; 3) el Tratado de la OMPI sobre Derechos de Autor; 4) el Tratado de la OMPI sobre Interpretación o Ejecución y Fonogramas; 5) el Tratado de Cooperación Materia de Patentes; 6) el Tratado sobre el Derecho de Marcas; 7) el Convenio Internacional para la Protección de Obtenciones Vegetales de 1991; 8) el Tratado sobre el Derecho de Patentes; 9) el Arreglo de la Haya sobre el Depósito Internacional de Dibujos y Modelos Industriales; y, 10) el Protocolo Concerniente al Arreglo de Madrid Relativo al Registro Internacional de Marcas.

Además, en él se observan coincidencias con el Acuerdo Multipartes entre la Unión Europea y Colombia, Ecuador y Perú y el T-MEC. Por ejemplo, en materia de derechos de autor se obliga al mismo incremento en el tiempo de protección de 50 a 70 años⁶³⁹ que el Acuerdo Multipartes entre la Unión Europea y Colombia, Ecuador y Perú; no obstante, el plazo de protección de los derechos conexos para intérpretes y productores de fonogramas se amplía de los 20 años que determina el ADPIC a 70 años, lo cual implica 20 años más que el Acuerdo Comercial de la Unión Europea⁶⁴⁰. Algo similar ocurre en cuanto a la elusión de medidas tecnológicas para el control del acceso a un objeto protegido por derechos de autor. Así, este acuerdo obliga a que las partes establezcan sanciones de carácter penal e independientes de la infracción a derechos de autor, cuando tal elusión sea dolosa y tenga por fin lograr una ventaja comercial o ganancia económica privada⁶⁴¹, siendo por tanto más severo que otras normas. Otra coincidencia con el Acuerdo Multipartes entre la Unión Europea y Colombia, Ecuador y Perú son las cláusulas similares sobre la responsabilidad de los intermediarios de servicios digitales sobre el cometimiento de infracciones de derechos de autor⁶⁴².

⁶³⁸ Artículo 16.1. del Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y Estados Unidos, de 22 de noviembre de 2016, disponible en <https://www.tlc.gov.co/acuerdos/vigente/acuerdo-de-promocion-comercial-estados-unidos> [17.03.2022].

⁶³⁹ Artículos 16.5 del Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y Estados Unidos, de 22 de noviembre de 2016, disponible en <https://www.tlc.gov.co/acuerdos/vigente/acuerdo-de-promocion-comercial-estados-unidos> [3.05.2022].

⁶⁴⁰ Artículos 16.6.7 del Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y Estados Unidos, de 22 de noviembre de 2016, disponible en <https://www.tlc.gov.co/acuerdos/vigente/acuerdo-de-promocion-comercial-estados-unidos> [3.05.2022].

⁶⁴¹ Artículo 16.7.4 del Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y Estados Unidos, de 22 de noviembre de 2016, disponible en <https://www.tlc.gov.co/acuerdos/vigente/acuerdo-de-promocion-comercial-estados-unidos> [3.05.2022].

⁶⁴² Artículo 16.11.29 del Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y Estados Unidos, de 22 de noviembre de 2016, disponible en <https://www.tlc.gov.co/acuerdos/vigente/acuerdo-de-promocion-comercial-estados-unidos> [3.05.2022].

Entre las disposiciones ADPIC *plus* se encuentran cláusulas iguales a las del Acuerdo Comercial Multipartes de la Unión Europea sobre la protección de datos de prueba, que los protegen en ambos instrumentos durante el mismo periodo, es decir, por cinco años para productos farmacéuticos y 10 años para agroquímicos⁶⁴³. Por su parte, con el T-MEC, el acuerdo coincide en la protección de señales transmitidas por satélite portadoras de programas. El artículo 16.8 estipula que se tipificará penalmente las actividades orientadas a descodificar señales de satélite que porten programas, sin la autorización del distribuidor de la señal⁶⁴⁴.

Finalmente, estos tratados cuentan con mecanismos de solución de controversias que se adscriben a los procedimientos establecidos en el marco de la OMC y desarrollan sus propios procedimientos de manera muy similar a los de dicha organización multilateral, pasando por varias etapas que incluyen consultas, espacios para alcanzar acuerdos y un panel arbitral, pudiendo llegar – en caso de falta de acuerdo o incumplimiento de las decisiones del panel–, a la suspensión de los beneficios del tratado⁶⁴⁵. El tratado comercial de la Unión Europea con Colombia, Ecuador y Perú contempla el arreglo de disputas en su título XII⁶⁴⁶, aplicable cuando una parte considere que las medidas tomadas por la otra parte sean o pudieran ser inconsistentes con el acuerdo. Los instrumentos T-MEC y Acuerdo de Promoción Comercial entre Estados Unidos y Colombia establecen este aspecto en su capítulo 31 y capítulo 21 respectivamente. Ambos amplían el ámbito de aplicación incluso cuando un proyecto de medida a adoptar por parte del otro Estado parte pudiera ser incompatible con el acuerdo⁶⁴⁷.

Según Roffe y Santa Cruz (2006, p. 60), la aplicación del régimen de solución de controversias de la OMC se ha dado excepcionalmente debido a que no existe un consenso pleno respecto a que las infracciones en la cláusulas del ADPIC ameriten la activación de los mecanismos señalados. Por ello,

⁶⁴³ Artículo 16.10 del Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y Estados Unidos, de 22 de noviembre de 2016, disponible en <https://www.tlc.gov.co/acuerdos/vigente/acuerdo-de-promocion-comercial-estados-unidos> [3.05.2022].

⁶⁴⁴ Artículo 16.7.4 del Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y Estados Unidos, de 22 de noviembre de 2016, disponible en <https://www.tlc.gov.co/acuerdos/vigente/acuerdo-de-promocion-comercial-estados-unidos> [3.05.2022].

⁶⁴⁵ Capítulo veintiuno del del Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y Estados Unidos, de 22 de noviembre de 2016, disponible en <https://www.tlc.gov.co/acuerdos/vigente/acuerdo-de-promocion-comercial-estados-unidos> [3.05.2022].

⁶⁴⁶ Title XII, Trade Agreement between the European Union and its Member States, and Colombia and Peru, 2012/735/EU, de 31 de mayo de 2012, disponible en http://publications.europa.eu/resource/ellar/e4c7ab87-4a17-11e2-8762-01aa75ed71a1.0001.04/DOC_30 [3.05.2022]. Protocol of Accession to the Trade Agreement between the European Union and its Member States, and Colombia and Peru, to take account of the accession of Ecuador, de 24 de diciembre de 2016, disponible en https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2016.356.01.0001.01.ENG&toc=OJ%3AL%3A2016%3A356%3ATOC [3.05.2022].

⁶⁴⁷ Artículo 21.2. del Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y Estados Unidos, de 22 de noviembre de 2016, disponible en <https://www.tlc.gov.co/acuerdos/vigente/acuerdo-de-promocion-comercial-estados-unidos> [3.05.2022]. Protocolo por el que se sustituye el Tratado de Libre Comercio de América del Norte por el Tratado entre los Estados Unidos Mexicanos, los Estados Unidos de América y Canadá, de 30 de noviembre de 2018, disponible en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/465802/20ESP_DerechosdePropiedadIntelectual.pdf [3.05.2022].

los acuerdos comerciales bilaterales o multilaterales han clarificado que la vía de solución de controversias prevista en ellos sí es aplicable a los conflictos que se presenten en torno a las cláusulas de Propiedad Intelectual. No obstante, en el marco de la OMC, entre 1995 y 2020 existen 42 casos sobre diferencias en los que se invoca el ADPIC⁶⁴⁸. De estos 16 se encuentran aún en proceso⁶⁴⁹ y 26 han concluido⁶⁵⁰. De aquellos que han concluido, 14 casos lo han hecho con una solución mutuamente convenida⁶⁵¹, seis con aplicación de las recomendaciones del Organismo de Solución de Diferencias⁶⁵², cuatro en los que el reclamo no es aceptado por las instancias del procedimiento de solución de diferencias⁶⁵³ y, finalmente, dos en los que los reclamantes desistieron de continuar el procedimiento⁶⁵⁴.

Esto da cuenta de que está claro que el mecanismo de solución de diferencias de la OMC es plenamente aplicable a los conflictos que aparezcan sobre la aplicación del ADPIC. Sin embargo, en ninguno de los casos existentes hasta hoy estas diferencias han concluido en la aplicación de medidas de retorsión para una de las partes; incluso en los casos en los que se ha iniciado la solicitud de autorización de esas medidas, finalmente, los Estados en conflicto han alcanzado acuerdos que han

⁶⁴⁸ Información obtenida en la página web de la Organización Mundial de Comercio, Acuerdos invocados en las diferencias en el marco de la OMC (1995 – 2020), disponible en https://www.wto.org/spanish/tratop_s/dispu_s/dispustats_s.htm [3.05.2022].

⁶⁴⁹ Caso DS153 Canadá - Comunidades Europeas de 1998; Caso DS160 Comunidades Europeas - Estados Unidos de 1999; Caso DS174 Estados Unidos - Comunidades Europeas de 1999; Caso DS176 Comunidades Europeas - Estados Unidos de 1999; Caso DS186 Comunidades Europeas - Estados Unidos de 2000; Caso DS224 Brasil - Estados Unidos de 2001; Caso DS290 Australia - Comunidades Europeas de 2003; Caso DS408 India - Unión Europea de 2010; Caso DS409 Brasil - Unión Europea de 2010; Caso DS526 Qatar - Emiratos Árabes Unidos de 2017; Caso DS527 Qatar - Reino de Bahrein de 2017; Caso DS528 Qatar - Reino de Arabia Saudita de 2017; Caso DS542 Unión Europea - China de 2018; Caso DS567 Qatar - Reino de Arabia Saudita de 2018; Caso DS583 Unión Europea - Turquía de 2019; Caso DS590 República de Corea - Japón de 2019, disponibles en https://www.wto.org/spanish/tratop_s/dispu_s/dispu_status_s.htm [3.05.2022].

⁶⁵⁰ Caso DS28 Estados Unidos - Japón de 1996; Caso DS36 Estados Unidos - Pakistán de 1996; Caso DS37 Estados Unidos - Portugal de 1996; Caso DS42 Comunidades Europeas - Japón de 1996; Caso DS50 Estados Unidos - India de 1996; Caso DS59 Estados Unidos - Indonesia de 1996; Caso DS79 Comunidades Europeas - India de 1997; Caso DS82 Estados Unidos - Irlanda de 1997; Caso DS83 Estados Unidos - Dinamarca de 1997; Caso DS86 Estados Unidos - Suecia de 1997; Caso DS114 Comunidades Europeas - Canadá de 1997; Caso DS115 Estados Unidos - Comunidades Europeas de 1998; Caso DS124 Estados Unidos - Comunidades Europeas de 1998; Caso DS125 Estados Unidos - Grecia de 1998; Caso DS170 Estados Unidos - Argentina de 2000; Caso DS171 Estados Unidos - Argentina de 1999; Caso DS196 Estados Unidos - Argentina de 2000; Caso DS199 Estados Unidos - Brasil de 2000; Caso DS362 Estados Unidos - China de 2007; Caso DS372 Comunidades Europeas - China de 2008; Caso DS434 Ucrania - Australia de 2012; Caso DS435 Honduras - Australia de 2012; Caso DS441 República Dominicana - Australia de 2012; Caso DS458 Cuba - Australia de 2013; Caso DS467 Indonesia - Australia de 2013; Caso DS549 Estados Unidos - China de 2018, disponibles en https://www.wto.org/spanish/tratop_s/dispu_s/dispu_status_s.htm [3.05.2022].

⁶⁵¹ Caso DS28 Estados Unidos - Japón de 1996; Caso DS36 Estados Unidos - Pakistán de 1996; Caso DS37 Estados Unidos - Portugal de 1996; Caso DS42 Comunidades Europeas - Japón de 1996; Caso DS82 Estados Unidos - Irlanda de 1997; Caso DS83 Estados Unidos - Dinamarca de 1997; Caso DS86 Estados Unidos - Suecia de 1997; Caso DS115 Estados Unidos - Comunidades Europeas de 1998; Caso DS124 Estados Unidos - Comunidades Europeas de 1998; Caso DS125 Estados Unidos - Grecia de 1998; Caso DS171 Estados Unidos - Argentina de 1999; Caso DS196 Estados Unidos - Argentina de 2000; Caso DS199 Estados Unidos - Brasil de 2000; Caso DS372 Comunidades Europeas - China de 2008, disponibles en https://www.wto.org/spanish/tratop_s/dispu_s/dispu_status_s.htm [3.05.2022].

⁶⁵² Caso DS50 Estados Unidos - India de 1996; Caso DS59 Estados Unidos - Indonesia de 1996; Caso DS79 Comunidades Europeas - India de 1997; Caso DS114 Comunidades Europeas - Canadá de 1997; Caso DS170 Estados Unidos - Argentina de 2000; Caso DS362 Estados Unidos - China de 2007, disponibles en https://www.wto.org/spanish/tratop_s/dispu_s/dispu_status_s.htm [3.05.2022].

⁶⁵³ Caso DS435 Honduras - Australia de 2012; Caso DS441 República Dominicana - Australia de 2012; Caso DS458 Cuba - Australia de 2013; Caso DS467 Indonesia - Australia de 2013; disponibles en https://www.wto.org/spanish/tratop_s/dispu_s/dispu_status_s.htm [3.05.2022].

⁶⁵⁴ Caso DS434 Ucrania - Australia de 2012; Caso DS549 Estados Unidos - China de 2018, disponibles en https://www.wto.org/spanish/tratop_s/dispu_s/dispu_status_s.htm [3.05.2022].

evitado la ejecución de tales mecanismos. Lo que sí se constata es que el periodo de tiempo en que los casos logran concluir puede ser extenso e imprevisible. En el mejor escenario, si no se llega a una solución de mutuo acuerdo, la aplicación de las recomendaciones del Órgano de Solución de Controversias puede tomar tres años, y existen casos sin resolver por más de 20 años⁶⁵⁵. Esto podría efectivamente ser una motivación para reforzar las cláusulas de solución de controversias del ADPIC por la vía de los tratados bilaterales o multilaterales de comercio.

En conclusión, los tratados ADPIC *Plus* se centran en ampliar los plazos de protección de algunas de las modalidades de propiedad intelectual, específicamente en el caso de derechos de autor y derechos conexos, así como en incorporar nuevas normas relativas a la protección de las medidas tecnológicas para evitar las infracciones en el entorno digital y crear exclusividad temporal sobre los datos de prueba como requisito para los permisos de comercialización de productos farmacéuticos y agroquímicos; además, buscan acelerar la armonización de las normas internas de los Estados parte para facilitar los procedimientos para la protección de los derechos de propiedad intelectual, incluyendo el endurecimiento de las sanciones y la expansión de materias protegidas como las patentes sobre microorganismos. Finalmente, procuran reforzar que las controversias sobre las cláusulas de derechos intelectuales sean sometidas a los mecanismos de solución de estas, establecidos en dichos tratados, los que pueden concluir en sanciones con graves implicaciones en el comercio entre los países suscriptores de los tratados, volviéndose por tanto en un mecanismo más efectivo para el cumplimiento de las obligaciones adquiridas a través de tales instrumentos.

4.5. Contraste entre el desarrollo institucional y normativo de la propiedad intelectual y del derecho a la ciencia

Como corolario de esta sección es posible señalar que existe una brecha importante entre el desarrollo institucional y normativo de los derechos de propiedad intelectual y el derecho a la ciencia por las siguientes razones.

Primero, los derechos intelectuales inician su desarrollo mucho tiempo atrás, antes que el derecho a la ciencia. Mientras las primeras concesiones de patentes se ubican en el siglo XV y el proceso de internacionalización del ordenamiento normativo en torno a esta materia se desarrolla

⁶⁵⁵ Caso DS153 Canadá - Comunidades Europeas de 1998; Caso DS160 Comunidades Europeas - Estados Unidos de 1999; Caso DS174 Estados Unidos - Comunidades Europeas de 1999; Caso DS176 Comunidades Europeas - Estados Unidos de 1999; Caso DS186 Comunidades Europeas - Estados Unidos de 2000, disponibles en https://www.wto.org/spanish/tratop_s/dispu_s/dispu_status_s.htm [3.05.2022].

desde el siglo XIX⁶⁵⁶, el derecho a la ciencia aparece a mediados del siglo XX en el marco de la internacionalización de los derechos humanos⁶⁵⁷, sin antecedentes en legislaciones nacionales. Esto supone que las categorías e instituciones jurídicas vinculadas a los derechos intelectuales tengan una ventaja temporal de más de cinco siglos y, por tanto, hayan tenido más tiempo para ser estudiadas, desarrolladas, aprehendidas y aplicadas por los Estados, por el sector privado vinculado a esta temática y por la comunidad jurídica.

Solamente los tratados internacionales en materia de propiedad intelectual administrados por la OMPI superan la veintena⁶⁵⁸. A estos se suman el ADPIC, las normas regionales, como por ejemplo las decisiones adoptadas por la Comunidad Andina⁶⁵⁹; y, los acuerdos comerciales bilaterales o multilaterales con contenido ADPIC *plus* que se han analizado en este capítulo. Así también, el número de controversias tratadas en el marco de la OMC por asuntos de propiedad intelectual es de 42. En contraste, para el derecho a la ciencia, únicamente existen cuatro instrumentos internacionales que lo mencionan: dos tratados expresamente vinculantes⁶⁶⁰ y dos declaraciones⁶⁶¹; además un informe de relatoría⁶⁶² y un comentario general por parte del CDESC⁶⁶³. En el sistema de monitoreo del PIDESC se observa únicamente una recomendación en relación al derecho a la ciencia, dentro del proceso de revisión de informes periódicos⁶⁶⁴. En el proceso de reclamaciones individuales del Protocolo Facultativo

⁶⁵⁶ Ver sección 3.3.1.

⁶⁵⁷ Actas y documentos de la Novena Conferencia Internacional Americana de 1948, pp. 480-481

⁶⁵⁸ Información disponible en <https://www.wipo.int/treaties/es/> [3.05.2022].

⁶⁵⁹ Decisión 351 de la Comunidad Andina, de 17 de diciembre de 1993, disponible en <http://www.comunidadandina.org/temas/dg3/propiedad-intelectual/> [3.05.2022]. Decisión 486 de la Comunidad Andina, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <http://www.comunidadandina.org/StaticFiles/DocOf/DEC486.pdf> [3.05.2022]. Decisión 689 de la Comunidad Andina de 13 de agosto de 2008, disponible <http://www.comunidadandina.org/StaticFiles/DocOf/DEC689.pdf> [3.05.2022]. Decisión 345 de la Comunidad Andina, de 21 de octubre de 1993, <http://www.comunidadandina.org/StaticFiles/DocOf/DEC345.pdf> [3.05.2022]. Decisión 366 de la Comunidad Andina, de 26 de noviembre de 1994, disponible <http://www.comunidadandina.org/StaticFiles/DocOf/DEC366.pdf> [3.05.2022]. Decisión 391 de la Comunidad Andina, de 2 de julio de 1996, disponible <http://www.comunidadandina.org/StaticFiles/DocOf/DEC391.pdf> [3.05.2022]. Decisión 423 de la Comunidad Andina, de 11 de noviembre de 1997, <http://www.comunidadandina.org/StaticFiles/DocOf/DEC423.pdf> [3.05.2022]. Decisión 448 de la Comunidad Andina, de 11 de diciembre de 1998, disponible <http://www.comunidadandina.org/StaticFiles/DocOf/DEC448.pdf> [3.05.2022]. Decisión 291 de la Comunidad Andina, de 22 de marzo de 1991, disponible en <http://www.comunidadandina.org/temas/dg3/propiedad-intelectual/> [3.05.2022].

⁶⁶⁰ Resolución 2200 A (XXI) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de 16 de diciembre de 1966, disponible en [https://undocs.org/A/RES/2200\(XXI\)](https://undocs.org/A/RES/2200(XXI)) [21.02.2018]. Resolución A-52 de la Asamblea General de la Organización de Estados Americanos, de 17 de noviembre de 1988, disponible en <https://www.oas.org/juridico/spanish/firmas/a-52.html> [20.05.2020].

⁶⁶¹ Actas y documentos de la Novena Conferencia Internacional Americana de 1948, pp. 452-453. Resolución 217 A (III) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, de 10 de diciembre de 1948, disponible en [https://undocs.org/es/A/RES/217\(III\)](https://undocs.org/es/A/RES/217(III)) [15.02.2018].

⁶⁶² Report of the Special Rapporteur in the field of cultural rights, Farida Shaheed, The right to enjoy the benefits of scientific progress and its applications, A/HRC/20/26, de 14 de mayo de 2012, disponible en <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G12/134/91/PDF/G1213491.pdf?OpenElement> [17.03.2018].

⁶⁶³ Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25, de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10.05.2020].

⁶⁶⁴ Observaciones finales del CDESC sobre el tercer informe periódico a Eslovaquia, E/C.12/SVK/CO/3, de 14 de noviembre de 2019, p. 10, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E/C.12/SVK/CO/3&Lang=En [12.01.2020].

del PIDESC se identifica una sola comunicación que invoca este derecho⁶⁶⁵. Finalmente, en el sistema de monitoreo del Protocolo de San Salvador existen esfuerzos por desarrollar indicadores de progreso de los DESC, aunque estos aún están en una fase inicial⁶⁶⁶. Esta disparidad en el número de tratados, decisiones, informes y documentos oficiales de los organismos internacionales podría justificarse en que el régimen de la propiedad intelectual abarca una serie de derechos, mientras que el derecho a la ciencia es uno solo; no obstante, esa misma explicación ratifica que ha existido a lo largo del tiempo un mayor desarrollo de los derechos intelectuales de las personas sobre las invenciones y creaciones, generando clasificaciones, características particulares y procedimientos de observancia para cada tipo de derecho, mientras que el derecho a la ciencia se ha mantenido por décadas como un enunciado con poca claridad respecto de su alcance, contenido y medios de exigibilidad, aunque los objetos de ambos derechos son similares.

En segundo lugar, el paradigma económico capitalista, llámese economía basada en el conocimiento o capitalismo cognitivo y su elemento indispensable “propiedad” que domina diversas esferas de la vida, ubica a la ciencia y sus aplicaciones, a través de los derechos intelectuales, como un activo. La noción del derecho a la ciencia, por su parte ha quedado relegada a una exigua y mera formalidad en pocos documentos jurídicos. Por tanto, es esperable que el impulso a la globalización del libre comercio vaya acompañado por la protección jurídica de este activo, en la medida en la que esto sirva a los objetivos de los países hegemónicos que han logrado un mayor desarrollo científico tecnológico y han desarrollado un amplio sector industrial y de servicios basado en conocimiento y tecnología. La creencia de que, a mayor protección, mayor innovación y competitividad, ha llevado a establecer una legislación internacional que paulatinamente incrementa los estándares de protección y mejore los mecanismos de exigibilidad del cumplimiento de tales estándares, generando una alta eficacia de la norma.

En tercer lugar, el derecho a la ciencia, al ser uno de los DESC, parte de una desventaja geopolítica, doctrinaria y material. Aunque formalmente —y es la tesis que sostenemos en este trabajo—, estos tienen el mismo estatus que los DCP, el hecho de que Estados Unidos como potencia mundial no haya suscrito el PIDESC, exista aún una controversia doctrinaria sobre la condición de derechos

⁶⁶⁵ Dictamen aprobado en virtud del Protocolo Facultativo del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales respecto de la comunicación número 22/2017 por el CDESC, E/C.12/65/D/22/2017, pp. 4 y 22, disponible en <https://juris.ohchr.org/search/results> [26.03.2020].

⁶⁶⁶ Resolución AG/RES.2823 (XLIV-O/14) aprobada por la Asamblea General de la Organización de Estados Americanos, de 4 de junio de 2014, pp. 128-129, disponible en https://www.oas.org/en/sedi/pub/indicadores_progreso.pdf [02.06.2020].

humanos de los DESC y aún se sostenga que consisten en meros enunciados programáticos de difícil exigibilidad por la vía judicial, refleja la existencia de dificultades para su respeto, protección y realización a nivel global.

Mientras existe una organización de las Naciones Unidas dedicada exclusivamente a los derechos intelectuales, refiriéndonos a la OMPI, el derecho a la ciencia, tras aproximadamente 50 años de su enunciación en el PIDESC, recién en el 2020 fue objeto de un comentario general por parte del CDESC que inicia un proceso institucional de desarrollo de su contenido y alcances.

Además, aunque los sistemas de derechos humanos en buena parte del mundo han desarrollado mecanismos para hacer exigibles los derechos contenidos en sus catálogos, tales mecanismos no cubren al derecho a la ciencia, tal como ocurre con el Sistema Interamericano de Derechos Humanos. Por otro lado, si bien el PIDESC contiene mecanismos de monitoreo de cumplimiento de las obligaciones de los tratados, estos no tienen la misma fuerza para hacer cumplir el tratado, que los mecanismos de solución de controversias de los acuerdos comerciales analizados en las secciones anteriores, en los que el incumplimiento pone en peligro las relaciones comerciales entre Estados. Otro aspecto es que recientemente el Protocolo Facultativo del PIDESC, aun no ratificado por todos los Estado que ratificaron el PIDESC, permite que las personas puedan presentar reclamaciones individuales por violaciones a los DESC, por ello, sumado a lo dicho en el punto cuarto de esta sección, no existen casos que se refieran al derecho a la ciencia específicamente.

Si bien la institucionalidad y normativa internacional de los derechos intelectuales no permite que las personas presenten reclamaciones individuales a un organismo supranacional por violación a sus derechos, los tratados, en particular el ADPIC y los tratados ADPIC *Plus*, desarrollan minuciosamente las normas sobre observancia de los derechos intelectuales que los Estados deben incluir en su legislación nacional, generando un verdadero sistema de protección y exigibilidad de los derechos en la esfera nacional. Esto no ocurre con el derecho a la ciencia ni con los DESC en general, a diferencia de los DCP, en los que se han desarrollado mecanismos eficaces para su protección a nivel nacional.

5. Tensiones entre el derecho a la ciencia y los derechos de propiedad intelectual y oportunidades de reconciliación

En el capítulo I de este trabajo se abordó la configuración del derecho a la ciencia, identificando sus alcances y las obligaciones que los Estados deben cumplir en relación a este derecho. En esta

sección se intentará identificar las tensiones entre el derecho a la ciencia y los derechos de propiedad intelectual, utilizando el esquema mencionado y simultáneamente cualificándolas según su intensidad. Si bien la literatura especializada hace referencia, en términos generales y con algunas ejemplificaciones a la existencia de tensiones entre el derecho a la ciencia y los derechos intelectuales, en este trabajo se ha considerado necesario analizar meticulosamente la intensidad y los aspectos en los que se presentan las mencionadas tensiones, para constatar el fenómeno y las modalidades en las que se presenta.

No todas las dimensiones del derecho entran en conflicto con la propiedad intelectual, en particular, la participación en la toma de decisiones sobre las políticas y asuntos científicos y tecnológicos no se ve afectada. Las demás dimensiones sí presentan distintos niveles de tensión. A continuación, se abordará la temática bajo un orden de mayor a menor intensidad.

5.1. El acceso a la tecnología para lograr una vida digna y la propiedad intelectual

5.1.1. Tensión significativa: Acceso a medicamentos y derechos del agricultor

La expansión de la propiedad intelectual en el Derecho Internacional supone un mayor desafío para el acceso a la tecnología para lograr una vida digna, por las razones que anotaremos a continuación. Este desafío lo enfrentan directamente las personas, así como lo Estados al pretender cumplir sus obligaciones de protección y realización, siendo afectadas en mayor medida las poblaciones de los países en desarrollo⁶⁶⁷.

Muchas tecnologías que constituyen vías para lograr una vida digna, a través de la satisfacción de otros derechos como la salud o la alimentación, contienen invenciones o información protegidas a través del régimen de patentes, el tratamiento de la información no divulgada o de las obtenciones vegetales.

El régimen de patentes concede exclusividad a su titular durante un plazo determinado, para evitar que otras personas usen, fabriquen, importen, ofrezcan en venta o vendan el producto que

⁶⁶⁷ Ver capítulo 1.

contiene la invención patentada⁶⁶⁸. Esto a cambio de que la información sobre la invención sea publicada con la información suficiente para habilitar a personas con conocimiento en la materia a realizar y usar la invención; aportando de esta manera al acervo de conocimiento público (Eisenberg, 1989, p. 1022). Esta configuración suele justificarse bajo los siguientes argumentos: primero, que lograr una invención implica un esfuerzo enorme en recursos financieros y humanos que toman un tiempo considerable, por ello, es necesario asegurar la recuperación de la inversión (Mcgee, 1966, p. 136; Yang, 2008, p. 73). Segundo, que la exclusividad, además de permitir la recuperación de la inversión, permite obtener ganancias que constituyen un incentivo para la generación de nuevas invenciones (Solario, 2010, p. 96; Usher, 1964, p. 279). Tercero, que sin este esquema no habría ninguna motivación para la innovación, puesto que las invenciones podrían ser fácilmente apropiadas por competidores del inventor de manera injusta; esto haría caer los precios (Machlup, 1958, pp. 77 y 79; Mcgee, 1966, p. 136) y, por tanto, no existiría recuperación de la inversión en la investigación y desarrollo.

No obstante, se identifican algunos problemas con respecto a que la exclusividad sea la respuesta indispensable para lograr la recuperación de la inversión y el incentivo para la innovación. La exclusividad que provee la patente implica que el titular podría decidir no explotar, no ceder ni licenciar la misma (Eisenberg, 1989, pp. 1021 y 1022) y, por tanto, podría no existir producto comercializable que permita la recuperación de la inversión. También podría ocurrir que la invención protegida no reciba interés en el mercado y de tal suerte, tampoco asegure la recuperación de la inversión. En este mismo escenario, la patente tampoco generaría ganancias que incentiven la generación de nuevas invenciones. Además, el sistema de patentes no genera suficiente incentivo para el desarrollo de medicamentos orientados a la prevención de enfermedades como las vacunas o al tratamiento de enfermedades raras para las que no hay suficiente mercado (Oliveira Ascensão, 2013, p. 298). Por ejemplo, en el contexto de la COVID-19 fueron los Estados o las Universidades los principales financistas de la investigación y desarrollo para obtener las vacunas para el virus (Grimes, 2021, p. 602). Esto particularmente, es identificado en la observación general N°25, al señalarse que el financiamiento de la investigación científica suele destinarse con mayor énfasis a aquellos proyectos que prometen rentabilidad a través del régimen de patentes, sin importar la pertinencia para la

⁶⁶⁸ Artículo 28.1.a de del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, de 23 de enero de 2017, disponible en https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/31bis_trips_01_s.htm [3.05.2022].

solución de aspectos relevantes para los DESC⁶⁶⁹. Finalmente, la tendencia incremental del número de patentes, no necesariamente refleja mayor innovación, puesto que se cuestiona la laxitud de ciertos sistemas para conceder esta protección, generando incluso un efecto de frenar la innovación. Esto se muestra, por ejemplo, en la disminución de nuevas entidades químicas de uso farmacéutico entre el año 2000 y 2010 en los Estados Unidos (Correa, 2011, p. 2 y 4).

Además de estas incongruencias en las justificaciones revisadas, la exclusividad que brinda la posibilidad de no explotar la patente puede afectar directamente al derecho de gozar de los beneficios de la ciencia y sus aplicaciones, puesto que una invención que permita la satisfacción del derecho a la salud, sea dicho como ejemplo, al no ser explotada por decisión de su titular, jamás llegaría a manos de la persona que la requiere. Por otra parte, incluso cuando se prevé la explotación de la patente, el proceso de patentamiento podría retrasar la comercialización y por tanto la diseminación de la tecnología (Yang, 2008, p. 86).

Por otro lado, en los casos en los que la invención tiene cabida en el mercado, la exclusividad dota al titular de una posición monopólica que le permite fijar el precio bajo criterios opacos para las personas y los Estados. Esa fijación de precios podría incluso tratar de cubrir los costos de los derechos de propiedad intelectual que no prosperan en el mercado (Yang, 2008, p. 79 y 85) o los costos del desarrollo de invenciones que fracasan (Carbone, 2003, p. 203). Este segundo escenario plantea un riesgo en la asequibilidad de tales bienes o servicios por parte de las personas con insuficientes recursos (Lanoszka, 2003, p. 190). Ahora, si bien el Estado debe tomar medidas para que las tecnologías tengan un costo accesible, lograrlo, sin cuestionar el régimen ordinario de propiedad intelectual, implica enfrentar una importante carga en subsidios financiados con recursos públicos que finalmente son transferidos al productor del bien o servicio que incluye la invención patentada. Una desproporcionada presión sobre el presupuesto público para dotar de estos bienes o servicios a la ciudadanía dificulta la satisfacción absoluta de esta dimensión, particularmente en los países en desarrollo.

Sobre lo señalado existe abundante literatura que sostiene la relación entre las patentes sobre los medicamentos y tecnologías de diagnóstico de enfermedades y precios excluyentes (Bluher y Moody, 2020, p. 4; Gómez Franco, Matarín Rodríguez-Peral y García García, 2020, p. 9; Grimes, 2021,

⁶⁶⁹ Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25), p. 61, de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10. 05. 2020].

p. 598; Lage, 2011, pp. 17–18; Gold *et al.*, 2010, p. 2; Wirtz *et al.*, 2016, p. 2079) que dificultan la asequibilidad por parte de las personas⁶⁷⁰. Por ejemplo, a finales de los años 90s, Brasil enfrentaba una potencial epidemia de VIH/SIDA. En aquel momento, el precio anual del tratamiento para esta enfermedad era de \$12.000,00 dólares, mientras el PIB per cápita era de \$3.590,00 (Flanagan e Whiteman, 2006, p. 66). Situación similar existía en África oriental y meridional, región que también enfrentaba altos precios de los medicamentos (Mayne, 2001, p. 6). Actualmente, frente a la pandemia de COVID-19 se presenta un escenario similar con fármacos antivirales como el *Remdesivir* que prometía tratar el SARS CoV-2 en los estudios clínicos iniciales (D'Angelo *et al.*, 2021, p. 2), cuyo precio fue establecido en \$2.340,00 dólares por tratamiento⁶⁷¹, considerado un precio alto para cualquier persona que no goce de seguridad social. El fenómeno de las barreras económicas para el acceso a medicamentos también se presenta con algunas variaciones en países desarrollados como Estados Unidos, en donde, como muestra, los precios de la insulina de rápida acción protegida por patentes se incrementan para las personas que no cuentan con seguro de salud, puesto que solamente las compañías aseguradoras o el Estado logran negociar precios menores (Grimes, 2021, p. 601).

La justificación más frecuente para defender los precios altos es que la industria farmacéutica requiere lograr un amplio margen de ganancia para motivar la inversión en nuevos desarrollos, dado su alto riesgo para alcanzar el éxito (Carbone, 2003, p. 204). Sin embargo, el porcentaje presupuestario del rubro de inversión en investigación y desarrollo por parte de las industrias farmacéuticas en realidad no es tan alto y, por tanto, el precio comercial tiende a cubrir los costos publicitarios y a generar excesivas ganancias en desmedro del acceso a los medicamentos y otras tecnologías médicas (Grimes, 2021, p. 597). Así, en la investigación sectorial sobre el sector farmacéutico realizado por el Consejo de Europa (2009, pp. 8 y 9) se señala que el gasto en investigación y desarrollo corresponde en promedio al 17% del volumen de las ventas de medicamentos, mientras que los gastos de comercialización y publicidad alcanzan el 23%.

Un contrargumento frente a lo señalado es que la exclusividad es temporal y que no toda innovación contiene materia patentable, por lo tanto, no todas las tecnologías para lograr una vida

⁶⁷⁰ Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25), p. 61, de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10. 05. 2020].

⁶⁷¹ Open Letter from Daniel O'Day, Chairman & CEO, Gilead Sciences de 29 de junio de 2020, disponible en <https://www.gilead.com/news-and-press/press-room/press-releases/2020/6/an-open-letter-from-daniel-oday-chairman-ceo-gilead-sciences> [3.05.2022].

digna enfrentarían los problemas arriba referidos; sin embargo, se observa la tendencia de extender los plazos de protección, generar regímenes que permiten patentes de segundo uso, así como a reducir las excepciones de materia no patentable. Esta tendencia por un lado prolonga y amplía la protección y, por ende, las limitaciones al acceso de ciertas tecnologías fundamentales para la satisfacción de los derechos. En Europa, la investigación sectorial sobre el sector farmacéutico concluye que se utilizan instrumentos formales para extender la vida comercial de los medicamentos, uno de ellos se ancla al sistema de patentes, por ejemplo, a través de la solicitud de varias patentes para un mismo medicamento, a lo que se le denomina “racimos de patentes”; o sino, por medio de solicitudes de división de patentes que alargan el análisis en las oficinas de propiedad intelectual (Consejo de Europa, 2008, pp. 11 - 13). En Estados Unidos, los 12 medicamentos más vendidos contienen en promedio 71 patentes cada uno, su precio se ha incrementado en promedio un 68% desde el 2012 y han logrado una extensión de su protección bajo el régimen de propiedad intelectual, en promedio de 38 años (I.MAK, 2018, p. 6).

Sobre la materia patentable, el Acuerdo sobre los ADPIC señala que está constituida por las invenciones, de producto o procedimiento, en todos los campos de la tecnología, con las condiciones de que “sean nuevas, entrañen una actividad inventiva y sean susceptibles de aplicación industrial”⁶⁷². La novedad, por tanto, es un requisito indispensable para la concesión de una patente, es decir que, si la tecnología es conocida previamente a la solicitud de la patente, esta ya no gozaría de la característica de novedad y en consecuencia no habría derecho a recibir la patente. No obstante, a través de los tratados ADPIC *Plus* se han incorporado a las legislaciones nacionales la concesión de la patente de segundo uso⁶⁷³, es decir, para aquellos casos en que se ha encontrado un nuevo uso para la invención. Esto genera controversia al cuestionarse la existencia de una verdadera novedad en tal invención e incluso de calidad inventiva, aunque no genera duda la aplicación industrial. El efecto del otorgamiento de este tipo de patentes es la extensión del tiempo de protección de invención y su retraso en entrar en el dominio público (Rodríguez, 2011, p. 142).

⁶⁷² Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, de 15 de abril de 1994, artículo 27, numeral 1, disponible en https://www.wto.org/spanish/tratop_s/trips_s/ta_docs_s/1_tripsandconventions_s.pdf [3.05.2022].

⁶⁷³ Artículo 30.36.2 del Protocolo que sustituye el Tratado de Libre Comercio de América del Norte por el Tratado entre Estados Unidos de América, Los Estados Unidos Mexicanos y Canadá de 30 de noviembre de 2018, disponible en <http://www.sice.oas.org/Trade/USMCA/Spanish/20ESP DerechosdePropiedadIntelectual.pdf> [3.05.2022]. Artículo 17.9.1 United States – Australia Free Trade Agreement, de 18 de mayo de 2004, disponible en http://www.sice.oas.org/Trade/US-AusFTAFinal/USAusind_e.asp [3.05.2022].

En esta misma línea de ideas, el Acuerdo ADPIC permite a los Estados excluir de la patentabilidad cualquier invención con fundamento en la protección del orden público o la moralidad, la protección de la salud o vida de las personas, animales y la preservación de los vegetales, o evitar daños graves al ambiente⁶⁷⁴; así como:

“a) los métodos de diagnóstico, terapéuticos y quirúrgicos para el tratamiento de personas o animales; b) las plantas y los animales excepto los microorganismos, y los procedimientos esencialmente biológicos para la producción de plantas o animales, que no sean procedimientos no biológicos o microbiológicos. Sin embargo, los Miembros otorgarán protección a todas las obtenciones vegetales mediante patentes, mediante un sistema eficaz *sui generis* o mediante una combinación de aquellas y este...”⁶⁷⁵.

En el reporte de situación a octubre de 2021, sobre exclusiones de la materia patentable elaborado por la OMPI⁶⁷⁶ se observa que varios países acogen la permisón del Acuerdo del ADPIC, tanto del artículo 27.2 como del 27.3. Por ejemplo, Alemania excluye tanto los métodos de diagnóstico, terapéuticos o quirúrgicos para el tratamiento de personas o animales, así como, procedimientos de clonación o modificación de seres humanos, los procedimientos esencialmente biológicos de producción de plantas o animales, entre otros. Argentina excluye toda materia viva y material biológico y genético existente en la naturaleza, entre otros. China excluye los métodos de transformación nuclear y las sustancias resultantes de tal transformación, las invenciones contrarias que van en detrimento del interés público, entre otras. No obstante, en Estados Unidos no existen exclusiones de materia patentable; únicamente las ideas abstractas, los fenómenos y leyes de la naturaleza han recibido exclusión por vía jurisprudencial. Dinamarca, aunque excluye los procesos biológicos para la obtención de plantas o animales, incorpora la excepción de los productos consistentes en material biológico o que contengan tal material y los procedimientos de producción, procesamiento o utilización de material

⁶⁷⁴ Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, de 15 de abril de 1994, artículo 27, numeral 2, disponible en https://www.wto.org/spanish/tratop_s/trips_s/ta_docs_s/1_tripsandconventions_s.pdf [3.05.2022].

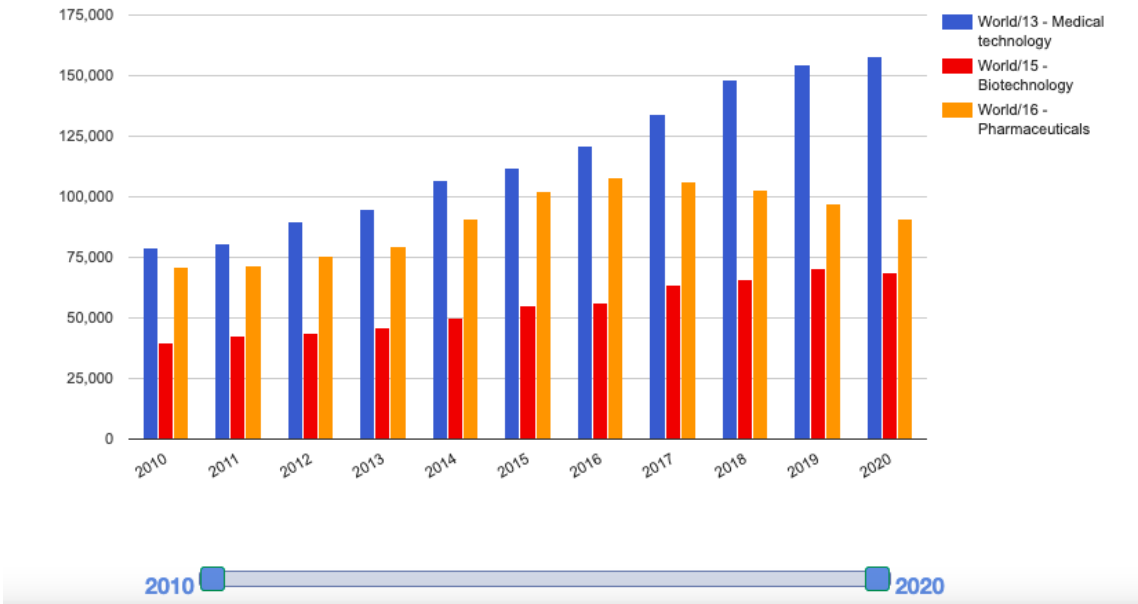
⁶⁷⁵ Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, de 15 de abril de 1994, artículo 27, numeral 3, disponible en https://www.wto.org/spanish/tratop_s/trips_s/ta_docs_s/1_tripsandconventions_s.pdf [3.05.2022].

⁶⁷⁶ Organización Mundial de Propiedad Intelectual, Situación en Octubre de 2021, Determinados Aspectos de las Legislaciones Nacionales y Regionales en Materia de Patentes, Exclusiones de la materia patentable, pp. 1, 2, 9, 12 y 15, disponible en https://www.wipo.int/export/sites/www/scp/es/national_laws/exclusions.pdf [3.05.2022].

biológico y el material biológico aislado de su entorno natural. Por tanto, siendo Estados Unidos el segundo país con mayor cantidad de solicitudes de patente en el año 2020⁶⁷⁷, con un importante mercado para su explotación, el argumento de que existen materias que no pueden ser protegidas y por tanto no sufren los efectos adversos del sistema de patentes, se relativiza ampliamente.

En los siguientes gráficos se presenta la evolución de las patentes solicitadas y concedidas en torno a las tecnologías médicas, los fármacos y la biotecnología en todo el mundo. En ellos se observa que entre el 2010 y el 2020, tanto las solicitudes como las patentes concedidas en los campos de la tecnología médica y la biotecnología al menos se duplican. Sin embargo, existe una importante diferencia entre las patentes solicitadas que han avanzado hasta la publicación y las patentes concedidas, siendo las solicitadas alrededor del doble de las concedidas.

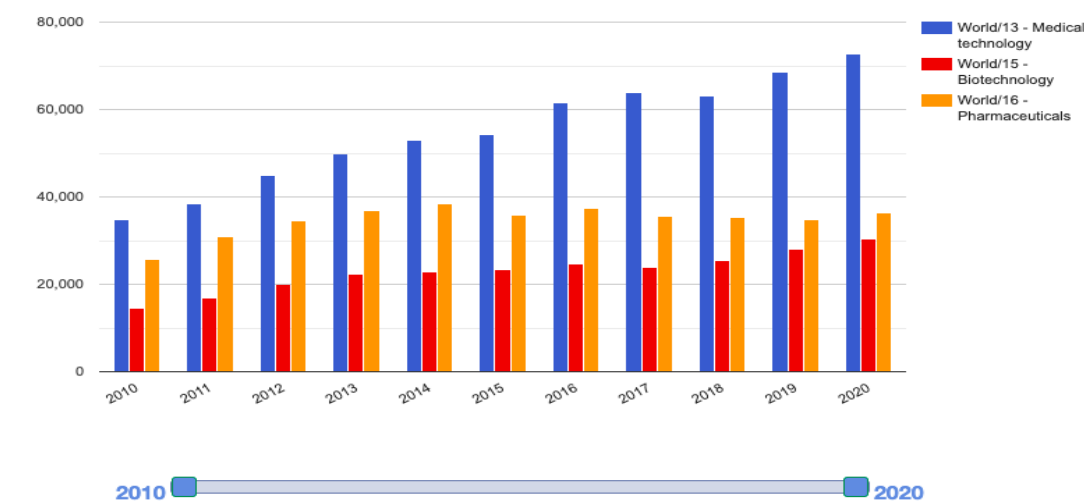
Gráfico 10. Evolución de patentes publicadas en el campo de las tecnologías médicas, biotecnología y productos farmacéuticos (mundo). 2010 -2020



Fuente: WIPO, 2021.

⁶⁷⁷ World Intellectual Property Organization, Statistics Data Center, Fact and Figures, Total patent applications, Patents application for the top 10 offices, PCT top 10 countries, disponible en <https://www.wipo.int/edocs/infogdocs/en/ipfactsandfigures/>. [3.05.2022].

Gráfico 11. Evolución de patentes concedidas en el campo de las tecnologías médicas, biotecnología y productos farmacéuticos (mundo). 2010 -2020



Fuente: WIPO, 2021.

En el campo de los productos farmacéuticos, aunque también hay crecimiento entre el 2010 y el 2020, desde el 2016 se observa una tendencia decreciente en las solicitudes de patentes, y estancamiento en las nuevas concesiones de patentes.

La tensión frente al acceso a medicamentos y otras tecnologías médicas adquirió tal explicitud que fue abordada en 2001 en el marco de la Cuarta Conferencia Ministerial de la OMC y dio como resultado la Declaración relativa al Acuerdo de los ADPIC y la salud pública, comúnmente conocida como la Declaración de Doha⁶⁷⁸. En este documento los Estados reconocen las preocupaciones sobre el efecto que produce la protección de la propiedad intelectual sobre los precios, por lo que afirman que el Acuerdo sobre los ADPIC debe ser interpretado y aplicado considerando la protección a la salud pública y la promoción del acceso a medicamentos para todos⁶⁷⁹. Desafortunadamente este sigue siendo un tema controversial. Formalmente, el régimen internacional de propiedad intelectual pretende equilibrar la protección con otros derechos; en tal virtud se prevén excepciones y limitaciones a los derechos intelectuales como las licencias obligatorias. Sin embargo, aplicar estas flexibilidades reviste

⁶⁷⁸ Declaración relativa al acuerdo sobre los ADPIC y la salud pública, adoptada por la Conferencia Ministerial de la Organización Mundial de Comercio, WT/MIN(01)/DEC/2, de 14 de noviembre de 2011, disponible en wto.org/spanish/thewto_s/minist_s/min01_s/mindecl_trips_s.htm [3.05.2022].

⁶⁷⁹ Declaración relativa al acuerdo sobre los ADPIC y la salud pública, adoptada por la Conferencia Ministerial de la Organización Mundial de Comercio, WT/MIN(01)/DEC/2, de 14 de noviembre de 2011, párr. 3 y 4, disponible en wto.org/spanish/thewto_s/minist_s/min01_s/mindecl_trips_s.htm [3.05.2022].

de ciertas dificultades normativas, procedimentales y prácticas. Sobre esta última, por ejemplo, la protección de la información no divulgada de los datos de prueba de los productos farmacéuticos y agroquímicos⁶⁸⁰ imposibilita apalancar el permiso de comercialización del producto cuya patente fue licenciada obligatoriamente, además de ser una barrera para el intercambio de información científica mientras dura su protección⁶⁸¹.

En el escenario de la pandemia COVID-19, la tensión entre las patentes, la información no divulgada y el acceso a medicamentos y la vacuna contra este virus gana importancia. En octubre de 2020, la India y Sudáfrica presentaron una propuesta de exención del cumplimiento de algunas disposiciones del Acuerdo de los ADPIC durante un periodo de tres años, para la prevención, contención y tratamiento de la COVID-19. Esta propuesta fue respaldada por Estados como Bolivia, Egipto, la India, Zimbabwe, Venezuela, Pakistán, entre otros⁶⁸². El 5 de mayo de 2021 Estados Unidos también respaldó la propuesta⁶⁸³, en un giro inusual de su postura frente a la protección de la propiedad intelectual. Por su parte, la Unión Europea a través del Parlamento Europeo, el 10 de junio de 2021, como propuesta alternativa, insta a facilitar la aplicación de licencias obligatorias para garantizar agilidad en la producción de vacunas y por tanto el acceso a las mismas⁶⁸⁴. Hasta la fecha, la OMC continúa debatiendo las propuestas. No obstante, durante el 2020 y hasta marzo de 2021, Ecuador, Rusia, Hungría e Israel han autorizado licencias obligatorias o usos gubernamentales sobre las patentes de productos farmacéuticos que prometían tratar la enfermedad producida por el COVID-19 (South Centre, 2021, p. 1).

Las licencias obligatorias son una limitación a los derechos exclusivos de las patentes, a través de la cual un Estado puede autorizar a un tercero a producir o utilizar un producto o procedimiento patentado sin el consentimiento del titular, fundamentada en situaciones excepcionales para

⁶⁸⁰ Artículo 39 del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, de 23 de enero de 1994, disponible en https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/31bis_trips_01_s.htm [3.05.2022].

⁶⁸¹ Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25, p. 61, de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10.05.2020].

⁶⁸² Proyecto de Decisión Revisado, IP/C/W/669/Rev.1 del Consejo de los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio, de 25 de mayo de 2021, pp. 1 y 2, disponible en <https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/SS/directdoc.aspx?filename=s:/IP/C/W669R1.pdf&Open=True> [3.05.2022].

⁶⁸³ Statement From Ambassador Katherine Tai on the COVID-19 TRIPS Waiver de 5 de mayo de 2021, disponible en <https://twitter.com/AmbassadorTai/status/1390021205974003720/photo/1> [3.05.2022].

⁶⁸⁴ Résolution du Parlement européen du 10 juin 2021 sur le thème "Relever le défi mondial de la COVID-19: les effets d'une dérogation à l'accord de l'OMC sur les ADPIC, en ce qui concerne les vaccins, traitement, le matériel et l'augmentation des capacités de production et de fabrication dans les pays en développement, de Le Parlement européen, 2021/2692 (RSP), n°7, disponible en https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0283_FR.html [3.05.2022].

resolverlas, tales como remediar prácticas anticompetitivas, problemas de interés público ambientales, de salud, entre otros (Moncayo, 2020, pp. 3, 13–16). Su aplicación ha sido problemática, tanto por las presiones geopolíticas que reciben los países en desarrollo cuando intentan aplicarlas, aun cuando están claramente permitidas en el Acuerdo de los ADPIC y promovidas en la Declaración de Doha, como por la ausencia de necesidad de hacerlo en algunos casos, si se habría aplicado con mayor rigurosidad los estándares para conceder las patentes que luego se buscaba licenciar obligatoriamente (Correa, 2011, p. 21 y 22). Sin embargo, entre el 2002 y el 2019, Rusia, Malasia, Alemania, Congo, Ecuador, Gabón, India, Indonesia, Honduras, Filipinas, Sudán, Tailandia, Brasil, Italia, Costa de Marfil, Mongolia, Georgia, Pakistán, San Tome y Príncipe, China, Guatemala, Zimbabwe, Liberia, Mozambique, Myanmar, Swazilandia, Taipei, Tajikistan, Guinea, Ucrania y Zambia, autorizaron licencias obligatorias sobre las patentes de varios productos farmacéuticos, por razones de interés público, seguridad nacional, necesidad urgente, disponibilidad, asequibilidad, emergencia sanitaria; y, abuso de posición dominante en el mercado (South Centre, 2021, pp. 2–4). Como se observa, en esta lista se encuentran mayoritariamente países en desarrollo, pero también países desarrollados con fuertes industrias farmacéuticas. No obstante, la propuesta de generar una exención temporal de algunas disposiciones del Acuerdo de los ADPIC tiene la ventaja de evadir el proceso burocrático e individual de las licencias obligatorias, así como de superar las limitaciones que tiene esta figura frente a solicitudes de patente (Gurgula y Hull, 2021, p. 7) y, en consecuencia, agilizaría más eficazmente la producción y provisión de vacunas y otros medicamentos para tratar la enfermedad producida por el virus del COVID-19 (Gurgula, 2021, p. 5), aunque generaría un precedente inconveniente para las industrias tecnológicas en general y en particular a la industria farmacéutica.

Aunque es más evidente y discutida en la literatura y la opinión pública, la tensión entre el acceso a las tecnologías médicas incluyendo los medicamentos y la forma en la que se ejercen los derechos intelectuales, esta también podría existir frente al acceso de tecnologías en otros campos, de manera aun poco visible. Por ejemplo, la investigación y desarrollo en el campo del fitomejoramiento de las variedades vegetales ha tenido muchos avances en las últimas décadas contribuyendo a la productividad y la eficiencia en el campo agrícola. El sistema de protección de las variedades vegetales, de manera similar a las patentes, juega un rol en la sostenibilidad de las inversiones en este campo (Jördens, 2010). Hasta finales de 2019 en el mundo se concedieron 302.301 títulos de protección de

variedades vegetales⁶⁸⁵. Sin embargo, existen algunas preocupaciones en torno al acceso a estas tecnologías por parte de los pequeños agricultores en los países en desarrollo. Tal como se ha señalado, en este campo tanto los derechos de los obtentores como los plazos de protección se ampliaron a través del Acta modificatoria del Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales de 1991⁶⁸⁶, mientras que la facultad de los agricultores a utilizar el producto de la cosecha obtenida con la variedad protegida, para fines de reproducción o de multiplicación, en su propia explotación, se transforma en una excepción de carácter opcional que pueden o no establecer los Estados en sus legislaciones⁶⁸⁷. Además, la ampliación de derechos de los obtentores limita la posibilidad de que los agricultores conserven o intercambien semillas, antes aceptada tácitamente en el Acta de 1978 (Correa, Shashikant e Meienberg, 2015, p. 10, 36 y 39), por no estar prohibida expresamente en el artículo 5.1 de la mencionada Acta⁶⁸⁸. Esto tiene un particular impacto en los países en desarrollo en donde, hasta el 2010, el 90% de los cultivos funcionan a través de la conservación, intercambio y venta de semillas entre agricultores (Neate e Guei, 2010, p. 11), siendo este el mecanismo para el acceso a semillas (tecnologías) asequibles (Correa, Shashikant e Meienberg, 2015, p. 29 y 30). Aunque no se han identificado estudios sobre la variación de los precios de las semillas en los países en desarrollo, como referencia se observa que en Estados Unidos entre 1994 y 2010, el precio de las semillas se incrementó en más del doble en relación al precio recibido por los agricultores por sus cosechas y en los últimos años el precio se incrementa en un 30% anual (Maisashvili *et al.*, 2016, p. 4).

Ahora bien, no todas las personas se dedican a la agricultura, por tanto, las tecnologías agrícolas como las semillas fitomejoradas, no son indispensables para ellas de manera directa, aunque sí existe una relación entre las semillas y el derecho a la alimentación. Por un lado, el aumento en la productividad atribuido al régimen de incentivos de la propiedad intelectual sobre las variedades vegetales podría incidir positivamente en la disponibilidad⁶⁸⁹ de alimentos que aporta a la realización del

⁶⁸⁵ Estadísticas sobre la protección de las obtenciones vegetales periodo 2015-2019, Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, p.3, disponible en https://www.upov.int/edocs/mdocs/upov/en/c_54/c_54_inf_7.pdf [3.05.2022].

⁶⁸⁶ Artículos 14 y 19 del Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales revisado el 19 de marzo de 1991, disponible en https://www.upov.int/edocs/pubdocs/es/upov_pub_221.pdf [3.05.2022].

⁶⁸⁷ Artículo 15.2 del Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales revisado el 19 de marzo de 1991, disponible en https://www.upov.int/edocs/pubdocs/es/upov_pub_221.pdf [3.05.2022].

⁶⁸⁸ Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, de 2 de diciembre de 1961 modificado a través del Acta Adicional de 10 de noviembre de 1972 y el Acta Adicional, de 23 de octubre de 1978, disponible en https://www.upov.int/edocs/pubdocs/es/upov_pub_295.pdf [3.05.2022].

⁶⁸⁹ Observación General N°12 del CDESC, el derecho a una alimentación adecuada, C/C.12/1999/5, de 12 de mayo de 1999, parr. 12, disponible en <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2001/1450.pdf> [3.05.2022].

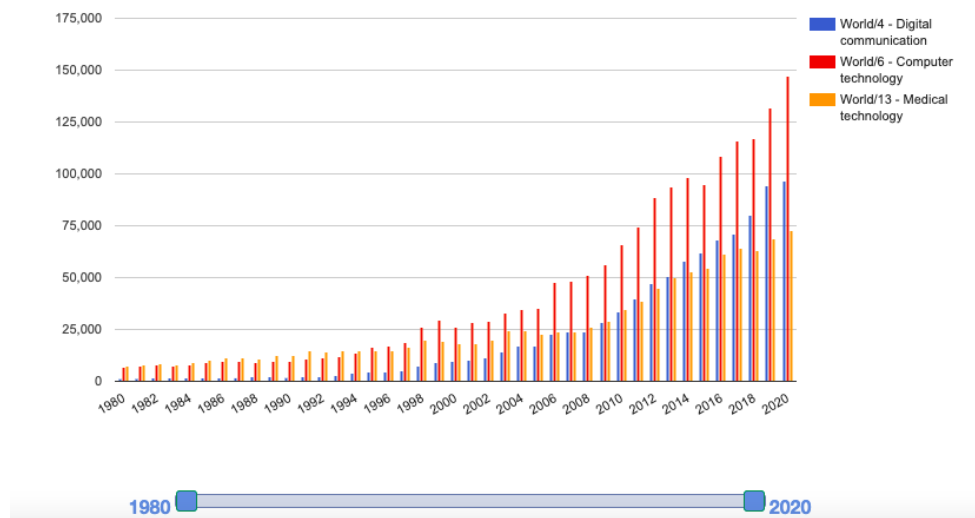
derecho a la alimentación, mientras que, por otro lado, el régimen incremental de propiedad intelectual sobre las plantas no deja de ser problemático en relación a su superposición sobre las prácticas tradicionales de los agricultores y a algunos efectos negativos que esto podría traer en torno a la preservación de la cultura y la biodiversidad (Barker *et al.*, 2013, p. 9 y 20; Perelmuter, 2020, pp. 1–2, 12–14). Además, entre los medios adecuados que los Estados deben implementar para cumplir con sus obligaciones frente al derecho a la alimentación, la Observación General N°12 establece que se debe prestar especial atención a garantizar, entre otros elementos, acceso a tecnología adecuada⁶⁹⁰ por lo que, los precios altos de las semillas fitomejoradas y la rigidez en el sistema de protección de las variedades vegetales frente a las prácticas tradicionales de los pequeños agricultores conflictúa con estos elementos del derecho a la alimentación y de manera indirecta con el derecho a la ciencia.

Finalmente, varias dimensiones de la actividad humana están atravesadas por las tecnologías de la información y la comunicación, entre estas los bienes y servicios que satisfacen los derechos de las personas, cada vez más están mediados por programas de ordenador y hardware. Concomitantemente, se observa que las patentes sobre las tecnologías de la computación y de la comunicación digital han tenido un alto crecimiento en las últimas dos décadas. En el año 2000, el número de patentes de tecnologías de la computación supera a las patentes de tecnologías médicas, ocurriendo lo mismo para las patentes en comunicación digital para el 2012. Este grupo de patentes son las más numerosas en la actualidad, sin considerar que en muchos países los programas de ordenador se protegen bajo la modalidad de derechos de autor, por lo que no están representados en el gráfico. Esto, por un lado, puede indicar una explosión de innovación estos campos tecnológicos, aunque no exento de aspectos problemáticos como el fenómeno de los *patent trolls*⁶⁹¹ que provoca solapamiento de patentes e incrementa las posibilidades de litigios estableciendo barreras de entrada de nuevos competidores (Stoll, 2014); y por otro, da cuenta de la gran cantidad de tecnologías cuyo acceso está protegido por el régimen de propiedad intelectual.

⁶⁹⁰ Observación General N°12 del CDESC, el derecho a una alimentación adecuada, C/C.12/1999/5 ,de 12 de mayo de 1999, parr. 26, disponible en <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2001/1450.pdf> [3.05.2022].

⁶⁹¹ Término usado frecuentemente para caracterizar la actividad de terceros que se dedican principalmente a ejercer acciones frente a posibles infracciones de patentes, para obtener ingresos.

Gráfico 12. Patentes concedidas en los campos de la comunicación digital, tecnología de la computación y tecnología médica (mundo) 1980-2020



Fuente: WIPO, 2021

Entre estas tecnologías protegidas podrían encontrarse varias que sirven para la satisfacción de otros derechos y que podrían ser de difícil acceso a causa del precio u otras razones vinculadas a la protección. No existen estudios detallados que brinden información suficiente para aseverar que existe dificultad en el acceso a estas tecnologías a causa del régimen de propiedad intelectual; sin embargo, representa un punto de atención para futuras investigaciones dada la alerta que se observa en el caso de los medicamentos y las obtenciones vegetales, la evidente presencia de las tecnologías de la información y la comunicación en nuestras vidas y el incremento exponencial de las patentes en este campo. Esto no excluye que otros campos tecnológicos no mencionados expresamente en esta sección no presenten dificultades de acceso, pues, así como entre las tecnologías de la información podríamos encontrar un programa de ordenador educativo con limitado acceso, en otros campos como el de los materiales o la ingeniería, podríamos encontrar soluciones adecuadas para la satisfacción de derechos como la vivienda, el acceso al agua, a la vestimenta, entre otros.

5.1.2. Dificultades y oportunidades que plantea el régimen de propiedad intelectual para cumplir con las obligaciones de los Estados frente al acceso a las tecnologías para la vida digna

Las obligaciones estatales de respeto sobre esta dimensión del derecho a la ciencia no se encuentran en tensión con la propiedad intelectual, puesto que estas se refieren fundamentalmente a la abstención de intromisión en el ejercicio del derecho.

Sobre las obligaciones de protección en la esfera nacional, si bien pueden existir vías administrativas y jurisdiccionales para aquello, tal como se analizó en el capítulo I y II, estas se encuentran en un estado embrionario. Por el contrario, el régimen de observancia de la propiedad intelectual cuenta con una amplia estructura normativa, procedimental, jurisprudencial y ejecutiva que brinda mejores posibilidades de éxito en sus propósitos. Con esto no se quiere decir que este régimen no debe existir, sino que la falta de desarrollo de mecanismos efectivos de protección de esta dimensión del derecho podría estar permitiendo distorsiones o excesos en el régimen de observancia de la propiedad intelectual. No obstante, ambos regímenes son independientes por lo que no se observa que el de propiedad intelectual interfiera en la protección que debe desarrollar cada Estado para el acceso a las tecnologías.

Por su parte, las obligaciones de realización del derecho requieren un análisis más pormenorizado. Según estas, los Estados deben: 1. impulsar e invertir en ciencia y tecnología, 2; fortalecer las capacidades para la transferencia tecnológica; 3. en caso de no tener capacidades propias de producción, importar la tecnología para garantizar la disponibilidad; 4. tomar medidas para que las tecnologías tengan costos accesibles, y, 5. velar por que el régimen de propiedad intelectual no restrinja el acceso a bienes y servicios que garantizan derechos⁶⁹².

Sobre el primer punto, a saber, impulsar e invertir en ciencia y tecnología con una orientación específica a lograr una vida digna, tal como se observó en el capítulo I, existen diferencias entre los países de altos ingresos y los de medios y bajos ingresos sobre la inversión en este campo. Los países de medios y bajos ingresos llevan una brecha importante en inversión. Esto depende de factores independientes al Derecho de la Propiedad Intelectual; no obstante, según el modelo de excepciones que cada Estado establezca, podrían existir algunos elementos del régimen de protección de la

⁶⁹² Ver Capítulo I, Tabla 3.

propiedad intelectual que faciliten o dificulten la actividad científica y tecnológica para la realización de nuevas investigaciones y desarrollos. El artículo 30 del Acuerdo de los ADPIC permite a cada Estado la posibilidad de definir excepciones sobre los derechos exclusivos de una patente bajo dos condiciones: 1. que la excepción no atente injustificadamente contra la explotación normal de la patente; y, 2. que la excepción no cause perjuicio injustificado al titular en sus intereses legítimos⁶⁹³. Por tanto, la posibilidad de que se puedan realizar investigaciones y desarrollos con o en relación a una patente queda a discreción de la legislación nacional y siempre que se cumpla con las condiciones antes advertidas. En el caso de la Comunidad Andina, la excepción está determinada de manera expresa en el artículo 53 de la Decisión 486⁶⁹⁴, por lo que rige obligatoriamente para los miembros de esa organización. Pese a ello, la interpretación sobre el alcance de la excepción ha dado lugar a conflictos en instancias judiciales nacionales o en el sistema de solución de controversias de la OMC⁶⁹⁵. En Estados Unidos, la Función Judicial ha interpretado que la excepción es aplicable para actividades de investigación y desarrollo, siempre que no tenga intenciones comerciales⁶⁹⁶ y, en general, se considera que la excepciones en este país son más limitadas (Russo y Johnson, 2015, p. 2), mientras que en Europa los Estados han adoptado mayor flexibilidad en sus normas para permitir las actividades experimentales y de investigación con uso de tecnologías patentadas (Jaenichen Hans-Rainer and Pitz Johann, 2015, p. 9). En conclusión, el sistema internacional de propiedad intelectual no limita la investigación y desarrollo, por lo que tampoco representa una dificultad para que los Estados puedan impulsar estas actividades. En tal sentido, la existencia de tensiones recaería en las propias legislaciones nacionales. Por otro lado, la eficiencia de la inversión en las actividades de investigación y desarrollo podría verse afectada por el régimen de derechos de autor. Este tema será abordado en la siguiente sección.

Sobre el punto dos, fortalecer las capacidades para la transferencia tecnológica, tenemos que el carácter universal del derecho resulta más difícil de realizar en los países en desarrollo, con menores capacidades tecnológicas, pues en estos casos la vía para la realización es la importación de las tecnologías que garantice su disponibilidad, las cuales generalmente provienen de países desarrollados. Romper la dependencia sur-norte, o periferia-centro en este campo depende tanto de las

⁶⁹³ Artículo 39 del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, de 23 de enero de 2017, disponible en https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/31bis_trips_01_s.htm [25.05.2022].

⁶⁹⁴ Artículo 53, literales b, c y e de la Decisión de la Comunidad Andina 486, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <http://www.sice.oas.org/trade/junac/decisiones/dec486s2.asp> [25.05.2022].

⁶⁹⁵ Informe del Grupo Especial WT/DS114/R, de 17 de marzo de 2000 sobre Canadá, Protección Mediante de los Productos Farmacéuticos, disponible en <https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/SS/directdoc.aspx?filename=S:/WT/DS/114R.pdf&Open=True> [25.05.2022].

⁶⁹⁶ Roche Product V. Bolar Pharmaceutical CO, 733 F.2d 858, II. III.B.V., de 23 de abril de 1984, disponible en <https://www.casemine.com/judgement/us/5914c340add7b049347c5102> [25.05.2022].

decisiones que tomen los propios países en desarrollo, como de acelerar la reducción de las brechas a través de la cooperación internacional en materia tecnológica. La situación de dependencia podría ser superada teóricamente, a través del uso del propio régimen de propiedad intelectual para la transferencia tecnológica. Por un lado se sostiene que los estándares altos de propiedad intelectual en un Estado en vías de desarrollo es una condición para lograr transferencia tecnológica desde los países desarrollados, sea por la vía de la inversión extranjera directa o el licenciamiento (Nicholson *et al.*, 2001, p. 20). No obstante, para los países en desarrollo el comportamiento del comercio tiende a la importación de los productos tecnológicos para abastecer la demanda local y no a la transferencia tecnológica a las empresas (Yang, 2008, p. 82); particularmente los países de menores ingresos no son atractivos para aquello (Gentile, 2017, p. 22). Un sistema fuerte de propiedad intelectual en los países con débiles capacidades de innovación tiene un débil impacto en innovación a través de la transferencia tecnológica, aunque también brinda oportunidades para la difusión de la información disponible sobre las patentes. En realidad, el sistema fuerte de protección da frutos cuando se fortalecen las capacidades nacionales de ciencia y tecnología tal como los ejemplos de desarrollo de Corea del Sur y la India (Falvey, Foster y Memedovic, 2006, pp. x-xi y 18). Al respecto, el artículo 66.2 del Acuerdo de los ADPIC determina que los países desarrollados deben incentivar a sus empresas para que transfieran tecnología a los países menos adelantados⁶⁹⁷. El cumplimiento de esta obligación debe además ser monitoreado periódicamente por el Consejo de los ADPIC desde el 2003, a través de la presentación de informes por parte de los países desarrollados en los que se especifique, entre otros aspectos, el incentivo provisto y las entidades que estarían transfiriendo la tecnología⁶⁹⁸. Conforme a las actas de las reuniones de este órgano, existen avances en el proceso de monitoreo⁶⁹⁹ aunque no se han identificado estudios que midan la eficacia de esta transferencia tecnológica en los últimos años.

Más allá de lo revisado, en un sentido normativo, no se identifican disposiciones en el régimen de propiedad intelectual que impidan o restrinjan la transferencia tecnológica; por el contrario, como se ha señalado, se alienta a que se use la propiedad intelectual para este propósito y se obliga a que los países desarrollados transfieran tecnología a los países menos adelantados. No obstante, lo que sí

⁶⁹⁷ Artículo 66.2 del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, de 23 de enero de 1994, disponible en https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/31bis_trips_01_s.htm [25.05.2022].

⁶⁹⁸ Decisión del Consejo de los ADPIC, de 19 de febrero de 2003, IP/C/28, disponible en <https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/SS/directdoc.aspx?filename=S:/IP/C/28.pdf&Open=True> [25.05.2022].

⁶⁹⁹ Acta de la Reunión del Consejo de los ADPIC, de 6 de febrero de 2020, pp. 22-29, Acta de la Reunión del Consejo de los ADPIC, de 30 de julio de 2020, pp. 39-44, disponible en <https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/SS/directdoc.aspx?filename=s:/IP/C/M94A1.pdf&Open=True> [25.05.2022]. Acta de la Reunión del Consejo de los ADPIC, de 15 y 16 de octubre de 2020 y 10 de diciembre de 2020, pp. 41-49, disponible en <https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/SS/directdoc.aspx?filename=s:/IP/C/M96A1.pdf&Open=True> [25.05.2022].

queda completamente vetado a los países es la posibilidad de optar por estrategias de emparejamiento tecnológico apalancadas, en un estado inicial, en la imitación e ingeniería inversa (Kumar, 2003, p. 214; Zhang e Zhou, 2016, p. 1 y 2) de tecnologías protegidas por el régimen de propiedad intelectual en otros países, que les permita obtener un aprendizaje para posteriormente innovar.

Respecto del punto tres, es decir, en caso de no tener capacidades propias de producción, importar la tecnología para garantizar la disponibilidad; y, cuatro, en cuanto a tomar medidas para que las tecnologías tengan costos accesibles, ambos puntos son analizados en conjunto frente a la cuestión del agotamiento del derecho y las importaciones paralelas. El agotamiento del derecho doctrinariamente es identificado como el cese del derecho del titular de la propiedad intelectual, una vez que ha realizado la primera comercialización del producto, es decir que, sobre las futuras comercializaciones de ese producto no tiene control ni derechos. Este agotamiento dependiendo de la legislación puede ser nacional, comunitario o internacional (Castro, 2009, p. 258). Por su parte, las importaciones paralelas son aquellas realizadas lícitamente por intermediarios no autorizados por el titular de la propiedad intelectual, es decir, se efectúan una vez se ha agotado el derecho del titular de la propiedad intelectual (Castro, 2009, pp. 258-259). Cuando el tipo de agotamiento es internacional o regional, es posible realizar importaciones de productos protegidos por propiedad intelectual, a menor precio que el nacional, logrando de esta manera contribuir a la asequibilidad de las tecnologías. Esta temática mantiene una amplia flexibilidad en el Acuerdo de los ADPIC, señalándose en su artículo 6 que no se hará uso de la cuestión del agotamiento del derecho para efectos de la solución de diferencias⁷⁰⁰. En tal sentido los Estados deben definir el tipo de agotamiento que adoptan. Hasta el 2014, para las patentes, 19 países contaban con agotamiento del derecho internacional y 22 con agotamiento del derecho regional⁷⁰¹. Nuevamente se observa que el Derecho Internacional de la Propiedad Intelectual, en lugar de dificultar, facilita a que los Estados adopten estrategias para la asequibilidad de las tecnologías, por medio de la discrecionalidad otorgada para la definición del tipo de agotamiento del derecho, lo que abre la posibilidad a la importación de tecnologías a menor precio; no obstante, se advierte que los titulares de los derechos de propiedad intelectual, para mitigar los efectos económicos de esta flexibilidad, podrían aplicar estrategias de homogeneización de precios a

⁷⁰⁰ Artículo 6 del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, de 23 de enero de 2017, disponible en https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/31bis_trips_01_s.htm [25.05.2022].

⁷⁰¹ Comité Permanente sobre el Derecho de Patentes, SCP/21/7, de 6 de octubre de 2014, p. 3, disponible en https://www.wipo.int/edocs/mdocs/scp/es/scp_21/scp_21_7.pdf [25.05.2022].

nivel global, afectando por tanto a las personas de los Estados con precios inicialmente inferiores (Dreyfuss, 2016, p. 10).

Además de esta flexibilidad, el régimen de propiedad intelectual prevé el otorgamiento de licencias obligatorias que también cumplen la función de poner a disposición de las personas tecnologías asequibles. En párrafos anteriores de esta misma sección se trató esta temática.

Finalmente, sobre el punto cinco, la obligación de velar por que el régimen de propiedad intelectual no restrinja el acceso a bienes y servicios que garantizan derechos, esta puede ser cumplida por los Estados en los escasos espacios que quedan para la legislación nacional. Tal como se ha señalado, el sistema propiedad intelectual es altamente regulado por el Derecho Internacional, lo cual reduce las posibilidades de crear un modelo de gestión de los derechos intelectuales que dé prioridad al derecho a la ciencia en esta dimensión por sobre la protección de los derechos intelectuales. Conforme se ha analizado en secciones anteriores, las retaliaciones por incumplimiento de los tratados de propiedad intelectual o comerciales que incluyen aspectos de propiedad intelectual podrían tener efectos severos en las economías nacionales, por lo que las decisiones nacionales de buscar medios para lograr el propósito mencionado, son muy difíciles de adoptar. Aunque los países están obligados a adoptar medidas por todos los medios apropiados, inclusive en particular la adopción de medidas legislativas; así como, lograr progresivamente la plena efectividad del derecho a la Ciencia y por tanto el acceso a las tecnologías para la vida digna, el régimen internacional de protección de los derechos humanos, por su diseño, tiene menos posibilidades de imponerse por sobre las decisiones que se tomen en los mecanismos de solución de controversias de los tratados comerciales. No obstante, en cumplimiento de estas obligaciones transversales a todos los derechos del PIDESC y en el marco de las flexibilidades de tal régimen, los Estados deben al menos tomar medidas legislativas que minimicen las restricciones a esta dimensión del derecho a la ciencia derivadas del Derecho Internacional de Propiedad Intelectual.

5.2. El acceso al conocimiento, información y avances científicos y los derechos de autor

5.2.1. Tensión significativa: los derechos de autor y los altos precios en el acceso a la literatura científica

Los conocimientos, la información y los avances científicos en sus formas de artículos académicos, libros y bases de datos se encuentran protegidos por el régimen de derechos de autor.

Este régimen es el que mayor incremento temporal ha tenido durante el siglo XX y lo que va del XXI, y sobre el que se ha implementado medidas tecnológicas de protección para mejorar su eficacia. El incremento de los plazos de vigencia de los derechos de autor dilata la entrada de las obras en el dominio público y las medidas tecnológicas logran mayor eficacia en la protección de los derechos.

El conflicto entre el acceso al conocimiento, información y avances científicos con los derechos de autor recae en el campo de los derechos patrimoniales, principalmente cuando estos han sido cedidos o licenciados por las personas científicas y académicas a las compañías editoriales de libros y revistas indexadas, lo cual constituye casi una regla en el mundo académico e investigativo. Nuevamente, la posición monopólica que obtienen las compañías editoriales por la titularidad de los derechos patrimoniales (López y Ramírez, 2008, p. 37) los cuales, según la cesión de derechos o licencia, les habilita a la reproducción, la distribución, la interpretación, la comunicación, la traducción o la adaptación de la obra⁷⁰², les permite establecer las reglas para el acceso a sus contenidos, fijando precios restrictivos.

Por ejemplo, la empresa Elsevier⁷⁰³ (2021, p. 2), para la publicación de artículos en revistas de suscripción pagada, exige el otorgamiento de una licencia de publicación y distribución exclusiva, en formato impreso, electrónico y por cualquier medio; la licencia tiene una cobertura mundial, en todos los lenguajes y se extiende a todo el periodo de duración de los derechos de autor, además incluye el permiso para licenciar a terceros los mismos derechos. En su acervo mantiene 2.896 revistas científicas (en línea), y los precios anuales que ofrece a las bibliotecas durante el año 2022 son los siguientes:

Tabla 13. Precios de las revistas editadas por Elsevier (2022)

Knowledge Field	Nº Journal	Price - USD
Agricultural and Biological Sciences	140	409.214
Arts and Humanities	11	10.402
Chemistry and Chemical Engineering	179	1.043.003

⁷⁰² Artículos 8, 9, 12 y 14 del Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas, de 9 de septiembre de 1886, enmendado por última vez el 28 de septiembre de 1979, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/283694> [25.05.2022].

⁷⁰³ Elsevier es una de las compañías editoriales más grandes del mundo en el campo de las ciencias y la medicina, información disponible en <https://www.elsevier.com/about> [25.05.2022].

Knowledge Field	Nº Journal	Price - USD
Computer Science	91	214.451
Dentistry	28	26.963
Earth and Planetary Sciences	115	453.429
Economics, Business and Management	163	281.976
Engineering, Energy and Technology	204	703.383
Environmental Sciences	94	314.462
Health Professions	30	6.657
Life Sciences	289	715.127
Materials Science	85	381.902
Mathematics	56	151.013
Medicine	852	770.321
Multidiscipline	8	0
Neuroscience	86	372.659
Nursing	63	46.464
Pharmacology, Pharmaceutical Science and Toxicology	63	323.506
Physics and Astronomy	100	546.783
Social and Behavioral Sciences	216	386.184
Veterinary Science and Veterinary Medicine	22	39.122
Total general	2.896	7.197.021

Fuente: Lista de precios Elsevier 2022⁷⁰⁴. Elaboración propia.

⁷⁰⁴ Información obtenida en <https://www.elsevier.com/books-and-journals/journal-pricing/print-price-list> [25.05.2022].

De manera similar a las justificaciones de las patentes, se plantea que los derechos patrimoniales exclusivos que evitan el acceso o reproducción de la materia protegida permiten a las casas editoriales recuperar su inversión en la edición, publicación y distribución de los contenidos (OMPI, 2002, p. 86), así como dotar al autor de una retribución por su trabajo y, por tanto, incentivar la producción y la difusión del conocimiento. No obstante, las contradicciones también están presentes. En el caso de las editoriales, el modelo de negocio tradicionalmente asentado en la exclusividad de la propiedad intelectual asegura el retorno de la inversión y la ganancia, pero la presión del movimiento por el acceso abierto, en los últimos años, ha impulsado a que las grandes editoriales ofrezcan paralelamente a las publicaciones de acceso por pago, otras de acceso abierto. En este esquema el costo y la ganancia se extraen ya no del consumidor del conocimiento y la información sino del autor, a través del establecimiento de tarifas para publicar, las cuales alcanzan hasta los \$5.000,00 USD (Siler y Frenken, 2020, p. 34 y 35), lo cual crea un problema de exclusión para los autores. En todo caso, para el 2011 se estimó una ganancia de entre el 20% y 50% en la industria de las editoriales científicas (Van Noorden, 2013, p. 427) y, por tanto, existe la apreciación de opacidad y exceso en los precios de las revistas por suscripción que superan en gran medida la inversión que realizan. Vale señalar que el 73% de las revistas en acceso abierto no cobran costos por publicar, estas son generalmente sostenidas por organizaciones sin fines de lucro, asociaciones profesionales o universidades (Siler y Frenken, 2020, p. 34 y 35).

Por otra parte, la retribución al trabajo del autor no siempre está presente ni es justa, pues el poder de negociación de las compañías editoriales mantiene en desventaja a los autores. La mayoría de los autores no viven de los ingresos por los derechos de autor de sus obras, por lo que el régimen no ha resuelto la problemática de la subsistencia económica de los autores (Oliveira Ascensão, 2013, pp. 290-291). El poder de negociación referido se sustenta en un sofisticado engranaje que brinda un sello de calidad que incrementa la demanda de los autores por publicar en tales espacios, así como de consumidores por acceder a esa información. En ese esquema, particularmente en el de las revistas indexadas, los autores no reciben ninguna retribución económica por la publicación (Björk, 2021, p. 182), por el contrario, en ocasiones, tal como se ha señalado, deben pagar por publicar. Además, tampoco se asegura la difusión del conocimiento, puesto que la restricción de asequibilidad económica mantiene este conocimiento e información disponible solo para quien pueden pagar sus altos costos. Generalmente las instituciones educativas, bibliotecas o el Estado están en capacidad de pagar las suscripciones, pero no las personas en términos individuales. Es decir que, bajo este esquema, el

propósito de los derechos de autor no se está cumpliendo, pues no se retribuye ni incentiva al autor económicamente por su trabajo y la disseminación de las obras es restrictiva.

No obstante, las facilidades en la reproducción y distribución a través del internet han desencadenado una lucha entre el acceso y las medidas de observancia para proteger los derechos intelectuales. En 2011 se inició un proceso judicial en Estados Unidos en contra de Aaron Swartz a quien se le acusaba de descargar 4.8 millones de artículos desde la plataforma de una editorial, infringiendo derechos de autor, entre otros delitos. El proceso no concluyó debido a la muerte del presunto infractor (Darat y Tello, 2016, p. 7; JSTOR, 2013). Otro ejemplo es el proceso judicial en ese mismo país, en contra de los portales Sci-hub y Libgen, los cuales ponen a disposición del público millones de publicaciones cuyos derechos patrimoniales de autor les corresponden a las editoriales⁷⁰⁵.

Estas prácticas han sido denominadas coloquialmente como piratería científica y son cada vez más frecuentes (Halbert, 2005, p. 28; Naumov, 2021, p. 2). La necesidad humana de conocer ha utilizado las herramientas informáticas y de comunicación para romper las limitaciones del libro físico. Esto ha impulsado la aplicación de medidas tecnológicas de protección para evitar esta situación. No obstante, una gran parte del mundo continua accediendo a conocimiento científico especializado protegido por derechos de autor a través de medios irregulares; y otra parte, quizá no está accediendo a conocimiento que no está protegido por derechos de autor pero se encuentra limitado por las medidas tecnológicas de protección (Oliveira Ascensão, 1999, p. 39). Lo señalado está tornando ineficaz tanto las normas sustantivas de derechos de autor como las medidas de observancia, a la par que produce efectos negativos para la institucionalidad jurídica y evidencia un profundo problema con la regulación que no logra equilibrar eficazmente las necesidades sociales y humanas de conocer, la retribución e incentivo a los autores y los intereses de las compañías editoriales.

Finalmente, retornando a la cuestión de la reducción del dominio público y tal como se ha señalado, el incremento de los plazos de protección de los derechos de autor que se observa en los tratados comerciales evita que las obras entren al dominio público, y en sí, estas extensiones no constituyen retribución al autor, puesto que el plazo de protección expira varios años luego de su muerte, por lo que, nuevamente, favorece a los titulares remanente de los derechos patrimoniales, sean compañías o herederos (López y Ramírez, 2008, p. 36; Oliveira Ascensão, 2013, p. 300), en

⁷⁰⁵ Elsevier Inc. V. www.Sci-Hub.org, 15Civ.4282 (RWS), United States District Court Southern District of New York, de 28 de octubre de 2015, disponible en https://casetext.com/case/elsevier-inc-v-wwwsci-huborg/?PHONE_NUMBER_GROUP=P [25.05.2022].

desmedro del acceso a conocimiento científico libre a través de internet o de bajo costo, en medios impresos.

5.2.2. Dificultades y oportunidades que plantea el régimen de propiedad intelectual para cumplir con las obligaciones de los Estados frente al acceso al conocimiento, información y avances científicos

Las obligaciones estatales de respeto frente al acceso al conocimiento, información y avances científicos no se encuentran en tensión con la propiedad intelectual, puesto que estas se refieren fundamentalmente a la abstención de intromisión en el ejercicio del derecho. Sobre las obligaciones de protección en la esfera nacional, si bien pueden existir vías administrativas y jurisdiccionales para aquello, tal como se analizó en el capítulo I y II, estas se encuentran en un estado embrionario, mientras que el régimen de observancia de la propiedad intelectual cuenta con una amplia estructura normativa, procedimental, jurisprudencial y ejecutiva que brinda mejores posibilidades de éxito en sus propósitos. Con esto no se quiere decir que este régimen no debe existir, sino que la falta de desarrollo de mecanismos efectivos de protección de esta dimensión del derecho podría estar permitiendo distorsiones o excesos en el régimen de observancia de la propiedad intelectual. No obstante, ambos regímenes son independientes por lo que no se observa que aquel de propiedad intelectual interfiera en la protección que debe desarrollar cada Estado para el acceso al conocimiento, información y avances científicos.

Por su parte, las obligaciones de realización del derecho requieren un análisis pormenorizado. Los Estados deben: 1. Establecer canales para la difusión y divulgación del conocimiento científico para todas las personas, principal pero no exclusivamente a través de instituciones educativas, museos y medios de comunicación, considerando edad, idioma, diversidad cultural u otros aspectos; y, 2. Implementar políticas de acceso abierto para la producción científica⁷⁰⁶.

Sobre el primer punto, la difusión del conocimiento científico especializado cuyos derechos han sido cedidos o licenciados a las grandes compañías editoriales implica enormes inversiones por parte de las instituciones educativas, científicas o del Estado. No existen estudios sistemáticos al respecto, pero sí algunos ejemplos ilustrativos. En 2012 el consorcio de bibliotecas universitarias de Finlandia

⁷⁰⁶ Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25), p. 10, de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolNo=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10. 05. 2020].

gastó 26 millones de dólares en licencias para acceso en línea a los contenidos de las editoriales más importantes (Björk, 2021, p. 183). En ese mismo año, incluso la Universidad de Harvard anunció que no se encontraba en capacidad de continuar con las suscripciones de las revistas académicas por sus altos precios (Skolar, 2012). El gasto de las universidades europeas en este rubro durante el 2017 fue de 597 millones de euros (Stoy, Morais y Borrell-Damián, 2019, p. 9). La India, por su parte, en la nueva política de ciencia y tecnología planea realizar una sola negociación de precios con las editoriales para dar acceso gratuito a los contenidos, no solamente a los académicos, sino a la población en general (Naika y Kumar, 2020): aún no se conoce si la negociación ha concluido. Si bien una de las obligaciones transversales del PIDESC consiste en que los Estados asignen hasta el máximo de los recursos de que disponga para satisfacer los DESC y, por tanto, el derecho a la ciencia en sus distintas dimensiones, justamente, las críticas a los altos precios para acceder al conocimiento e información académica especializada, muestran que tal situación mina el resultado de los esfuerzos estatales por cumplir tal obligación, particularmente para los países en desarrollo⁷⁰⁷.

El régimen internacional de derechos de autor permite que los Estados establezcan limitaciones y excepciones a los derechos exclusivos en ciertos casos y siempre que esto no atente contra la explotación normal de la obra ni genere un perjuicio sin justificación a los intereses legítimos del titular de los derechos⁷⁰⁸, con el propósito de promover el acceso al conocimiento, información y avances científicos. Por ejemplo, es posible excluir de la protección los discursos políticos o los debates judiciales, así también, algunas creaciones no son susceptibles de protección, como los textos legislativos; y, existen actos de utilización por parte de terceros que no requieren autorización del titular, como la libre utilización a través de la citación en otras obras, el uso personal o la permisión de establecer el uso sin autorización de obras literarias o artísticas con fines educativos, o cuando se tenga la necesidad de comunicar acontecimientos de actualidad. También para los países en desarrollo, según el Convenio de Berna, se permite conceder licencias no exclusivas e intransferibles para traducción de obras publicadas en forma impresa o análoga, siempre que no hubiera una traducción publicada por parte del titular o licenciataria del derecho en al menos tres años desde la

⁷⁰⁷ Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25), p. 61, de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10.05.2020].

⁷⁰⁸ Artículo 13 del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, de 23 de enero de 2017, disponible en https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/31bis_trips_01_s.htm [25.05.2022]. Artículo 2 bis, 9.2, 10, 10 bis del Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas de 9 de septiembre de 1886, enmendado por última vez el 28 de septiembre de 1979, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/283694> [25.05.2022]. Artículo 10 del Tratado de la OMPI sobre Derecho de Autor de 20 de diciembre de 1996, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/295158> [25.05.2022].

primera publicación de la obra o si se hubieran agotado las traducciones⁷⁰⁹. Asimismo, se permite la concesión de licencias de reproducción cuando la obra no haya sido puesta en venta o se haya agotado en el país dentro de un plazo específico⁷¹⁰ (WIPO, 2016, pp. 16 y 17). La finalidad de estas licencias debe ser escolar, universitaria o de investigación.

Las limitaciones y excepciones establecidas en el Convenio de Berna y su anexo para los países en desarrollo están pensadas para un mundo pre digital en el que el formato de las obras era generalmente impreso, por lo que su aplicación para el mundo digital enfrenta desafíos propios del medio. Para adoptar las limitaciones y excepciones se requiere la aplicación de la regla de los tres pasos que permite verificar el cumplimiento de lo establecido en el artículo 13 del Acuerdo del APIC, es decir que, la limitación o excepción se refiera a: a) casos especiales, b) que con su aplicación no se atente contra la explotación normal de la obra; y, c) que de ellas no se desprenda perjuicio injustificado a los intereses legítimos del autor. Estas tres circunstancias son susceptibles de un margen holgado de interpretación, por lo que han ido tomando forma a través de las decisiones adoptadas en casos concretos⁷¹¹. En el ámbito digital, la aplicación de la regla de los tres pasos para el establecimiento de excepciones y limitaciones alberga mayores incertidumbres, a pesar de que la Conferencia Diplomática del Tratado de la OMPI sobre Derechos de Autor adoptó una declaración concertada en la que se señala que los Estados sí pueden aplicar y ampliar las limitaciones y excepciones al entorno digital⁷¹².

Por otra parte, se ha dejado claro en el artículo 11 del Tratado de la OMPI sobre Derecho de Autor que los Estados deben proporcionar protección jurídica adecuada contra quien eluda las medidas tecnológicas que utilicen los autores para la protección de sus derechos⁷¹³. Estas medidas tecnológicas son parte de distintos modelos de negocio en los que se las utiliza para permitir o restringir el acceso a obras con bastante éxito, según el tipo de transacción, sea esta venta mediante descarga o alquiler. No

⁷⁰⁹ Artículo II del Anexo sobre disposiciones relativas a los países en desarrollo del Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas de 9 de septiembre de 1886 enmendado por última vez el 28 de septiembre de 1979, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/283694> [25.05.2022].

⁷¹⁰ Artículo III del Anexo sobre disposiciones relativas a los países en desarrollo del Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas de 9 de septiembre de 1886 enmendado por última vez el 28 de septiembre de 1979, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/283694> [25.05.2022].

⁷¹¹ Estudio sobre las limitaciones o excepciones al derecho de autor y los derechos conexos en beneficio de las actividades educativas y de investigación en América Latina y el Caribe, Comité Permanente de Derechos de Autor y Derechos Conexos de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, SCCR/19/4, de 30 de septiembre de 2009, pp. 32 y 33, disponible en https://www.wipo.int/edocs/mdocs/copyright/es/sccr_19/sccr_19_4.pdf [25.05.2022].

⁷¹² Declaración concertada relativa al Tratado de la OMPI sobre Derecho de Autor, respecto al artículo 10, adoptada por la Conferencia Diplomática, de 20 de diciembre de 1996, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/381457> [25.05.2022].

⁷¹³ Artículo 11 del del Tratado de la OMPI sobre Derecho de Autor, de 20 de diciembre de 1996, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/295158> [25.05.2022].

obstante, definir la correcta aplicación de las limitaciones y excepciones reviste de mayor complejidad, particularmente en relación a la compatibilidad de estas con la explotación normal de la obra; puesto que, cualquier excepción que suprima la aplicación de la medida tecnológica, podría ser incompatible con la normalidad de la explotación de tal obra en el espacio digital⁷¹⁴.

En los últimos años han existido avances en el desarrollo de normativa nacional o regional sobre las limitaciones y excepciones en el ámbito digital como la Directiva de la Unión Europea 2019/790 de 2019⁷¹⁵. En este instrumento se amplían las excepciones y limitaciones facultativas y obligatorias para los Estados de la Unión Europea a ciertas actividades de investigación, educación y protección del patrimonio cultural que requieren la utilización de medios digitales. Por ejemplo, se establece como excepción o limitación a los derechos de autor la reproducción y extracción de obras para fines de investigación científica, minería de textos y datos, realizadas por instituciones de investigación y responsables del patrimonio cultural (artículo 3.1.). También se determina como excepción o limitación a los derechos de autor, el uso digital de obras con propósitos ilustrativos en la educación, bajo las condiciones de no perseguir un fin comercial, estar bajo la responsabilidad de un centro de enseñanza y en un entorno electrónico que asegure el acceso únicamente a los miembros de esa comunidad educativa (artículo 5.1.) y siempre que se observe la regla de los tres pasos antes anotada.

Los avances en dotar de especificidad a las excepciones y limitaciones a los derechos de autor en el entorno digital, como el referido en el párrafo anterior, además de brindar mayor claridad de actuación para las personas dentro de su ámbito territorial, sirve como referente e influencia para que otras legislaciones regionales y nacionales amplíen e impulsen el acceso al conocimiento e información científica. Las limitaciones y excepciones a los derechos de autor pueden ser utilizadas justamente para facilitar a los Estados la divulgación de conocimiento en museos, medios de comunicación y en las actividades educativas, a la par que aportan al cumplimiento de la obligación transversal del PIDESC de adoptar medidas por todos los medios apropiados para asegurar el derecho. No obstante, estas no resuelven la tensión producida por los altos precios para el acceso a las publicaciones e información

⁷¹⁴ Propuesta de análisis de los derechos de autor en el entorno digital, presentada por el Grupo de Países de América Latina y el Caribe en el Comité Permanente de Derecho de Autor y Derechos Conexos, SCCR/31/4, de 1 de diciembre de 2015, pp. 9 y 10, disponible en https://www.wipo.int/edocs/mdocs/copyright/es/sccr_31/sccr_31_4.pdf [25.05.2022]. Estudio sobre las limitaciones o excepciones al derecho de autor y los derechos conexos en beneficio de las actividades educativas y de investigación en América Latina y el Caribe, Comité Permanente de Derechos de Autor y Derechos Conexos de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, SCCR/19/4, de 30 de septiembre de 2009, p. 42, disponible en https://www.wipo.int/edocs/mdocs/copyright/es/sccr_19/sccr_19_4.pdf [25.05.2022].

⁷¹⁵ Directiva (UE) 2019/790 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de abril de 2019, sobre los derechos de autor y derechos afines en el mercado único digital y por la que se modifican las Directivas 96/9/CE y 2001/29/CE, disponible en <https://www.boe.es/doue/2019/130/L00092-00125.pdf> [25.05.2022].

científica especializada por suscripción. Por ello, particularmente para las personas dedicadas a la actividad científica que requiere de información altamente especializada y actualizada, podrían verse afectadas en el goce del derecho en esta dimensión, sobre todo en los países en desarrollo, en el que el alto costo de acceso para las instituciones y los Estados, hace difícil que puedan asumirlo. Si bien el efecto para las personas no científicas no es directo, las labores de interpretación para la divulgación atraviesan también por el acceso a la información científica especializada, por lo que indirectamente podría también verse afectada tal dimensión

Frente a ello, analizamos la segunda obligación: implementar políticas de acceso abierto para la producción científica. Esta vía ha tomado fuerza en los últimos años, pero que aún no ha logrado imponerse por sobre el modelo cerrado tradicional de las editoriales⁷¹⁶. Su relación con el régimen de propiedad intelectual no es controvertida, puesto que utiliza las propias reglas de los derechos intelectuales para renunciar a la exclusividad y poner a disposición de cualquier persona, a través de internet, la producción académica.

La iniciativa de Budapest para el acceso abierto, en el año 2002, propone la distribución electrónica y disponibilidad en el internet de la literatura académica revisada por pares, de manera gratuita y sin restricciones de acceso, sobre la cual se permite “leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o usar con cualquier propósito legal, sin ninguna barrera financiera, legal o técnica” (Open Society Institute, 2002). Iniciativa similar se observa en la Declaración de Berlín impulsada por el Instituto Max Planck en el año 2003, en la que se señala que las contribuciones al acceso abierto deben satisfacer el acceso libre e irrevocable a los usuarios del mundo y la licencia para copiar, usar, distribuir, transmitir y exhibir públicamente la obra o sus derivados, en cualquier medio digital, para cualquier propósito responsable (Instituto Max Planck, 2003). En términos jurídicos esto se logra a través de la concesión de licencias tipo *Creative Commons*, a través de las cuales el autor tiene opciones estandarizadas de dar su permiso para compartir (copiar y redistribuir) y adaptar (mezclar, transformar, crear sobre el material), siempre que se atribuya la autoría al creador original, en combinación con otras condiciones como fines comerciales o no comerciales, obligación o no de aplicar la misma licencia a nuevas creaciones realizadas sobre el material original; o, prohibición o no de compartir las obras adaptadas⁷¹⁷. Es decir que, a diferencia de la política de mantener todos los

⁷¹⁶ Ver capítulo I.

⁷¹⁷ Información obtenida del sitio web de Creative Commons, disponible en <https://creativecommons.org/licenses/?lang=es> [25.05.2022].

derechos reservados, permite varias acciones de manera flexible, reservando algunos derechos (López e Ramírez, 2008, p. 34). También se identifican las licencias tipo *Copyleft*, usadas generalmente pero no exclusivamente en el campo del software, las cuales permiten el acceso al código fuente de programas informáticos y aseguran que las versiones modificadas del software no se conviertan en exclusivas⁷¹⁸. Entre ellas, la Licencia Pública General –conocida como GPL por sus siglas en inglés– es la que mayor libertades permite en el marco de los derechos de autor: libertad de uso, libertad de modificación, libertad de copia y libertad de redistribución, convirtiendo al programa de ordenador en software libre, pero siempre que la obra modificada conserve la licencia y que los dispositivos en los que funcione permitan instalar versiones modificadas a fin de que no se produzca una restricción a las libertades originales del programa GPL (Vidal, 2008, p. 308 y 313). La adopción de estos esquemas permitiría a los Estados cumplir con la obligación transversal del PIDESC de lograr progresivamente la plena efectividad del derecho a la ciencia.

5.3. Gozar de los beneficios de la ciencia y tecnología que se genere en el marco de la ética y la propiedad intelectual.

5.3.1. Tensión significativa: Descoordinación procedimental entre el sistema de propiedad intelectual y el derecho a la ciencia para la protección de aspectos éticos

Esta sección analiza las tensiones entre la dimensión del derecho a la ciencia relativa al goce de los beneficios de la ciencia y la tecnología que se generen en el marco de la ética, abordando los momentos del proceso científico tecnológico en los que la ética gana importancia⁷¹⁹.

El primer momento se refiere al de las intenciones del emprendimiento científico. Una intención concordante con la ética de los derechos humanos implica que la ciencia y sobre todo su dimensión aplicada persiga el bienestar de los seres humanos y no afecte la dignidad humana⁷²⁰. Este propósito debe estar por encima de otros intereses.

⁷¹⁸ Información obtenida del sitio web de Free Software Foundation, disponible en <https://www.gnu.org/licenses/copyleft.es.html#mission-statement> [25.05.2022].

⁷¹⁹ Ver Capítulo I.

⁷²⁰ Observación General N°25 (2020), relativa a la ciencia y los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 15, párrafos 1b, 2, 3 y 4 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), E/C.12/GC/25), p. 75, de 30 de abril de 2020, disponible en https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=E%2fC.12%2fGC%2f25&Lang=en [10. 05. 2020].

La tensión que aquí se presenta está relacionada con los efectos negativos a la dignidad humana que pueden generar las tecnologías por los incentivos y falta de afinamiento del sistema de patentes en coordinación con las reglas de aprobación para la comercialización de tecnologías que requieren un tratamiento delicado, particularmente los medicamentos. Entre los requisitos para la concesión de una patente se encuentra que la invención sea útil o que tenga aplicación industrial, partiendo de una supuesta neutralidad e inocuidad de tal aplicación. En principio, el hecho de conceder exclusividad sobre un producto que sea nocivo no se traduce automáticamente en un incentivo a la producción y el consumo de tal invención. No obstante, los derechos exclusivos de las patentes farmacéuticas, al ser el centro del modelo de negocio de esa industria, sin reglas adicionales adecuadas, pueden generar incentivos nocivos para el derecho a la salud de las personas.

Feldman *et al.* (2021, pp. 914–915) documenta el caso de la patente de tratamiento para el cáncer concedida en Estados Unidos, que usa la molécula Ibrutinib con especificación de la dosis. Luego del inicio de la solicitud de la patente, la US Food and Drug Administration aprobó la comercialización del producto recomendando disminuir la dosis para el tratamiento, debido a que las evidencias mostraban que no se requiere tal cantidad para lograr los efectos terapéuticos buscados, reduciendo además los efectos adversos y, por tanto, consiguiendo un tratamiento más seguro y eficaz. Sin embargo, la dosis no fue modificada debido a que el tratamiento bajo esas nuevas características no sería protegido por la patente y tampoco era posible conseguir una nueva patente para la nueva dosis, por lo que los pacientes no tienen la opción de acceder a un tratamiento seguro y eficaz. En el estudio referido, los autores señalan que este ejemplo puede ser la punta del iceberg de una gran cantidad de casos similares y que en el pasado situaciones similares se han presentado como las dosis innecesarias y nocivas de los compuestos mestranol/noretynodrel para la anticoncepción. El caso mencionado da señales de que la puesta a disposición de esta tecnología está guiada primordialmente por el interés económico, incluso en desmedro del bienestar de las personas que sufren la enfermedad que el medicamento señala tratar. Si bien las reglas del sistema de patentes se muestran como neutras y corresponde a otra institucionalidad verificar la eficacia y seguridad de los medicamentos, los incentivos que genera el sistema en términos prácticos influyen en la adopción de este tipo de prácticas.

El segundo momento del proceso científico en el que la cuestión ética retoma importancia es en la aplicación de métodos y prácticas que involucren a seres humanos. La tensión observada se vincula a las patentes biológicas y la presencia de algunas relaciones con el fenómeno denominado biopiratería. Se han documentado casos en los que estas invenciones provienen de los recursos de

territorios y de conocimientos tradicionales de sus habitantes originarios (Reichman, 2019, p. 297) sin el cumplimiento de las reglas de la Convención de Diversidad Biológica (CBD)⁷²¹ ni el Protocolo de Nagoya⁷²², lo cual implica un acceso ilegal al recurso genético (Vivas y Hartmut, 2019, pp. 424–425). Estos recursos genéticos en ocasiones han sido la base de invenciones sobre las cuales se han concedido patentes.

Así pueden presentarse varios escenarios. Mientras se cumpla el CBD y el Protocolo de Nagoya, y se alcance un acuerdo de reparto de beneficios justo entre los Estados, los pueblos y nacionalidades y quienes acceden al recurso genético, no se presenta conflicto; sin embargo, si por ejemplo, en el acuerdo de reparto de beneficios se prohíbe el patentamiento de invenciones derivadas del recurso genético, y de todas maneras se concede la patente, se producirían complicaciones con la validez del derecho de propiedad intelectual otorgado (Grosse Ruse-Khan, 2019, pp. 345–346). No obstante, el escenario que mayor perjuicio causa a los Estados de donde se extrae el recurso y a los poseedores de conocimientos tradicionales es a través de la apropiación ilegal del recurso y del conocimiento ancestral, es decir, cuando no se observa las reglas del CBD y el protocolo de Nagoya⁷²³ y además se obtiene una patente basada en tales recursos y conocimientos.

Para evitar tales situaciones es necesario que las reglas de procedimiento para la obtención de patentes exijan la presentación de las autorizaciones de acceso al recurso genético, los acuerdos de reparto de beneficios y la revelación del origen del recurso; sin embargo, el sistema internacional de propiedad intelectual no contempla nada al respecto, las reglas del CBD y el Protocolo de Nagoya no son específicas en torno al tema y únicamente el documento de lineamientos de Bonn, no vinculante para los Estados, se refiere a esto con precisión⁷²⁴. No obstante, algunos países y regiones han incluido disposiciones relativas a lo señalado⁷²⁵, aunque de manera flexible (Howard, 2008, p. 22). El tema se

⁷²¹ Convenio de Diversidad Biológica, de 22 de mayo de 1992, disponible en <https://www.cbd.int/convention/text/> [25.05.2022].

⁷²² Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización al Convenio de Diversidad Biológica, de 29 de octubre de 2010 en la décima reunión de la Conferencia de Partes del Convenio sobre la Diversidad Biológica, disponible en <https://www.cbd.int/abs/text/> [25.05.2022].

⁷²³ Artículo 6 y 7 del Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización al Convenio de Diversidad Biológica, de 29 de octubre de 2010 en la décima reunión de la Conferencia de Partes del Convenio sobre la Diversidad Biológica, disponible en <https://www.cbd.int/abs/text/> [25.05.2022].

⁷²⁴ Bonn Guidelines on Access to Genetic Resources and Fair and Equitable Sharing of the Benefits Arising Out of Their Utilization, adoptada en la Conferencia de las Partes del Convenio de Diversidad Biológica, en abril de 2002, p. 7, disponible en <https://www.cbd.int/doc/publications/cbd-bonn-gdls-en.pdf> [25.05.2022].

⁷²⁵ Informe sobre la Compilación de Material Relativo a Regímenes de Divulgación de Recursos Genéticos y Conocimientos Tradicionales Conexos, WIPO/GRTKF/IC/39/9, de Comité Intergubernamental sobre Propiedad Intelectual y Recursos Genéticos, Conocimientos Tradicionales y Folclore, de 16 de enero de 2019, pp. 3-7, disponible en https://www.wipo.int/edocs/mdocs/tk/es/wipo_grtkf_ic_39/wipo_grtkf_ic_39_9.pdf [25.05.2022]. Directiva 98/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 6 e julio de 1998 relativa a la protección jurídica de las invenciones biotecnológicas, parr. 27,

encuentra en discusión desde hace varios años, a partir de la propuesta de reforma al Acuerdo de los ADPIC realizada por Brasil, China, Colombia, Ecuador, India, Indonesia, Perú, entre otros países en el año 2011. En ella se plantea establecer una relación de soporte mutuo entre el Acuerdo de los ADPIC, el CBD y el Protocolo de Nagoya, a través de exigir a los aplicantes de patentes revelar la información de origen del recurso genético y su asociación con conocimiento tradicional, así como imponer sanciones por su incumplimiento⁷²⁶; sin embargo, hasta la actualidad no se ha logrado su aprobación. De igual manera en el contexto de la OMPI, dentro del Comité Intergubernamental sobre Propiedad Intelectual y Recursos Genéticos, Conocimientos Tradicionales y Folclore, esta temática durante varios años ha generado gran debate. Un grupo de países sostiene que la divulgación de la información relativa a los recursos genéticos y conocimiento tradicional asociado generaría efectos económicos adversos e incertidumbre en el proceso de patentamiento⁷²⁷, mientras que otros mantienen la necesidad de revelar la información a fin de evitar el patentamiento erróneo⁷²⁸.

La concesión de patentes a innovaciones logradas por medios violatorios al CBD y al Protocolo de Nagoya, sin duda brinda una seguridad de explotación de tal innovación a su titular reconocido y, por tanto, las posibilidades de que tales tecnologías se difundan son amplias; no obstante, tal situación conflictúa justamente con la dimensión de gozar de los beneficios de la ciencia en el marco de la ética.

Otras situaciones que ejemplifican los cuestionamientos desde la perspectiva ética se refieren a los métodos y prácticas utilizados en el proceso científico y que posteriormente concluyen en invenciones protegidas por patentes. Sobre esto se observa el paradigmático caso de John Moore y el del pueblo Hagahai. En el primer caso el señor Moore se sometió a una extirpación de un órgano a causa de una enfermedad. Posteriormente, su médico, sin consentimiento expreso del paciente, extrajo tejido del órgano para fines investigativos, cuyo resultado fue la creación de una línea celular sobre la que se concedió una patente en los Estados Unidos⁷²⁹. El caso fue llevado a los tribunales por parte del

disponible en https://www.wipo.int/edocs/mdocs/tk/es/wipo_grtkf_ic_1/wipo_grtkf_ic_1_8-annex1.pdf [25.05.2022]. Federal Act on Patents for Inventions, SR 232.14, de 24 de junio de 1954, reformada por última vez el 31 de marzo de 2019, artículo 49 a, disponible en https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1955/871_893_899/en [25.05.2022].

⁷²⁶ Draft Decision to Enhance Mutual Supportiveness Between the TRIPS Agreement and The Convention on Biological Diversity, Trade Negotiations Committee, TN/C/W/59, de 19 de abril de 2011, disponible en <https://docsonline.wto.org/dol2fe/Pages/SS/DirectDoc.aspx?filename=t%3A%2Ftn%2Fc%2Fw59.doc&> [25.05.2022].

⁷²⁷ Documento presentado por la delegación de los Estados Unidos de América, WIPO/GRTKF/IC/39/10, de 15 de febrero de 2019, disponible en https://www.wipo.int/edocs/mdocs/tk/es/wipo_grtkf_ic_39/wipo_grtkf_ic_39_10.pdf [25.05.2022].

⁷²⁸ Informe sobre la Compilación de Material Relativo a Regímenes de Divulgación de Recursos Genéticos y Conocimientos Tradicionales Conexos, WIPO/GRTKF/IC/39/9, de Comité Intergubernamental sobre Propiedad Intelectual y Recursos Genéticos, Conocimientos Tradicionales y Folclore, de 16 de enero de 2019, pp. 3-7, disponible en https://www.wipo.int/edocs/mdocs/tk/es/wipo_grtkf_ic_39/wipo_grtkf_ic_39_9.pdf [25.05.2022].

⁷²⁹ Patente US4438032A solicitada por David W. Golde y Shirley G. Quan, de 20 de marzo de 1984, disponible en <https://patft.uspto.gov/netacgi/nph-Parser?Sect1=PTO1&Sect2=HITOFF&p=1&u=/netahtml/PTO/srchnum.html&r=1&f=G&l=50&d=PALL&s1=4438032.PN> [25.05.2022].

señor Moore, en el que reclamó la cotitularidad de la patente; el tribunal resolvió negar la pretensión debido a que el señor Moore no era inventor de la línea celular que recibió la patente y además determinó que él no tiene propiedad sobre su material biológico extirpado⁷³⁰. Mas allá de la pretensión judicial del señor Moore y de la respuesta de los jueces, el ejemplo ilustra la problemática respecto a la apropiación de la vida humana, mediada por procesos tecnocientíficos y el régimen de propiedad intelectual. El debate ético se da en torno a perspectivas vitalistas o materialistas sobre la vida. La oposición de elementos entre el vitalismo y el materialismo están entre la autonomía y el control, lo único y lo fungible, lo sagrado y lo violable (Garforth, 2008, p. 34). Mientras la mirada vitalista, desde su corriente actual, sostiene que la complejidad de la vida no ha podido ser explicada o reducida a términos químicos o físicos y, por tanto, al no conocer propiamente cómo funciona es preferible reconocer las limitaciones y respetarla, la expansión de la propiedad intelectual en los campos de la biotecnología sugiere una mirada materialista de la vida (Garforth, 2008, p. 27) susceptible de ser sometida al control de la propiedad, fácilmente intercambiable y reemplazable y, por tanto, con cada vez menos límites éticos para estos propósitos. Otro caso relativo a lo señalado se dio tras una investigación sobre los miembros del pueblo Hagahai de Papua Nueva Guinea, este grupo humano portaba un gen específico a partir del cual se podía explorar la invención de una vacuna para ciertos tipos de leucemia. En 1991 se solicitó la concesión de una patente sobre una línea celular obtenida con base en el ADN de un miembro del pueblo Hagahai⁷³¹. En este caso tampoco existió consentimiento informado y aunque los sucesos datan de antes de la Declaración universal sobre Bioética y Derechos Humanos⁷³², actualmente, las reglas internacionales para la concesión de patentes no se encuentran coordinadas con la Declaración, por lo que no sería imposible que situaciones similares continuarán sucediendo aunque, al menos en el caso de la Unión Europea, se observa la existencia de la Directiva 98/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la protección jurídica de las invenciones biotecnológicas en cuyo párrafo 26 establece que, en el caso de solicitudes de patente sobre

⁷³⁰ John Moore, Plaintiff and Appellant, v. The Regents of The University of California *et al.*, N°S006987. Supreme Court of California, de 9 de julio de 1990, disponible en <https://law.justia.com/cases/california/supreme-court/3d/51/120.html> [25.05.2022].

⁷³¹ Patent US5397696A solicitada por Richard Yanagihara y otros, de 14 de marzo de 1995, disponible en <https://patft.uspto.gov/netacgi/nph-Parser?Sect1=PTO1&Sect2=HITOFF&p=1&u=/netahtml/PTO/srchnum.html&r=1&f=G&l=50&d=PALL&s1=5397696.PN>. [25.05.2022].

⁷³² Resolución adoptada en la 33va sesión de la Conferencia General de la UNESCO, pp. 74-80, disponible en <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000142825.page=80> [18.03.2020].

invenciones con material biológico humano, deberá existir el consentimiento libre informado de la persona de la que se obtuvo el material⁷³³.

La ausencia de reglas internacionales en el marco del régimen de propiedad intelectual, para la concesión de patentes a innovaciones sobre material biológico humano, articuladas a los principios bioéticos del consentimiento libre e informado, coadyuva a perpetuar los efectos nocivos a la dignidad humana de tal omisión y, por tanto, entra en conflicto con la dimensión de gozar de los beneficios de la ciencia en el marco de la ética.

Finalmente, nos ubicamos en el momento del proceso científico tecnológico de la obtención de resultados. La regla general del Acuerdo de los ADPIC es que las patentes se conceden sobre la invenciones sobre todos los campos tecnológicos (artículo 7.1). Como excepción se encuentra que los Estados pueden “excluir la patentabilidad de las invenciones cuya explotación comercial en su territorio deba impedirse necesariamente para proteger el orden público o la moralidad ...” (artículo 7.2.). Esta flexibilidad concedida a los Estados permite que cada uno adapte su ordenamiento jurídico sobre la patentabilidad, observando las concepciones morales que imperan en sus sociedades. La cuestión de la congruencia ética en la concesión de un patente se enfrenta en pocos casos, pero aquellos son de tan difícil solución que posiblemente las oficinas de propiedad intelectual no estén en capacidad de resolver apropiadamente en solitario (Howard, 2008, p. 18).

Además, desde la ética de los derechos humanos, algunos principios no están sometidos al relativismo moral y, por tanto, aunque una regla de Derecho Internacional permita no excluir ninguna invención de la protección de la patente, el límite para definir la materia patentable es la dignidad humana. La Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos⁷³⁴ determina que la clonación con fines de reproducción de seres humanos es considerada una práctica contraria a la dignidad humana (artículo. 11); sin embargo, no cuenta con un carácter vinculante para los Estados, por lo que no se encuentra cerrada la posibilidad de avanzar en esa ruta. No obstante, una interpretación apegada a la dignidad humana en la que se incluya a la identidad genética como parte del derecho a la identidad personal (Loureiro, 2004, p. 136; Magalhaes Carvalho y Carvalho Abreu, 2013, p. 31), justifica plenamente la imposibilidad de avanzar hacia el patentamiento de la clonación

⁷³³ Directiva 98/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 e julio de 1998 relativa a la protección jurídica de las invenciones biotecnológicas, parr. 26, disponible en https://www.wipo.int/edocs/mdocs/tk/es/wipo_grtkf_ic_1/wipo_grtkf_ic_1_8-annex1.pdf. [25.05.2022].

⁷³⁴ Resolución adoptada en la 29va sesión de la Conferencia General de la UNESCO en 1997, pp. 41-46, disponible en <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000110220.page=47> [18. 03. 2020].

humana. Por otra parte, se observan avances regionales como la Directiva europea relativa a la protección jurídica de las invenciones biotecnológicas, la que dispone la exclusión de patentabilidad de:

“a) los procedimientos de clonación de seres humanos, b) los procedimientos de modificación de la identidad genética germinal del ser humano, c) la utilización de embriones humanos con fines industriales y comerciales; y, d) los procedimientos de modificación de la identidad genética de los animales que supongan para estos sufrimientos sin utilidad médica sustancial para el hombre o el animal, y los animales resultantes de tales procedimientos.”⁷³⁵

Sin embargo, la norma mantiene algunas lagunas de manera deliberada (Fernandes Gonçalves, 2017, p. 44), por ejemplo, deja por fuera de la prohibición de manera expresa al patentamiento de células madre embrionarias humanas, siendo discreción de los Estados de Unión considerarla patentable o no.

5.3.2. Dificultades y oportunidades que impone el régimen de propiedad intelectual para cumplir con las obligaciones de los Estados en torno al Goce de los beneficios de la ciencia y tecnología que se genere en el marco de la ética.

Las obligaciones estatales de respeto frente al goce de los beneficios de la ciencia y tecnología que se genere en el marco de la ética no se encuentran en tensión con la propiedad intelectual, puesto que estas se refieren fundamentalmente a la abstención de intromisión en el ejercicio del derecho.

Sobre las obligaciones de protección en la esfera nacional que se concentran en disponer de recursos judiciales o administrativos en caso de violación del derecho, proteger a las personas de los perjuicios de información seudocientífica que afecten al ejercicio de otros derechos humanos y prohibir investigaciones o desarrollo tecnológicos motivada u orientadas al menoscabo de la dignidad humana y otros derechos humanos; así como la obligaciones de realización⁷³⁶, se encuentra que la relación con el régimen de propiedad intelectual es escasa. Se puede apreciar que la oportunidad que brinda el régimen de propiedad intelectual internacional es la flexibilidad para que los Estados establezcan en sus legislaciones normas sobre el procedimiento de concesión de patentes, exigencias respecto al

⁷³⁵ Directiva 98/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de julio de 1998 relativa a la protección jurídica de las invenciones biotecnológicas, parr. 26, disponible en https://www.wipo.int/edocs/mdocs/tk/es/wipo_grtkf_ic_1/wipo_grtkf_ic_1_8-annex1.pdf [25.05.2022].

⁷³⁶ Ver capítulo I

cumplimiento de protocolos éticos y bioéticos para lograr las invenciones; así como, excluir de la materia patentable invenciones contrarias a la moralidad. De igual forma, los Estados podrían incluir entre las causas para la extinción de la patente, el incumplimiento de las mencionadas exigencias. De esta manera se aportaría en la adopción de medidas que disuadan a la difusión de tecnologías que puedan ser logradas en detrimento de la dignidad humana y otros valores éticos y bioéticos.

5.4. Participar en el proceso científico y tecnológico: Acceso a la ciencia, baja tensión con la propiedad intelectual

La oportunidad de participar en el proceso científico debe asegurarse tanto para los científicos profesionales como para las personas no científicas, sea en el rol de generadores de conocimiento como de sujetos de investigación.

Las relaciones entre el régimen de propiedad intelectual y esta dimensión del derecho a la ciencia son menos explícitas; no obstante, se puede identificar algunas posibles interacciones. La primera vinculada a las obligaciones estatales de protección a los sujetos de investigación de establecer mecanismos para la exigencia del consentimiento informado de los seres humanos cuando son sujetos de investigación, nos hace retornar a la discusión planteada en la sección previa, es decir, a la ausencia de una coordinación entre el régimen internacional de propiedad intelectual y los instrumentos internacionales en torno a la bioética y, por otro lado, a la capacidad nacional para lograr esa coordinación. En tal sentido, la inclusión del consentimiento informado en los procedimientos de concesión de patentes biológicas vinculadas a material biológico humano es una forma que abona a la protección del derecho. Los Estados en cumplimiento de la obligación de adoptar las medidas adecuadas por todos los medios, inclusive la adopción de medidas legislativas, pueden encontrar oportunidades en las permisiones o flexibilidades del Derecho Internacional de la Propiedad Intelectual para avanzar en la efectividad de esta dimensión del derecho.

La segunda relación está vinculada a la dimensión del derecho relativa al acceso al conocimiento e información científica especializada, la que ya ha sido analizada previamente. Un camino que deben tomar los Estados para realizar el derecho a participar en el proceso científico es la inversión en ciencia y tecnología; sin embargo, tal como se ha revisado, esa inversión puede encontrarse mermada en sus propósitos por la exacerbación de la protección de derechos de autor que apalancan el incremento exorbitante de los precios para el acceso a publicaciones especializadas; así también, la incertidumbre

sobre las excepciones a la protección de las patentes para fines investigativos dificulta el proceso científico y, por tanto, también en cierta medida la participación de las personas en tales procesos.

Sin embargo, también se plantea que el régimen de patentes aporta al progreso de la ciencia a partir de los usos de experimentación permitidos, lo cual tiene una relación con la participación en el proceso científico.

La relación que ha recibido mayor atención es el desplazamiento de pequeños agricultores en los procesos de innovación agrícola generado por ciertas tecnologías en este campo del saber y su protección por medio del régimen de propiedad intelectual. Antes de la emergencia de los marcos regulatorios orientados a la estandarización de la producción agrícola a través de nuevas variedades generadas por medio de procesos tecnológicos y susceptibles de protección bajo el régimen de propiedad intelectual, el mejoramiento de las semillas era realizado por los agricultores aplicando su selección, almacenamiento, intercambio y cruzamiento (Perelmuter, 2018, p. 3). No obstante, en la actualidad, tal como se ha mencionado en secciones arriba, el régimen de protección de las innovaciones en plantas y semillas impone restricciones y sanciones a estas prácticas milenarias, con lo cual los pequeños agricultores se ven imposibilitados de participar en este proceso de generación de nuevos saberes y tecnologías.

Capítulo IV. Las tensiones entre el derecho al beneficio del progreso científico y sus aplicaciones y el régimen de propiedad intelectual y las estrategias de reconciliación: Los casos de Brasil, Colombia y Ecuador

1. Aspectos preliminares

En este capítulo se comparará las tensiones entre el derecho al beneficio del progreso científico y sus aplicaciones y el régimen de propiedad intelectual en los ordenamientos jurídicos de Brasil, Colombia y Ecuador, así como las medidas que estos países han adoptado para buscar una conciliación. Este ejercicio es realizado a través del método del Derecho Comparado, que implica la comparación sistemática de derechos u ordenamientos jurídicos para identificar semejanzas y diferencias, específicamente a través de la microcomparación funcional (Ferreira de Almeida *et al.*, 2017, pp. 11–17 y 27), tal como se describió en el Capítulo II. La micromparación, según el método indicado, considera la idea gráfica de una parrilla con un eje sintagmático que comprende las dimensiones histórica, metajurídica y jurídica del tema contrastado; y, asimismo, cuenta con un eje paradigmático en el que se desarrollan las variaciones de las dimensiones sintagmáticas. El ejercicio comparativo se desenvuelve en una fase analítica y una integrativa, para finalizar con una síntesis. Siguiendo lo propuesto por (Moura Vicente, 2012, p. 39), se intenta identificar las semejanzas y diferencias entre las instituciones de los dos sistemas y encontrar algunas causas. En este capítulo se omite deliberadamente el desarrollo de la dimensión metajurídica en razón de que esta fue desarrollada en el Capítulo II y brinda el contexto suficiente para el ejercicio comparativo jurídico del presente capítulo.

El objeto de la comparación es las tensiones entre el derecho al beneficio del progreso científico y sus aplicaciones y el régimen de propiedad intelectual, así como, las medidas para su conciliación, desde su dimensión jurídica, en tres ordenamientos jurídicos distintos, con un criterio temporal actual y sincrónico, pero incorporando una perspectiva histórica y considerando los aspectos que sean susceptibles de ser comparados.

Los ordenamientos jurídicos seleccionados para realizar la comparación de la institución jurídica son el brasileño, el colombiano y el ecuatoriano. Esta elección se realizó considerando: 1) que los ordenamientos jurídicos de estos países están insertados en la misma tradición jurídica, es decir, en la tradición civilística, lo cual hace más viable la comparación de las instituciones al estar asentadas sobre los mismos fundamentos jurídicos; 2) los tres países han suscrito y ratificado el PIDESC y el

Protocolo de San Salvador, instrumentos internacionales de derechos humanos, en los que se reconoce el derecho en estudio; 3) los tres países han suscrito tratados internacionales de propiedad intelectual y forman parte de la OMC, y, 4) los tres países se encuentran en la misma región geográfica, lo cual puede sugerir que existen factores históricos y sociales coincidentes.

2. Dimensión histórica: La relación histórica de la ciencia y la tecnología con el desarrollo normativo de la propiedad intelectual en Brasil, Colombia y Ecuador

En esta sección se abordarán los elementos históricos que aportan en la explicación del estado actual de las relaciones de tensión entre el derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones con la propiedad intelectual, en cada uno de los países a comparar. En esta línea se tratarán los hitos del desarrollo institucional y normativo vinculados a la relación entre la ciencia y la tecnología con la propiedad intelectual. El orden de tratamiento de cada país se realizará alfabéticamente.

2.1. Brasil

La legislación de Propiedad Intelectual en Brasil emerge en las primeras décadas del siglo XIX, bajo el régimen del Emperador Don Pedro I, coincidiendo justamente con el empuje científico y los inicios de la industrialización (Fausto, 2001). En 1827 por medio de la Ley de creación de los cursos de ciencias jurídicas en las ciudades de Sao Paulo y Olinda se brindó la protección jurídica a las obras de los profesores de tales cursos por un plazo de 10 años (artículo 7)⁷³⁷. Tres años más tarde en el Código Criminal se incorpora a la protección de los derechos de autor de los ciudadanos brasileños, hasta 10 años después de su muerte y 10 años cuando los derechos correspondan a corporaciones (artículo 261)⁷³⁸. Por otra parte, en ese mismo año se expide la Ley que concede el privilegio de patente a los descubridores, inventores (artículo 4) por un plazo entre 5 y 20 años (artículo 5)⁷³⁹. Estos dos cuerpos normativos comprenden el inicio de la Propiedad Intelectual en Brasil.

⁷³⁷ Ley de 11 de agosto de 1827, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lim/LIM.-11-08-1827.htm [01.10.2022].

⁷³⁸ Ley de 16 de diciembre de 1830, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lim/lim-16-12-1830.htm [01.10.2022].

⁷³⁹ Ley de 28 de agosto de 1830, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lim/lim-28-8-1830.htm [01.10.2022].

Cincuenta años después se producen reformas a estas legislaciones en la misma década en la que en la que Brasil se transforma en una república federativa⁷⁴⁰, se adopta el Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial de 1883⁷⁴¹ y la Convención de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas de 1886⁷⁴². En 1882, a través de la Ley N° 3.129 se amplía la protección al mejoramiento de una invención previamente patentada (artículo 1, § 1º, 3). Esta Ley contemplaba excepciones a la patentabilidad cuando la invención sea contraria a la moral o la ley, a la seguridad pública, a la salud pública o si no ofrece un resultado práctico industrial (artículo 1, § 2º). El plazo de protección se disminuye a 15 años. (artículo 1, § 4º)⁷⁴³. Dos años más tarde, Brasil se adhiere a la Convención de París⁷⁴⁴. En el campo de los derechos autorales, con posterioridad a la adopción de la Convención de Berna, en el año de 1898, se expide una ley abarcativa sobre la temática, aunque Brasil se adhiere a tal instrumento en el año 1992⁷⁴⁵. En la mencionada legislación brasileña se concede una protección de 50 años a partir del 1 de enero del año en el que se haya realizado la publicación (artículo 3). En esta Ley se habilita la cesión de derechos entre vivos con un plazo máximo de 30 años (artículo 4, § 1º)⁷⁴⁶. Estas leyes se mantienen durante el periodo de concreción de las ciencias y la industrialización en Brasil a partir de 1930 (Szmrecsányi, 1985). Este periodo de novedades y cambios en la legislación internacional y nacional de la propiedad intelectual es coincidente con el empuje republicano a la educación y las ciencias con la creación de universidades e instituciones de investigación, tal como se señaló en el capítulo I.

Ya en la segunda mitad del siglo XX se presenta una nueva ola de reformas y desarrollo de institucionalidad durante la dictadura militar. A la par del crecimiento económico basado en el desarrollo industrial, en 1970 se crea el Instituto Nacional de Propiedad Industrial⁷⁴⁷, y en 1971 se expidió el Código de Propiedad Industrial a través de la Ley N° 5722. En esta norma se amplía la

⁷⁴⁰ Decreto N°1 del Gobierno Provisional de la República de los Estados Unidos del Brasil de 15 de noviembre de 1889, http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1851-1899/D0001.htm [02.12.2020].

⁷⁴¹ Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial, de 19 de marzo de 1883, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/287780> [01.10.2022].

⁷⁴² Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas, de 8 de septiembre de 1886, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/treaties/textdetails/12807> [01.10.2022].

⁷⁴³ Ley N°3.129, de 14 de octubre de 1882, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lim/lim3129.htm [01.10.2022].

⁷⁴⁴ Información sobre partes contratantes de la Convención de París, disponible en https://wipolex.wipo.int/es/treaties/ShowResults?search_what=C&treaty_id=2 [01.10.2022].

⁷⁴⁵ Información sobre partes contratantes de la Convención de Berna, disponible en https://wipolex.wipo.int/es/treaties/ShowResults?search_what=C&treaty_id=15 [01.10.2022].

⁷⁴⁶ Ley N°496, de 1 de agosto de 1898, disponible en <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1824-1899/lei-496-1-agosto-1898-540039-publicacaooriginal-39820-pl.html> [01.10.2022].

⁷⁴⁷ Información obtenida del Archivo Nacional de Brasil, disponible en <http://dibrarq.arquivonacional.gov.br/index.php/instituto-nacional-da-propriedade-industrial-brasil-1970> [01.10.2022].

materia no patentable (artículo 9) y se mantiene el plazo de protección por 15 años (artículo 24)⁷⁴⁸. Dos años más tarde, se aprobó una nueva Ley sobre derechos autorales, en la que se clasifica los derechos entre morales y patrimoniales (artículo 21). La duración de la protección es vitalicia tanto para el autor como para sus herederos siempre que estos sean hijos, padres o cónyuge del autor (artículo 42, § 1º), otros sucesores gozarán de los derechos hasta por 60 años desde el año de la muerte del autor (artículo 42, § 2º), además se crea el Consejo Nacional de Derecho Autoral como un órgano de fiscalización, consulta y asistencia sobre la materia artículo 166⁷⁴⁹. A finales de la década Brasil suscribió el Tratado de Cooperación de Patentes el 9 de abril de 1978⁷⁵⁰. Esta etapa también coincide con la creación de varias instituciones ligadas al impulso de la Ciencia, tales como el el Consejo Nacional de Investigación (CNPq) encargado de organizar y financiar la investigación científica⁷⁵¹; la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (CAPES)⁷⁵², encargada del sistema de posgrados del país; el Instituto Tecnológico Aeronáutico⁷⁵³; el Instituto de Investigación Energética y Nuclear de la Universidad de Sao Paulo⁷⁵⁴; el Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales (INPE)⁷⁵⁵; la Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria (EMBRAPA)⁷⁵⁶, entre otras.

Finalmente, dos décadas más tarde, el 15 de abril 1994, Brasil suscribió el Acuerdo de la OMC y por tanto todos sus anexos incluido el Acuerdo de los ADPIC, cuya ratificación se produjo el 21 de diciembre de 1994⁷⁵⁷. Pocos años después se produce la última modificación a las leyes de propiedad intelectual en Brasil, primero con la Ley que regula los derechos y obligaciones relativos a la propiedad intelectual en 1996⁷⁵⁸, la Ley sobre la protección de variedades vegetales expedida en 1997⁷⁵⁹, luego

⁷⁴⁸ Ley N°5772, de 21 de diciembre de 1971, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5772.htm [01.10.2022].

⁷⁴⁹ Ley N°5988, de 14 de diciembre de 1973, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5988.htm [01.10.2022].

⁷⁵⁰ Status on January 31, 2022, disponible en https://wipolex.wipo.int/es/treaties/ShowResults?search_what=C&treaty_id=6 [01.10.2022].

⁷⁵¹ Ley N°1.310, de 15 de enero de 1951, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/l1310.htm [03.12.2020].

⁷⁵² Decreto N°29.741, de 11 de julio de 1951, disponible en <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-29741-11-julho-1951-336144-publicacaooriginal-1-pe.html> [03.12.2020].

⁷⁵³ Ley N°2.165, de 5 de enero de 1954, disponible en <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1950-1959/lei-2165-5-janeiro-1954-361506-publicacaooriginal-1-pl.html> [01.10.2022].

⁷⁵⁴ Decreto N°39.872, de 31 de agosto de 1956, disponible en <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-39872-31-agosto-1956-333144-norma-pe.html> [01.10.2022].

⁷⁵⁵ Decreto N°68.532, de 22 de abril de 1971, disponible en <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-68532-22-abril-1971-410268-publicacaooriginal-1-pe.html> [04.12.2020].

⁷⁵⁶ Decreto N°72020, de 28 de marzo de 1973, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D72020.htm [04.12.2020].

⁷⁵⁷ Status of WTO Legal Instruments, 2021 edition, p. 36, disponible en https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/sli_e/6WTOAgreementAcceptances.pdf [01.10.2022].

⁷⁵⁸ Ley N°9279 de 14 de mayo de 1996, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279.htm [01.10.2022].

⁷⁵⁹ Ley N°9456, de 25 de abril de 1997, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9456.htm [01.10.2022].

con la Ley que altera, actualiza y consolida la legislación autoral en 1998⁷⁶⁰ y finalmente la Ley que reforma el Código Penal reforzando la protección a través de una interpretación más abarcativa sobre la piratería en internet⁷⁶¹. Estas se estudiarán con más detalle a lo largo de este capítulo. Cabe señalar que, aunque el Acuerdo de los ADPIC establecía un plazo para que los países en desarrollo puedan cumplir con las obligaciones del tratado, Brasil adaptó su legislación de manera temprana (Mazzoleni *et al.*, 2008, p. 5). Esta etapa de cambios en las normas de propiedad intelectual es cercana a la incorporación de la visión de Sistema Nacional de Innovación con un enfoque prioritario en el progreso económico a partir de la tecnociencia.

Durante las negociaciones en torno a los tratados de la OMC, Brasil como parte del grupo de países en desarrollo, mantenía la postura de destacar las asimetrías entre los países desarrollados y los que se encontraban en vías de desarrollo, sobre la capacidad de producción de tecnología. La propuesta u objetivo central dentro de estas negociaciones, para este grupo de países era lograr la difusión de tecnología a través de su transferencia (Abdelgawad, 2015, p. 5). En 1989, en el marco de las mencionadas negociaciones, Brasil presentó una comunicación en la que manifiesta una postura resistente a incluir aspectos sobre la dimensión sustantiva de los derechos intelectuales; además, plantea que debe considerarse el respeto a los objetivos del desarrollo nacional de cada Estado, la facilitación del desarrollo a través del acceso a los avances tecnológicos; así como, rechaza la posibilidad de implementar medidas unilaterales en el campo de la solución de controversias⁷⁶². No obstante, esta postura se flexibilizó en el camino bajo la justificación de obtener concesiones en otras áreas de negociación como agricultura y textiles y evitar retaliaciones comerciales unilaterales de los Estados que impulsaban la inclusión de los aspectos de propiedad intelectual en las negociaciones, aunque se logró incorporar algunas provisiones que brindan algo de discrecionalidad para la política de desarrollo nacional (Santos, 2015, pp. 242 y 255).

Siguiendo la tendencia, Brasil, el 23 de mayo de 1999, se adhirió al Convenio de la Unión para la Protección de las Obtenciones Vegetales, pero suscribió únicamente el Acta de 1978⁷⁶³, que ofrece

⁷⁶⁰ Ley N°9610, de 19 de febrero de 1998, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9610.htm [01.10.2022].

⁷⁶¹ Ley N°10695, de 1 de julio de 2003, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.695.htm [01.10.2022].

⁷⁶² Communication from Brazil, MTN.GNG/NGI/W/57 de 11 de diciembre de 1989, Negotiating Group on Trade – Related Aspects of Intellectual Property Rights, including Trade in Counterfeit Goods, pp. 2-3, disponible en <https://docs.wto.org/gattdocs/q/UR/GNGNG11/W57.PDF> [01.10.2022].

⁷⁶³ Situación al 3 de noviembre de 2021, Miembros de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, disponible en https://www.upov.int/edocs/pubdocs/es/upov_pub_423.pdf [01.10.2022].

mayor flexibilidad para el ordenamiento jurídico nacional. No obstante, el país no ha suscrito todos los tratados internacionales de propiedad intelectual, hecho en el que se profundizará en las siguientes secciones.

En este breve recuento histórico, se observan tres momentos importantes en la evolución de la legislación en materia de propiedad intelectual, encontrándose paralelismos temporales con momentos de impulso o cambio en las políticas e institucionalidad del sistema tecnocientífico del país.

2.2. Colombia

A inicios del siglo XIX coincidiendo con la época independentista de las colonias españolas en América latina, emerge la legislación de Propiedad Intelectual en Colombia en 1812 en la Constitución Política. En el artículo 10 del título II, se determina que la libertad para la agricultura, la industria y el comercio tienen su límite en los privilegios de los inventores y autores sobre los inventos e ingenios. Así también el artículo 2 de la misma Constitución determina que la Ley debe fijar una recompensa para los inventores y proteger los resultados como propiedad exclusiva⁷⁶⁴. No obstante, la primera ley relativa a los derechos de autor se expidió dos décadas después, en 1834. En ella se concede derecho de exclusividad sobre la impresión y reproducción de obras literarias⁷⁶⁵. El desarrollo de la legislación sobre patentes se aprobó incluso más tarde, en la Ley 15 de 1848. En esta normativa se protegía la invención y su mejora con derechos exclusivos de fabricación y venta por un periodo entre cinco y 20 años⁷⁶⁶. Esto fue ratificado en el artículo 43. 14 de la Constitución para la Confederación Granadina en 1858⁷⁶⁷. En 1869 la Ley 35 excluye expresamente ciertas materias de la patentabilidad, tales como los productos naturales⁷⁶⁸.

Cerca del fin del siglo XIX, la Constitución Política de 1886 en su artículo 35 determinó el plazo de protección de los derechos de autor, durante la vida del autor y 80 años después de su muerte⁷⁶⁹. Esto coincide con la adopción del Convenio de Berna para la Protección de las Obras

⁷⁶⁴ Constitución de la República de Cundinamarca, de 18 de julio de 1811, reformada en 1812, disponible en <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Constitucion/30026990> [01.10.2022].

⁷⁶⁵ Ley de 10 de mayo de 1834, sobre la propiedad de las producciones literarias, disponible en <https://dou.vlex.com.br/vid/cria-instituto-energia-atomica-providencias-34071568> [01.20.2022].

⁷⁶⁶ Ley 15, de 15 de mayo de 1848, sobre patentes de invención o mejora de máquinas o productos industriales.

⁷⁶⁷ Constitución para la Confederación Granadina de 22 de mayo de 1858, disponible en https://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/colombia-26/html/02612764-82b2-11df-acc7-002185ce6064_1.html [01.10.2022].

⁷⁶⁸ Ley N°35 de 13 de mayo de 1869, sobre patentes de invención, mejora o introducción de nuevas industrias.

⁷⁶⁹ Constitución Política de 1886, disponible en <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1826862> [01.10.2022].

Literarias y Artísticas en ese mismo año⁷⁷⁰, aunque tal tratado no aborda el plazo de protección y Colombia solo se adhirió a la misma en 1988⁷⁷¹, por lo que no existió influencia entre ese instrumento y la legislación nacional.

En esta etapa se identifica un desarrollo paralelo entre los procesos de modernización de los territorios de la región a partir de la declaración de independencia, el establecimiento de los Estados republicanos en sus diferentes versiones y la emergencia y avance – aunque moderado - de la legislación de propiedad intelectual. Este paralelismo está vinculado a la intención de caminar hacia la liberalización comercial, la industrialización y el impulso a las artes y las ciencias - aunque con varios reveses-; para lo cual, se consideró necesario incorporar en el Derecho, reglas sobre la propiedad intelectual.

En las primeras décadas del siglo XX se observan cambios poco sustantivos en torno a las normas de propiedad intelectual, apenas se presentan modificaciones en el plazo de protección de las patentes. La Ley 31 de 1925 en su artículo 8 establece que el plazo máximo de protección será de 10 años prorrogables por periodos de cinco años, hasta llegar a los 20 años. Esto no modifica estructuralmente el tiempo de protección determinado en la legislación precedente⁷⁷². Sin embargo, en esta etapa no se constata un impulso sustantivo a la ciencia o la cultura⁷⁷³.

Cinco décadas más tarde se expide el Decreto 410 de 1971 en el que se reduce drásticamente el plazo de protección de las patentes a 12 años⁷⁷⁴. En 1982 el artículo 11 de la Ley de Derechos de Autor reitera el plazo de protección sobre los derechos de autor en 80 años luego de la muerte del autor, pero disminuye este plazo a 30 años cuando la titularidad le corresponda a una entidad pública⁷⁷⁵ y finalmente en 2018, la Ley 1915 que reforma la Ley de 1982 reduce el plazo de los derechos de autor cuando su titular es una persona jurídica, a 70 años contados desde el final del año

⁷⁷⁰ Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas, de 8 de septiembre de 1886, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/treaties/textdetails/12807> [01.10.2022].

⁷⁷¹ Status on January 28, 2022, Berne Convention for the Protection of literary And Artistic Works, disponible en https://wipolex.wipo.int/en/treaties/ShowResults?search_what=C&treaty_id=15 [01.10.2022].

⁷⁷² Ley 31 de 28 de febrero de 1925, sobre protección industrial y por la cual se dicta una disposición sobre impuesto a la renta, disponible en <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1587465> [01.10.2022].

⁷⁷³ Ver capítulo II, sección 2.1.2.

⁷⁷⁴ Decreto N°410 de 27 de marzo de 1971, disponible en <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=41102#:~:text=Toda%20persona%20que%20seg%C3%BAAn%20las,inh%C3%A1biles%20para%20ejecutar%20actos%20comerciales> [01.10.2022].

⁷⁷⁵ Artículo 27 de la Ley N°23, de 28 de enero de 1982, sobre derechos de autor, disponible en <http://derechodeautor.gov.co:8080/documents/10181/20095192/LEY+23+DEL+28+DE+ENERO+DE+1982++LEY+DE+DERECHOS+DE+AUTOR.pdf/9583a270-441d-4be6-a11a-f5e4676bfc3c> [01.10.2022].

de la primera publicación de la obra o de su creación⁷⁷⁶. Paradójicamente y contrario a la corriente hegemónica que sostiene que mientras exista mayor protección de propiedad intelectual, habrá mayor posibilidades de desarrollo científico, tecnológico e innovación y por tanto desarrollo económico, entre los años 60s y 80s, periodo en el que Colombia no mantenía una protección maximalista sobre las patentes y los derechos patrimoniales de propiedad intelectual, cuando estos correspondían a personas jurídicas, el desarrollo tecnocientífico de Colombia tuvo importantes avances, gracias a las políticas estatales respecto al desarrollo tecnocientífico fueron fortalecidas con la creación de institucionalidad⁷⁷⁷ e inversión en el sector (Naranjo, 2008).

Como se observa, Colombia adopta la primera legislación sobre propiedad intelectual en las primeras décadas del siglo XIX, pero de manera menos estructurada que Brasil. Las convenciones internacionales sobre propiedad intelectual del siglo XIX no ejercieron influencia sobre los cambios en la legislación nacional. Al no existir un fuerte proceso de desarrollo industrial en Colombia en el siglo XX, contrariamente a lo ocurrido en Brasil, a lo largo del siglo existen pocos cambios en materia de propiedad intelectual, siendo la modificación más notoria el producido en 1971 con la disminución del plazo de protección de patentes.

Por otra parte, Colombia suscribió el Acuerdo de Cartagena en 1969⁷⁷⁸, proceso integrativo que ha adoptado varias decisiones en materia de propiedad intelectual de aplicación directa en el territorio de sus países miembros⁷⁷⁹. La primera decisión sobre propiedad intelectual, específicamente sobre propiedad industrial, adoptada en este contexto en 1974 -que excepcionalmente no fue de aplicación directa- obligaba a los Estados a adaptar sus legislaciones internas⁷⁸⁰. A partir de 1991 con la adopción de la Decisión 311, únicamente aquello no regulado en tal instrumento podía desarrollarse en el ordenamiento jurídico nacional⁷⁸¹. En esta norma el plazo de protección de una patente se estableció en

⁷⁷⁶ Ley N°1915, de 12 de julio de 2018, por la cual se modifica la ley 23 de 1982 y se establece otras disposiciones en materia de Derecho de Autor y Derechos Conexos, disponible en http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY_1915_DEL_12_DE_JULIO_DE_2018.pdf [01.10.2022].

⁷⁷⁷ Decreto N°1974, de 17 de diciembre 1969, disponible en <http://www.suin-juricol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1379551> [10.12.2020]. Además, ver sección 2.2 del Capítulo II.

⁷⁷⁸ Acuerdo de Integración Subregional Andino suscrito entre Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, el 26 de mayo de 1969, disponible en <https://www.comunidadandina.org/acuerdocartagena.pdf> [01.10.2022].

⁷⁷⁹ Artículo 3 del Tratado de Creación del Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina, de 10 de marzo de 1996, disponible en <https://www.tribunalandino.org.ec/sitetica1/TCREACION.pdf> [01.10.2022].

⁷⁸⁰ Artículo 86 de la Decisión 85 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, de 5 de junio de 1974, disponible en <https://wipolex-res.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/can/can018es.pdf> [01.10.2022].

⁷⁸¹ Artículo 120 de la Decisión 311 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena de 8 de noviembre de 1991, disponible en <http://intranet.comunidadandina.org/Documentos/Gacetas/gace096.pdf> [01.10.2022].

15 años desde la presentación de la solicitud, con posibilidad de extensión por cinco años⁷⁸². Con la aprobación de este instrumento se incrementó automáticamente el plazo de protección en Colombia. En el mismo año de expedición de la Decisión 311, esta fue sustituida por la Decisión 313, que, entre otras cosas, se presenta como una legislación de aplicación directa y de estándares mínimos, permitiendo a los países ampliar los derechos de propiedad intelectual en sus legislaciones nacionales⁷⁸³. En 1993 se emite la Decisión 344 que sustituye a la 313, en esta se amplía el plazo de protección de las patentes a 20 años⁷⁸⁴. Finalmente, en el año 2000 se emite una nueva Decisión con número 486 que se mantiene hasta la fecha. Esta se caracteriza por ser más abarcativa y extensa que las precedentes, regulando con mayor detalle procedimental el régimen de propiedad intelectual en los países miembros de la Comunidad Andina⁷⁸⁵.

De manera similar en el marco del Acuerdo de Cartagena también se han adoptado otras decisiones de aplicación directa sobre derechos de autor⁷⁸⁶, obtenciones vegetales^{787,788} y acceso a recursos genéticos⁷⁸⁹.

La escasa legislación interna sobre propiedad intelectual en Colombia es suplida por las decisiones antes referidas lo cual permite que el funcionamiento del sistema de propiedad intelectual se adapte al régimen internacional contenido en los tratados globales en la materia.

Al igual que en Brasil, en la década de los 90s se produjo la adhesión de Colombia a los acuerdos de la OMC, el 15 de abril de 1994, con ratificación el 31 de marzo de 1995⁷⁹⁰; y, al Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, Acta de 1978, el 13 de septiembre de

⁷⁸² Artículo 30 de la Decisión 311 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, de 8 de noviembre de 1991, disponible en <http://intranet.comunidadandina.org/Documentos/Gacetas/gace096.pdf> [01.10.2022].

⁷⁸³ Artículo 118 de la Decisión 312 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, de 5 de diciembre de 1991, disponible en <http://www.sice.oas.org/trade/junac/decisiones/dec313s.asp> [01.10.2022].

⁷⁸⁴ Artículo 30 de la Decisión 344 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, de 21 de octubre de 1993, disponible en <http://www.sice.oas.org/trade/junac/decisiones/dec344s.asp> [01.10.2022].

⁷⁸⁵ Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/StaticFiles/DocOf/DEC486.pdf> [01.10.2022].

⁷⁸⁶ Decisión 351 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena de 17 de diciembre de 1993, disponible en <https://www.comunidadandina.org/StaticFiles/DocOf/DEC351.pdf> [01.10.2022].

⁷⁸⁷ Decisión 366 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena de 26 de noviembre de 1994, disponible en <https://www.comunidadandina.org/StaticFiles/DocOf/DEC366.pdf> [01.10.2022].

⁷⁸⁸ Decisión 345 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena de 21 de octubre de 1993, disponible en <https://www.comunidadandina.org/StaticFiles/DocOf/DEC345.pdf>. [01.10.2022].

⁷⁸⁹ Decisión 391 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena de 2 de julio de 1996, disponible en <https://www.comunidadandina.org/StaticFiles/DocOf/DEC391.pdf> [01.10.2022].

⁷⁹⁰ Status of WTO Legal Instruments, 2021 edition, p. 43, disponible en https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/sli_e/6WTOAgreementAcceptances.pdf [01.10.2022].

1996⁷⁹¹. Durante las negociaciones de los acuerdos de la OMC, Colombia como parte de los países del Acuerdo de Cartagena mantuvo una postura favorable frente al establecimiento de un régimen de propiedad intelectual multilateral que amplifique la protección de los derechos intelectuales, siempre que exista un esquema progresivo de aplicación de tal régimen de manera paralela al avance en el desarrollo económico y tecnológico de los países del Acuerdo de Cartagena y con suficientes flexibilidades para los países en desarrollo⁷⁹². No obstante, las decisiones propias de la Comisión del Acuerdo de Cartagena se acercaban al esquema del Acuerdo de los ADPIC y finalmente Colombia se adhiera a los acuerdos de la OMC destacando las ventajas que estos brindan para el comercio internacional y remarcando que Colombia da la bienvenida a la tendencia de libre mercado que proviene de varias regiones del mundo⁷⁹³.

En 2006, Colombia suscribió el Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y los Estados Unidos de América, el cual fue ratificado en 2007⁷⁹⁴. También el país suscribió varios acuerdos comerciales con normas sobre propiedad intelectual. Estos son el Acuerdo de Libre Comercio con los Estados AELC (Suiza, Liechtenstein, Noruega y Islandia) en 2008 y ratificado el 7 de enero de 2010⁷⁹⁵, el Acuerdo Comercial con la Unión Europea el 26 de junio de 2012, ratificado en 2013⁷⁹⁶ y el Acuerdo de Libre Comercio con la República de Corea, suscrito en 2013 y ratificado el 26 de diciembre de 2014⁷⁹⁷. Estos Instrumentos, tal como se señaló en el capítulo anterior, establecen obligaciones que incrementan el espectro de derechos intelectuales y su protección, siendo los más estudiados y paradigmáticos el TLC con Estados Unidos y el Acuerdo Comercial con la Unión Europea.

La suscripción de tratados y otros instrumentos internacionales que involucran aspectos de propiedad intelectual a partir de los años 90 coinciden con el modelo impulsado por las tendencias internacionales de un nuevo liberalismo económico ligado a la tecnociencia. Los instrumentos de impulso al sector científico y tecnológico se dirigió específicamente desarrollo productivo de las

⁷⁹¹ Situación al 3 de noviembre de 2021, Miembros de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, disponible en https://www.upov.int/edocs/pubdocs/es/upov_pub_423.pdf [01.10.2022].

⁷⁹² Communication from Colombia, MTN.GNG/TRIPS/W/2, de 16 de octubre de 1991, pp. 1-2-, disponible en <https://docs.wto.org/gattdocs/q/UR/GNGTRIPS/W2.PDF> [01.10.2022].

⁷⁹³ Statement by Dr. Juan Manuel Santos Vice – President, Minister of Foreign Trade, Colombia, MTN. TNC/MIN(94)/ST/83, de 14 de abril de 1994, disponible en <https://docs.wto.org/gattdocs/q/UR/TNCMIN94/ST83.PDF> [01.10.2022].

⁷⁹⁴ Ley N°1143, de 4 de julio de 2007, disponible en <https://www.tlc.gov.co/TLC/media/media-TLC/Documentos/ley.pdf> [01.10.2022].

⁷⁹⁵ Ley N°1372 de 7 de enero de 2010, disponible en <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=39112> [01.10.2022].

⁷⁹⁶ Ley N°1669, de 16 de julio de 2013, disponible en <https://www.tlc.gov.co/TLC/media/media-TLC/Documentos/Ley-1669-del-16-de-Julio-de-2013.pdf> [01.10.2022].

⁷⁹⁷ Ley N°1747, de 26 de diciembre de 2014, disponible en <https://www.tlc.gov.co/getattachment/acuerdos/vigente/corea/3-implementacion-del-acuerdo/leyes/ley-1747-del-26-de-diciembre-de-2014/ley-1747-del-26-de-diciembre-de-2014.pdf.aspx> [01.10.2022].

empresas para que fueran más competitivas en el concierto mundial. No obstante, a la par de estas políticas, también existieron fuertes recortes al gasto público nacional en el sector (Miranda, 2014), pretendiendo que sea la iniciativa privada la que apalanque el desarrollo tecnológico nacional incentivado por el monopolio de los derechos intelectuales. Aunque esto tiene un leve giro a partir del 2000. En esta etapa Colombia busca continuar con el desarrollo de la innovación no solo para responder a los intereses económicos del sector privado sino también a otras necesidades de la sociedad⁷⁹⁸ (Miranda, 2014).

2.3. Ecuador

En Ecuador la relación entre propiedad intelectual y ciencia y tecnología a nivel normativo guarda algunas similitudes tanto con Colombia como con Brasil. Por una parte, la primera legislación sobre propiedad intelectual en el Ecuador aparece en el siglo XIX al igual que los otros dos países, aunque un poco más tarde. En la Constitución de 1845, específicamente en su artículo 118 se garantizaba la inviolabilidad de las propiedades intelectuales a través de la concesión de una patente⁷⁹⁹. No obstante, no se identifica normas inferiores que concreten tal enunciado. Cerca de 40 años más tarde se expide la Ley de Privilegios, en 1880⁸⁰⁰. Esta norma asegura el goce del invento a su inventor siempre que este no sea contrario a las leyes y buenas costumbres (artículo 1). En el artículo 4 se concede la prerrogativa de comprar el invento por parte del Estado para provecho general. El plazo de protección se daba entre 10 y 15 años (artículo 5). Por otra parte, mientras que en Brasil existe un paralelismo temporal entre la emergencia del desarrollo científico y la propiedad intelectual, en Ecuador, a pesar de que desde el siglo XVII, en el territorio de la Real Audiencia de Quito ya existía actividad científica⁸⁰¹; la introducción de la noción de propiedad intelectual en el ordenamiento jurídico aparece tras la independencia de la corona española y el establecimiento de la república⁸⁰².

La ampliación de la protección a los derechos de autor aparece en la Constitución de 1929 al incluirse la protección no solo de los inventos sino también de las obras científicas, literarias y artísticas

⁷⁹⁸ Ley N°643, de 17 de enero de 2001, disponible en http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1665270#:~:text=LEY%20643%20DE%202001&text=643%20DE%202001-_por%20la%20cual%20se%20fija%20el%20r%C3%A9gimen%20propio%20del%20monopolio%20de%20suerte%20y%20azar_ [12.12.2020].

⁷⁹⁹ Constitución de la República del Ecuador, de 3 de diciembre de 1845.

⁸⁰⁰ Ley de Privilegios de 1880, publicada en el Registro Oficial N°1492 de 16 de marzo de 1911.

⁸⁰¹ Ver capítulo II

⁸⁰² Constitución Política de Colombia, de 30 de agosto de 1821, disponible en <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=13690> [12.12.2020]. Constitución de la República del Ecuador, de 30 de julio de 1835, disponible en https://www.derechoecuador.com/files/Noticias/constitucion_1835.pdf [12.12.2020].

(artículo 151.14)⁸⁰³. Sin embargo, solo hasta 1976 se expide la ley de Derechos de Autor de 1976⁸⁰⁴; esta fue una normativa amplia que describe las categorías actuales de los derechos morales y patrimoniales, establece el procedimiento de registro, las infracciones y sanciones por la violación de los derechos, así como limitaciones y flexibilidades. En cuanto al plazo, concede una protección durante la vida del autor y 50 años después de su fallecimiento (artículo 88). En esta etapa no existen registros de un importante desarrollo tecnocientífico o industrial en el país, por lo que estas inclusiones normativas no representan un instrumento relevante para ese propósito.

Como se observa el desarrollo normativo de la propiedad intelectual en Ecuador, aunque se despliega en periodos más o menos similares a los de Brasil y Colombia es algo tardío. La posición del país en las negociaciones de los instrumentos internacionales como la Declaración Universal de Derechos Humanos, la Declaración Americana de Derechos y los Pactos internacionales de derechos humanos mostraba un aprecio por la protección de los intereses de los creadores e inventores, tal como se revisó en el argumento sostenido por el país para apoyar la inclusión del derecho al beneficio y protección moral y material de los intereses que resulten de la producción artística, literaria o científica⁸⁰⁵. Esto da cuenta de una favorabilidad conceptual del país hacia la protección de lo intangible, pero con escaso desarrollo normativo aplicable.

Recién a partir de la década de los años 90, con la influencia de las negociaciones de la OMC, el proceso de integración andino y la introducción de la nueva institucionalidad de ciencia y tecnología, el régimen de propiedad intelectual en el Ecuador adopta mayor estructuración y sigue las tendencias de los países desarrollados. Al igual que Colombia, el Ecuador suscribió el Acuerdo de Cartagena en 1969⁸⁰⁶. Tal como se mencionó en la sección previa, en el marco de este proceso de integración regional se han aprobado varias decisiones en materia de propiedad intelectual que son de aplicación directa en el territorio de sus países miembros⁸⁰⁷, a menos de que las mismas señalen lo contrario. La primera decisión sobre propiedad intelectual, específicamente sobre propiedad industrial, adoptada en este contexto en 1974 no era de aplicación directa, sino que obligaba a los Estados a adaptar sus

⁸⁰³ Constitución Política del Ecuador de 1929, publicada en el Registro Oficial 138, de 26 de marzo de 1929

⁸⁰⁴ Ley N°610 de Derecho de Autor, publicada en el Registro Oficial, de 13 de agosto de 1976.

⁸⁰⁵ Draft International Covenants on Human Rights, A/3764 de 5 de diciembre de 1957, párrafo 82, p. 24, disponible en <https://uvalsc.s3.amazonaws.com/travaux/s3fs-public/A-3764.pdf?null> [15.12.2020]. Actas y documentos de la Novena Conferencia Internacional Americana de 1948, pp. 582-583.

⁸⁰⁶ Acuerdo de Integración Subregional Andino suscrito entre Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, de 26 de mayo de 1969, disponible en <https://www.comunidadandina.org/acuerdocartagena.pdf> [01.10.2022].

⁸⁰⁷ Artículo 3 del Tratado de Creación del Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina, de 10 de marzo de 1996, disponible en <https://www.tribunalandino.org.ec/sitetica1/TCREACION.pdf> [01.10.2022].

legislaciones internas⁸⁰⁸; mientras que a partir de 1991 con la adopción de la Decisión 311, únicamente aquello no regulado en tal instrumento podía ser desarrollado en el ordenamiento jurídico nacional⁸⁰⁹. En esta norma el plazo de protección de una patente se estableció en 15 años desde la presentación de la solicitud, con posibilidad de extensión por cinco años⁸¹⁰, esto como ejemplo muestra que la aprobación de este instrumento posibilitó la ampliación del plazo de protección en el Ecuador, fijado solamente en 15 años hasta ese momento. En el mismo año de expedición de la Decisión 311, esta fue sustituida por la Decisión 313, que, entre otras cosas, se presenta como una legislación de aplicación directa y de estándares mínimos, permitiendo a los países ampliar los derechos de propiedad intelectual en sus legislaciones nacionales⁸¹¹. En 1993 se emite la Decisión 344 que sustituye a la 313. En esta norma se amplía el plazo de protección de las patentes a 20 años⁸¹². El plazo mencionado cual fue recibido expresamente en la legislación nacional en 1998⁸¹³. Finalmente, en el año 2000 se emite una nueva Decisión con número 486 que se mantiene hasta la fecha. Esta se caracteriza por ser más abarcativa y extensa que las precedentes, regulando con mayor detalle procedimental el régimen de propiedad intelectual en los países miembros de la Comunidad Andina⁸¹⁴. De manera similar en el marco del Acuerdo de Cartagena también se han adoptado otras decisiones de aplicación directa sobre derechos de autor⁸¹⁵, obtenciones vegetales⁸¹⁶ y acceso a recursos genéticos⁸¹⁷.

A nivel interno, en 1998, en la Constitución aprobada en ese año se reconoce la propiedad intelectual de conformidad al Derecho Internacional de la Propiedad Intelectual⁸¹⁸. En ese mismo año se aprueba la Ley de Propiedad Intelectual que junta las diferentes modalidades de

⁸⁰⁸ Artículo 86 de la Decisión 85 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, de 5 de junio de 1974, disponible en <https://wipolex-res.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/can/can018es.pdf> [01.10.2022].

⁸⁰⁹ Artículo 120 de la Decisión 311 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena de 8 de noviembre de 1991, disponible en <http://intranet.comunidadandina.org/Documentos/Gacetas/gace096.pdf> [01.10.2022].

⁸¹⁰ Artículo 30 de la Decisión 311 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, de 8 de noviembre de 1991, disponible en <http://intranet.comunidadandina.org/Documentos/Gacetas/gace096.pdf> [01.10.2022].

⁸¹¹ Artículo 118 de la Decisión 312 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, de 5 de diciembre de 1991, disponible en <http://www.sice.oas.org/trade/junac/decisiones/dec313s.asp> [01.10.2022].

⁸¹² Artículo 30 de la Decisión 344 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, de 21 de octubre de 1993.

⁸¹³ Artículo 146 de la Ley de Propiedad intelectual del Ecuador, publicada en el Registro Oficial N°320, de 19 de mayo de 1998, disponible en <https://wipolex-res.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec103es.pdf> [01.10.2022].

⁸¹⁴ Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/StaticFiles/DocOf/DEC486.pdf> [01.10.2022].

⁸¹⁵ Decisión 351 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, de 17 de diciembre de 1993, disponible en <https://www.comunidadandina.org/StaticFiles/DocOf/DEC351.pdf> [01.10.2022].

⁸¹⁶ Decisión 345 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, de 21 de octubre de 1993, disponible en <https://www.comunidadandina.org/StaticFiles/DocOf/DEC345.pdf>. Decisión 366 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, de 26 de noviembre de 1994, disponible en <https://www.comunidadandina.org/StaticFiles/DocOf/DEC366.pdf> [01.10.2022].

⁸¹⁷ Decisión 391 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, de 2 de julio de 1996, disponible en <https://www.comunidadandina.org/StaticFiles/DocOf/DEC391.pdf> [01.10.2022].

⁸¹⁸ Constitución Política de la República del Ecuador, publicada en la Gaceta Constitucional, el 11 de agosto de 1998.

protección, es decir tanto derechos de autor como derechos de propiedad industrial, obtenciones vegetales entre otros⁸¹⁹. En esta norma se incrementan los plazos de protección; para derechos de autor a 70 años después del fallecimiento del autor (artículo 80) y para patentes a 20 años (artículo 146). Esto ocurre apenas dos años después de la creación de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT)⁸²⁰, época en la que se impulsó por primera vez el financiamiento de la ciencia entre 1996 y 2002 (Artola *et al.*, 2007) y también muy cerca de la adhesión del Ecuador al Acuerdo de Marrakech sobre el establecimiento de la OMC en 1996⁸²¹, lo cual denota que la Ley de 1998 tuvo la influencia central del Acuerdo de los ADPIC, tal como se señala en el informe de Ecuador sobre el cumplimiento de los compromisos de la adhesión a la OMC⁸²². Cabe señalar que la postura del Ecuador frente a la suscripción de los acuerdos para la creación de la OMC fue la adhesión total, su proceso de ingreso a ese organismo, se concentró en demostrar que cumple o cumplirá lo más pronto posible con los compromisos a adquirir, entre ellos, los de propiedad intelectual, obligándose a aplicar los contenidos del Acuerdo de los ADPIC a nivel nacional, a más tardar el 31 de julio de 1996⁸²³. Esta es una etapa en la que el Ecuador suscribe además el Convenio de Berna en 1991⁸²⁴ y el Convenio de Paris en 1999⁸²⁵, sin embargo, tal como se señaló en el capítulo II, los resultados de esta actualización normativa sobre la propiedad intelectual y nueva institucionalidad de fomento a la ciencia y tecnología no generaron importantes resultados en la generación de ciencia y tecnología.

A partir de la Constitución del 2008 se observa con mayor claridad una interrelación entre la propiedad intelectual y el sistema de ciencia y tecnología e innovación nacional. A nivel de políticas públicas el Estado adopta un rol central en el financiamiento y promoción de la ciencia y la tecnología⁸²⁶

⁸¹⁹ Ley de Propiedad Intelectual, de 19 de mayo de 1998, disponible en <https://wipolex-res.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec103es.pdf> [01.10.2022].

⁸²⁰ Decreto N°1603, de 25 de marzo de 1994

⁸²¹ Protocolo de Adhesión de la República del Ecuador al Acuerdo de Marrakech por el que se establece la Organización Mundial del Comercio, de 16 de agosto de 1995, con entrada en vigor el 21 de enero de 1996, disponible en <https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/SS/directdoc.aspx?filename=s:/WT/LET/53.pdf&Open=True> [01.10.2022].

⁸²² párrafos 77 y 78 del Informe de Ecuador sobre los compromisos de adhesión a la OMC, WT/ACC/ECU/9 de 25 de febrero de 1998, disponible en <https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/SS/directdoc.aspx?filename=s:/WT/ACC/ECU9.pdf&Open=True> [01.10.2022].

⁸²³ párrafo 77 del Informe del Grupo de Trabajo sobre la Adhesión del Ecuador a la OMC, WT/L/68, de 1 de junio de 1995, disponible en <https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/SS/directdoc.aspx?filename=s:/WT/L/68.pdf&Open=True> [01.10.2022].

⁸²⁴ Status on January 28, 2022, Berne Convention for the Protection of Literary and Artistic Works, disponible en https://wipolex.wipo.int/en/treaties/ShowResults?search_what=C&treaty_id=15 [01.10.2022].

⁸²⁵ Status on November 5, 2021, Paris Convention for the Protection of Industrial Property, disponible en https://wipolex.wipo.int/en/treaties/ShowResults?search_what=C&treaty_id=2 [01.10.2022].

⁸²⁶ Ley Orgánica de Educación Superior, de 12 de octubre de 2010, disponible en https://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/LEY_ORGANICA_DE_EDUCACION_SUPERIOR_LOES.pdf [01.10.2022].

a la vez que plantea una reforma al régimen de propiedad intelectual con la aprobación del COESCCI⁸²⁷, ley que entró en vigor en el 2016. En este cuerpo legal se asignan atribuciones al Estado para el impulso de la ciencia, tecnología e innovación, así como incentivos para el sector privado; a la vez que se modifica el régimen de propiedad intelectual del año 1998 con una perspectiva orientada hacia un equilibrio entre protección y acceso al conocimiento y tecnología (Pazos, 2016, p. 545).

En 2016, Ecuador suscribió el Protocolo de adhesión al Acuerdo Comercial entre la Unión Europea, Colombia y Perú⁸²⁸, instrumentos que como se señaló en el capítulo anterior establecen obligaciones que incrementan el espectro de derechos intelectuales y su protección.

2.4. Síntesis comparativa

En esta breve revisión histórica acentuada en el desarrollo normativo de la propiedad intelectual de Brasil, Colombia y Ecuador se observa pocos puntos de encuentro entre derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones y el desarrollo tecnocientífico, con el régimen de propiedad intelectual.

En el periodo colonial la propiedad intelectual no estaba presente en los ordenamientos jurídicos que regían en los territorios de América Latina, esta surge en el periodo de independencias. La evolución de este régimen en los tres países difiere. Mientras Brasil presenta una mayor coordinación entre los cambios normativos sobre propiedad intelectual y los momentos de impulso tecnocientífico e industrial, en Colombia y Ecuador la evolución normativa de la propiedad intelectual no está vinculada con periodos de tal naturaleza. Tal como se analizó en el capítulo II el desempeño tecnocientífico y la especialización económica de estos dos países difiere sustancialmente con la brasileña en el sentido de que la incorporación de conocimiento y tecnología en los procesos productivos es menor.

Por otra parte, aunque Brasil suscribió el Convenio de París antes que los otros dos países, en general ha adquirido menos compromisos internacionales, lo cual le permite mayor libertad en la

⁸²⁷ Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

⁸²⁸ Protocol of Accession to the Trade Agreement between the European Union and its Member States, of the one part, and Colombia and Peru, of the other part, to take account of the accessions of Ecuador, 7621/16, de 12 de octubre de 2016, disponible en <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-7621-2016-INIT/en/pdf> [01.10.2022].

definición de sus estrategias nacionales en el campo de propiedad intelectual. Incluso su participación en la negociación de la Ronda de Uruguay se orientó a contar con un marco de protección más laxo que no obstruya el camino al desarrollo del país incluyendo algunas aristas del derecho al beneficio del progreso científico y sus aplicaciones. En cambio, en el caso de Colombia y Ecuador, la desarticulación entre las políticas de desarrollo, incluyendo la propiedad intelectual con el ordenamiento jurídico en esa materia, denotan en una primera etapa una desactualización frente a las tendencias durante el siglo XIX y hasta cerca del fin del siglo XX. Solamente a partir del impulso de la OMC y la integración andina, estos dos países adoptan una inclinación hacia los estándares de propiedad intelectual internacionales más exigentes que arriban con el Acuerdo del ADPIC, las decisiones de la Comunidad Andina y los acuerdos comerciales con Estados Unidos y Europa, posiblemente sin suficiente reflexión sobre el impacto en desarrollo ni en el derecho a la ciencia.

En el periodo más reciente del siglo XXI Ecuador muestra un distanciamiento de la tendencia descrita al desarrollar normativa que busca al menos aplicar las flexibilidades concedidas por el Derecho Internacional de la propiedad intelectual con el propósito de impulsar el desarrollo tecnocientífico e industrial y la democratización del conocimiento (Pazos, 2016, p. 553).

3. Dimensión jurídica

En esta sección se analizará como se manifiestan las tensiones entre el derecho al beneficio del progreso científico y sus aplicaciones y el régimen de propiedad intelectual, así como, las medidas adoptadas su conciliación, en los ordenamientos jurídicos de los países a comparar, considerando sus características generales y sistema de fuentes comparados en la sección 2.3.1. del Capítulo II.

3.1. Acceso a medicamentos y derechos del agricultor en Brasil, Colombia y Ecuador

En la sección 5.1.1 del Capítulo III se detectó como tensión significativa entre la propiedad intelectual y el derecho al goce del beneficio de progreso científico y sus aplicaciones, las dificultades que supone el régimen de patentes y protección de datos de prueba para el acceso a medicamentos, como una tecnología de suma importancia para la vida digna. Así también se identificó que el régimen internacional más actual de protección de las obtenciones vegetales pone en riesgo las prácticas tradicionales de los agricultores. En esta sección se revisará la situación de los desarrollos normativos y de otras fuentes jurídicas en torno a estas temáticas. La estructura de la sección se organiza,

describiendo y analizando los esquemas normativos de patentes, protección de datos de prueba y obtenciones vegetales de los tres países analizados, identificando las medidas jurídicas y de políticas públicas que estos han adoptado para disminuir las dificultades que plantea el régimen de propiedad intelectual frente al acceso a medicamentos y los derechos del agricultor.

3.1.1. Brasil

Brasil se encuentra entre los países con mayor registro de patentes de la región⁸²⁹ y con ello el desarrollo tecnocientífico apalanca su desarrollo industrial. Además, en las últimas décadas los propósitos de la política de ciencia y tecnología abarcan también la satisfacción de otras necesidades o solución de problemas del entorno, incluyendo la satisfacción de algunos derechos económicos, sociales y culturales⁸³⁰. Entre estos el paradigma se encuentra en el derecho a la salud y el acceso a medicamentos, relacionado intrínsecamente con el derecho a gozar de los beneficios de la ciencia y sus aplicaciones.

En Brasil, el derecho al acceso a medicamentos se encuentra reconocido en la Constitución como parte del derecho a la salud (artículo 196)⁸³¹ y además se han implementado varias políticas públicas para ello que han resultado efectivas⁸³². Entre estas se encuentran el desarrollo de la industria farmacéutica nacional⁸³³. También el sistema de justicia ha tomado decisiones paradigmáticas⁸³⁴ orientadas a favorecer el acceso a los medicamentos como un derecho individual que debe satisfacerse de manera independiente a la disponibilidad de los recursos estatales (Guise *et al.*, 2010, p. 107).

Ahora bien, cabe preguntarse si estos avances en el campo de la realización de la dimensión del derecho al acceso a medicamentos tienen algún vínculo con el régimen de patentes. Brasil, actualmente se adapta a las reglas del Acuerdo de los ADPIC tanto en cuanto a la protección como también al uso de las flexibilidades que este le permite, por efecto de su entrada a la OMC. También ha incorporado en su ordenamiento jurídico el Tratado de Cooperación de Patentes, a partir de su suscripción dada el 9 de abril de 1978⁸³⁵. No obstante, no ha suscrito otros instrumentos

⁸²⁹ Ver capítulo I

⁸³⁰ Ver capítulo II

⁸³¹ Texto disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao24.htm [30.04.2021].

⁸³² Ver capítulo II

⁸³³ Ver capítulo II

⁸³⁴ Ver capítulo II

⁸³⁵ Status on January 31, 2022, disponible en https://wipo.int/es/treaties/ShowResults?search_what=C&treaty_id=6 [01.10.2022].

internacionales sobre patentes como el Tratado sobre Patentes de la OMPI⁸³⁶ ni el Tratado de Budapest sobre el reconocimiento internacional del depósito de microorganismos para propósitos de procedimiento de patentes⁸³⁷. Esto da cuenta de la intención de mantener en lo posible una posición de mayor libertad para definir sus propias normas en esta materia.

La adecuación de la legislación nacional de Propiedad Intelectual al régimen internacional producida en 1996, estableció el tiempo de protección de una patente en 20 años⁸³⁸. Los requisitos para conceder unas patentes son los de novedad, actividad inventiva y aplicación industrial⁸³⁹, por ello se excluye expresamente de la materia patentable los descubrimientos, las teorías científicas, los métodos matemáticos, las concepciones abstractas⁸⁴⁰; además se excluye los programas informáticos, las obras literarias⁸⁴¹, entre otras que son protegidas por el régimen de derechos de autor. La legislación expresamente excluye las técnicas quirúrgicas, terapéuticas y de diagnóstico para animales y personas⁸⁴², tal como lo permite el Acuerdo de los ADPIC en su artículo 27. 3.a⁸⁴³. La legislación nacional también excluye el patentamiento de los seres vivos naturales, en todo o en parte, incluyendo material biológico en estado natural o aislado, el genoma o germoplasma de un ser vivo natural y los procesos biológicos naturales⁸⁴⁴. Esta exclusión, en parte se sostiene en la permisón del Acuerdo de los ADPIC en su artículo 27.3. b.⁸⁴⁵, pero también en el numeral 2 del artículo 27, pues amplía la exclusión de patentabilidad a todo ser vivo natural y no solamente a las plantas y los animales. La aplicación de este artículo del Acuerdo de los ADPIC se observa también en el artículo 18. I y 18.II de la legislación nacional. La ley además establece varias limitaciones al derecho de patente, entre ellas se encuentran

⁸³⁶ Status on April 19.2021, Patent Law Treaty, disponible en

https://wipolex.wipo.int/en/treaties/ShowResults?search_what=C&treaty_id=4 [01.10.2022].

⁸³⁷ Status on March 1, 2021, Budapest Treaty on the International Recognition of the Deposit of Microorganisms for the Purposes of Patent Procedure, disponible en

https://wipolex.wipo.int/en/treaties/ShowResults?search_what=C&treaty_id=7 [01.10.2022].

⁸³⁸ Artículo 40 de la Ley N°9279, de 14 de mayo de 1996, disponible en <https://www.gov.br/inpi/es/servicios/marcas/archivos/lpiespanhol.pdf> [01.10.2022].

⁸³⁹ Artículo 8 de la Ley N°9279, de 14 de mayo de 1996, disponible en <https://www.gov.br/inpi/es/servicios/marcas/archivos/lpiespanhol.pdf> [01.10.2022].

⁸⁴⁰ Artículo 10.I, II, III de la Ley N°9279, de 14 de mayo de 1996, disponible en <https://www.gov.br/inpi/es/servicios/marcas/archivos/lpiespanhol.pdf> [01.10.2022].

⁸⁴¹ Artículo 10. IV, V, VI, VII de la Ley N°9279, de 14 de mayo de 1996, disponible en <https://www.gov.br/inpi/es/servicios/marcas/archivos/lpiespanhol.pdf> [01.10.2022].

⁸⁴² Artículo 10. VIII de la Ley N°9279, de 14 de mayo de 1996, disponible en <https://www.gov.br/inpi/es/servicios/marcas/archivos/lpiespanhol.pdf> [01.10.2022].

⁸⁴³ Acuerdo sobre los Aspectos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, disponible en https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/31bis_trips_s.pdf [01.10.2022].

⁸⁴⁴ Artículo 10. IX de la Ley N°9279, de 14 de mayo de 1996, disponible en <https://www.gov.br/inpi/es/servicios/marcas/archivos/lpiespanhol.pdf> [01.10.2022].

⁸⁴⁵ Acuerdo sobre los Aspectos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, disponible en https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/31bis_trips_s.pdf [01.10.2022].

los usos no autorizados con carácter privado y sin propósitos comerciales que no causen perjuicio económico al titular (artículo 43.I); los usos experimentales para investigación científica o tecnológica (artículo 43.II); la preparación de medicamentos para casos individuales y el medicamento preparado de esa forma (artículo 43.III); los usos para obtención de datos y pruebas necesarias para la obtención del registro de comercialización, luego de que la patente expire (artículo 43. VII)⁸⁴⁶, conocida como excepción Bolar. Además, la legislación contempla licencias obligatorias, conforme a la permisión del artículo 31 del Acuerdo de los ADPIC⁸⁴⁷. Por otra parte, en relación a la protección de los de prueba sobre productos farmacéuticos, Brasil a partir del 2002 otorga 10 años para datos de prueba de nuevas entidades químicas o biológicas, cinco años para productos que utilicen nuevas entidades químicas o biológicas y un año para nuevos datos exigidos después del registro de los productos mencionados⁸⁴⁸. De esta manera, Brasil establece plazos que guardan similitudes para el caso de productos farmacéuticos con Ecuador y Colombia, aunque no se encuentra obligado internacionalmente al respecto.

Las causas para el otorgamiento de las licencias obligatorias se circunscriben a: 1. el ejercicio abusivo del ejercicio de los derechos que otorga la patente o abuso de poder económico, por ejemplo mantener precios de los medicamentos inasequibles (Lanzillotti Alvarenga *et al.*, 2020, p. 428); 2. la no explotación de la patente al no fabricar o fabricar de manera incompleta el producto o no usar el proceso patentado, siempre que haya transcurrido tres años desde la concesión de la patente; 3. la comercialización insuficiente para la demanda del mercado⁸⁴⁹; 4. en caso de emergencia nacional o interés público debidamente declarado, siempre que el titular de la patente no responda ante tal situación excepcional⁸⁵⁰; y, 5. por patente dependiente, es decir que la explotación de una patente dependa de otra patente, en este caso, además se habilita la posibilidad de una licencia cruzada entre ambas⁸⁵¹. Los sujetos habilitados para solicitar una licencia obligatoria deben tener capacidad técnica y

⁸⁴⁶ Ley N°9279, de 14 de mayo de 1996, disponible en <https://www.gov.br/inpi/es/servicios/marcas/archivos/lpiespanhol.pdf> [01.10.2022].

⁸⁴⁷ Acuerdo sobre los Aspectos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, disponible en https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/31bis_trips_s.pdf [01.10.2022].

⁸⁴⁸ Artículo 4 de la Ley N°10603, de 17 de diciembre de 2002, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110603.htm [01.10.2022].

⁸⁴⁹ Artículo 68.1.I,II de Ley N°9279, de 14 de mayo de 1996, disponible en <https://www.gov.br/inpi/es/servicios/marcas/archivos/lpiespanhol.pdf> [01.10.2022].

⁸⁵⁰ Artículo 71 de la Ley N°9279, de 14 de mayo de 1996, disponible en <https://www.gov.br/inpi/es/servicios/marcas/archivos/lpiespanhol.pdf> [01.10.2022].

⁸⁵¹ Artículo 70 de la Ley N°9279 de 14 de mayo de 1996, disponible en <https://www.gov.br/inpi/es/servicios/marcas/archivos/lpiespanhol.pdf> [01.10.2022].

económica para explotar la patente⁸⁵². Este tipo de licencia será siempre no exclusiva, no se podrá sublicenciar⁸⁵³ e involucra el pago de una remuneración al titular de la patente⁸⁵⁴. También se contempla la posibilidad de uso obligatorio de los datos de prueba con el fin de conceder el registro para comercialización de productos, solicitados por terceros, durante el plazo de vigencia de la protección de los datos de prueba, siempre que hubiera transcurrido dos años desde el primer registro y el producto no haya sido comercializado en el mercado interno o por razones de interés público, emergencia⁸⁵⁵. Todas estas figuras aportan a equilibrar el acceso a las tecnologías frente a los derechos de patentes y protección de datos de prueba.

En el estudio realizado por Guise *et al.* (2010, p. 113) se muestra que el acceso a medicamentos se logra también a través de medidas judiciales que disponen la provisión de los medicamentos de manera individual. Este fenómeno incrementó dramáticamente el presupuesto público para atender las decisiones judiciales, en un 211,4%, entre 2005 y 2006 generando una distorsión en la distribución de los recursos para la salud, puesto que se dejan de atender otras necesidades del sistema de salud para priorizar el cumplimiento de las órdenes judiciales. No obstante, este efecto problemático surge en buena medida por el incremento de los precios de los medicamentos que dificulta su asequibilidad. El incremento de los precios de los medicamentos en Brasil está relacionado con la entrada del país a la OMC y por tanto a la suscripción y cumplimiento del Acuerdo de los ADPIC. A partir de ese momento, debido a la temprana implementación del Acuerdo y la aplicación del mecanismo *pipeline*, se amplió la materia patentable a los medicamentos, se reconoció patentes cuyas invenciones se encontraban en el dominio público y por tanto, se redujo sustancialmente la posibilidad de producir o adquirir medicamentos genéricos con costo bajo mientras la patente esté vigente (Guise *et al.*, 2010, p. 113). Además, la legislación nacional no hizo uso de la flexibilidad establecida en el Acuerdo de los ADPIC sobre importaciones paralelas, al adoptar el

⁸⁵² Artículo 68.2 de Ley N°9279, de 14 de mayo de 1996, disponible en <https://www.gov.br/inpi/es/servicios/marcas/archivos/lpiespanhol.pdf> [01.10.2022].

⁸⁵³ Artículo 72 de Ley N°9279 de 14 de mayo de 1996, disponible en <https://www.gov.br/inpi/es/servicios/marcas/archivos/lpiespanhol.pdf> [01.10.2022].

⁸⁵⁴ Artículo 73.6 de Ley N°9279, de 14 de mayo de 1996, disponible en <https://www.gov.br/inpi/es/servicios/marcas/archivos/lpiespanhol.pdf> [01.10.2022].

⁸⁵⁵ Artículo 7 y 8 de la de la Ley N°10603, de 17 de diciembre de 2002, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10603.htm [01.10.2022].

principio de agotamiento del derecho a nivel nacional⁸⁵⁶, con lo cual perdió la oportunidad de importar medicamentos patentados desde otros países en los cuales los precios sean más bajos.

A pesar del desaprovechamiento de algunas flexibilidades del régimen internacional de propiedad intelectual, Brasil ha sido reconocido por el uso del mecanismo de licencias obligatorias sobre medicamentos, figura que sí se contempla en el ordenamiento jurídico brasileño. El ejemplo más paradigmático de la aplicación de estas licencias está vinculado con antirretrovirales para el tratamiento del VIH/Sida en 2007⁸⁵⁷. Sus efectos son considerados positivos por la literatura (Dias Pinheiro *et al.*, 2015, p. 85; Lanzillotti Alvarenga *et al.*, 2020, p. 428; Moreira Saboya *et al.*, 2013, p. 46 y 48). Además de esto, el impulso a la industria nacional de medicamentos genéricos para abastecer la demanda de medicamentos esenciales (Moreira Saboya *et al.*, 2013, p. 46) se ve apoyada por los usos justos previstos en el artículo 43 de la Ley de Propiedad Industrial⁸⁵⁸ que permite que la industria nacional prepare su entrada al mercado con medicamentos genéricos al momento del vencimiento de la patente.

En el contexto de la pandemia por el COVID -19, Brasil expidió una reforma a la Ley de Propiedad Industrial, justamente respecto a las licencias obligatorias, incrementando la calamidad pública de ámbito nacional declarada por el congreso nacional como causa para la concesión de este tipo de licencias; además incorporó disposiciones que facilitan su otorgamiento⁸⁵⁹ y permite que estas se concedan por razones humanitarias para abastecer a otros países sin capacidad de producción en el sector farmacéutico para atender las necesidades de la población⁸⁶⁰. Esto último en concordancia con la Decisión WT/L540 de 2003 sobre la aplicación del párrafo 6 de la Declaración de Doha relativa al Acuerdo de los ADPIC y la salud pública. La decisión mencionada permite la exportación a través de licencia obligatoria a Estados menos adelantados o que demuestren capacidades insuficientes o inexistentes de fabricación en el sector farmacéutico para el producto a importar⁸⁶¹. No obstante, existen cuestionamientos sobre la efectividad de la aplicación de estas licencias para el caso concreto

⁸⁵⁶ Artículo 43.IV de la Ley N°9279, de 14 de mayo de 1996, disponible en <https://www.gov.br/inpi/es/servicios/marcas/archivos/lpiespanhol.pdf> [01.10.2022].

⁸⁵⁷ Decreto N°6108 de 4 de mayo de 2007, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6108.htm [01.10.2022].

⁸⁵⁸ Ley N°9279, de 14 de mayo de 1996, disponible en <https://www.gov.br/inpi/es/servicios/marcas/archivos/lpiespanhol.pdf> [01.10.2022]

⁸⁵⁹ Artículo 2 de la Ley N°14200, de 2 de septiembre de 2021, disponible en <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.200-de-2-de-setembro-de-2021-342651440> [01.10.2022]

⁸⁶⁰ Artículo 4 de la Ley N°14200, de 2 de septiembre de 2021, disponible en <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.200-de-2-de-setembro-de-2021-342651440> [01.10.2022]

⁸⁶¹ Numeral 2 de la Decisión de la OMC N°W/L/540 y Corr. 1 de 1, de septiembre de 2003, disponible en https://www.wto.org/spanish/tratop_s/trips_s/implementacion_para6_s.htm [01.10.2022]

de la pandemia por el COVID-19, en relación a la insuficiente capacidad de producción y distribución de medicamentos y vacunas, tanto en tiempo como en escala (Lanzillotti Alvarenga *et al.*, 2020, p. 429).

Estas flexibilidades en torno a los derechos de propiedad intelectual son uno de los caminos adoptados por Brasil para garantizar el acceso a los medicamentos, al que se suman otras políticas públicas; no obstante las reglas internacionales de la propiedad intelectual a la que se sometió el país al adoptar el Acuerdo ADPIC representó una restricción al incremento de las capacidades tecnológicas a través del aprendizaje de la “copia”, debiendo esperar necesariamente al término de la vigencia de la patente. Hasta ese momento los productos y procesos farmacéuticos estaban excluidos de la materia patentable, sin embargo, la legislación nacional al adaptarse al Acuerdo ADPIC incorporó además proceso de reconocimiento de las patentes obtenidas en otros países sin necesidad de examen de cumplimiento de requisitos de patentabilidad, conocido como *pipeline*⁸⁶², lo cual sacó del dominio público una buena cantidad de tecnologías y elevó sus precios (Costa Chaves *et al.*, 2008, p. 174 y 180; Lanzillotti Alvarenga *et al.*, 2020, p. 420), esto fue corregido en una reforma dada en el 2001 al disponer que se denegarán las solicitudes realizadas que no se hayan acogido al procedimiento *pipeline*⁸⁶³.

Por otra parte, particularmente las licencias obligatorias suelen ser cuestionadas por el sector farmacéutico privado bajo el argumento de que reducen los incentivos para el desarrollo de nuevas tecnologías (Portal Hospitais Brasil, 2021). Así también se advierte sobre la conveniencia de ser usadas de manera excepcional, pues si bien pueden ser efectivas en el corto plazo para resolver un problema puntual, su uso recurrente sin causa justificada puede convertir en realidad los temores de la industria farmacéutica (Lanzillotti Alvarenga *et al.*, 2020, p. 420). El simple anuncio de la voluntad de otorgar una licencia de esta naturaleza puede crear un ambiente de desconfianza que ahuyenta las inversiones en investigación y desarrollo (Dias Pinheiro *et al.*, 2015, p. 84), aunque también ese mismo simple anuncio puede lograr negociaciones nacionales de reducción de precios, tal como en el caso de los antirretrovirales (Costa Chaves *et al.*, 2008, p. 177; Guise *et al.* 2010, p. 120). Por ello, su mera contemplación en la legislación y la posibilidad de su aplicación puede promover una mayor

⁸⁶² Artículos 230 y 231 de Ley N°9279, de 14 de mayo de 1996, disponible en <https://www.gov.br/inpi/es/servicios/marcas/archivos/lpiespanhol.pdf> [01.10.2022]

⁸⁶³ Artículo 229 de la Ley N°9279, de 14 de mayo de 1996, disponible en <https://www.gov.br/inpi/es/servicios/marcas/archivos/lpiespanhol.pdf>, reformado por medio de la Ley N°10196 de 14 de febrero de 2001, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LEIS_2001/L10196.htm#art229 [01.10.2022]

asequibilidad de los medicamentos. En el caso mencionado, las negociaciones de precios bajo la posibilidad del otorgamiento de una licencia obligatoria redujeron los precios de varios medicamentos entre un 10% y 64% en el año 2001; mientras que la reducción del precio llegó al 72,2% cuando se otorgó la licencia obligatoria en el 2007 (Guise *et al.*, 2010, p. 121).

En el marco del procedimiento de solución de diferencias de la OMC se observa que Brasil desde la existencia de dicho mecanismo inició dos reclamaciones relativas a la inobservancia del Acuerdo ADPIC, particularmente sobre patentes y medidas de observancia de la propiedad intelectual. La primera fue presentada en el año 2001 en contra de Estados Unidos por supuesta discriminación en la legislación de patentes de ese país⁸⁶⁴; dicho proceso se encuentra hasta la actualidad en la fase inicial y no ha prosperado. La segunda, que interesa en el marco de este trabajo, fue presentada en el año 2010 en contra de la Unión Europea, particularmente contra los Países Bajos por la confiscación de medicamentos genéricos en tránsito⁸⁶⁵. En esta reclamación Brasil sostiene que los Países Bajos cuentan con normativa incompatible con varios artículos del Acuerdo de los ADPIC, cuya aplicación resultó en la confiscación de medicamentos genéricos producidos en la India e importados por Brasil, bajo la sospecha de vulneración de derechos de patente. A esta consulta se han sumado como terceros Canadá⁸⁶⁶, la India⁸⁶⁷, Ecuador⁸⁶⁸, Japón⁸⁶⁹, China⁸⁷⁰ y Turquía⁸⁷¹. El caso tampoco ha prosperado.

Por otra parte, Brasil recibió una reclamación por inobservancia al Acuerdo del ADPIC por parte de Estados Unidos en el año 2000⁸⁷² bajo el argumento de que la Ley de Propiedad Industrial de Brasil exige la explotación local de una invención para revestirla de los derechos de patente. Esta reclamación prosperó rápidamente, entre junio y diciembre del año 2000 se celebraron las consultas entre ambos

⁸⁶⁴ Caso DS224, Estados Unidos – Código de patentes de los Estados Unidos, de 31 de enero de 2001, disponible en https://www.wto.org/spanish/tratop_s/dispu_s/cases_s/ds224_s.htm [01.10.2022].

⁸⁶⁵ Caso DS409 Unión Europea y un Estado miembro – Confiscación de medicamento genérico en tránsito, de 12 de mayo de 2010, disponible en https://www.wto.org/spanish/tratop_s/dispu_s/cases_s/ds409_s.htm [01.10.2022].

⁸⁶⁶ WT/DS409, Solicitud de asociación a las consultas, Canadá, de 1 de junio de 2010, disponible en <https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/SS/directdoc.aspx?filename=S:/WT/DS/409-2.pdf&Open=True> [01.10.2022].

⁸⁶⁷ WT/DS409/4, Solicitud de asociación a las consultas, India, de 1 de junio de 2010, disponible en <https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/SS/directdoc.aspx?filename=S:/WT/DS/409-4.pdf&Open=True> [01.10.2022].

⁸⁶⁸ WT/DS409/3, Solicitud de asociación a las consultas, Ecuador, de 2 de junio de 2010, disponible en <https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/SS/directdoc.aspx?filename=S:/WT/DS/409-3.pdf&Open=True> [01.10.2022].

⁸⁶⁹ WT/DS409/7, Solicitud de asociación a las consultas, Japón, de 3 de junio de 2010, disponible en <https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/SS/directdoc.aspx?filename=S:/WT/DS/409-7.pdf&Open=True> [01.10.2022].

⁸⁷⁰ WT/DS409/6, Solicitud de asociación a las consultas, China, de 3 de junio de 2010, disponible en <https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/SS/directdoc.aspx?filename=S:/WT/DS/409-6.pdf&Open=True> [01.10.2022].

⁸⁷¹ WT/DS409/5, Solicitud de asociación a las consultas, China, de 3 de junio de 2010, disponible en <https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/SS/directdoc.aspx?filename=S:/WT/DS/409-5.pdf&Open=True> [01.10.2022].

⁸⁷² Caso DS199 Brasil-Medidas que afectan a la protección mediante patente, de 30 de mayo de 2000, disponible en <https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/SS/directdoc.aspx?filename=S:/WT/DS/409-6.pdf&Open=True> [01.10.2022].

países, pero no se logró un acuerdo por lo que estableció un grupo especial de trabajo para tratar la controversia⁸⁷³. En julio de 2001 se logró una solución de mutuo acuerdo en la que Estados Unidos retiraría la solicitud de conformación del grupo especial para el caso. Brasil por su parte si tuviera la intención de otorgar una licencia obligatoria respecto a empresas de Estados Unidos, celebrará conversaciones previas sobre el tema con los Estados Unidos⁸⁷⁴.

Estos casos dan luces de que, aunque la legislación nacional se adecúe a las flexibilidades del Acuerdo de los ADPIC, la implementación de las mismas no está exentas de dificultades en el marco de los intereses comerciales internacionales. Además, aunque Brasil no tiene obligaciones internacionales relativas a tratados de comercio de corte ADPIC plus, en su legislación secundaria se observa algunas regulaciones con esas características, tales como la prohibición de importaciones paralelas y la concesión de patentes de segundo uso⁸⁷⁵, las cuales no poseen en esencia una actividad inventiva y se suelen usar para prolongar la protección de la propiedad intelectual sobre un producto (Sousa Novis *et al.*, 2021, p. 56).

Por otro lado, en cuanto al régimen de protección de obtenciones vegetales Brasil suscribió el Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, Acta de 1978, el 23 de mayo de 1999⁸⁷⁶. Esto implica que Brasil se encuentra únicamente obligado a proteger los derechos del obtentor por un plazo de 15 años que se incrementa a 18 para árboles y vides⁸⁷⁷ y no los 20 y 25 años respectivamente que establece el Acta de 1991⁸⁷⁸. Así también se observa que este hecho evita que Brasil deba adoptar una protección maximalista y por lo tanto no está obligado a incluir en su legislación la necesidad de autorización expresa del obtentor para que los agricultores conserven e intercambien semillas⁸⁷⁹, situación que ha sido identificada como una tensión entre las prácticas

⁸⁷³ WT/DS199/3, Solicitud de establecimiento de un grupo especial presentada por Estados Unidos, de 9 de enero de 2001, disponible en <https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/SS/directdoc.aspx?filename=S:/WT/DS/199-3.pdf&Open=True> [01.10.2022].

⁸⁷⁴ WT/DS199/4G/L/454IP/D/23/Add.1, de 19 de julio de 2001, disponible en <https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/SS/directdoc.aspx?filename=S:/IP/D/23A1.pdf&Open=True> [01.10.2022].

⁸⁷⁵ Numeral 9 de las Diretrizes de Examen de Pedidos de Patente, expedido por medio de la Resolução/INPI/PR N°208, de 27 de diciembre de 2017 por el Instituto Nacional da Propiedad Industrial, pp. 28 -33, disponible en: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/backup/centrais-de-conteudo/legislacao/Resolucao2082017.pdf> [01.10.2022].

⁸⁷⁶ Miembros de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, situación al 3 de febrero de 2020, disponible en <https://www.upov.int/export/sites/upov/members/es/pdf/pub423.pdf> [01.10.2022].

⁸⁷⁷ Artículo 8 del Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, de 19 de marzo de 1978, disponible en https://www.upov.int/edocs/pubdocs/es/upov_pub_295.pdf [01.10.2022].

⁸⁷⁸ Artículo 19 del Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, de 1991, disponible en https://www.upov.int/edocs/pubdocs/es/upov_pub_221.pdf [01.10.2022].

⁸⁷⁹ Artículo 5.1 del Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, de 19 de marzo de 1978, disponible en https://www.upov.int/edocs/pubdocs/es/upov_pub_295.pdf [01.10.2022].

tradicionales de los agricultores locales y el régimen internacional más actualizado de protección de obtenciones vegetales.

En concordancia con lo señalado, en la legislación nacional encontramos que la protección de las obtenciones vegetales se da a través un certificado de protección de cultivo⁸⁸⁰ durante 15 años y se incrementa a 18 años para árboles y vides⁸⁸¹. El derecho asegura al titular la reproducción comercial en el territorio, manteniéndose prohibida para otras personas la producción con fines comerciales, el ofrecimiento en venta o comercialización del material protegido, sin autorización del titular⁸⁸². Además, este régimen permite expresamente la conservación de las semillas para uso propio de los agricultores; específicamente para el pequeño productor y el agricultor familiar se permite la multiplicación para donación e intercambio con otros grupos semejantes⁸⁸³. Esto permite que, según datos del 2010, los 5 millones de familias que trabajan en agricultura familiar (Von Der Weid, 2010, p. 16) puedan continuar con sus prácticas tradicionales, aportando con su actividad a la soberanía alimentaria y la protección de la agrobiodiversidad, que a su vez contribuyen a la realización del derecho humano a la alimentación (Ambrosano, [s.d.], p. 16; Artiles, 2018, p. 12; Fernandes, 2007, p. 2; Antunes da Silva, 2014, pp. 14–15).

Además de lo señalado, la legislación brasileña contempla la posibilidad de otorgar licencias obligatorias con remuneración sobre las obtenciones vegetales para regular precios, calidad y disponibilidad de la variedad vegetal cuando haya escasez a causa de acciones injustificadas del titular del derecho⁸⁸⁴.

3.1.2. Colombia

Colombia ocupa el quinto lugar entre los países con mayor registro de patentes de la región⁸⁸⁵ aunque mantiene una gran distancia con el desempeño de Brasil. Tal como se observa en el capítulo II, a pesar de que han desarrollado varias políticas de ciencia y tecnología, el desempeño general se encuentra por debajo del promedio regional⁸⁸⁶.

⁸⁸⁰ Ley N°9456 de 25, de abril de 1997, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19456.htm

⁸⁸¹ Artículo 11 de la Ley N°9456, de 25 de abril de 1997, disponible en <http://www.planalto.gov.br> [01.10.2022].

⁸⁸² Artículo 9 de la Ley N°9456, de 25 de abril de 1997, disponible en <http://www.planalto.gov.br> [01.10.2022].

⁸⁸³ Artículo 10 de la Ley N°9456, de 25 de abril de 1997, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19456.htm [01.10.2022].

⁸⁸⁴ Artículo 28 de la Ley N°9456, de 25 de abril de 1997, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19456.htm [01.10.2022].

⁸⁸⁵ Información obtenida de WIPO IP Statistics Data Center

⁸⁸⁶ Ver capítulo II

En Colombia, el derecho al acceso a medicamentos no se encuentra expresamente reconocido en la Constitución como parte del derecho a la salud (artículo 49)⁸⁸⁷. No obstante, a través de la emisión de la Ley Estatutaria N° 1751 de 16 de febrero de 2015⁸⁸⁸ se desarrolla este derecho, estableciendo de manera expresa, entre otras cosas, que tiene una doble naturaleza como derecho fundamental autónomo e irrenunciable y a la vez como un servicio público esencial y obligatorio para el Estado que debe otorgarse de manera oportuna, eficaz y con calidad (artículo 2). En cuanto a las obligaciones del Estado, se describe la triple dimensión de respetar, proteger y garantizar el goce efectivo del derecho fundamental (artículo 3). Asimismo, se indica que entre los elementos esenciales del derecho fundamental se encuentra garantizar la existencia de servicios y tecnologías (artículo 6.a). Por otra parte, se indica que, relacionados con la prestación del servicio de la salud, las personas tienen entre otros, el derecho de acceso a las tecnologías de salud (artículo 10.a) y a la provisión y acceso oportuno a las tecnologías y a los medicamentos requeridos (artículo 10.i), para ello la misma ley establece que el Gobierno Nacional debe establecer una Política Farmacéutica Nacional, programática e integral para identificar, entre otras cosas, las estrategias para adquisición y producción de insumos, tecnologías y medicamentos, así como mecanismos de regulación de precios (artículo 23) y, finalmente, la obligación de transparentar la oferta existente para proteger el derecho fundamental a la salud⁸⁸⁹. Esto además se articula con la Planificación Nacional de Desarrollo. Aunque la población acude recurrentemente a la justicia constitucional para lograr ejercer el derecho al acceso a medicamentos⁸⁹⁰, al igual que en Brasil.

Ahora bien, en el capítulo II de este trabajo se señaló que en Colombia existen dificultades en el acceso a los medicamentos. En consideración de la temática de este trabajo, es necesario analizar si esta situación tiene algún vínculo con el régimen de patentes. Colombia fue uno de los países fundadores de la OMC y suscribió en tal sentido las reglas del Acuerdo de los ADPIC tanto en cuanto a la protección como también al uso de las flexibilidades que este le permite. También ha incorporado en su ordenamiento jurídico el Tratado de Cooperación de Patentes, a partir de su adhesión dada el 29 de

⁸⁸⁷ Constitución Política de Colombia, disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf> [01.10.2022].

⁸⁸⁸ Ley Estatutaria N°1751, de 16 de febrero de 2015, disponible en https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Ley_1751_de_2015.pdf [01.10.2022].

⁸⁸⁹ Ley Estatutaria N°1751, de 16 de febrero de 2015, disponible en https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Ley_1751_de_2015.pdf [01.10.2022].

⁸⁹⁰ Ver capítulo II.

noviembre de 2000 que entró en vigor para el país el 28 de febrero de 2001⁸⁹¹. Aunque no ha suscrito el Tratado sobre Patentes de la OMPI⁸⁹², sí se ha integrado al Tratado de Budapest sobre el reconocimiento internacional del depósito de microorganismos para propósitos de procedimiento de patentes desde el 26 de julio de 2016⁸⁹³. Así también al formar parte de la Comunidad Andina se rige por el Régimen Común sobre Propiedad Industrial⁸⁹⁴. Por otra parte, Colombia ha incluido regulaciones adicionales en esta materia por vía de la suscripción de tratados de libre comercio (TLC) de tipo ADPIC *plus*, particularmente con Estados Unidos, la Unión Europea, los Estados AELC y la República de Corea. En cuanto al TLC con Estados Unidos, mismo que entró en vigor el 15 de mayo de 2012 con el objetivo de promover el comercio entre los dos países, se incluyó un capítulo entero dedicado a derechos de propiedad intelectual⁸⁹⁵. Este documento obliga a las partes a suscribir una serie de acuerdos internacionales en materia de protección a la propiedad intelectual, tales como el Tratado de Budapest sobre el Reconocimiento Internacional del Depósito de Microorganismos para los Fines del Procedimiento en Materia de Patentes y el Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, Acta de 1991⁸⁹⁶, así como hacer esfuerzos para proteger a la patatas bajo el régimen de patentes⁸⁹⁷; eleva el término de protección de algunas materias, como por el ejemplo en el caso de datos de prueba (5 años para productos farmacéuticos y de 10 años para productos agrícolas)⁸⁹⁸ o su ámbito de aplicación; además de comprometer el uso del derecho penal y sanciones pecuniarias por infracciones a las normas de propiedad intelectual, para finalmente exigir el cumplimiento de algunas características del registro de la propiedad intelectual (Escobar, 2017, p. 132). Respecto al Acuerdo Comercial con la Unión Europea, en este se pacta realizar esfuerzos para adherirse al Tratado de Patentes de la OMPI, también existe coincidencia con el plazo de protección de los datos de prueba y acuerdan cooperar para promover y garantizar la protección de las variedades

⁸⁹¹ Status on June 16, 2022, disponible en https://wipolex.wipo.int/es/treaties/ShowResults?search_what=C&treaty_id=6 [01.10.2022].

⁸⁹² Status on April 19, 2021, Patent Law Treaty, disponible en https://wipolex.wipo.int/es/treaties/ShowResults?search_what=C&treaty_id=4 [01.10.2022].

⁸⁹³ Status on July 13, 2022, Budapest Treaty on the International Recognition of the Deposit of Microorganisms for the Purposes of Patent Procedure, disponible en https://wipolex.wipo.int/es/treaties/ShowResults?search_what=C&treaty_id=7 [01.10.2022].

⁸⁹⁴ Decisión 486 de la Comunidad Andina, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/Gacetas/Gace600.pdf> [01.20.2022].

⁸⁹⁵ Capítulo 16 del Acuerdo de Promociones Comerciales entre Estados Unidos y Colombia, disponible en: https://www.tlc.gov.co/TLC/media/media-TLC/Documentos/Capitulo-Dieciseis_1.pdf [01.20.2022].

⁸⁹⁶ Artículo 16.1, 2, *b*), y N°3, *c*) del Acuerdo de Promociones Comerciales entre Estados Unidos y Colombia, disponible en https://www.tlc.gov.co/TLC/media/media-TLC/Documentos/Capitulo-Dieciseis_1.pdf [01.20.2022].

⁸⁹⁷ Artículo 16.9, 2 del Acuerdo de Promociones Comerciales entre Estados Unidos y Colombia, disponible en https://www.tlc.gov.co/TLC/media/media-TLC/Documentos/Capitulo-Dieciseis_1.pdf [01.20.2022].

⁸⁹⁸ Artículo 16.10 del Acuerdo de Promociones Comerciales entre Estados Unidos y Colombia, disponible en https://www.tlc.gov.co/TLC/media/media-TLC/Documentos/Capitulo-Dieciseis_1.pdf [01.20.2022].

vegetales bajo el Acta de 1991 de la UPOV⁸⁹⁹. Los otros tratados señalados incluyen disposiciones similares a los acuerdos analizados.

Lo mencionado da cuenta de que Colombia cuenta con menos independencia para regular los aspectos de propiedad intelectual en la esfera nacional, pues mantiene mayores compromisos internacionales que Brasil.

Colombia en el ámbito nacional aplica directamente el Régimen Común de la Comunidad Andina, en tal sentido, respecto a la patentabilidad que las invenciones, estas deben ser de producto o procedimiento y deben demostrar novedad, nivel inventivo y susceptibilidad de aplicación industrial⁹⁰⁰, por ello se excluye expresamente de la materia patentable los descubrimientos, las teorías científicas o los métodos matemáticos⁹⁰¹; de igual forma se excluye a las obras literarias y artísticas⁹⁰² protegidas por el régimen de derechos de autor, así como también a los planes, reglas y métodos para el ejercicio de actividades intelectuales, juegos o actividades económico comerciales⁹⁰³. La legislación andina tampoco considera invenciones a los programas de ordenadores o el soporte lógico⁹⁰⁴ ni a las formas de presentar información⁹⁰⁵. La legislación comunitaria expresamente excluye las invenciones cuya explotación comercial en el territorio del país miembro contravenga el orden público o moral⁹⁰⁶, al igual que aquellas que deban impedirse para proteger la salud o la vida de personas o animales, o preservar los vegetales o el medio ambiente⁹⁰⁷. Finalmente, se declara como no patentables a los métodos terapéuticos o quirúrgicos para el tratamiento humano o animal, así como los métodos de diagnóstico

⁸⁹⁹ Artículos 230.2, 231.2 y 232 del Acuerdo Comercial Entre la Unión Europea y sus Estados miembros y Colombia y Perú, de 26 de junio de 2012, disponible en <https://www.mipymes.gov.co/mipymes/media/mipymes/Documentos/Capitulo-3-Disposiciones-Relacionadas-con-Derechos-de-Propiedad-Intelectual.pdf> [01.10.2022].

⁹⁰⁰ Artículo 14 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/Gacetas/Gace600.pdf> [01.10.2022].

⁹⁰¹ Artículo 15, a) de la Decisión 486 de la Comunidad Andina, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/Gacetas/Gace600.pdf> [01.10.2022].

⁹⁰² Artículo 15 c) de la Decisión 486 de la Comunidad Andina, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/Gacetas/Gace600.pdf> [01.10.2022].

⁹⁰³ Artículo 15 d) de la Decisión 486 de la Comunidad Andina, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/Gacetas/Gace600.pdf> [01.10.2022].

⁹⁰⁴ Artículo 15 e) de la Decisión 486 de la Comunidad Andina, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/Gacetas/Gace600.pdf> [01.10.2022].

⁹⁰⁵ Artículo 15 f) de la Decisión 486 de la Comunidad Andina, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/Gacetas/Gace600.pdf> [01.10.2022].

⁹⁰⁶ Artículo 20 a) de la Decisión 486 de la Comunidad Andina, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/Gacetas/Gace600.pdf> [01.10.2022].

⁹⁰⁷ Artículo 20 b) de la Decisión 486 de la Comunidad Andina, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/Gacetas/Gace600.pdf> [01.10.2022].

que se les apliquen⁹⁰⁸, tal como lo permite el Acuerdo de los ADPIC en su artículo 27.3.a⁹⁰⁹. La legislación comunitaria que rige en Colombia también excluye el patentamiento de los seres vivos de la naturaleza, los procesos biológicos naturales, el material biológico existente o aquel que pueda ser aislado, inclusive el genoma o germoplasma de cualquier ser vivo natural⁹¹⁰, esta exclusión, en parte se sostiene en la permisión del Acuerdo de los ADPIC en su artículo 27.3.b, pero también en el numeral 2 del artículo 27⁹¹¹, pues amplía la exclusión de patentabilidad a todo ser vivo natural y no solamente a las plantas y los animales. La aplicación de este artículo del Acuerdo de los ADPIC se observa también en el artículo 15 b) de la Decisión 486. La Decisión Andina además establece varias limitaciones al derecho de patente, entre ellas se encuentran los usos no autorizados con carácter privado y sin propósitos comerciales (artículo 53 a); los actos realizados exclusivamente con fines de experimentación, respecto al objeto de la invención patentada (artículo 53 b); aquellos actos realizados exclusivamente con fines de enseñanza o investigación académica o científica (artículo 53 c); la introducción de objetos patentados que formen parte de aparatos de locomoción, según el artículo 5 ter del Convenio de París para la protección de la Propiedad Industrial (artículo 53 d); o, finalmente, cuando la patente proteja un material biológico capaz de reproducirse, a excepción de las plantas (artículo 53 e)⁹¹²; Así también la Decisión Andina 689 faculta a los Estados a incluir en sus legislaciones los usos para obtención de datos y pruebas necesarias para el registro de comercialización, luego de que la patente expire⁹¹³, conocida como excepción Bolar. Colombia adopta esta excepción a través del Decreto 729 de 2012⁹¹⁴. Así también, en aplicación del artículo 54 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina, en Colombia se aplica el agotamiento internacional del derecho de patente, lo cual permite las

⁹⁰⁸ Artículo 20 d) de la Decisión 486 de la Comunidad Andina, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/Gacetas/Gace600.pdf> [01.10.2022].

⁹⁰⁹ Acuerdo sobre los Aspectos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, disponible en https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/31bis_trips_s.pdf [01.10.2022].

⁹¹⁰ Artículo 15 b) de la Decisión 486 de la Comunidad Andina, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/Gacetas/Gace600.pdf> [01.10.2022].

⁹¹¹ Acuerdo sobre los Aspectos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, disponible en https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/31bis_trips_s.pdf [01.10.2022].

⁹¹² Decisión 486 de la Comunidad Andina, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/Gacetas/Gace600.pdf> [01.10.2022].

⁹¹³ Artículo 1 literal e de la Decisión 689 de la Comunidad Andina, de 13 de agosto de 2008, disponible en: <http://www.sice.oas.org/trade/junac/Decisiones/DEC689s.pdf> [01.10.2022].

⁹¹⁴ Artículo 3 del Decreto 729, de 13 de abril de 2012, disponible en <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1154787#:~:text=La%20inscripci%C3%B3n%20de%20una%20o,de%20expedientes%20o%20certificados%20correspondientes> [01.10.2022].

importaciones paralelas⁹¹⁵ (Castro, 2009, p. 273). Además, la legislación andina contempla licencias obligatorias⁹¹⁶, conforme a la permisión del artículo 31 del Acuerdo de los ADPIC⁹¹⁷.

En 2004 se realizó un estudio sobre la incidencia de las patentes y la protección de datos de prueba en el acceso a medicamentos en Colombia. Entre las conclusiones del estudio se indica que el 59% de los principios activos protegidos están vinculados con una patología frecuente, mientras que el 41% con enfermedades menos frecuentes. Sin embargo, también señala que los principios activos destinados a las enfermedades frecuentes generalmente cuentan con alternativas terapéuticas, por lo que la patente o protección de datos de prueba no estaría limitando el acceso a los medicamentos, sino en casos excepcionales. En estos casos es en donde el Estado debería activar las limitaciones y excepciones establecidas en la normativa (Archila *et al.*, 2005, p. 42). Concordamos parcialmente con esta apreciación, puesto que las personas que sufren las enfermedades menos frecuentes también tienen el derecho a acceder a los medicamentos de manera asequible. El hecho de que estas sean menos frecuentes no significa de plano la ausencia del problema de asequibilidad por los altos precios.

Las causas para otorgar licencias obligatorias son varias, así tenemos que la patente conlleva un deber de explotación de la invención⁹¹⁸, y se indica por tanto que se otorgarán estas licencias principalmente para la producción industrial del producto o el uso integral del procedimiento patentado, en caso de que, sin una excusa legítima, no se haya explotado de manera suficiente para satisfacer la demanda del mercado⁹¹⁹ o se haya suspendido su explotación por más de un año⁹²⁰, y siempre y cuando, se haya previamente intentado infructuosamente obtener una licencia contractual en condiciones y plazos razonables. En este procedimiento, será la autoridad nacional la que fije el alcance de la licencia en términos temporales, sobre su objeto específico y las condiciones de una adecuada compensación económica⁹²¹. A su vez, quien recibe la licencia obligatoria, si bien se indica

⁹¹⁵ Decisión 486 de la Comunidad Andina, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/Gacetatas/Gace600.pdf> [01.10.2022].

⁹¹⁶ Capítulo VII de la Decisión 486 de la Comunidad Andina, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/Gacetatas/Gace600.pdf> [01.10.2022].

⁹¹⁷ Acuerdo sobre los Aspectos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, disponible en https://www.wto.org/spanish/docs/s/legal_s/31bis_trips_s.pdf [01.10.2022].

⁹¹⁸ Artículo 59 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/Gacetatas/Gace600.pdf> [01.10.2022].

⁹¹⁹ Artículo 60 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/StaticFiles/DocOf/DEC486.pdf> [01.10.2022].

⁹²⁰ Artículo 61 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/Gacetatas/Gace600.pdf> [01.10.2022].

⁹²¹ Artículo 62 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/Gacetatas/Gace600.pdf> [01.10.2022].

que debe únicamente legitimarse como un “cualquier interesado”, tiene un plazo de dos años para iniciar con su explotación o esta será revocada⁹²².

De forma similar, la existencia de razones de interés público, emergencia o seguridad nacional justifican el otorgamiento temporal de licencias obligatorias⁹²³. Asimismo, en el caso de identificarse prácticas contrarias a la libre competencia, en especial en caso de abuso de una posición dominante, Colombia al abrigo de la normativa andina está facultada a otorgar licencias obligatorias que, adicionalmente, en la propia compensación intentarán corregir las prácticas consideradas anticompetitivas⁹²⁴. Estas licencias obligatorias estarán siempre sujetas a no ser exclusivas, ni poder sublicenciarse⁹²⁵, aunque se entienden como transferibles, siempre que se incluyan los derechos para su explotación⁹²⁶. Del mismo modo, son por naturaleza condicionales, dado que además de limitar su amplitud a su funcionalidad para cumplir su objetivo⁹²⁷ y únicamente en los usos que permitan abastecer principalmente el mercado interno⁹²⁸, en caso de modificarse las circunstancias que motivaron su otorgamiento, pueden ser revocadas⁹²⁹. Aunque, la Decisión WT/L540 de 2003 sobre la aplicación del párrafo 6 de la Declaración de Doha relativa al Acuerdo de los ADPIC y la salud pública, en la que se permite la exportación a través de licencia obligatoria a Estados menos adelantados o que demuestren capacidades insuficientes o inexistentes de fabricación en el sector farmacéutico para el producto a importar⁹³⁰, no se observa normativa nacional que considere esta flexibilidad.

Las políticas de acceso a medicamentos en Colombia se centran en el control de precios y en el uso eficiente de los recursos públicos. Se puede apreciar así que gran parte de las decisiones de política pública tomadas por el Ministerio de Salud colombiano en favor de garantizar el acceso a

⁹²² Artículo 64 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/Gacetas/Gace600.pdf> [01.10.2022].

⁹²³ Artículo 65 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/Gacetas/Gace600.pdf> [01.10.2022].

⁹²⁴ Artículo 66 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/Gacetas/Gace600.pdf> [01.10.2022].

⁹²⁵ Artículo 68 letra *a)* de la Decisión 486 de la Comunidad Andina, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/Gacetas/Gace600.pdf> [01.10.2022].

⁹²⁶ Artículo 68 letra *b)* de la Decisión 486 de la Comunidad Andina, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/Gacetas/Gace600.pdf> [01.10.2022].

⁹²⁷ Artículo 68 letra *d)* de la Decisión 486 de la Comunidad Andina, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/Gacetas/Gace600.pdf> [01.10.2022].

⁹²⁸ Artículo 68 letra *g)* de la Decisión 486 de la Comunidad Andina, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/Gacetas/Gace600.pdf> [01.10.2022].

⁹²⁹ Artículo 68 letra *c)* de la Decisión 486 de la Comunidad Andina, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/Gacetas/Gace600.pdf> [01.10.2022].

⁹³⁰ Numeral 2 de la Decisión de la OMC N°W/L/540 y Corr. 1, de 1 de septiembre de 2003, disponible en https://www.wto.org/spanish/tratop_s/trips_s/implem_para6_s.htm [01.10.2022].

medicamentos estarían encaminadas a la contención del gasto público y a la accesibilidad vía reducción de precios de aquellos que ya se comercializan (Castillo Henao, 2021, p. 16) y cuya efectividad se mide entonces en cuanto al ahorro del Estado al momento de realizar sus compras públicas. Estas medidas se asientan en la problemática sobre la sostenibilidad del sistema público de salud a causa del incremento enorme en el gasto público en medicamentos desde inicios del siglo XXI. Una tercera parte del gasto es producto de una reclamación judicial⁹³¹. Otros estudios indican la existencia del llamado "efecto portafolio", según el cual, las farmacéuticas habrían desarrollado estrategias en Colombia para sostener sus volúmenes de ingresos a través del aumento de unidades vendidas o el aumento de precio en los productos no regulados (Andia, 2018, p. 27).

Así se observa que conforme el artículo 245 de la Ley N°100 de 1993⁹³², el artículo 87 de la Ley N°1438 de 2011⁹³³ y el artículo 1 del Decreto N°705 de 2016⁹³⁴, la Comisión Nacional de Precios de Medicamentos y Dispositivos Médicos –CNPMDM tendrá la potestad de definir la formulación y mecanismos para la regulación de la política de precios de medicamentos y dispositivos médicos, así como los márgenes de distribución y comercialización de estos. En esa misma línea en el año 2017, el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) anunció la creación de una ruta rápida para registro de medicamentos competidores, es decir, frente a medicamentos considerados monopólicos u duopólicos⁹³⁵ al que, no obstante, de inmediato el gremio farmacéutico se opuso⁹³⁶. Sin embargo, esta ruta expedita existe desde 2014 para medicamentos competidores de origen biotecnológico, regulada en normativa secundaria⁹³⁷. El control de precios se encuentra anclado a la política de transparencia de precios a través de la plataforma Sistema de Información de Medicamentos -SISMED- en el cual se deben realizar ingresos de precios de venta por parte de las

⁹³¹ Documento CONPES 155, de 2102, del Consejo Nacional de Política Económica y Social, pp. 44 y 62, disponible en <https://www.minsalud.gov.co/Políticas%20Farmaceuticas/Pol%C3%ADtica%20farmac%C3%A9utica/Documentos%20soporte/23042012%20CONPES%20OLITCA%20FARMACEUTICA%20PROYECTO.pdf> [01.10.2022].

⁹³² Ley N°100, de 23 de diciembre de 1993, disponible en <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/ley-100-de-1993.pdf> [01.10.2022].

⁹³³ Ley N°1483, de 19 de enero de 2011, disponible en https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/LEY%201438%20DE%202011.pdf [01.10.2022].

⁹³⁴ Decreto N°705, de 27 de abril de 2016, disponible en https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Decreto%20705%20de%202016.pdf [01.10.2022].

⁹³⁵ Información obtenida en [https://www.invima.gov.co/web/guest/feria-acercate-informacion-sobre-tramites-y-servicios-de-invima\(...\)](https://www.invima.gov.co/web/guest/feria-acercate-informacion-sobre-tramites-y-servicios-de-invima(...)) [01.10.2022].

⁹³⁶ Información disponible en <https://www.eltiempo.com/salud/ruta-rapida-para-registro-de-medicamentos-crea-polemica-en-las-farmaceuticas-164726> [01.10.2022].

⁹³⁷ Decreto N°1782, de 2014 del Ministerio de Salud y Protección Social. Art. 15. Disponible en https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Decreto%201782%20de%202014.pdf [01.10.2022].

empresas y proveedores obligados, y además puede ser consultada para transparentar los precios de medicamentos a nivel nacional⁹³⁸.

En cuanto al uso eficiente de recursos públicos, de acuerdo con lo establecido por la Ley Estatutaria N°1751 de 2015, (artículo 6) el Ministerio de Salud y Protección Social determina participativamente la exclusión de servicios y tecnologías en salud de la financiación con recursos públicos, por cumplir con los criterios señalados en el artículo 15 de la misma Ley, teniendo en cuenta el concepto y recomendaciones emitido por expertos, pacientes, ciudadanos y otros actores⁹³⁹.

Los resultados de estas políticas no son concluyentes puesto que las reclamaciones judiciales relativas al derecho a la salud se han incrementado, llegando en el 2017 al número más alto desde que la acción de tutela se estableció en la Constitución de 1991. Además, se ha detectado que tras la implementación del control de precios, estos disminuyeron en un 43% pero que el gasto total en medicamentos se duplicó (Figueredo de Pérez *et al.*, 2020, p. 141).

En el proyecto inicial Política Farmacéutica Nacional de 2012 se contemplaba como una actividad tendiente a satisfacer el derecho a la salud, la reglamentación y uso de los mecanismos de protección de la salud derivados del régimen de propiedad intelectual vigente a fin de que no exista aplicación desfavorable para la salud, así como se activen importaciones paralelas, licencias obligatorias y aplicación adecuada de los criterios de patentabilidad⁹⁴⁰, sin embargo el documento finalmente aprobado se detiene únicamente en el análisis de las razones del bajo uso de las flexibilidades del régimen de propiedad intelectual⁹⁴¹.

Colombia desarrollo la regulación sobre las licencias obligatorias por razones de interés público a través del Decreto 4302 de 2008⁹⁴², compilado en el Decreto 1074 de 2015⁹⁴³, sin embargo, esta regulación se considera imprecisa y con un afán de evitar la concesión de este tipo de licencias (Reyes Villamizar, 2012, p. 6; Vidaurreta, 2021, p. 116). En Colombia no se han concedido licencias

⁹³⁸ Información disponible en <https://www.sispro.gov.co/central-prestadores-de-servicios/Pages/SISMED-Sistema-de-Informacion-de-Precios-de-Medicamentos.aspx> [01.10.2022].

⁹³⁹ Información disponible en <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Minsalud- invita-a-la-ciudadana-a-hacer-parte-del-proceso-de-exclusiones.aspx> [01.10.2022].

⁹⁴⁰ Documento CONPES, del Consejo Nacional de Política Económica y Social, pp. 44 y 62, disponible en <https://www.minsalud.gov.co/Politic%C3%ADtica%20farmac%C3%A9utica/Documentos%20soporte/23042012%20CONPES%20OLIITCA%20FARMACEUTICA%20PROYECTO.pdf> [01.10.2022].

⁹⁴¹ Documento CONPES 155, de 212, del Consejo Nacional de Política Económica y Social, p. 37, disponible en <https://www.minsalud.gov.co/Politic%C3%ADtica%20farmac%C3%A9utica/Documentos%20soporte/23042012%20CONPES%20OLIITCA%20FARMACEUTICA%20PROYECTO.pdf> [01.10.2022].

⁹⁴² Decreto N°4302, de 24 de octubre de 2008, disponible en <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1544491> [01.10.2022].

⁹⁴³ Decreto N°1074, de 26 de mayo de 2015, disponible en <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30019935> [01.10.2022].

obligatorias, aunque sí han existido solicitudes. El medicamento Kaletra para el tratamiento del SIDA ha sido objeto de solicitud. El precio de este medicamento llegó a ser tres veces superior en Colombia que, en otros países, y no cumple con los parámetros del control de precios estatal antes descrito⁹⁴⁴. Sin embargo, su declaratoria de interés público para ser objeto de licencia obligatoria no prosperó bajo el argumento de la inexistencia de problemas de acceso⁹⁴⁵. Este argumento se sustenta en que el medicamento es cubierto por los planes de salud, y por tanto no sería relevante su precio. Concordamos con la postura de (Vidaurreta, 2021, p. 114) respecto a que la decisión considera erróneamente la disponibilidad del medicamento como el cumplimiento del criterio de asequibilidad, sin contemplar las dificultades presupuestarias del Estado para la adquisición del mismo y que no todas las personas podrán estar cubiertas por los planes de salud.

Así también se documenta la solicitud de declaratoria de interés público del medicamento Imantib usado en tratamientos de leucemia mieloide crónica. Este medicamento que se comercializaba en Colombia antes de la concesión de la patente, tuvo un crecimiento en su precio del doble y triple luego de que la patente fuera concedida. Cabe señalar que esta patente fue concedida sobre un polimorfo que comprende desarrollo menor y ha sido cuestionada por no contener nivel inventivo suficiente (Romero *et al.*, 2005, p. 98). La iniciativa para su declaración de interés público para la concesión de la licencia obligatoria prosperó⁹⁴⁶ debido a un cambio en la argumentación del Ministerio de Salud respecto a que la asequibilidad no se resuelve a través de la cobertura de los seguros de salud. No obstante, la Superintendencia de Industria y Comercio⁹⁴⁷ - autoridad competentes en materia de propiedad intelectual en Colombia- y la misiva realizada por varios representantes del Congreso de los Estados Unidos en la que plantean sus preocupaciones por la posible concesión de la licencia obligatoria⁹⁴⁸, se orientaban a evitar el otorgamiento de la licencia. Finalmente, la licencia no fue otorgada puesto que se activó el mecanismo de control de precios y se logró una reducción del 44% en el precio (Roa, 2021, p. 91). Sin embargo, en el 2017 vía Decreto se eliminó la posibilidad de someter a control de precios a productos declarados de interés público como parte de otras medidas distintas a

⁹⁴⁴ Información disponible en <https://www.sic.gov.co/noticias/superindustria-sanciona-a-abbott-laboratories-de-colombia-s.a.-por-vender-medicamento-para-el-vih/sida-por-encima-del-precio-maximo-permitido> [01.10.2022].

⁹⁴⁵ Resolución N°1444, de 8 de mayo de 2009, de Ministerio de Salud y Protección Social, disponible en: www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/MET/interes-publico-otorgamiento-licencias-medicamentos.pdf [01.10.2022].

⁹⁴⁶ Resolución N°2475, de 14 de junio de 2016, disponible en https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%202475%20de%202016.pdf [01.10.2022].

⁹⁴⁷ Acta de reunión de la Comisión Intersectorial de Propiedad Intelectual, de 30 de marzo de 2016, disponible en <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/MET/subcomision-propiedad-industrial-definitiva-dnp.pdf> [01.10.2022].

⁹⁴⁸ Carta de representantes del Congreso de Estados Unidos, de 25 de mayo de 2016, disponible en <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/MET/Pronunciamento-congreso-estados-unidos.pdf> [01.10.2022].

las licencias obligatorias⁹⁴⁹, con lo cual en casos de declaratoria de interés público únicamente correspondería resolver sobre la concesión de la licencia obligatoria. De esta manera se restringe futuras decisiones a una dicotomía que por las experiencias previas se decantará en la negativa del otorgamiento de la licencia obligatoria.

Frente a la emergencia sanitaria por la pandemia COVID-19, el Gobierno de Colombia expidió el Decreto 476 de 2020, en cuyo numeral 1.7 faculta al Ministerio de Salud y Protección Social a declarar de interés en salud pública los medicamentos, y otros insumos para el diagnóstico, prevención y tratamiento del COVID-19⁹⁵⁰. Esta norma tenía como intención emitir licencias obligatorias sobre estas tecnologías⁹⁵¹, sin embargo, fue declarada inconstitucional por la Corte Constitucional de Colombia bajo el argumento de que el Ministerio ya poseía esa facultad conforme el Decreto 1074 de 2015⁹⁵² y no se documenta que se haya llegado a declarar de interés público las tecnologías mencionadas. Finalmente, en el caso de los antivirales de acción directa para el tratamiento de la hepatitis C, recientemente en el año 2022 se negó la declaratoria de interés público para el otorgamiento de licencia obligatoria⁹⁵³.

Respecto a la protección de datos de prueba para la obtención de permiso de comercialización de medicamentos, si bien en el Tratado de Libre Comercio entre Colombia y Estados Unidos consta la obligación de proteger estos datos por al menos cinco años⁹⁵⁴, Colombia ya mantenía este estándar a través del Decreto 2085 de 2002⁹⁵⁵ sin estar obligada a hacerlo por ese plazo según el Derecho Internacional. Esta medida nacional impidió la entrada de medicamentos competidores a menor precio. Según (Romero *et al.*, 2005, p. 99), esta medida habría excluido a 400 mil personas del acceso a medicamentos por efecto del incremento en los precios.

⁹⁴⁹ Artículo 2° del Decreto N°670, de 25 de abril de 2017 que reforma el parágrafo del artículo 2.2.2.24.5 del Decreto N°1074 de 2015, disponible en <https://www.mincit.gov.co/normatividad/docs/decreto-670-25-abril-2017.aspx> [01.10.2022].

⁹⁵⁰ Decreto N°476, de 25 de marzo de 2020, disponible en <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%20476%20DEL%2025%20DE%20MARZO%20DE%202020.pdf> [01.10.2022].

⁹⁵¹ Párrafo 2.3.2 de la Sentencia C-155/20 en acción de control automático de constitucionalidad del Decreto Legislativo N°476 de 2020, de la Corte Constitucional de Colombia, de 28 de mayo de 2020, disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/Relatoria/2020/C-155-20.htm> [01.10.2022].

⁹⁵² Párrafo 6.3.1 de la Sentencia C-155/20 en acción de control automático de constitucionalidad del Decreto Legislativo 476 de 2020, de la Corte Constitucional de Colombia, de 28 de mayo de 2020, disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/Relatoria/2020/C-155-20.htm> [01.10.2022].

⁹⁵³ Documento de recomendaciones del Comité Técnico Interinstitucional del proceso de declaratoria de existencia de razones de interés público el acceso a los antivirales de acción directa – AAD para el tratamiento de la Hepatitis C con fines de licencia obligatoria, de 5 de julio de 2022, disponible en <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/MET/recomendaciones-comite-tecnico-declaratoria-existencia-aad-hepatitis-c-licencia-obligatoria.pdf> [01.10.2022].

⁹⁵⁴ Artículo 16-10, *a)* del Acuerdo de Promoción Comercial entre Colombia y Estados Unidos, de 22 de noviembre de 2016, disponible en <https://www.tlc.gov.co/TLC/media/media-TLC/Documentos/ley.pdf> [01.10.2022].

⁹⁵⁵ Artículo 3° del Decreto 2085, de 19 de septiembre de 2002, disponible en <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1397476#:~:text=DECRETO%202085%20DE%202002&text=por%20el%20cual%20se%20reglamentan,en%20el%20C3%A1rea%20de%20medicamentos>. [01.10.2022].

En cuanto a las importaciones paralelas que permiten abastecer el mercado nacional con medicamentos a un precio más bajo, Colombia por formar parte de la Comunidad Andina ha adoptado el criterio de agotamiento internacional del derecho de patente⁹⁵⁶. En tal virtud a través del Decreto 1313 de 2010 se regulan los requisitos y procedimientos para autorizar importaciones paralelas de medicamentos y dispositivos médicos⁹⁵⁷. Sin embargo, el otorgamiento del permiso de comercialización estará limitado por la protección de los datos de prueba exigidos y que cuenten con protección.

Dado la escasa aplicación de las flexibilidades en materia de patentes y datos de prueba las posibilidades de controversia en torno al cumplimiento del Acuerdo de los ADPIC son bajas. Esto podría explicar la inexistencia de casos ante el mecanismo de solución de controversias de la OMC ni jurisprudencia del Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina sobre la temática tratada.

Por otro lado, en cuanto al régimen de protección de obtenciones vegetales Colombia suscribió el Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, Acta de 1978, el 13 de septiembre de 1996⁹⁵⁸, aunque para cumplir con el TLC con Estados Unidos debe también suscribir el Acta de 1991⁹⁵⁹. El Acta referida fue aprobada en 2012 a través de la Ley 1518⁹⁶⁰, pero declarada inconstitucional por no haber cumplido con el proceso de consulta previa a los grupos étnicos⁹⁶¹. Además, este mismo instrumento internacional establece que las partes deben realizar esfuerzos para proteger a las plantas bajo el régimen de patentes⁹⁶². Adicionalmente, Colombia en esta materia se rige por la Decisión Andina 345, por lo que se encuentra obligada a proteger los derechos el obtentor por un plazo de entre 15 a 20 años que se incrementa entre 20 y 25 para árboles y vides⁹⁶³, alcanzando los mismos niveles de protección que establece el Acta UPOV de 1991⁹⁶⁴. A fin de reforzar la protección

⁹⁵⁶ Artículo 54 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/StaticFiles/DocOf/DEC486.pdf> [01.10.2022].

⁹⁵⁷ Decreto N°1313 de, 21 de abril de 2013, disponible en <https://www.suin-juricol.gov.co/viewDocument.asp?id=1264933> [01.10.2022].

⁹⁵⁸ Miembros de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, situación al 3 de febrero de 2020, disponible en <https://www.upov.int/export/sites/upov/members/es/pdf/pub423.pdf> [01.10.2022].

⁹⁵⁹ Artículo 16.1.3. c) del Acuerdo de Promociones Comerciales entre Estados Unidos y Colombia, disponible en: https://www.tlc.gov.co/TLC/media/media-TLC/Documentos/Capitulo-Dieciseis_1.pdf [01.10.2022].

⁹⁶⁰ Ley 1518 de 13 de abril de 2012, disponible en <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=47040> [01.10.2022].

⁹⁶¹ Numeral VI de la Sentencia C-1051, de 2012, disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2012/C-1051-12.htm> [01.10.2022].

⁹⁶² Artículo 16.9.2 del Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y Estados Unidos de América, disponible en https://www.tlc.gov.co/TLC/media/media-TLC/Documentos/Capitulo-Dieciseis_1.pdf [01.10.2022].

⁹⁶³ Artículo 21 de la Decisión 345 de la Comunidad Andina, de 21 de octubre de 1973, disponible en <http://www.sice.oas.org/trade/junac/decisiones/Dec345s.asp> [01.10.2022].

⁹⁶⁴ Artículo 19 del Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, de 1991, disponible en https://www.upov.int/edocs/pubdocs/es/upov_pub_221.pdf [01.10.2022].

tipificó penalmente el delito de usurpación de derechos de obtentor de variedad vegetal⁹⁶⁵. Sin embargo, la Decisión Andina 345 establece que no es considerado como violación al derecho del obtentor la reserva, siempre para uso propio o venta como materia prima o alimento el producto obtenido de la variedad vegetal protegida⁹⁶⁶. Esta disposición guarda consonancia con la realidad de las personas agricultoras que habitan en la ruralidad de los países de la región y evita que Colombia esté obligada a adoptar una protección maximalista que colisione con las prácticas tradicionales de los agricultores locales, pues no se le exige incluir en su legislación la necesidad de autorización expresa del obtentor para que los agricultores conserven e intercambien semillas⁹⁶⁷. (Uribe, 2016, p. 147) sostiene que el artículo 26 de la Decisión Andina 345 además implícitamente incluye el derecho a intercambiar semillas entre los pequeños agricultores vecinos puesto que es una costumbre ancestral de la economía campesina y ese artículo justamente se orienta a resguardar tales derechos. Además de lo señalado, la normativa andina contempla la posibilidad de declarar en libre disponibilidad las variedades protegidas, en casos excepcionales y para una adecuada explotación, siempre que exista una compensación para el obtentor⁹⁶⁸. Esto ha sido replicado en el ordenamiento jurídico nacional en la Resolución ICA 1893 del año 1995⁹⁶⁹, aunque no se ha identificado evidencia de que se haya aplicado.

3.1.3. Ecuador

El Ecuador tiene un bajo desempeño en el ámbito de la generación de patentes. En el año 2019 apenas se registraron dos patentes concedidas de origen ecuatoriano⁹⁷⁰. Esta situación marca una distancia importante con el desempeño de Colombia y una distancia abismal con el desempeño de Brasil. Esto también explica el desarrollo tecnocientífico del país, que, aunque tuvo un crecimiento importante en la década del 2010, enfrenta hoy un nuevo estancamiento. El impulso experimentado no logró cambiar las estructuras institucionales que hubieran asegurado una producción tecnocientífica

⁹⁶⁵ Artículo 4° de la Ley N°1032, 22 de junio de 2006, disponible en http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1032_2006.html [01.10.2022].

⁹⁶⁶ Artículo 26 de la Decisión 345 de la Comunidad Andina, de 21 de octubre de 1973, disponible en <http://www.sice.oas.org/trade/iunac/decisiones/Dec345s.asp> [01.10.2022].

⁹⁶⁷ Artículo 5.1 del Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, de 19 de marzo de 1978, disponible en https://www.upov.int/edocs/pubdocs/es/upov_pub_295.pdf [01.10.2022].

⁹⁶⁸ Artículo 30 de la Decisión 345 de la Comunidad Andina, de 21 de octubre de 1973, disponible en <http://www.sice.oas.org/trade/iunac/decisiones/Dec345s.asp> [01.10.2022].

⁹⁶⁹ Artículos 56 y 57 de la Resolución ICA 1893, de 29 de junio de 1995, disponible en <https://www.ica.gov.co/getattachment/09c2ee75-5cb6-49ba-afd2-e27bdc1dd930/1995R1893.aspx#:~:text=JUNIO%20DE%201995-.Por%20la%20cual%20se%20ordena%20la%20apertura%20del%20Registro%20Nacional,y%20se%20dictan%20otras%20disposiciones.> [01.10.2022].

⁹⁷⁰ Ver Capítulo II, p. 110.

sostenida que impacte también en el sector industrial y que permita abastecer el mercado con bienes y servicios tecnológicos para el logro de una vida digna, a precios asequibles y con relativa autonomía.

En Ecuador, la provisión de medicamentos gratuitos para las personas se encuentra previsto como parte de las obligaciones estatales para la satisfacción del derecho a la salud⁹⁷¹. Además, las mismas normas establecen la responsabilidad de promover la producción nacional y la utilización de medicamentos genéricos a fin de que prevalezcan los intereses de la salud pública por sobre los intereses comerciales. Adicionalmente el artículo 421 de la Constitución de la República establecer que la aplicación de los instrumentos comerciales internacionales no deberá afectar el acceso a los medicamentos o a otros avances tecnocientíficos⁹⁷². Por su parte la Ley Orgánica de Salud reconoce como derecho de las personas el suministro de medicamentos e insumos para casos de riesgo inminente para la vida, tanto en establecimientos públicos como privados⁹⁷³; así también, establece como responsabilidad del Ministerio de Salud la formulación de políticas, programas y estrategias que garanticen el acceso y disponibilidad de medicamentos con precios asequibles para la población, dando énfasis a los medicamentos genéricos⁹⁷⁴ y el acceso gratuito a tratamientos de VIH-SIDA entre otras enfermedades que pongan en riesgo la salud colectiva⁹⁷⁵. También incluye el suministro de medicamentos gratuito para enfermedades raras o huérfanas⁹⁷⁶.

En cuanto al control de precios de medicamentos, por un lado, se establece por Ley que el Estado comprará los productos a los laboratorios y comercializadoras farmacéuticas en un precio al menos el 15% menor del precio de venta en farmacia⁹⁷⁷; además se determina la fijación, revisión y control de precios de los medicamentos a través del Consejo Nacional de Fijación y Revisión de Precios de Medicamentos de Uso Humano⁹⁷⁸.

⁹⁷¹ Artículos 362 y 363 de la Constitución de la República del Ecuador, de 20 de octubre de 2008, disponible en www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf [01.10.2022].

⁹⁷² Artículo 421 de la Constitución de la República del Ecuador de 2008, pp. 124-125, disponible en www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf [01.10.2022].

⁹⁷³ Artículo 7 j) de la Ley Orgánica de Salud, de 2006, reformada el 29 de mayo de 2022, disponible en <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-5139> [01.10.2022].

⁹⁷⁴ Artículo 6.20 de la Ley Orgánica de Salud, de 2006, reformada el 29 de mayo de 2022, disponible en <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-5139> [01.10.2022].

⁹⁷⁵ Artículo 9 f) de la Ley Orgánica de Salud, de 2006, reformada el 29 de mayo de 2022, disponible en <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-5139> [01.10.2022].

⁹⁷⁶ Artículo 2 agregado a la Ley Orgánica de Salud, de 2006, a través de la Ley s/n R.O. 625, de 24 de enero de 2012, disponible en <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-5139> [01.10.2022].

⁹⁷⁷ Artículo 163 de la Ley Orgánica de Salud, de 2006, reformada el 29 de mayo de 2022, disponible en <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-5139> [01.10.2022].

⁹⁷⁸ Artículo 159 de la Ley Orgánica de Salud, de 2006, reformada el 29 de mayo de 2022, disponible en <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-5139> [01.10.2022].

La normas legales y constitucionales fueron además recogidas por el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2017⁹⁷⁹, aunque desaparecen en los siguientes planes de desarrollo incluido el vigente. Además, para avanzar en la generación de medicamentos nacionales, en 2009 se creó la Empresa Pública de Fármacos (ENFARMA)⁹⁸⁰, sin embargo, sin resultados satisfactorios y frente a un giro de dirección política fue extinguida en el año 2020⁹⁸¹.

En el año 2017 se planteó la Política Nacional de Medicamentos en la que se muestra que al 2016 existía una disponibilidad de 46% de medicamentos esenciales en los establecimientos de salud y se pretendía alcanzar una disponibilidad del 90% para el 2021. También se pretendía, para el 2021, bajar cuatro puntos porcentuales en el gasto en medicamentos en relación al gasto total de salud de los hogares y bajar dos puntos porcentuales en el gasto total de medicamentos del sector público sobre el gasto total en salud e incrementar la cobertura en medicamentos de alto impacto financiero para el tratamiento de enfermedades raras y catastróficas⁹⁸². Particularmente en este último punto se establece como una actividad de la política pública, la aplicación efectiva de flexibilidades contempladas en la normativa sobre propiedad intelectual.

En cuanto a las medidas jurisdiccionales, se observa que desde el año 2018 se inician acciones de protección para lograr el acceso a medicamentos para enfermedades raras y catastróficas, como resultado de la reducción presupuestaria al sector salud que desencadenó en la disminución en la provisión de medicamentos en la red de salud pública. La Corte Constitucional en el año 2020 emitió una sentencia de revisión de garantías en relación al derecho a medicamentos de calidad, seguros y eficaces en la que analiza varios casos y decide a favor de las personas pacientes, así como conmina al Gobierno Nacional a abstenerse de reducir el presupuesto para el sector salud y tomar una serie de medidas para garantizar el acceso a medicamentos⁹⁸³.

Ahora bien, es necesario analizar la relación entre la problemática del acceso a medicamentos en el Ecuador y el régimen de patentes. Ecuador en cuanto a sus obligaciones internacionales en materia de propiedad intelectual tiene mayor similitud con Colombia, pues forma parte de la OMC y por

⁹⁷⁹ Plan Nacional de Desarrollo del Ecuador 2013-2017, pp.146-326.

⁹⁸⁰ Decreto N°181, de 21 de diciembre de 2009, disponible en: https://minka.presidencia.gob.ec/portal/usuarios_externos.jsf [01.10.2022].

⁹⁸¹ Decreto N°1045, de 2020 de 22 de mayo de 2020, disponible en: https://www.fielweb.com/App_Themes/InformacionInteres/DE1045.pdf [01.10.2022].

⁹⁸² Acuerdo Ministerial N°008-2017, Política Nacional de Medicamentos, pp. 41 y 54, disponible en <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/Politica-Nacional-de-Medicamentos-con-acuerdo.pdf>. [01.10.2022].

⁹⁸³ Sentencia 679-18-JP/20, de 5 de agosto de 2020, párrafo 375, disponible en <https://portal.corteconstitucional.gob.ec/FichaRelatoria.aspx?numdocumento=679-18-JP/20> [01.10.2022].

tanto está obligada a respetar el Acuerdo de los ADPIC⁹⁸⁴ forma parte de la Comunidad Andina⁹⁸⁵, por lo cual también debe observar las decisiones andinas en materia de propiedad intelectual y se adhirió al Acuerdo Comercial con la Unión Europea⁹⁸⁶, por lo que también está obligado a cumplir con las reglas sobre propiedad intelectual que contempla dicho instrumento. Además, ha ratificado el Tratado de Cooperación en materia de Patentes⁹⁸⁷. El Ecuador no ha suscrito ni ha ratificado el Tratado de Patentes de la OMPI ni el Tratado de Budapest⁹⁸⁸.

En el ámbito nacional, la legislación parte de algunos presupuestos que no se identifican en las otras legislaciones. Lo primero es el reconocimiento de la propiedad intelectual como una excepción al dominio público cuyo fin es incentivar el desarrollo tecnocientífico y cultural, con función y responsabilidad social⁹⁸⁹. Esta concepción que se observa en algunas corrientes doctrinarias es elevada a rango de ley en el caso ecuatoriano y orienta el subsiguiente desarrollo de la norma. Lo segundo es el establecimiento de una tipología de bienes que sirven como referente para la priorización de la aplicación de flexibilidades y limitaciones de los derechos de propiedad intelectual o para determinar una cotitularidad obligatoria del Estado o los poseedores de conocimientos tradicionales asociados. El artículo 90 del COESCCI establece cuatro tipos de bienes: 1. que garantizan derechos fundamentales, 2. relacionados a los sectores estratégicos, 3. relacionados a la biodiversidad y los conocimientos tradicionales y 4. los demás⁹⁹⁰. Sobre los bienes que garantizan los derechos fundamentales se observa una declaración del carácter de interés público de los bienes que garantizan derechos fundamentales y que tengan protección de derechos de propiedad intelectual. El efecto de tal declaración según el artículo 91 del COESCCI es que sobre tales bienes se permiten otros usos sin autorización del titular, mismos que se establecen en el mismo Código con arreglo al Derecho Internacional de la propiedad intelectual. En el mencionado artículo además se hace énfasis que esos otros usos también se pueden aplicar sobre la información no divulgada de los datos de prueba de los productos farmacéuticos,

⁹⁸⁴ Información disponible en https://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/org6_s.htm [01.10.2022].

⁹⁸⁵ <https://www.comunidadandina.org/quienes-somos/paises-miembros/ecuador/> [01.10.2022].

⁹⁸⁶ Protocol of Accession to the Trade Agreement between the European Union and its Member States, of the one part, and Colombia and Peru, of the other part, to take account of the accessions of Ecuador, 7621/16, de 12 de octubre de 2016, disponible en <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-7621-2016-INIT/en/pdf> [01.10.2022].

⁹⁸⁷ Información disponible en https://wipolex.wipo.int/es/treaties/ShowResults?search_what=C&treaty_id=6 [01.10.2022].

⁹⁸⁸ Información disponible en https://wipolex.wipo.int/es/treaties/ShowResults?search_what=C&treaty_id=4 [01.10.2022].

⁹⁸⁹ Artículo 86 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

⁹⁹⁰ Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

químicos y agrícolas⁹⁹¹. La propiedad intelectual de este tipo de bienes será por tanto será más susceptibles a ser objeto de limitaciones y excepciones para cumplir con los derechos fundamentales de las personas. Respecto a los bienes relacionados con los sectores estratégicos⁹⁹², su propiedad intelectual también prioritariamente será susceptible de limitaciones y excepciones por razones de interés público social o nacional. Sobre la propiedad intelectual derivada de la biodiversidad, se establece la cotitularidad del Estado⁹⁹³ y sobre la asociada a conocimientos tradicionales, la cotitularidad o participación de beneficios de los poseedores del conocimiento⁹⁹⁴. Este contenido normativo plantea un encuadre para la gestión del conocimiento articulado a los derechos fundamentales y el modelo de desarrollo nacional, sin dejar de observar las reglas internacionales de propiedad intelectual, de tal forma que reduce la discrecionalidad y orienta las decisiones de las autoridades competentes hacia aplicar las limitaciones y excepciones en los casos que realmente amerite.

Sobre las patentes, los artículos 267 y siguientes del COESCCI se adaptan a las reglas internacionales en materia de patentes concediendo un plazo de protección de veinte años⁹⁹⁵. Las patentes se otorgan para toda invención, sea de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sea nueva, tenga nivel inventivo y sea susceptible de aplicación industrial. En relación a los datos de prueba para la obtención de permisos de comercialización de medicamentos, la legislación nacional establece una protección igual a la observada en Colombia por efecto del cumplimiento de las obligaciones del Acuerdo Comercial con la Unión Europea, es decir, estos se protegen como información no divulgada con una exclusividad de 5 años para productos

⁹⁹¹ Artículo 91 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

⁹⁹² Según el artículo 313 de la Constitución de la República del Ecuador los sectores estratégicos son la energía, las telecomunicaciones, los recursos naturales no renovables, el transporte, la refinación de hidrocarburos, la biodiversidad, el patrimonio genético, el espectro radioeléctrico, el agua y otros que determina la ley.

⁹⁹³ Artículo 93 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

⁹⁹⁴ Artículo 94 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

⁹⁹⁵ Artículo 267 y 291 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

farmacéuticos y 10 años para productos químicos agrícolas⁹⁹⁶. Sin embargo, al igual que en Brasil, esta información es susceptible de ser accedida por terceros bajo autorización estatal por razones de interés público, emergencia nacional o extrema urgencia, con la condición de otorgar una compensación económica⁹⁹⁷.

Esta legislación muestra un mayor aprovechamiento de las flexibilidades establecidas en los instrumentos internacionales de propiedad intelectual, en relación a Colombia y Brasil. Se excluyen de la materia patentable los descubrimientos, métodos, teorías, los seres vivos y procesos biológicos en estado natural, incluyendo el material biológico aislado, las sustancias nuevas, los polimorfos, los usos o propiedades nuevas de una sustancia ya conocida o de un procedimiento o máquina ya conocidos⁹⁹⁸, los recursos genéticos de la diversidad biológica y la agrobiodiversidad. Tampoco se consideran invenciones las obras literarias y artísticas, los planes, reglas métodos, el software y las formas de presentar información. Esta lista de materias excluidas de la patentabilidad es mayor que en los países analizados previamente. Se distingue por excluir expresamente a los polimorfos y las patentes de segundo uso. En esta misma línea existen excepciones por razones de protección del orden público, moralidad, salud, vida de personas y animales y para evitar daños graves al ambiente, incluyendo procedimientos de clonación humana, el cuerpo humano y la identidad genética, la utilización de embriones humanos para fines comerciales o industriales, los procedimientos para modificar la identidad genética animal siempre que estas causen sufrimiento sin beneficio sustancial para humanos o animales⁹⁹⁹. También se excluyen los métodos de diagnóstico, terapéuticos y quirúrgicos tanto para el tratamiento de personas y animales, el producto de los polimorfos, metabolitos, formas puras, tamaño de partículas e isómeros, recursos genéticos siempre que no hayan sido investigados en el Ecuador¹⁰⁰⁰.

⁹⁹⁶ Artículo 509 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

⁹⁹⁷ Artículo 510 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

⁹⁹⁸ También consta en el artículo 274 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

⁹⁹⁹ Artículo 273. 1 y 5. a), b), c) y d) del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

¹⁰⁰⁰ Artículo 273. 2, 4 y 5 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

En cuanto a las limitaciones al derecho de patente, estas se establecen para cualquier acto realizado de manera privada y sin fines comerciales, los actos de experimentación, enseñanza, investigación¹⁰⁰¹. Además, existen limitaciones sobre patentes que protejan material biológico reproducible. En este caso es posible usar el objeto de la patente de manera libre para obtener un nuevo material siempre que no se requiera el uso repetido de la entidad patentada¹⁰⁰². También se encuentra limitado el derecho de patente para usar, probar, fabricar o vender incluso una invención siempre que el fin sea generar y presentar información necesaria para la aprobación, de la fabricación uso o venta de un producto, en cualquier lugar del mundo¹⁰⁰³. Esta regla incluye la excepción bolar. Así también, se observa que el sistema de patentes aplica el agotamiento internacional del derecho¹⁰⁰⁴, facilitando las importaciones paralelas para poder contar con medicamentos a precios más bajos.

Respecto al régimen de licencias obligatorias, estas se pueden otorgar: 1) por falta de uso¹⁰⁰⁵, 2) por razones de interés público¹⁰⁰⁶, 3) por prácticas anticompetitivas¹⁰⁰⁷, 4) por dependencia para la explotación de otra patente¹⁰⁰⁸, 5) por falta de acuerdo para licenciar, entre los titulares de una patente, cuando estos son investigadores/profesores/estudiantes e instituciones de educación superior o institutos públicos de investigación¹⁰⁰⁹.

¹⁰⁰¹ Artículo 294. 1, 2 y 3 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

¹⁰⁰² Artículo 294. 5 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

¹⁰⁰³ Artículo 294. 6 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

¹⁰⁰⁴ Artículo 295 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

¹⁰⁰⁵ Artículo 310 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

¹⁰⁰⁶ Artículo 310 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

¹⁰⁰⁷ Artículo 315 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

¹⁰⁰⁸ Artículo 316 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

¹⁰⁰⁹ Artículo 318 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

La primera causa para la concesión de una licencia obligatoria se configura cuando el objeto protegido no hubiera sido explotado o su explotación esté suspendida por más de un año en el Ecuador, inclusive si la producción fuera insuficiente para abastecer el mercado, siempre y cuando hayan pasado tres años desde la concesión o cuatro años desde la solicitud de patente¹⁰¹⁰. La segunda causa se configura por interés público, emergencia o razones de seguridad nacional. Su duración es temporal mientras las razones que la motivaron permanezcan. La explotación puede realizarse directamente por una entidad gubernamental, un contratista del Estado u otra persona licenciataria, de manera no exclusiva¹⁰¹¹. La tercera causa se configura cuando exista declaración oficial de la existencia de una práctica contraria a la legislación de competencia, específicamente frente a la determinación de abuso de posición dominante del mercado¹⁰¹². La cuarta causa se configura cuando la explotación de una patente requiere el empleo de otra patente. En este caso se posibilita una licencia cruzada para ambos titulares¹⁰¹³. Finalmente, la quinta causa tiene como antecedente que el artículo 276 del COESCCI concede a los profesores/investigadores/estudiantes de las instituciones de educación superior e institutos públicos de investigación que sean los inventores la titularidad de al menos el 40% de la patente¹⁰¹⁴, esto implica por tanto que para licenciar la patente se requiera del acuerdo de los cotitulares. Frente al escenario de falta de acuerdo, se posibilita la concesión de una licencia obligatoria con el propósito de lograr la explotación de la patente.

Las licencias obligatorias no son exclusivas, por regla general requieren agotar la obtención de una licencia voluntaria, con excepción de aquella otorgada por razones de emergencia o en casos de uso público no comercial. Además, las licencias obligatorias siempre serán remuneradas. Su función prioritaria es abastecer el mercado interno, sin embargo, específicamente respecto a productos farmacéuticos, esta función se amplía a la exportación de tales productos en el marco de la Decisión

¹⁰¹⁰ Artículo 314 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

¹⁰¹¹ Artículo 314 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

¹⁰¹² Artículo 315 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

¹⁰¹³ Artículo 316 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

¹⁰¹⁴ Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

WT/L540 de 2003 sobre la aplicación del párrafo 6 de la Declaración de Doha relativa al Acuerdo de los ADPIC y la salud pública, en la que se permite la exportación a través de licencia obligatoria a Estados menos adelantados o que demuestren capacidades insuficientes o inexistentes de fabricación en el sector farmacéutico para el producto a importar¹⁰¹⁵. Otra función de la licencia obligatoria es la de corregir las prácticas contrarias a la normativa en materia de competencia¹⁰¹⁶.

De forma puntual, la ley ecuatoriana establece que el sistema de patentes constituye una herramienta para promover el desarrollo industrial y tecnológico y para la consecución del buen vivir, lo cual concuerda con los principios y disposiciones constantes en los artículos 15, 277 y 385 de la Constitución de la República del Ecuador¹⁰¹⁷. Un elemento constitutivo del buen vivir es que las personas gocen del mejor estado de salud posible. En tal sentido, mediante Decreto Ejecutivo N° 118 de 2009 se declaró de interés público el acceso a las medicinas utilizadas para el tratamiento de enfermedades que afectan a la población ecuatoriana, y que sean prioritarias para la salud pública. Esta declaración de interés público si bien se efectuó antes de la entrada en vigencia de la actual normativa de propiedad intelectual, se fundamentó en la normativa andina de aplicación directa y en normas de la legislación previa, en la que se establecía como requisito para proceder al otorgamiento de una licencia obligatoria, entre otros, la existencia de una declaratoria previa sobre la existencia de las razones de interés público, emergencia o seguridad nacional, que motiven la licencia¹⁰¹⁸. En este sentido, a declaratoria habilitó a que se concedan licencias obligatorias sobre las patentes de los medicamentos de uso humano, observando el cumplimiento de los requisitos establecidos, debiendo la oficina nacional de propiedad intelectual analizar cada caso en coordinación con el Ministerio de Salud¹⁰¹⁹. Cabe señalar que esta es una declaratoria general en la que no se identifica las patentes sobre las que se puede otorgar la licencia obligatoria. Esta decisión ha sido criticada por no atender circunstancias o situaciones excepcionales concretas (Cabanellas, 2016, p. 151), puesto que la salud siempre será un aspecto de interés público que debe ser atendido obligatoriamente por las autoridades competentes, en este caso el Gobierno Nacional (Fernández de Córdoba, 2013, p. 217). No obstante,

¹⁰¹⁵ Numeral 2 de la Decisión de la OMC N°W/L/540 y Corr. 1 de 1 de septiembre de 2003, disponible en https://www.wto.org/spanish/tratop_s/trips_s/implement_para6_s.htm

¹⁰¹⁶ Artículo 319 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

¹⁰¹⁷ Constitución de la República del Ecuador de 2008, disponible en www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf [01.10.2022].

¹⁰¹⁸ Artículo 65 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/StaticFiles/DocOf/DEC486.pdf> [01.10.2022].

¹⁰¹⁹ Artículo 1 del Decreto N°118, de 16 de noviembre de 2009, disponible en: <https://wipo.lex.wipo.int/es/text/200523> [01.10.2022].

la declaratoria de interés público no constituye la licencia obligatoria en sí mismo, sino que es un presupuesto y requisito para que la autoridad competente, en este caso la oficina de propiedad intelectual en conjunto con la autoridad sanitaria del país puede analizar de manera individualizada las solicitudes de licencia obligatoria presentadas por otras personas y pueda resolverse de manera motivada, con fundamento en todos los requisitos y circunstancias del caso. Es entonces, en esa instancia en donde se debe atender la excepcionalidad y concreción cuya ausencia se critica al Decreto N° 118. Efectivamente, el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (IEPI) (hoy Servicio Nacional de Derechos Intelectuales) expidió la Resolución 10-04 P-IEPI en la que reglamenta la aplicación del Decreto N°118. En este instrumento normativo se establecen reglas que acotan las circunstancias en las que se puede acceder a las licencias obligatorias de fármacos. Particularmente para uso comercial la norma restringe la licencia para abastecimiento del mercado interno y siempre que se haya agotado la posibilidad de conseguir una licencia voluntaria, así como se cuente con un análisis de precios del producto. Además, el fármaco debe ser priorizado por el Ministerio de Salud bajo consideraciones técnicas y de interés público¹⁰²⁰.

En amparo de la normativa mencionada se solicitaron 32 licencias obligatorias, de las cuales 11 fueron concedidas. Entre los fármacos sobre los que se concedió la licencia se encuentran Ritonavir, Lamivudina+Abacavir, antiretrovirales para el tratamiento del VIH/SIDA. Entre los argumentos para la emisión de las licencias se encuentra el número de pacientes que a esa época llegaba a 37 mil personas y con una cantidad de 700 muertes anuales. La información oficial determina que la licencia produjo un ahorro entre el 30 (Vidaurreta, 2021, p. 116) y 70 por ciento en la adquisición de los medicamentos por parte del Estado¹⁰²¹. Además, el precio de este medicamento en el mercado ecuatoriano pasó de \$289,40 a \$29,40 (Vidaurreta, 2021, p. 116).

No obstante, las preocupaciones internacionales sobre lo mencionado no faltaron. En el informe sobre protección y aplicación de derechos de propiedad intelectual en terceros países del 2020, emitido por la Comisión Europea se observa intranquilidad respecto a las licencias obligatorias concedidas por Ecuador¹⁰²². Esto pudo orientar un cambio en la administración pública competente en la materia, que se vislumbra en los últimos años en cuanto a la concesión de este tipo de licencias. En

¹⁰²⁰ Resolución N°10-04 P-IEPI, de 15 de enero de 2010, disponible en https://www.derechosintelectuales.gob.ec/wp-content/uploads/PDF/instructivo_concesion_licencias_obligatorias.pdf [01.10.2022].

¹⁰²¹ Información obtenida en <https://www.derechosintelectuales.gob.ec/licencias-obligatorias-mayor-acceso-a-medicamentos-en-el-ecuador/> [01.10.2022].

¹⁰²² IP/C/W/673, Consejo de los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio, de 15 de enero de 2021, párrafo 38, disponible en <https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/SS/directdoc.aspx?filename=s:/IP/C/W673.pdf&Open=True> [01.10.2022].

el año 2021, la licencia obligatoria sobre el principio activo raltegravir fue revocada por las autoridades administrativas nacionales, bajo argumentos interpretativos de mayor restricción frente a esta flexibilidad, adoptados por el Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina¹⁰²³, que concuerda con la postura crítica antes señalada de que el interés público no puede ser declarado de manera general, además la decisión de revocatoria confunde las razones de interés público con las de emergencia para sustentar que no existían los presupuestos necesarios para la concesión de tal licencia. Finalmente, indica que no existían problemas de acceso, entre otras razones porque que tal medicamento se encuentra cubierto por el Estado¹⁰²⁴, siguiendo la tesis observada en Colombia en el año 2016.

La situación analizada en esta sección no ha sido sometida al sistema de solución de controversias en el marco de la OMC. Esto puede explicarse porque en los últimos años las preocupaciones de otros países sobre las medidas adoptadas por el Ecuador en la década del 2010, han sido resueltas a través de los cambios en las decisiones nacionales al respecto.

Si bien el Ecuador adoptó una legislación que procura cuidar que la propiedad intelectual se utilice equilibradamente para realizar los derechos fundamentales, particularmente el acceso a medicamentos, no existe evidencia concluyente que permita identificar si la misma ha sido efectiva en ese objetivo. Esto se puede explicar por el contraste entre el desarrollo normativo señalado y el desarrollo de capacidades y políticas tecnocientíficas e industriales que permitan aprovechar las limitaciones y excepciones en materia de patentes y datos de prueba para lograr una mayor accesibilidad y asequibilidad de la población a los medicamentos.

Respecto al régimen de protección de obtenciones vegetales, Ecuador suscribió el Convenio Internacional para la Protección de Obtenciones Vegetales, Acta de 1978, el 08 de agosto de 1997¹⁰²⁵, de esta manera el Estado se encuentra obligado a proteger los derechos del obtentor por el tiempo de 15 años que se incrementa a 18 años para árboles y vides¹⁰²⁶. El Ecuador al no suscribir el Acta de 1991 mantiene su derecho a aplicar lo que determina el Acta de 1978 y de esta manera garantizar el libre intercambio de semillas entre sus agricultores y sus distintos pueblos y nacionalidades. Adicionalmente, sí está obligado a observar la Decisión Andina 345, por que contempla

¹⁰²³ Interpretación Prejudicial en el proceso 144-IP-2019, del Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina, de 16 de marzo de 2021, p. 13, disponible en https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/Procesos/144_IP_2019.pdf [01.10.2022].

¹⁰²⁴ Resolución N°OCDI-2021 -580, de 27 de agosto de 2021, pp. 16-17.

¹⁰²⁵ Miembros de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, situación al 3 de febrero de 2020, disponible en <https://www.upov.int/export/sites/upov/members/es/pdf/pub423.pdf> [01.10.2022].

¹⁰²⁶ Artículo 8° del Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, de 19 de marzo de 1978, disponible en https://www.upov.int/edocs/pubdocs/es/upov_pub_295.pdf [01.10.2022].

la protección de los derechos del obtentor por un plazo de entre 15 a 20 años que se incrementa entre 20 y 25 para árboles y vides¹⁰²⁷, alcanzando los mismos niveles de protección que establece el Acta UPOV de 1991¹⁰²⁸. Además, por efecto del Acuerdo Comercial con la Unión Europea se comprometió a cooperar para garantizar la protección según los estándares del Acta UPOV de 1991¹⁰²⁹. Sin embargo, la Decisión Andina 345 establece que, no se considera como violación al derecho del obtentor la reserva, siembra para uso propio o venta como materia prima o alimento el producto obtenido de la variedad vegetal protegida¹⁰³⁰. No obstante, legislación nacional establece los plazos de protección de los derechos del obtentor conforme a UPOV 1978, es decir por un plazo de 18 años en el caso de las variedades de vides y de árboles forestales, frutales y ornamentales, incluidos sus porta injertos, y de 15 años para las demás variedades¹⁰³¹, es decir, la legislación nacional no se adapta a las reglas de la Comunidad Andina sobre esta materia. A pesar de ello, no se ha identificado controversias ante el Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina.

Sobre los derechos del obtentor existen dos disposiciones diferentes. Por una parte el artículo 487 del COESCCI al indicar los derechos del titular, replica el texto del artículo 14 del Acta UPOV de 1991, pero únicamente para variedades ornamentales¹⁰³², es decir para este tipo de obtenciones vegetales reconoce una protección mayor que incluye la necesidad de autorización del titular no solamente para producción comercial, puesta en venta, y comercialización sino también, reproducción, multiplicación, propagación, preparación para los fines antes mencionados, oferta en venta, exportación, importación y posesión. En cambio en el artículo 488 reproduce el texto del artículo 5 del Acta UPOV de 1978 que exige el consentimiento del titular únicamente para la producción con fines comerciales, la puesta en venta y la comercialización de la variedad¹⁰³³. Esta distinción puede

¹⁰²⁷ Artículo 21 de la Decisión 345 de la Comunidad Andina, de 21 de octubre de 1973, disponible en <http://www.sice.oas.org/trade/junac/decisiones/Dec345s.asp> [01.10.2022].

¹⁰²⁸ Artículo 19 del Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, de 1991, disponible en https://www.upov.int/edocs/pubdocs/es/upov_pub_221.pdf [01.10.2022].

¹⁰²⁹ Artículo 32 Anexos al Protocol of Accession to the Trade Agreement between the European Union and its Member States, of the one part, and Colombia and Peru, of the other part, to take account of the accessions of Ecuador, 7621/16, de 12 de octubre de 2016, disponible en <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-7621-2016-INIT/en/pdf> [01.10.2022].

¹⁰³⁰ Artículo 26 de la Decisión 345 de la Comunidad Andina, de 21 de octubre de 1973, disponible en <http://www.sice.oas.org/trade/junac/decisiones/Dec345s.asp> [01.10.2022].

¹⁰³¹ Artículo 485 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

¹⁰³² Artículo 487 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

¹⁰³³ Artículo 488 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

interpretarse en el sentido de que el estándar del artículo 488 es genérico para todas las obtenciones vegetales y el del artículo 487 es específico y más alto para las variedades ornamentales. La explicación para esta diferencia se encuentra por un lado en la clasificación de bienes señalada en párrafos anteriores, en el sentido de que se reconoce una protección mínima para los bienes con materia protegible que se orientan a la realización de derechos fundamentales, en este caso el derecho a la alimentación, y una protección más alta para otro tipo de bienes que no responden a ese objetivo, tal como las variedades ornamentales. Por otro lado, también representa el esfuerzo del Ecuador por avanzar hacia la protección del Acta UPOV 1991 establecido como una obligación en el Acuerdo Comercial con la Unión Europea, considerando además, que el sector florícola en el Ecuador, que tiene un lugar importante en la economía nacional, tiene como elemento central variedades vegetales ornamentales cuyos titulares son de origen principalmente europeo¹⁰³⁴.

Sobre las excepciones y limitaciones se establece que no existe lesión a los derechos de obtentor, cuando las acciones de reserva, reproducción, multiplicación y siembra del resultado del cultivo de una variedad protegida o de una derivada de ella, sean para uso propio, para la venta o intercambio sin fines de lucro, como materia prima o alimento, y en el contexto de las prácticas ancestrales y comunitarias tradicionales¹⁰³⁵. Así también se permite como limitación los actos en ámbito privado y sin fin comercial, la experimentación, investigación y enseñanza y los actos para obtener una nueva variedad. Estas normas, se enfocan principalmente en resguardar los derechos de los agricultores que se advirtió estarían en tensión. Por otra parte, la normativa también desarrolla un régimen de licencias obligatorias siguiendo las reglas de la Comunidad Andina y con similitudes al régimen de licencia obligatorias de patente¹⁰³⁶. No obstante no se ha identificado que esta figura haya sido aplicada en el país.

3.1.4. Síntesis comparativa

Los tres países estudiados mantienen distintos compromisos internacionales. Tal como se observó Colombia se ha obligado internacionalmente a cumplir con mayores estándares de propiedad

¹⁰³⁴ Información obtenida en <https://www.derechosintelectuales.gob.ec/obtentores-aliados-para-la-innovacion-en-la-industria-floricola/> [01.10.2022].

¹⁰³⁵ Artículo 489, 490 y 491 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

¹⁰³⁶ Artículo 500 y siguientes del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016 disponible en, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

intelectual en el ámbito de las patentes, por efecto de formar parte de la Comunidad Andina y haber suscrito dos tratados de comercio con disposiciones ADIPI *Plus*. Ecuador tiene obligaciones similares, aunque algo más atenuadas al formar parte de la Comunidad Andina y haber suscrito solamente el Acuerdo Comercial con la Unión Europea. Brasil por su parte, apenas está obligado a cumplir con las disposiciones del Acuerdo de los ADPIC y el Acta UPOV de 1978.

Aunque los tres países enfrentan dificultades para lograr la realización plena del acceso a medicamentos, únicamente el Ecuador mantiene una legislación que aprovecha todas las flexibilidades del Derecho Internacional de la Propiedad Intelectual. Por el contrario, Brasil, teniendo incluso mayor posibilidad de adoptar una protección mínima ha decidido incluir varias disposiciones ADPIC plus, tales como el agotamiento nacional del derecho de patente o el reconocimiento de la concesión de la patente de segundo uso. Mientras que Colombia tiene escaso desarrollo legislativo nacional sobre propiedad intelectual y se rige directamente por las normas de la Comunidad Andina, en tal sentido y por ese efecto se encuentra habilitada para otorgar licencias obligatorias y en su territorio aplica el agotamiento del derecho internacional de la propiedad intelectual. Un aspecto que se encuentra en las tres legislaciones es la adopción de la excepción bolar que permite la preparación para la entrada de un nuevo competidor al vencimiento de la patente y que puede generar un ahorro de tiempo para que se presente el efecto de reducción de precio de los medicamentos.

Una temática que se encuentra presente en la legislación de los tres países es la posibilidad de conceder licencias obligatorias sobre patentes, obtenciones vegetales y datos de prueba. No obstante, se observa diferencias en su aplicación. Brasil y Ecuador han tenido mayor predisposición a aplicar esta figura. En el caso de Brasil existe una amplia documentación de los beneficios generados por estas medidas orientados a garantizar el acceso a medicamentos a su población, pero también de los desafíos internacionales que ha implicado. En el caso ecuatoriano, aunque ha concedido incluso más licencias obligatorias que Brasil, los beneficios no han sido plenamente identificados. Esta diferencia de resultado podría explicarse por dos razones, la primera por la diferencia en cuanto al desarrollo de la industria farmacéutica nacional que en Brasil presenta un mejor desempeño siendo más viable el aprovechamiento de la figura para la producción nacional a menor costo. Aunque esto no justifica absolutamente la diferencia con Ecuador, puesto que la posibilidad de importar la producción a precios asequibles es una opción posible. La segunda razón de explicación está en que la política de Ecuador es más reciente y ha sido menos consistente en el tiempo, en los últimos años se observa un cambio de dirección en el sentido de evitar la concesión de licencias, tal es así que durante la pandemia del COVID-19 esta figura jurídica no fue explorada a pesar de que el Ecuador alcanzó tasas muy altas de

contagio y mortalidad por esta enfermedad¹⁰³⁷. Colombia por su parte no ha mostrado orientarse favorablemente a este mecanismo. La legislación nacional tiende a complejizar y reducir las posibilidades de la concesión de una licencia obligatoria, en tal sentido, jamás ha aplicado la figura, aunque en las ocasiones en las que se ha impulsado procesos que perseguían tal propósito, el mero hecho de la intención de estudiar la posibilidad ha logrado la reducción de los precios de algunos medicamentos. Esto adicionado al sistema de control de precios ha permitido mejorar la asequibilidad en ciertos fármacos.

En síntesis, sobre el acceso a los medicamentos como parte del acceso a las tecnologías para una vida digna, su relación con la propiedad intelectual y las medidas tomadas por los Estados para lograr la realización del derecho al beneficio del progreso científico y sus aplicaciones, se puede señalar que Brasil ha centrado su accionar en la adopción y aplicación de la flexibilidad sobre licencias obligatorias combinada con otras políticas de desarrollo del sector farmacéutico para lograr la reducción de los precios y por tanto la disponibilidad y asequibilidad de los medicamentos. Sin embargo, ha dejado de lado otras medidas como el agotamiento de derecho internacional que facilita las importaciones paralelas; permite el efecto de alargamiento de la protección de la patente por reconocer estos derechos para un segundo uso y con ello pierde la oportunidad de lograr por estas vías una reducción de precios. Colombia por su parte, es el país con menos margen de acción en relación a adoptar decisiones nacionales relacionadas con la propiedad intelectual que reduzcan el precio de los medicamentos, sin embargo, los reducidos espacios que mantiene ha decidido no utilizarlos y centrarse en otro tipo de medidas como el control de precios. Finalmente, Ecuador ha desarrollado todas las flexibilidades de las normas internacionales y ha aplicado principalmente licencias obligatorias, sin embargo, no ha acompañado o no ha logrado aplicar efectivamente estas medidas con otras como el control de precios o la producción nacional de medicamentos para la reducción de precios y la asequibilidad de los mismos.

Respecto a la protección de las obtenciones vegetales y los derechos de los agricultores se observa una diferencia importante entre Brasil y los otros dos países en estudio. El primer país en este aspecto ha incluido en su legislación una protección minimalista apegada al Acta UPOV 1978. Ecuador, a pesar de estar obligado a las decisiones de la CAN que se acercan en los plazos de protección al Acta

¹⁰³⁷ Al 27 de septiembre de 2022, según el Coronavirus Resource Center el Ecuador mantiene una ratio entre casos de COVID y muerte por esta causa del 3.58%, encontrándose entre los 15 primeros con las ratios más altas del mundo, disponible en <https://coronavirus.jhu.edu/map.html> [01.10.2022].

UPOV 1991, en su legislación interna se apega, en este tema al Acta UPOV 1978 pero incluye varias flexibilidades que distinguen entre los objetos de protección, brindando mayor protección a las obtenciones ornamentales que a las demás, específicamente centradas en la producción de alimentos. Colombia por su parte adopta las disposiciones de la CAN y está obligada a suscribir UPOV 1991 por efecto del TLC con Estados Unidos. Si bien a la fecha no lo ha efectuado por incumplimiento de procesos constitucionales internos, deberá hacerlo y con ello la situación de los derechos de los agricultores podría verse comprometida. Actualmente, en los tres casos existe un reconocimiento de los derechos de los agricultores y sus prácticas ancestrales. Las tres legislaciones evidencian que este es un tema de interés para los Estados y que se ha realizado un esfuerzo en la legislación para salvaguardar tales derechos.

3.2. Los derechos de autor y los altos precios en el acceso a la literatura científica en Brasil, Colombia y Ecuador

En la sección 5.2.1 del Capítulo III se detectó como tensión significativa entre la propiedad intelectual y el derecho al goce del beneficio de progreso científico, las dificultades que supone el régimen de derechos de autor para el acceso al conocimiento, información y avances científicos. En esta sección se revisará la situación de los desarrollos normativos y de otras fuentes jurídicas en torno a estas temáticas. La estructura de la sección se organiza, describiendo y analizando los esquemas normativos de los derechos de autor de los tres países analizados, identificando las medidas jurídicas y de políticas públicas que estos han adoptado para disminuir las dificultades que plantea el régimen de propiedad intelectual frente al acceso al conocimiento, la información y los avances científicos.

3.2.1 Brasil

Respecto a los derechos de autor Brasil cuenta con una legislación ADPIC Plus, puesto que determina una protección de setenta años para los derechos patrimoniales, contados desde el 1 de enero del año subsiguiente al fallecimiento del titular¹⁰³⁸, esto es 20 años más que lo exigido en el Acuerdo de los ADPIC¹⁰³⁹. La legislación tampoco aprovecha ampliamente las flexibilidades del mencionado acuerdo para establecer limitaciones y usos justos que beneficien el acceso al

¹⁰³⁸ Artículo 41 de la Ley N°9610, de 19 de febrero de 1998, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19610.htm [01.10.2022].

¹⁰³⁹ Artículo 7° del Acuerdo sobre los Aspectos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, disponible en https://www.wto.org/spanish/docs/s/legal_s/31bis_trips_s.pdf [01.10.2022].

conocimiento a la población. Estas decisiones no son producto del cumplimiento de obligaciones internacionales contenidas en tratados vinculantes por lo que ha recibido críticas al interior del país. Según (Coelho Bezerra, 2013, p. 15) la ley brasileña impide a las personas y a las instituciones realizar copias de seguridad de las obras en bibliotecas o para la utilización en portadores de necesidades especiales o para fines didácticos, tampoco se hacen excepciones para obras agotadas. Esto constituiría una importante restricción sin opción de usos justos o excepciones para fines educativos (Valente *et al.*, 2019, pp. 12-13), no obstante, si se permite la copia privada de fragmentos y sin fin de lucro¹⁰⁴⁰. En esa misma línea, también se sostiene que la ley vigente no contempla las necesidades del movimiento de acceso abierto en cuanto a la reproducción, traducción, compartición de la información científica, por no contar con excepciones y limitaciones adecuadas (Moura Andrade *et al.*, 2017, p. 4). Por el contrario, la punición es severa para este tipo de actos, que incluye sanción penal de tres meses a un año de privación de libertad o multa, conforme al artículo 184 del Código Penal¹⁰⁴¹.

La única limitación que permite la reproducción de obras literarias, artísticas o científicas sin autorización del titular para que ampliar el acceso al conocimiento está destinada al uso exclusivo de las personas con discapacidad visual (artículo 46. I.d) en coherencia con la suscripción del Tratado de Marrakech para facilitar el acceso a las publicaciones a personas no videntes¹⁰⁴². El tratado en mención establece que los Estados deben determinar limitaciones y excepciones a los derechos de autor para facilitar la disponibilidad de publicaciones en formato impreso accesible para las personas con discapacidad visual¹⁰⁴³.

Por otro lado, también se señala que la legislación brasileña no está actualizada al contexto de la era digital, lo cual provoca una exacerbación de las violaciones de derechos autorales (Santos de Moura, 2018, p. 57). Sobre esto, Brasil no está obligado internacionalmente a adoptar medidas de protección en el entorno digital, pues no ha suscrito el Tratado sobre Derechos de Autor de la OMPI que extiende la protección al entorno digital¹⁰⁴⁴ ni el Convenio de Bruselas sobre medidas para la

¹⁰⁴⁰ Artículo 46. II de la Ley N°9610, de 19 de febrero de 1998, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19610.htm [01.10.2022].

¹⁰⁴¹ Ley N°10695, de 1 de julio de 2003, disponible en, http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2003/L10.695.htm#art1art184 [01.10.2022].

¹⁰⁴² Status on December 9, 2021, Marrakesh Treaty to Facilitate Access to Published Works for Persons Who Are Blind, Visually Impaired or Otherwise Print Disabled, disponible en <https://www.wipo.int/export/sites/www/treaties/en/documents/pdf/marrakesh.pdf> [01.10.2022].

¹⁰⁴³ Artículo 4° del Tratado de Marrakech para facilitar el acceso a las obras publicadas a las personas ciegas, con discapacidad visual, o con otras dificultades para acceder al texto impreso, disponible en https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/wipo_pub_218.pdf [01.10.2022].

¹⁰⁴⁴ Status on January 28, 2022, WIPO Copyright Treaty, disponible en https://wipolex.wipo.int/en/treaties/ShowResults?search_what=C&treaty_id=16 [01.10.2022].

distribución de programas a través de señal satelital¹⁰⁴⁵. Sin embargo, la legislación nacional sí efectúa referencias concretas a medidas tecnológicas que protejan derechos de autor. Específicamente, el artículo 197. I y II de la Ley de Derechos de Autor, establece responsabilidad para quien modifique, suprima e inutilice dispositivos técnicos o señales codificadas orientadas a evitar la copia o restringir la comunicación al público de obras protegidas por derechos de autor¹⁰⁴⁶. Así también el artículo 184 del Código Penal establece pena de dos a cuatro años y multa cuando la violación a los derechos de autor se efectúe mediante cable, fibra óptica, satélite u otro similar¹⁰⁴⁷. En tal sentido, se observa que Brasil ha adoptado una postura maximalista de protección de los derechos de autor, superando las obligaciones internacionales a las que está sometido.

Las acciones concretas que el país ha utilizado para brindar acceso a las publicaciones científicas y académicas se centran en el impulso del acceso abierto, analizado en el capítulo II, aplicando un modelo de gestión de los derechos intelectuales distinto al de las revistas por suscripción. De esta manera el 90% de las revistas editadas en el Brasil indexadas en Web of Science o Scopus son de acceso abierto (Rodrigues y Abadal, 2014, p. 2). Dada la importante cantidad de producción científica a través de publicación del país, este modelo reduce la problemática del acceso al conocimiento, al menos en cuanto a las publicaciones nacionales. No obstante, el Estado gasta alrededor de 80 millones de dólares anuales en suscripciones a revistas científicas (CAPES, 2022; Luchilo, 2018). Esta postura nacional puede ser explicada por el desempeño de la industria cultural y la producción académica del país. En tal sentido la estrategia nacional puede orientarse a una mayor protección de los derechos intelectuales sobre las obras, tal como ocurre en los países desarrollados que cuentan comuna importante industrial cultural. Brasil plantea una conciliación de los derechos de autor con el acceso, a través de un uso alternativo de las reglas vigentes, a través de políticas públicas impulsan el acceso abierto a la producción científica.

3.2.2. Colombia

Respecto a los derechos de autor Colombia cuenta con una legislación ADPIC Plus, esto se justifica por las obligaciones internacionales a las que está sujeto tanto por haber suscrito los tratados

¹⁰⁴⁵ Status on September 15, 2020, disponible en https://wipolex.wipo.int/es/treaties/ShowResults?search_what=C&treaty_id=19 [01.10.2022].

¹⁰⁴⁶ Ley N°9610, de 19 de febrero de 1998, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19610.htm [01.10.2022].

¹⁰⁴⁷ Ley N°10695, de 1 de julio de 2003, disponible en, http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2003/L10.695.htm#art1art184 [01.10.2022].

comerciales que Colombia mantiene con Estados Unidos¹⁰⁴⁸ y la Unión Europea¹⁰⁴⁹, el Tratado sobre Derechos de Autor de la OMPI que extiende la protección al entorno digital¹⁰⁵⁰, el Convenio de Bruselas sobre medidas para la distribución de programas a través de señal satelital¹⁰⁵¹. En tal sentido se observa que los plazos de protección son superiores al Acuerdo de los ADPIC, Por ejemplo, la protección de ochenta años después de la muerte del autor para los derechos patrimoniales¹⁰⁵². En el caso de que la titularidad corresponda a una persona jurídica ese plazo es de setenta años desde el fin del año de la publicación autorizada de la obra¹⁰⁵³. Esto es 30 y 20 años más que lo exigido en el Acuerdo de los ADPIC¹⁰⁵⁴. El primer plazo señalado supera los compromisos internacionales incluso de los tratados comerciales que Colombia mantiene con Estados Unidos¹⁰⁵⁵ y la Unión Europea¹⁰⁵⁶. El segundo plazo mencionado fue adaptado a tales compromisos en el año 2018.

En cuanto a las flexibilidades para establecer usos justos, limitaciones y excepciones sobre derechos de autor, Colombia presenta un estado cercano al de Brasil. En este caso esto se produce en buena medida por mantener mayores obligaciones internacionales que restringen las posibilidades de establecer limitaciones y excepciones a los derechos de autor. Colombia se encuentra obligada a observar las disposiciones del Convenio de Berna¹⁰⁵⁷, del Acuerdo de los ADPIC¹⁰⁵⁸, el Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos, el Acuerdo Comercial con la Unión Europea¹⁰⁵⁹ y las disposiciones

¹⁰⁴⁸ Artículo 16.5.5. *a)* y *b)* del Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y Estados Unidos de América, de 22 de noviembre de 2006, disponible en https://www.tlc.gov.co/TLC/media/media-TLC/Documentos/Capitulo-Dieciseis_1.pdf [01.10.2022].

¹⁰⁴⁹ Artículo 218. 1 y 2 del Acuerdo Comercial entre la Unión Europea, Colombia, Perú y Ecuador, de 26 de junio de 2012, disponible en <https://www.mipymes.gov.co/mipymes/media/mipymes/Documentos/Capitulo-3-Disposiciones-Relacionadas-con-Derechos-de-Propiedad-Intelectual.pdf> [01.10.2022].

¹⁰⁵⁰ Status on January 28, 2022, WIPO Copyright Treaty, disponible en https://wipolex.wipo.int/en/treaties/ShowResults?search_what=C&treaty_id=16 [01.10.2022].

¹⁰⁵¹ Status on September 15, 2020, disponible en https://wipolex.wipo.int/es/treaties/ShowResults?search_what=C&treaty_id=19 [01.10.2022].

¹⁰⁵² Artículo 21 de la Ley N°23, de 28 de enero de 1982 disponible en <http://derechodeautor.gov.co:8080/documents/10181/182597/LEY+1915+DEL+12+DE+JULIO+DE+2018.pdf/e29d68a7-1250-4204-a0dd-6c511130d912>[01.10.2022].

¹⁰⁵³ Artículo 4° de la Ley N°1915, de 12 de julio de 2018, disponible en <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=87419> [01.10.2022].

¹⁰⁵⁴ Artículo 7° del Acuerdo sobre los Aspectos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, disponible en https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/31bis_trips_s.pdf [01.10.2022].

¹⁰⁵⁵ Artículo 16.5.5. *a)* y *b)* del Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y Estados Unidos de América, de 22 de noviembre de 2006, disponible en https://www.tlc.gov.co/TLC/media/media-TLC/Documentos/Capitulo-Dieciseis_1.pdf [01.10.2022].

¹⁰⁵⁶ Artículo 218. 1 y 2 del Acuerdo Comercial entre la Unión Europea, Colombia, Perú y Ecuador, de 26 de junio de 2012, disponible en <https://www.mipymes.gov.co/mipymes/media/mipymes/Documentos/Capitulo-3-Disposiciones-Relacionadas-con-Derechos-de-Propiedad-Intelectual.pdf> [01.10.2022].

¹⁰⁵⁷ Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas, Acta de París, de 24 de julio de 1971, enmendado el 28 de septiembre de 1979, disponible en <https://wipolex.wipo.int/es/text/283694> [01.10.2022].

¹⁰⁵⁸ Artículo 13 del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derecho de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, disponible en https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/27-trips.pdf [01.10.2022].

¹⁰⁵⁹ Artículo 215 del Acuerdo del Acuerdo Comercial entre la Unión Europea, Colombia, Perú y Ecuador, de 26 de junio de 2012, disponible en

regionales de la Comunidad Andina¹⁰⁶⁰. En ese contexto, la legislación nacional se restringe, en lo que respecta a contenido académico o científico de las obras literarias, a permitir la citas¹⁰⁶¹, la reproducción de extractos de obras o artículos para la enseñanza y sin fin de lucro¹⁰⁶², la reproducción individual por parte de bibliotecas para la preservación de la obra o su sustitución en caso de destrucción o extravío¹⁰⁶³, la reproducción para uso privado y sin fines de lucro¹⁰⁶⁴. Aunque la legislación nacional contemplaba limitaciones orientadas a la traducción de obras conforme al Anexo del Convenio de Berna para los países en desarrollo, en el año 2012 esto fue eliminado a través del Decreto 19 de 2012¹⁰⁶⁵. Aunque en las consideraciones de la emisión de tal Decreto no se enuncia la justificación específica de la derogatoria, se indica que tal norma tiene como propósito contribuir a fortalecer los principios de buena fe, moralidad y legítima confianza. En términos temporales, la emisión de este Decreto es contemporáneo con la suscripción del TLC con Estados Unidos, aunque el tratado no prohíbe expresamente tal limitación, el proceso de negociación pudo haber influido en la decisión nacional.

Adicionalmente, en el 2018, se adapta a la legislación nacional a las disposiciones del TLC con Estados Unidos respecto a las medidas tecnológicas de protección de derechos de autor¹⁰⁶⁶. El artículo 16.7.4 (a) del TLC con Estados Unidos establece que las partes deben definir recursos civiles a través de los cuáles se puedan establecer medidas cautelares e indemnizaciones en caso de elusión, fabricación, comercialización, ofrecimiento o promoción de dispositivos o servicios orientados a eludir

<https://www.mipymes.gov.co/mipymes/media/mipymes/Documentos/Capitulo-3-Disposiciones-Relacionadas-con-Derechos-de-Propiedad-Intelectual.pdf> [01.10.2022].

¹⁰⁶⁰ Decisión 351 de 1993 sobre el Régimen Común sobre Derecho de Autor y Derechos Conexos, disponible en <http://www.sice.oas.org/trade/junac/decisiones/dec351s.asp> [01.10.2022].

¹⁰⁶¹ Artículo 31 de la Ley N°23, de 28 de enero de 1982, disponible en <http://derechodeautor.gov.co:8080/documents/10181/20095192/LEY+23+DEL+28+DE+ENERO+DE+1982++LEY+DE+DERECHOS+DE+AUTOR.pdf/9583a270-441d-4be6-a11a-f5e4676bfc3c> [01.10.2022].

¹⁰⁶² Artículo 32 de la Ley N°23, de 28 de enero de 1982, disponible en <http://derechodeautor.gov.co:8080/documents/10181/20095192/LEY+23+DEL+28+DE+ENERO+DE+1982++LEY+DE+DERECHOS+DE+AUTOR.pdf/9583a270-441d-4be6-a11a-f5e4676bfc3c> [01.10.2022].

¹⁰⁶³ Artículo 38 de la Ley N°23, de 28 de enero de 1982, disponible en <http://derechodeautor.gov.co:8080/documents/10181/20095192/LEY+23+DEL+28+DE+ENERO+DE+1982++LEY+DE+DERECHOS+DE+AUTOR.pdf/9583a270-441d-4be6-a11a-f5e4676bfc3c> [01.10.2022].

¹⁰⁶⁴ Artículo 37 de la Ley N°23, de 28 de enero de 1982, disponible en <http://derechodeautor.gov.co:8080/documents/10181/20095192/LEY+23+DEL+28+DE+ENERO+DE+1982++LEY+DE+DERECHOS+DE+AUTOR.pdf/9583a270-441d-4be6-a11a-f5e4676bfc3c> [01.10.2022].

¹⁰⁶⁵ Artículo 46 del Decreto N°19, de 10 de enero de 2012, disponible en <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=45322#:~:text=Prohibici%C3%B3n%20de%20exigencia%20de%20presentaciones,Registrar%C3%ADa%20Nacional%20del%20Estado%20Civil> [01.10.2022].

¹⁰⁶⁶ Artículo 12 siguientes de la Ley N°1915, de 12 de julio de 2018, disponible en <http://derechodeautor.gov.co:8080/documents/10181/182597/LEY+1915+DEL+12+DE+JULIO+DE+2018.pdf/e29d68a7-1250-4204-a0dd-6c511130d912> [01.10.2022].

medidas tecnológicas efectivas aplicadas para restringir actos no autorizados sobre obras¹⁰⁶⁷. Además, se deberán establecer sanciones penales cuando quien efectúe tales actos no sea una biblioteca, archivo, institución educativa u organismo público de radiodifusión no comercial y sin fines de lucro. Esto no significa que tales entidades sí puedan eludir libremente las medidas tecnológicas, sino que pueden justificar no haber conocido que esto implicaba una actividad prohibida¹⁰⁶⁸. El literal *e)* del numeral 16.7.4 permite identificar que sí es posible establecer limitaciones y excepciones al numeral (*a*) antes referido, pero tales medidas deben restringirse a las consideraciones de literal *f)* y conforme al párrafo *g)*, así como a las siguientes actividades establecidas en el literal *e)*¹⁰⁶⁹:

1. Ingeniería inversa de programa de computación, siempre que sea sobre una copia obtenida legalmente, realizada de buena fe sobre elementos puntales del programa con el objetivo de lograr interoperabilidad entre programas.
2. Actividad de buena fe que realice un investigador sobre una copia obtenida legalmente, siempre que haya hecho el esfuerzo de obtener autorización del titular para realizar tal actividad y siempre que el propósito de la actividad sea analizar fallas o vulnerabilidades tecnológicas.
3. La inclusión de componentes para evitar el acceso a menores a contenido inapropiado.
4. Actividades de buena fe para probar, investigar o corregir aspectos de seguridad de una computadora, sistema o red de cómputo
5. Acceso por parte de bibliotecas, archivos o instituciones educativas, sin fines de lucro para tomar decisiones sobre adquisiciones, siempre que no pudieran acceder de otra manera.
6. Actividades para deshabilitar la recolección y difusión de datos personales que muestren la actividad en línea de una persona natural.

De estas actividades la única que se orientan a ampliar las posibilidades de acceso a información, datos o conocimiento científico es la señalada en el numeral 5, pero apenas para que las entidades autorizadas puedan definir sus prioridades de compra. Así también, las limitaciones y

¹⁰⁶⁷ Artículo 16.7.4, *a)* del Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y Estados Unidos de América, de 22 de noviembre de 2006, disponible en https://www.tlc.gov.co/TLC/media/media-TLC/Documentos/Capitulo-Dieciseis_1.pdf [01.10.2022].

¹⁰⁶⁸ Artículo 16.11.15, *a)* del Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y Estados Unidos de América, de 22 de noviembre de 2006, disponible en https://www.tlc.gov.co/TLC/media/media-TLC/Documentos/Capitulo-Dieciseis_1.pdf [01.10.2022].

¹⁰⁶⁹ Artículo 16.7.4, *e)* del Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y Estados Unidos de América, de 22 de noviembre de 2006, disponible en https://www.tlc.gov.co/TLC/media/media-TLC/Documentos/Capitulo-Dieciseis_1.pdf [01.10.2022].

excepciones que se establezcan a las medidas que se adopten para evitar prácticas de elusión o que faciliten la elusión de medidas tecnológicas efectivas para proteger los derechos de autor se someten a las condiciones del literal g) del artículo mencionado. Esto implica que las actividades permitidas a través de las limitaciones y excepciones a las medidas tomadas para evitar la elusión de medidas (16.7.4.a.i) son todas las mencionadas a arriba y que corresponden a la totalidad de actividades establecidas en el literal e)¹⁰⁷⁰. Mientras que las actividades permitidas a través de las limitaciones y excepciones a la medidas para evitar la fabricación, importación, distribución, ofrecimiento, comercialización de dispositivos, productos componentes o el ofrecimiento de servicios para la elusión de las medidas tecnológicas efectivas para controlar el acceso a las obras (16.7.4.a.ii) son solamente la Ingeniería inversa de programa de computación, siempre que sea sobre una copia obtenida legalmente, realizada de buena fe sobre elementos puntales del programa con el objetivo de lograr interoperabilidad entre programas; la actividad de buena fe que realice un investigador sobre una copia obtenida legalmente, siempre que haya hecho el esfuerzo de obtener autorización del titular para realizar tal actividad y siempre que el propósito de la actividad sea analizar fallas o vulnerabilidades tecnológicas; la inclusión de componentes para evitar el acceso a menores a contenido inapropiado; y, las actividades de buena fe para probar, investigar o corregir aspectos de seguridad de una computadora, sistema o red de cómputo¹⁰⁷¹. Por tanto, no se permite establecer limitaciones y excepciones a las medidas para evitar la fabricación, importación, distribución, ofrecimiento, comercialización de dispositivos, productos componentes o el ofrecimiento de servicios para la elusión de las medidas tecnológicas efectivas para controlar el acceso a las obras por parte de bibliotecas, archivos o instituciones educativas, sin fines de lucro para tomar decisiones sobre adquisiciones, siempre que no pudieran acceder de otra manera. Tampoco se permite establecer limitaciones y excepciones a esas mismas medidas en relación a actividades para deshabilitar la recolección y difusión de datos personales que muestren la actividad en línea de una persona natural. Así también, la actividad permitida a través de las limitaciones y excepciones a la medidas para evitar la fabricación, importación, distribución, ofrecimiento, comercialización de dispositivos, productos componentes o el ofrecimiento de servicios para la elusión de las medidas tecnológicas efectivas, en este caso para

¹⁰⁷⁰ Artículo 16.7.4, *g), i)* del Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y Estados Unidos de América, de 22 de noviembre de 2006, disponible en

https://www.tlc.gov.co/TLC/media/media-TLC/Documentos/Capitulo-Dieciseis_1.pdf [01.10.2022].

¹⁰⁷¹ Artículo 16.7.4, *g), ii)* del Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y Estados Unidos de América, de 22 de noviembre de 2006, disponible en

https://www.tlc.gov.co/TLC/media/media-TLC/Documentos/Capitulo-Dieciseis_1.pdf [01.10.2022].

proteger cualquier derecho de autor (16.7.4.a.ii) es solamente la ingeniería inversa de programa de computación (siempre que sea sobre una copia obtenida legalmente, realizada de buena fe sobre elementos puntales del programa con el objetivo de lograr interoperabilidad entre programas)¹⁰⁷².

Adicionalmente, el literal h del artículo 16.7.4 permite establecer excepciones a las medidas para evitar la elusión o la facilitación a la elusión que consistan en actividades legalmente autorizadas para investigación, protección y seguridad de la información o inteligencia por parte de empleados, agentes o contratistas del gobierno¹⁰⁷³.

Como se puede observar las normas sobre medidas tecnológicas efectivas para proteger los derechos de autor dan poco margen al establecimiento de limitaciones y excepciones orientadas al acceso al conocimiento, información o datos científicos. En este caso, no es posible deshabilitar una medida tecnológica efectiva para por ejemplo aplicar las limitaciones de reproducción de extractos de obras o artículos para la enseñanza y sin fin de lucro¹⁰⁷⁴, la reproducción individual por parte de bibliotecas para la preservación de la obra o su sustitución en caso de destrucción o extravío¹⁰⁷⁵, la reproducción para uso privado y sin fines de lucro¹⁰⁷⁶ que contempla la legislación nacional. Sobre todo, esto es así bajo una interpretación restrictiva de las excepciones y limitaciones que conduce a sostener que no es posible aplicar las limitaciones y excepciones pensadas para el mundo analógico, al mundo digital, pues en tal caso se incurriría en violación de los derechos de autor (Cardona, 2018, p. 48). En la medida en la que el conocimiento, información y datos científicos, cada vez más, reposan en soportes digitales, las limitaciones referidas en estos últimos renglones se transformarán en inaplicables, obligando necesariamente a incrementar el gasto nacional para lograr el acceso; de no ser así, se excluirá cada vez más a las personas en el acceso a la información, conocimiento y datos científicos. (Palacio, 2020, p. 121) la legislación colombiana de 2018 que adaptó las normas de

¹⁰⁷² Artículo 16.7.4, *g*, *iii*) del Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y Estados Unidos de América, de 22 de noviembre de 2006, disponible en

https://www.tlc.gov.co/TLC/media/media-TLC/Documentos/Capitulo-Dieciseis_1.pdf [01.10.2022].

¹⁰⁷³ Artículo 16.7.4, *h*) del Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y Estados Unidos de América, de 22 de noviembre de 2006, disponible en

https://www.tlc.gov.co/TLC/media/media-TLC/Documentos/Capitulo-Dieciseis_1.pdf [01.10.2022].

¹⁰⁷⁴ Artículo 32 de la Ley N°23, de 28 de enero de 1982, disponible en

<http://derechodeautor.gov.co:8080/documents/10181/20095192/LEY+23+DEL+28+DE+ENERO+DE+1982++LEY+DE+DERECHOS+DE+AUTOR.pdf/9583a270-441d-4be6-a11a-f5e4676bfc3c> [01.10.2022].

¹⁰⁷⁵ Artículo 38 de la Ley N°23, de 28 de enero de 1982, disponible en <http://derechodeautor.gov.co:8080/documents/10181/20095192/LEY+23+DEL+28+DE+ENERO+DE+1982++LEY+DE+DERECHOS+DE+AUTOR.pdf/9583a270-441d-4be6-a11a-f5e4676bfc3c> [01.10.2022].

¹⁰⁷⁶ Artículo 37 de la Ley N°23, de 28 de enero de 1982, disponible en <http://derechodeautor.gov.co:8080/documents/10181/20095192/LEY+23+DEL+28+DE+ENERO+DE+1982++LEY+DE+DERECHOS+DE+AUTOR.pdf/9583a270-441d-4be6-a11a-f5e4676bfc3c> [01.10.2022].

derechos de autor al entorno digital, incluyó temas nuevos, pero excluyó las limitaciones y excepciones para el ámbito educativo. Esto efectivamente es así, se debe a que las normas del TLC con Estados Unidos impiden al Estado disponer otras limitaciones y excepciones distintas a las contempladas en tal instrumento; además en el 2006 ya se incorporaron severas sanciones penales por violación de derechos patrimoniales de autor y por elusión de medidas tecnológicas que establecen un rango de prisión entre 4 y 8 años más multas¹⁰⁷⁷.

No obstante, por efecto de la suscripción del Tratado de Marrakesh para facilitar el acceso a las publicaciones a personas no videntes¹⁰⁷⁸, en la legislación nacional se observa entre las limitaciones y excepciones a las medidas para evitar la elusión de medidas tecnológicas para proteger los derechos de autor, los usos no infractores a favor de las personas con discapacidad siempre que no puedan acceder a las obras en formatos adecuados según su tipo de discapacidad y elección¹⁰⁷⁹. Esta norma se asienta en dos antecedentes, el primero la Ley 1680 de 2013 en cuyo artículo 12 dispone limitaciones y excepciones a los derechos de autor para garantizar la autonomía de las personas ciegas y con baja visión, a fin de que estos puedan ejercer su derecho, al conocimiento. Por tanto, esta norma habilita a estas personas a reproducir, distribuirlas, comunicar, traducir, adaptar o transformar obras en braille y en otros formatos accesibles, sin requerir autorización de los titulares de los derechos de autor¹⁰⁸⁰. Esta disposición fue declarada constitucional luego de ser objeto de una acción de inconstitucionalidad en la Corte Constitucional. Los argumentos de esta instancia sostienen que la limitación cumple con la regla de los tres pasos contemplada en instrumentos internacionales de propiedad intelectual (párrafo 28) y que está orientada a garantizar la igualdad de las personas con discapacidad visual (párrafos 29-36)¹⁰⁸¹. (Bernal, 2021, p. 207) destaca que la Corte Constitucional hace prevalecer la posición del derecho fundamental de las personas con discapacidad frente a las barreras que imponen los derechos de autor en este caso, sin embargo, también sostiene que no se ha considerado soluciones para el

¹⁰⁷⁷ Artículos 2º y 3º de la Ley N°1032, de 22 de junio de 2006, disponible en [https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1672937#:~:text=El%20que%2C%20sin%20la%20correspondiente,diez%20\(10\)%20a%C3%B1os%20y%20en](https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1672937#:~:text=El%20que%2C%20sin%20la%20correspondiente,diez%20(10)%20a%C3%B1os%20y%20en) [01.10.2022].

¹⁰⁷⁸ El Tratado de Marrakech fue ratificado por Colombia a través de la Ley N°2090, de 22 de junio de 2021, disponible en [https://www.suin-juriscol.gov.co/clp/contenidos.dll/Leves/30041927?fn=document-frame.htm\\$f=templates\\$3.0#:~:text=LEY%202090%20DE%202021&text=\(junio%2022\)-,por%20medio%20de%20la%20cual%20se%20aprueba%20el%20E%28%9CTratado%20de,27%20de%20junio%20de%202013](https://www.suin-juriscol.gov.co/clp/contenidos.dll/Leves/30041927?fn=document-frame.htm$f=templates$3.0#:~:text=LEY%202090%20DE%202021&text=(junio%2022)-,por%20medio%20de%20la%20cual%20se%20aprueba%20el%20E%28%9CTratado%20de,27%20de%20junio%20de%202013) [01.10.2022].

¹⁰⁷⁹ Artículo 13, h) de la Ley N°23, de 28 de enero de 1982, disponible en <http://derechodeautor.gov.co:8080/documents/10181/20095192/LEY+23+DEL+28+DE+ENERO+DE+1982++LEY+DE+DERECHOS+DE+AUTOR.pdf/9583a270-441d-4be6-a11a-f5e4676bfc3c> [01.10.2022].

¹⁰⁸⁰ Artículo 12 de la Ley N°1680, de 20 de noviembre de 2013, disponible en <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=55611> [01.10.2022].

¹⁰⁸¹ Sentencia C-035/15, Corte Constitucional de la República de Colombia, de 28 de enero de 2015, disponible en <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2015/C-035-15.htm> [01.10.2022].

espectro de discapacidades, por lo que la discriminación indirecta se mantiene para otros grupos poblacionales.

La postura de Colombia frente a los derechos de autor ha sido generalmente maximalista, esto explica su apertura a la suscripción de tratados de libre comercio con estándares de protección de propiedad intelectual más altos. Avanzar en esa línea no ha implicado para Colombia realizar profundas modificaciones a sus reglas previas en esta materia. No obstante, esta postura no se explica por las mismas razones de Brasil, pues la industria cultural y la producción académica colombiana no alcanza la magnitud de la brasileña. De tal forma que en este análisis ha sido difícil identificar las razones por las que Colombia ha preferido constantemente tender hacia una mayor protección, además de no atender por medio de otras políticas la problemática del acceso.

3.2.3. Ecuador

Respecto a los derechos de autor, Ecuador, por un lado, en relación a los plazos de protección, cuenta con una legislación ADPIC Plus, esto se justifica por las obligaciones internacionales a las que está sujeto tanto por haber suscrito el tratado comercial con la Unión Europea¹⁰⁸² y el Tratado sobre Derechos de Autor de la OMPI que extiende la protección al entorno digital¹⁰⁸³. En tal sentido se observa que los plazos de protección son superiores al Acuerdo de los ADPIC, Por ejemplo, la protección de setenta años después de la muerte del autor para los derechos patrimoniales¹⁰⁸⁴. Esto es 20 años más que lo exigido en el Acuerdo de los ADPIC¹⁰⁸⁵.

Por otro lado, en cuanto a las flexibilidades para establecer usos justos, limitaciones y excepciones sobre derechos de autor, Ecuador las desarrolla al máximo posible en el marco del Acuerdo de los ADPIC, el Acuerdo Comercial con la Unión Europea¹⁰⁸⁶ y las disposiciones regionales de la Comunidad Andina¹⁰⁸⁷, logrando un mayor equilibrio (Díaz, 2022, p. 86) En ese contexto, la

¹⁰⁸² Acuerdo Comercial Ecuador y Unión Europea, disponible en <https://www.produccion.gob.ec/acuerdo-comercial-ecuador-union-europea/> [01.10.2022].

¹⁰⁸³ Status on January 28, 2022, WIPO Copyright Treaty, disponible en https://wipolex.wipo.int/en/treaties/ShowResults?search_what=C&treaty_id=16 [01.10.2022].

¹⁰⁸⁴ Artículo 201 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022]. [01.10.2022].

¹⁰⁸⁵ Artículo 7 del Acuerdo sobre los Aspectos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio, disponible en https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/31bis_trips_s.pdf [01.10.2022].

¹⁰⁸⁶ Acuerdo Comercial Ecuador y Unión Europea, disponible en <https://www.produccion.gob.ec/acuerdo-comercial-ecuador-union-europea/> [01.10.2022].

¹⁰⁸⁷ Decisión 351 de 1993 sobre el Régimen Común sobre Derecho de Autor y Derechos Conexos, disponible en <http://www.sice.oas.org/trade/junac/decisiones/dec351s.asp> [01.10.2022].

legislación nacional, en lo que respecta a contenido académico o científico de las obras literarias, permite en calidad de uso justo: 1. la cita, la reproducción individual en bibliotecas, archivos o museos con el fines de preservación o sustitución del ejemplar extraviado o destruido, 2. el préstamo a otra biblioteca o archivo, 3. las bibliotecas pueden reproducir fragmentos de obras a petición de usuarios para su uso personal, 4. reproducción electrónica y comunicación pública para consulta gratuita y simultánea por un número razonable de usuarios en los terminales de redes institucionales, siempre que se garantice que no se realicen copias o reproducciones, 5. la traducción de obras en idioma extranjero cuando estas no se hayan traducido al castellano y otros idiomas de relación intercultural, en el plazo de tres años desde la primera publicación, 6. la reproducción, adaptación, transformación y distribución de obras en formatos accesibles para las personas con discapacidad, en concordancia con el Tratado de Marrakech suscrito por el Ecuador el 30 de septiembre de 2016¹⁰⁸⁸, 7. la minería de textos bajo actuación de buena fe, 8. la reproducción para enseñanza de artículos publicados y fragmentos de obras, 9. la traducción con fines académicos para actividades de una institución de educación superior, siempre que no se distribuya posteriormente; entre otras¹⁰⁸⁹.

Como se observa esta lista es más amplia que las de Colombia y Brasil, incluso incorpora temas novedosos como la excepción para minería de datos. Además de estas limitaciones y excepciones cuenta con un régimen de licencias obligatorias en los siguientes casos: 1. prácticas de abuso de posición dominante del mercado competencia declaradas por autoridad competente, 2. falta de traducción al castellano a un idioma oficial de relación intercultural, disponible en el mercado nacional, 3. por no encontrarse disponible una obra en el mercado nacional luego del tres años de publicación, al tratarse de contenido científico o tecnológico¹⁰⁹⁰. Las licencias obligatorias, al igual que en el caso de aquellas relacionadas con las patentes, son no exclusivas y se otorgan con el compromiso del pago de una remuneración al titular¹⁰⁹¹.

¹⁰⁸⁸ Status on December 9, 2021, Marrakesh Treaty to Facilitate Access to Published Works for Persons Who Are Blind, Visually Impaired or Otherwise Print Disabled, disponible en https://wipolex.wipo.int/en/treaties/ShowResults?search_what=C&treaty_id=843 [01.10.2022].

¹⁰⁸⁹ Artículo 212 de del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

¹⁰⁹⁰ Artículo 214 de del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

¹⁰⁹¹ Artículo 218 y 219 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

En cuanto a las medidas tecnológicas para la protección de los derechos de autor, la legislación nacional se adapta a la obligación contenida en el artículo 221 del Acuerdo Comercial con la Unión Europea¹⁰⁹² y por tanto al artículo 11 del Tratado de Derechos de Autor de la OMPI¹⁰⁹³. El cumplimiento de estas disposiciones se encuentra tanto en el régimen de observancia positiva¹⁰⁹⁴, en el cual se establece el reconocimiento de las acciones que pueden iniciar los titulares de los derechos de propiedad intelectual para su exigibilidad, como el reconocimiento expreso de que los autores pueden establecer medidas tecnológicas para la protección de sus derechos. No obstante, la norma trata esta temática de una manera inusual, pues a la vez que reconoce lo antes señalado, también establece la permisión de eludir las medidas tecnológicas para ejercer una limitación o excepción¹⁰⁹⁵. Así también obliga a los titulares de derechos de propiedad intelectual que incorporan medidas tecnológicas a que proporcionen los medios para dejarlas sin efecto cuando los usuarios precisen ejercer una limitación o excepción o cuando la obra se encuentre en el dominio público¹⁰⁹⁶. Estas normas guardan coherencia con el artículo 39 del Código de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, en el que se reconoce el derecho de las personas al “acceso universal, libre y seguro al conocimiento en entornos digitales”¹⁰⁹⁷. Dado que el mismo Estado debe satisfacer este derecho, las reglas referidas en este párrafo sobre las medidas tecnológicas de protección de los derechos de autor, se configura con uno de los mecanismos para tal fin.

Debido a que estas disposiciones normativas son relativamente nuevas, pues están en vigencia desde el año 2016, existe poco desarrollo interpretativo y doctrinario al respecto. En la búsqueda de trabajos investigativos se encontraron alguna tesis de grado que abordan la temática. En uno de los trabajos se demuestra que hasta el 2018, el 72% de las personas participantes en tal investigación y vinculadas al ejercicio jurídico de la Propiedad Intelectual, incluyendo funcionarios de la oficina nacional

¹⁰⁹² Acuerdo Comercial Ecuador y Unión Europea, disponible en <https://www.produccion.gob.ec/acuerdo-comercial-ecuador-union-europea/> [01.10.2022].

¹⁰⁹³ Tratado de la OMPI sobre Derecho de Autor, de 20 de diciembre de 1996, disponible en <https://wipolex.wipo.int/en/text/295158> [01.10.2022].

¹⁰⁹⁴ En el Ecuador la Ley prevé dos tipos de observancia, una positiva orientada a exigir el cumplimiento de los derechos de propiedad intelectual, y la observancia negativa orientada a que las personas puedan conocer sobre la licitud de sus actos, previos, actuales o futuros en relación a los derechos de propiedad intelectual de un tercero. En otras palabras, permite a las personas asegurarse sobre la viabilidad jurídica de ejercer los usos justos u otras limitaciones y excepciones a los derechos de autor.

¹⁰⁹⁵ Artículo 130 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

¹⁰⁹⁶ Artículo 129 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

¹⁰⁹⁷ Artículo 39 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

de Propiedad Intelectual, consideran que no es pertinente el uso de las limitaciones y excepciones a los derechos de autor por temor a una aplicación inadecuada de las mismas, lo cual a su criterio supondría que el régimen de derechos de autor perdería su finalidad de estímulo a la creación (Gallegos, 2018, p. 51). No obstante, en la misma investigación el 66% de las personas encuestadas señalan que los derechos de autor afectan derechos e intereses de los usuarios. A pesar de esta percepción, las limitaciones establecidas en la legislación nacional se adaptan al régimen internacional, siendo necesaria la aplicación de la regla de los tres pasos y el desarrollo jurisprudencial de los usos justos (Navarro, 2018, p. 60). Bajo ese marco, las limitaciones aportan al equilibrio entre los derechos de autor y el derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones.

Por otra parte, entre las críticas al artículo 39 en el que se reconoce el derecho a acceso universal, libre y seguro al conocimiento en entornos digitales, se sostiene que esto permitiría una utilización de las obras atentatoria a los derechos de autor, dejando en indefensión a los titulares de tales derechos (Navarro, 2018, p. 60). En nuestra apreciación esta interpretación no es la adecuada, puesto que tanto las limitaciones y excepciones como las disposiciones en torno a las medidas tecnológicas de protección de la legislación ecuatoriana no es contraria ni impide la observancia positiva del titular frente a violaciones de derechos de autor. Esto es, en cualquier caso en el que se aplique inadecuadamente las limitaciones o excepciones a los derechos de autor, los titulares pueden iniciar las acciones y recursos judiciales o administrativos disponibles para exigir sus derechos e incluso las propias autoridades pueden iniciar los procesos de oficio (Andrade, 2020, p. 139), incluyendo acciones penales susceptibles de concluir en sanción de privación de libertad de seis meses a un año, comiso y multa¹⁰⁹⁸.

El tipo de apreciaciones mencionadas se explican en cuanto el desarrollo de un régimen de protección de derechos intelectuales ha sido mayor que el de protección y realización del derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones, lo cual ha instalado creencias que impiden vislumbrar medidas que equilibren el ejercicio de ambos tipos de derechos.

Como se observa el Ecuador ha adoptado una estrategia para conciliar la propiedad intelectual con el acceso al conocimiento, información y datos científicos centrada principalmente en el establecimiento de limitaciones y excepciones al régimen de derechos de autor y al desarrollo de permisiones frente a las medidas tecnológicas de protección. No obstante, no existen estudios que

¹⁰⁹⁸ Artículo 208B del Código Integral Penal, reformado a través de la Ley *s.n* publicada en el Registro Oficial N°525-5S, de 27 de agosto de 2021.

permitan identificar el impacto de las mismas para comprender mejor su eficacia frente al derecho a la ciencia o los riesgos de vulneración de derechos de autor. Complementariamente, también se observa una tendencia a incrementar el acceso abierto en la producción académica nacional (Delgado, 2018, p. 49). En tal sentido, si bien la inversión en acceso a revistas bajo suscripción sigue siendo necesaria, la implementación de limitaciones y excepciones sumado al impulso del acceso abierto, puede amplificar el acceso logrando que un mayor número de personas pueda satisfacer el derecho en estudio.

3.2.4. Síntesis comparativa

Los tres países comparados mantienen distintos niveles de compromisos internacionales en materia de derechos de autor. Mientras Brasil apenas está obligado a cumplir con el Acuerdo de los ADPIC, Colombia ha ratificado varios instrumentos que establecen obligaciones de protección superior a los derechos de autor. Además el Acuerdo de los ADPIC, Colombia está obligada a cumplir con las disposiciones sobre derechos de autor del TLC con Colombia, el Acuerdo Comercial con la Unión Europea, el Tratado de Derechos de Autor de la OMPI, el Convenio de Bruselas y la Decisión 351 de la Comunidad Andina. En una situación intermedia se encuentra Ecuador, que además del Acuerdo de los ADPIC está obligado a cumplir con el Tratado de Derechos de Autor de la OMPI, las disposiciones sobre derechos de autor del Acuerdo Comercial con la Unión Europea y la Decisión 351 de la CAN.

Sin embargo, estos compromisos internacionales no explican o justifican absolutamente el contenido de las legislaciones nacionales. En cuanto a los plazos de protección, siendo Brasil el menos obligado internacionalmente, mantiene el mismo periodo de protección que Ecuador y un poco menos que Colombia. Este último país por su parte supera el plazo determinado en el TLC y el Acuerdo Comercial, llegando a 80 años de protección después de la muerte del autor, mientras que Ecuador se rige estrictamente a la exigencia del Acuerdo Comercial con la Unión Europea. En tal sentido, aunque los tres países mantienen un estándar ADPIC plus, en cuanto al plazo, únicamente en el caso ecuatoriano es posible interpretar que tal decisión responde a la intención de cumplir con la obligación del Acuerdo Comercial con la Unión Europea, mientras que, en los otros dos casos, las justificaciones no provienen de los compromisos internacionales. Una potencial explicación para el caso brasileño se deba a su gran producción científica y artística que motiva a obtener mayores beneficios económicos de las industrias creativas, mientras que la satisfacción del acceso a la información, conocimiento y datos científicos se impulsa a través de las políticas de acceso abierto. En cambio, la justificación para Colombia no ha logrado ser identificada, puesto que los instrumentos normativos ni las circunstancias

fácticas documentadas como la producción científica o artística nacional, muestran la razón para extender a 80 años desde la muerte del autor la protección de sus derechos.

En esta misma línea, la problemática del acceso al conocimiento, información y datos científicos en Brasil no es atendida a partir de la legislación de los derechos de autor, puesto que las limitaciones y excepciones que buscan equilibrar protección y acceso, son adoptadas en una mínima expresión. Apenas se permite la citación, la copia privada sin fines de lucro, las actividades para brindar acceso a personas con discapacidad visual. Nuevamente, en Brasil se observa que el impulso del acceso abierto es el camino adoptado. Colombia, en cambio ha debido retroceder en el campo de las limitaciones y excepciones para satisfacer específicamente sus obligaciones contenidas en el TLC con Estados Unidos, derogando la posibilidad de traducir obras que no estén disponibles en castellano. No obstante, a pesar de encontrarse en una situación con menor margen de maniobra, Colombia cuenta con más limitaciones y excepciones que Brasil. Además de las ya mencionadas para este último país, Colombia permite la reproducción de fragmentos y artículos publicados para fines de enseñanza, la reproducción en bibliotecas para sustituir obras extraviadas o en peligro de destrucción. De todas maneras, no se evidencia que el Estado haya adoptado medidas a través del régimen de derechos de autor u otros mecanismos para atender el acceso al conocimiento, información y datos científicos. Finalmente, Ecuador claramente se ha decantado por la adopción de la mayor cantidad de limitaciones y excepciones a los derechos de autor para ampliar el acceso a la población. Además de las ya anotadas para los otros dos países, Ecuador cuenta con limitaciones y excepciones para la reproducción electrónica para la consulta gratuita en terminales institucionales para un número razonable de personas. Esto permite equilibrar los derechos autorales y el acceso en el entorno digital en las instituciones educativas e investigativas, realidad que cada vez es más común a través de la explosión de la educación en línea y la aplicación de TICs y metodologías colaborativas en la educación y la investigación. También introduce la limitación para minería de textos, necesaria para el desarrollo de la investigación en materiales bajo suscripción. Esta actividad amplía significativamente las capacidades humanas de investigación sobre la literatura científica a través de la inteligencia artificial y el *machine learning* (Izquierdo, 2021, pp. 327–328) y finalmente contempla la posibilidad de otorgar licencias obligatorias para obras que no se hayan introducido en el mercado nacional.

Lo antes mencionado debe también ser analizado a la luz del entorno digital de gran relevancia para el acceso al conocimiento y que al mismo tiempo ha sido el escenario para la exacerbación de la violación de los derechos de autor. Frente a esto, la tendencia de aplicar medidas tecnológicas de protección de los derechos de autor se ha expandido y las legislaciones de los tres países contemplan

medidas para sancionar la elusión de las mismas. En el caso brasileño tal como en los demás aspectos analizados, la adopción de tales normas no responde a obligaciones internacionales. En el caso colombiano, las estipulaciones del TLC con Estados Unidos son extremadamente rígidas y en ese sentido se ha adecuado la legislación nacional, llegando prácticamente a imposibilitar la aplicación de las limitaciones y excepciones reconocidas, en el entorno digital. El Ecuador en cambio, ciñéndose a los compromisos internacionales, reconoce contempla medidas para evitar la elusión de las medidas tecnológicas pero al mismo tiempo enfatiza en la posibilidad de aplicar las limitaciones y excepciones a los derechos de autor en el entorno digital, obligando a los titulares de derechos de autor a brindar las herramientas para desactivar las medidas tecnológicas para la aplicación de tales limitaciones y excepciones, además de cuando las obras se encuentran en el dominio público. Lo cual una vez más da cuenta de una visión que considera tanto la protección como el acceso en el mismo nivel.

Los tres países ofrecen recursos para la exigibilidad de los derechos de autor o para la sanción de la violación. Particularmente Colombia mantiene un enfoque enfatizado en lo punitivo, pues la violación a los derechos patrimoniales de autor y los actos elusivos de las medidas tecnológicas de protección son sancionados con privación de libertad de entre 4 y 8 años más multas. Por su parte Brasil y Ecuador, también contemplan sanciones penales pero que no superan el año de privación de libertad. Esto muestra una vez más que Colombia mantiene una postura que privilegia la protección de los derechos de propiedad intelectual en general por sobre el acceso al conocimiento, la información y los datos científicos. Lo aseverado no significa en que estemos de acuerdo con la violación de los derechos de autor o que tales actos se traten con impunidad, sino que frente a las escasas limitaciones y excepciones y la incertidumbre en cuanto a su aplicación, una severa punición, constituye un mecanismo que profundiza el desbalance entre protección de los derechos de autor, como institución privilegiada y el acceso al conocimiento como elemento de un derecho humano.

3.3. Descoordinación procedimental entre el sistema de propiedad intelectual y el derecho a la ciencia para la protección de aspectos éticos

En la sección 5.3.1 del Capítulo III se detectó como tensión significativa entre la propiedad intelectual y el derecho al goce del beneficio de progreso científico, la descoordinación procedimental entre régimen de propiedad intelectual y los aspectos éticos y bioéticos cuya observancia se torna necesaria para el pleno ejercicio del derecho a gozar de los beneficios de la ciencia. En esta sección se revisará la situación de los desarrollos normativos y de otras fuentes jurídicas en torno a estas temáticas. La estructura de la sección se organiza, describiendo y analizando los esquemas normativos

de los procedimientos de concesión de patentes de los tres países analizados, identificando las medidas jurídicas y de políticas públicas que estos han adoptado para disminuir la tensión identificada.

3.3.1. Brasil

Desde el año 2001 hasta el 2021 la legislación brasileña establecía como condicionamiento para la patentabilidad de productos y procesos farmacéuticos la anuencia de la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria¹⁰⁹⁹, justamente para garantizar la compatibilidad entre los fines del sistema de salud pública y el sistema de patentes (Botto De Barros *et al.*, 2008, p. 158). Sin embargo, esta decisión generó retrasos en el proceso de concesión de patentes cuyo efecto fue la extensión del tiempo máximo de protección (Couto, 2017). En 2021 este requisito fue eliminado en la Ley para la facilitación de apertura de empresas y del comercio exterior¹¹⁰⁰, manteniéndose los requisitos de novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial o utilidad establecidos en el artículo 8 de la Ley de Propiedad industrial, para la concesión de la patente. A pesar de esta supresión, aún es posible aplicar la excepción del artículo 18.I que establece la exclusión de patentabilidad de las invenciones contrarias a la moral, la salud pública, entre otros criterios¹¹⁰¹.

Lo señalado visibiliza que, aunque Brasil identificó y tomó acciones para articular los sistemas de control y vigilancia sanitaria con el de Propiedad Intelectual con miras a evitar la patentabilidad de tecnologías nocivas a la dignidad humana, tuvo que enfrentar dificultades respecto de la eficiencia en atender las solicitudes de patentes que no lograron ser resueltas. Finalmente, la decisión adoptada fue la desarticulación de los sistemas, bajo la justificación de que el sistema de patentes puede de manera independiente del sistema de salud, asegurar la salud pública a través de la excepción a la patentabilidad antes descrita. Si bien, en términos jurídicos esto es posible, las dificultades se presentarán en los aspectos técnicos, pues lograr este cometido para la institución nacional de patentes requerirá el fortalecimiento de capacidades altamente especializadas en el campo de la salud y sus relaciones con la ética y la dignidad humana.

Respecto a la concesión de patentes de invenciones basadas en recursos genéticos o conocimiento tradicional, el artículo 47 de la Ley que regula el acceso al patrimonio genético y la

¹⁰⁹⁹ Artículo 229-C de la Ley N°10.196, de 14 de febrero de 2001, disponible en <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2021/lei-14195-26-agosto-2021-791684-publicacaooriginal-163359-pl.html> [01.10.2022].

¹¹⁰⁰ Artículo 57 XXVI de la Ley 14195, de 26 de agosto de 2021

¹¹⁰¹ Ley N°9279, de 14 de mayo de 1996, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279.htm [01.10.2022].

protección y acceso al conocimiento tradicional establece que la concesión de propiedad intelectual sobre productos o procesos obtenidos a partir de estos elementos se encuentra condicionada al registro o autorización del acceso al recurso genético o el consentimiento previo informado¹¹⁰². En consonancia con lo señalado las Directrices de Examen de Pedidos de Patentes en el Área de Biotecnología expedidas por el Instituto de Propiedad Industrial, contemplan este requisito¹¹⁰³. Cabe mencionar que esta articulación establecida en la Ley mencionada ocurrió por propia decisión de Brasil, puesto que recién en el año 2021 se ratificó el Protocolo de Nagoya sobre acceso a recursos genéticos y reparto justo de beneficios¹¹⁰⁴. Si bien como ya se ha señalado este instrumento internacional no obliga a los Estados a articular los sistemas de acceso a recursos genético y conocimientos tradicionales, sí establece la necesidad del consentimiento informado previo. El mérito de Brasil es además de contar con un sistema que aborda esta temática, ha incorporado este mecanismo para evitar el patentamiento de productos o procesos basados en recursos genéticos o conocimientos tradicionales que no cuenten con tal consentimiento por parte de los legítimos poseedores de los conocimientos tradicionales. De esta manera se protege el derecho colectivo de los pueblos indígenas de la apropiación ilegítima de sus conocimientos.

Además, Brasil forma parte de los proponentes de la reforma al Acuerdo de los ADPIC para llevar a escala internacional la articulación señalada a través de mecanismos que eviten la apropiación ilegítima de los recursos genéticos de los países y los conocimientos tradicionales de sus pueblos por medio de la propiedad intelectual¹¹⁰⁵. Sin embargo, estas medidas a escala nacional no son suficientes para evitar que los recursos genéticos del país sean parte de patentes concedidas en otros países, puesto que la legislación nacional que prevé tal situación es aplicable únicamente a las solicitudes que se realicen en Brasil. Una muestra de lo señalado se observa en el estudio realizado por (Chein Feres, 2022) en el que se detecta al menos 5 patentes, sin acceso legítimo, concedidas en fechas posteriores a la adopción del Protocolo de Nagoya, sobre un recurso genético de Brasil, Colombia y Perú denominado *Phylomedusa Bicolor*, cuyas propiedades han sido utilizadas tradicionalmente por pueblos indígenas que habitan en esos países.

¹¹⁰² Ley N° 13123, de 20 de mayo de 2015, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13123.htm [01.10.2022].

¹¹⁰³ Instrução Normativa /INPI/PR N°118, de 12 de noviembre de 2020, p. 69, disponible en https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/legislacao/legislacao/InstrucaoNormativa118_DIRPABiotecnologia_01122020.pdf [01.10.2022].

¹¹⁰⁴ Información obtenida en <https://www.cbd.int/countries/?country=br> [01.10.2022].

¹¹⁰⁵ TN/C/W/59, Draft Decision to Enhance Mutual Supportiveness Between the TRIPS Agreement and The Convention on biological Diversity, Trade Negotiations Committee, de 19 de abril de 2011, disponible en <https://docsonline.wto.org/dol2fe/Pages/SS/DirectDoc.aspx?filename=t%3A%2Ftn%2Fc%2Fw59.doc&> [01.10.2022].

Finalmente, la legislación nacional no considera invenciones a los seres vivos en todo o en parte, el material biológico en estado natural o asilado, ni el genoma o germoplasma¹¹⁰⁶, con lo cual el riesgo de que se conceda una patente sobre material biológico humanos sin su consentimiento está descartado. No obstante, no existen normas en el mecanismo de concesión de patentes u otras modalidades de protección que verifiquen el cumplimiento de protocolos de bioética en la investigación sobre seres humanos que se haya realizado para llegar a obtener la invención o datos de prueba.

De los elementos revisados es posibles señalar que en virtud de la legislación que Brasil mantiene se reducen los riesgos de la descoordinación procedimental entre el sistema de propiedad intelectual y el derecho a la ciencia para la protección de aspectos éticos, aunque se haya retrocedido en articulación para descartar las invenciones que atenten contra la salud de las personas con la entidad competente para emitir los registros sanitarios, ni tampoco exista claridad en los criterios para valorar la contradicción con el orden público y la moral para negar la protección de ciertas invenciones.

3.3.2. Colombia

Como se ha mencionado la normativa de patentes en Colombia corresponde a la aplicación directa de la Decisión Andina 486. En tal sentido los requisitos para la concesión de una patente son el nivel inventivo, la aplicación industrial y la novedad¹¹⁰⁷. Adicionalmente, con el fin de proteger el orden público, la moral y la salud de las personas, el artículo 20 de esta Decisión establece que no serán patentables aquellas invenciones cuya explotación comercial ponga en riesgo tales categorías. El análisis y verificación de lo mencionado le corresponde a la Superintendencia de Industria y Comercio de Colombia, responsable del sistema de propiedad industrial del país. En tal sentido el examen de patentabilidad realizado por sus funcionarios especializados debe contemplar si la explotación de la invención que se busca patentar es atentatoria al orden público, la moral y la salud de las personas. El procedimiento contemplado en la normativa de esa institución pública contiene un paso para requerir al solicitante de la patente que se manifieste frente a los hallazgos sobre la no patentabilidad de su invención¹¹⁰⁸. Si luego del procedimiento se concluyera que efectivamente la invención es contraria a las categorías que hemos indicado, no se concederá la patente. Este esquema prevé al menos realizar una

¹¹⁰⁶ Artículo 10.IX de la Ley N°9279, de 14 de mayo de 1996, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279.htm [01.10.2022].

¹¹⁰⁷ Artículo 14 de la Decisión Andina 486, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/Gacetas/Gace600.pdf> [01.10.2022].

¹¹⁰⁸ Numeral 1.2.2.51. de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio de la República de Colombia, de 16 de septiembre de 2022, disponible en <https://www.sic.gov.co/titulos-circular-unica> [01.10.2022].

evaluación de estos aspectos en el examen de patente, no obstante, no están definidos públicamente los criterios y cualificación del personal que realiza este análisis. Tampoco se han identificado casos en los que se haya negado una patente por esta causa.

En cuanto a la coordinación del sistema de patentes y la protección de los recursos genéticos y su asociación con el conocimiento tradicional, el artículo 3 de la Decisión Andina 486 determina que los países deben asegurar el respeto y salvaguarda del patrimonio genético y los conocimientos tradicionales. La manera para lograr lo señalado es la verificación en el proceso de concesión de patentes que el solicitante ha accedido legítimamente a tales elementos¹¹⁰⁹. Con este propósito Colombia ha incluido en los formularios de solicitud de patente, un apartado específico para efectuar una declaración respecto al uso de recursos genético y conocimiento tradicional asociado de cualquier país de la Comunidad Andina para la obtención de la invención. En caso de que el solicitante declare afirmativamente, debe agregar los documentos que demuestren el acceso legítimo¹¹¹⁰. Si se llegare a detectar que la patente fue concedida sin que se haya accedido al recurso o conocimiento conforme al ordenamiento jurídico, se podrá declarar la nulidad de la patente, conforme lo determina el artículo 75 numerales g y h de la Decisión Andina 486¹¹¹¹. Además, Colombia forma parte de los proponentes de la reforma al Acuerdo de los ADPIC para llevar a escala internacional la articulación señalada a través de mecanismos que eviten la apropiación ilegítima de los recursos genéticos de los países y los conocimientos tradicionales de sus pueblos por medio de la propiedad intelectual¹¹¹². En relación a este punto, en el Acuerdo Comercial con la Unión Europea se contempla una sección específica sobre protección de biodiversidad y los conocimientos tradicionales. En ella se determinan algunos compromisos orientados a la declaración del origen de los recursos genéticos en las solicitudes de patentes y a definir sus efectos¹¹¹³. Esto resulta favorable, aunque aún no se ha implementado, puesto que como se mencionó en líneas anteriores los formularios de solicitud de patente exigen la declaración

¹¹⁰⁹ Artículo 3 de la Decisión Andina 486, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/Gacetitas/Gace600.pdf> [01.10.2022].

¹¹¹⁰ Formulario de solicitud de patente nacional de la Superintendencia de Industrias y Comercio de Colombia, disponible en https://www.sic.gov.co/sites/default/files/normatividad/112017/Anexo_6.3.pdf y Formulario de solicitud de patente (PCT) de la Superintendencia de Industrias y Comercio de Colombia, disponible en https://www.sic.gov.co/sites/default/files/normatividad/112017/Anexo_6.15.pdf [01.10.2022].

¹¹¹¹ Decisión Andina 486, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/Gacetitas/Gace600.pdf> [01.10.2022].

¹¹¹² TN/C/W/59, Draft Decision to Enhance Mutual Supportiveness Between the TRIPS Agreement and The Convention on biological Diversity, Trade Negotiations Committee, de 19 de abril de 2011, disponible en https://docsonline.wto.org/dol2fe/Pages/SS/DirectDoc.aspx?filename=t%3A%2Ftn%2Fc%2Fw59_doc& [01.10.2022].

¹¹¹³ Artículo 201. 7,8 y 9 del Acuerdo Comercial entre la Unión Europea, Colombia, Perú y Ecuador, de 26 de junio de 2012, disponible en <https://www.mipymes.gov.co/mipymes/media/mipymes/Documentos/Capitulo-2-Proteccion-de-la-Biodiversidad-y-el-Conocimiento-Tradicional.pdf> [01.10.2022].

de origen únicamente para recursos genéticos de los países de la Comunidad Andina. Estas medidas a escala nacional y regional son avances importantes para evitar que los recursos genéticos del país sean parte de patentes concedidas en otros países, aunque no resuelve la problemática cuando las patentes con recursos genéticos de Colombia se soliciten en países que no contemplan este tipo de normas. Una muestra de lo señalado se observa en el estudio realizado por (Chein Feres, 2022) en el que se detecta al menos 5 patentes, sin acceso legítimo, concedidas en fechas posteriores a la adopción del Protocolo de Nagoya, sobre un recurso genético de Brasil, Colombia y Perú denominado *Phylomedusa Bicolor*, cuyas propiedades han sido utilizadas tradicionalmente por pueblos indígenas que habitan en esos países. Así también en el estudio de (Santos, 2020, p. 66) se encontró 34 recursos genéticos de Colombia, sin acceso legítimo, sobre los cuáles existen patentes otorgadas en distintas partes del mundo, con mayor concentración en los países más innovadores.

Finalmente, Decisión Andina 486 no considera invenciones a los seres vivos en todo o en parte, el material biológico en estado natural o aislado, ni el genoma o germoplasma¹¹¹⁴, con lo cual el riesgo de que se conceda una patente sobre material biológico humanos sin su consentimiento está descartado. No obstante, no existen normas en el mecanismo de concesión de patentes u otras modalidades de protección que verifiquen el cumplimiento de protocolos de bioética en la investigación sobre seres humanos que se haya realizado para llegar a obtener la invención o datos de prueba.

De los elementos revisados es posibles señalar que en virtud de la legislación andina, mantiene régimen que reduce los riesgos de la descoordinación procedimental entre el sistema de propiedad intelectual y el derecho a la ciencia para la protección de aspectos éticos, aunque no se haya contemplado una articulación previa a la concesión de una patente con el Ministerio de Salud y Protección Social para descartar las invenciones que atenten contra la salud de las personas, ni tampoco exista claridad de los criterios para valorar la contradicción con el orden público y la moral para negar la protección de ciertas invenciones.

¹¹¹⁴ Artículo 15. b) de la Decisión Andina 486 de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/Gacetas/Gace600.pdf> [01.10.2022].

3.3.3. Ecuador

Si bien en el caso ecuatoriano la Decisión Andina 486¹¹¹⁵ también es aplicable, lo cual implica que se mantienen las exclusiones sobre materia patentable en razón del orden público, la moralidad y la salud de las personas, así como la exigencia de proteger los recursos genéticos y los conocimientos tradicionales al momento de conceder una patente. La legislación nacional contiene mayores desarrollos y especificidades para su aplicación. El artículo 273 del COESCCI establece que no son patentables las invenciones cuya explotación comercial debe impedirse para la protección del orden público, la moralidad, la salud, la vida de las personas, entre otros (numeral 1) al igual que la Decisión Andina 486, pero con la particularidad de que estos aspectos son desarrollados en el numeral 5 del mismo artículo, estableciendo que no son patentables por las razones arriba anotadas: “a. Los procedimientos de clonación de seres humanos, b. El cuerpo humano y su identidad genética, c. La utilización de embriones humanos con fines industriales y comerciales ...”¹¹¹⁶. Esta lista permite a la oficina de propiedad intelectual descartar con claridad solicitudes de patentes que involucren este tipo de invenciones, pero no limita a que se identifiquen otras causas de negativa de la patente conforme al numeral 1 del artículo 273. El Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SENADI) como autoridad competente en materia de propiedad intelectual puede determinar la existencia de las mismas en los exámenes de patentes que realice durante el procedimiento administrativo correspondiente. Este esquema prevé realizar una evaluación de estos aspectos en el examen de patente, aunque no están definidos públicamente los criterios y cualificación del personal que realiza este análisis, lo cual en los casos no definidos explícitamente por el numeral 5 del artículo 273 del COESCCI genera una relativa incertidumbre.

Al igual que en Colombia no existe una articulación entre el Ministerio de Salud Pública para esa instancia pueda participar en el análisis sobre las invenciones que puedan perjudicar la salud de las personas, no obstante, la normativa reglamentaria sí contempla que el SENADI solicite asistencia técnica a diferentes instituciones o expertos para realizar los exámenes de patentabilidad de las solicitudes¹¹¹⁷, de tal forma que en caso de no contar con capacidades propias se pueda acudir a otras

¹¹¹⁵ Decisión Andina 486 de 14 de septiembre de 2000, disponible en <http://www.sice.oas.org/trade/junac/decisiones/dec486s1.asp> [01.10.2022].

¹¹¹⁶ Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

¹¹¹⁷ Artículo 171 del Reglamento de Gestión de los Conocimientos, publicado en el Registro Oficial N°1412 de 22 de diciembre de 2020.

instancias para lograr aplicar la norma general. En Ecuador tampoco se han identificado casos en los que se haya negado una patente por causas de exclusión de patentabilidad relativas al orden público, la moral o la salud de las personas.

En relación a la garantía de la protección de los recursos genéticos y los conocimientos tradicionales asociados, las disposiciones reglamentarias en el país establecen que la solicitud de patente debe incluir como anexo los documentos que acrediten el acceso legítimo y los acuerdos de distribución de beneficios alcanzados¹¹¹⁸. En caso de falsedad u omisión deliberada en la información que se prevé, se podrá declarar la nulidad de la patente¹¹¹⁹, tal como ocurre también en el caso colombiano. Adicionalmente, el acceso no autorizado a los recursos genéticos se encuentra tipificado como un delito en el Código Integral Penal¹¹²⁰, como una medida de disuasión de la biopiratería (Lagla, 2021, p. 78). Una particularidad que merece mención es que en la normativa reglamentaria en las que se establecen los procedimientos administrativos de patentes, también se desarrolla con profundidad las reglas y procedimientos tanto para el acceso a los conocimientos tradicionales¹¹²¹, brindando mayor claridad para los solicitantes de las patentes, para el Estado y para los legítimos poseedores de conocimientos tradicionales. En relación a este punto, en el Acuerdo Comercial con la Unión Europea se contempla una sección específica sobre protección de biodiversidad y los conocimientos tradicionales. En ella se determinan algunos compromisos orientados a la declaración del origen de los recursos genéticos en las solicitudes de patentes y a definir sus efectos¹¹²². Esto resulta favorable y se ha implementado en el Ecuador. Además, Ecuador también forma parte de los proponentes de la reforma al Acuerdo de los ADPIC para llevar a escala internacional la articulación señalada a través de mecanismos que eviten la apropiación ilegítima de los recursos genéticos de los países y los conocimientos tradicionales de sus pueblos por medio de la propiedad intelectual¹¹²³. Estas medidas son avances importantes para evitar que los recursos genéticos del país sean parte de patentes concedidas en otros países, aunque no resuelve la problemática cuando las patentes con recursos

¹¹¹⁸ Artículo 156 del Reglamento de Gestión de los Conocimientos, publicado en el Registro Oficial N°1412 de 22 de diciembre de 2020.

¹¹¹⁹ Artículos 286 y 303 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

¹¹²⁰ Artículo 248.1 del Código Integral Penal, publicado en el Registro Oficial N°189 de 10 de febrero de 2014.

¹¹²¹ Título VI del Reglamento de Gestión de los Conocimientos, publicado en el Registro Oficial N°1412 de 22 de diciembre de 2020.

¹¹²² Artículo 201. 7,8 y 9 del Acuerdo Comercial entre la Unión Europea, Colombia, Perú y Ecuador, de 11 de noviembre de 2016, disponible en <https://www.produccion.gob.ec/acuerdo-comercial-ecuador-union-europea/> [01.10.2022].

¹¹²³ TN/C/W/59, Draft Decision to Enhance Mutual Supportiveness Between the TRIPS Agreement and The Convention on biological Diversity, Trade Negotiations Committee, de 19 de abril de 2011, disponible en <https://docsonline.wto.org/dol2fe/Pages/SS/DirectDoc.aspx?filename=t%3A%2Ftn%2Fc%2Fw59.doc&> [01.10.2022].

genéticos de Ecuador se soliciten en países que no contemplan este tipo de normas. Una muestra de lo señalado se observa en el estudio realizado por el IEPI hoy SENADI en el año 2016¹¹²⁴, en el que se encuentran 16 recursos genéticos de Ecuador sobre los que existen patentes o solicitudes de patentes en diferentes partes del mundo sin acceso legítimo a los mismos.

Finalmente, dado que la legislación no considera invenciones “el todo o parte de seres vivos tal como se encuentran en la naturaleza, los procesos biológicos naturales, el material biológico existente en la naturaleza, o aquel que pueda ser aislado, inclusive genes, proteínas, genoma o germoplasma de cualquier ser vivo”¹¹²⁵, el riesgo de que se conceda una patente sobre material biológico humanos sin su consentimiento está descartado. No obstante, no existen normas en el mecanismo de concesión de patentes u otras modalidades de protección que verifiquen el cumplimiento de protocolos de bioética en la investigación sobre seres humanos que se haya realizado para llegar a obtener la invención o datos de prueba.

De los elementos revisados es posible señalar que en virtud de la legislación andina y la legislación nacional, Ecuador mantiene un régimen que reduce los riesgos de la descoordinación procedimental entre el sistema de propiedad intelectual y el derecho a la ciencia para la protección de aspectos éticos, aunque no se haya contemplado una articulación expresa previa a la concesión de una patente con el Ministerio de Salud Pública para descartar las invenciones que atenten contra la salud de las personas, ni tampoco exista claridad de los criterios para valorar la contradicción con el orden público y la moral para negar la protección de ciertas invenciones, por fuera de la lista establecida en el numeral 5 del artículo 273 del COESCCI

3.3.4. Síntesis comparativa

Los tres países cuentan con legislaciones que determinan la exclusión de patentabilidad de las invenciones que puedan atentar contra el orden público, la moral o la salud de las personas. En el caso colombiano a diferencia de los otros dos países, estas normas provienen de la legislación andina que se aplica directamente en su territorio. Por su parte Ecuador, aunque también debe observar la

¹¹²⁴ Primer informe sobre biopiratería en el Ecuador de 2016, elaborado por el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual y la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología, disponible en <https://www.propiedadintelectual.gob.ec/wp-content/uploads/2013/09/Primer-Informe-29-de-junio-12-43.pdf> [01.10.2022].

¹¹²⁵ Artículo 268 numeral 2 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

legislación andina, ha desarrollado con mayor profundidad las especificidades de esta exclusión incluyen un listado específico, pero no cerrado de invenciones que no se pueden patentar. Un aspecto coincidente es que en los tres países son las oficinas de propiedad intelectual las responsables de determinar si una invención entraría en controversia con los tres elementos mencionados para la exclusión de patentabilidad. Brasil derogó de manera reciente el requisito previo de dictamen de la entidad pública encargada del otorgamiento del registro sanitario, que servía principalmente para conocer la seguridad y eficacia de los medicamentos. Con tal derogatoria, mantiene el procedimiento y responsabilidad de manera muy similar a Colombia y Ecuador, aunque este último sí considera en su legislación contar con criterios de otras instancias públicas y expertos en el examen de patentabilidad. Adicional a los aspectos legislativos no se han identificado casos de solicitudes de patentes que hayan sido negadas por razones de orden público, moral o salud de las personas. No obstante, el hecho de que no existan casos no significa que no se haya otorgado patentes a invenciones que incurran en esa controversia. Tal situación podría también responder a la dificultad en determinar concluyentemente tales situaciones por parte de las oficinas de propiedad intelectual. En síntesis, la normativa de los tres países brinda condiciones para que se pueda avanzar en la coordinación entre el régimen de propiedad intelectual y el derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones en el marco de la ética. No obstante, el encuadre existente no es suficiente, dado que se requiere profundizar en los mecanismos, criterios y capacidades institucionales para que la exclusión de la patentabilidad por estas razones, se aplique de manera efectiva.

En cuanto a la coordinación del régimen de propiedad intelectual y la protección de los recursos genéticos y conocimientos tradicionales, se observa que los tres países mantienen reglas al respecto y exigen declaraciones y presentación de documentos en el trámite de concesión de patentes, que permitan verificar la existencia de estos bienes como parte de la solicitud de patente, su origen, su asociación con conocimientos tradicionales, y su acceso legítimo. No obstante, se presentan algunas diferencias. Mientras en la legislación brasileña no se determina con claridad el efecto de la falsedad o la omisión en declarar o haber accedido legítimamente a estos bienes, en Colombia y Ecuador se determina claramente que la consecuencia de tales actos es la nulidad de la patente; además, en Ecuador existe sanción penal para el acceso no autorizado a recursos genéticos. En síntesis, los tres países muestran esfuerzos normativos para conciliar a la propiedad industrial y la protección de los recursos genéticos, no obstante, frente a su característica de países biodiversos, estas medidas son insuficientes en el contexto global, pues los tres países han sufrido acceso no autorizado a recursos genéticos y en algunos casos a conocimientos tradicionales, que han decantado en patentes en otros

países, con escasas opciones de extinción de esas patentes y reparación. Estos registros de patentes incluso se han presentado con posterioridad a la suscripción de los tratados internacionales sobre la materia como el CBD y el Protocolo de Nagoya. Por tanto, mientras, la articulación del régimen de propiedad industrial y la protección de los recursos genéticos y conocimientos tradicionales no se transforme en Derecho Internacional con aspiraciones globales, los países con alta biodiversidad como los estudiados se encuentran en desprotección y por tanto los derechos las comunidades y las personas que han sido las legítimas poseedoras de los conocimientos tradicionales y custodias de la biodiversidad.

Finalmente, en torno al consentimiento informado para la patentabilidad de material biológico humano, los tres países consideran a este como materia no patentable, por lo que tal situación no se podría presentar. No obstante, frente al cumplimiento de procedimientos y normas bioéticas en las investigaciones que den lugar a invenciones, el régimen de propiedad intelectual no hace referencia alguna. Es decir, tal como ocurre en el Derecho Internacional los aspectos bioéticos y la propiedad intelectual transitan por corredores separados.

3.4. Participación en el proceso científico tecnológico y la propiedad intelectual

En la sección 5.4 del Capítulo III se detectó como una tensión leve entre la propiedad intelectual y el derecho al goce del beneficio de progreso científico, las dificultades que supone el régimen de patentes, obtenciones vegetales y derechos de autor para la participación de las personas en el proceso científico y tecnológico. Se observó que esta podía presentarse tanto cuando el ser humano participa como sujeto de investigación como cuando lo hace en un rol de generador de ciencia y tecnología. Respecto al primer aspecto las interacciones se ubican en la dimensión ética que fue analizada en la sección previa, mientras que el segundo aspecto se subdivide en las barreras que podría imponer tanto el régimen de derechos de autor, como el régimen de patentes y de obtenciones vegetales a la participación en las actividades científicas.

En esta sección se revisará la situación de los desarrollos normativos y de otras fuentes jurídicas en torno a estas temáticas. La estructura de la sección se organiza, describiendo y analizando los esquemas normativos de las tres temáticas de los tres países comparados, identificando las medidas jurídicas y de políticas públicas que estos han adoptado para disminuir las dificultades que plantea el régimen de propiedad intelectual frente a la participación.

La tensión se considera baja porque es indirecta y si bien existe, los Estados pueden tomar otras medidas de política pública sin excesivas dificultades para lograr la realización de esta dimensión del derecho a la ciencia.

3.4.1 Brasil

La tensión que se presenta entre el régimen de propiedad intelectual y la participación de las personas en el proceso científico tecnológico cuando el ser humano participa como sujeto de investigación fue abordado indirectamente en la sección anterior, al referirnos a la inexistencia de una coordinación entre el sistema de patentes y la aplicación de los protocolos bioéticos cuando las personas son sujetos de investigación.

En cuanto a la participación de las personas como generadores de conocimiento, ciencia y tecnología, en la sección 4.2.2.1 se identifica una legislación de derechos de autor de protección fuerte, con pocas excepciones y limitaciones, lo cual implicaría menos posibilidades de acceso al conocimiento y por tanto menos posibilidades de crear nuevo conocimiento. No obstante, como ya se ha manifestado, la estrategia nacional de Brasil es fomentar la publicación bajo licencias de acceso abierto, mitigando el problema que generan las barreras de acceso.

En cuanto a los regímenes de patentes y de obtenciones vegetales, no se identifica tensión manifiesta con el derecho de participar en el proceso científico. Expresamente la Ley de Propiedad Industrial y la Ley de Protección de Cultivos, permite el uso de las invenciones patentadas para la experimentación en investigaciones científicas o tecnológicas, pues no considera a esta actividad como una violación de los derechos de los titulares¹¹²⁶; incluso en algunas sentencias de diferentes tribunales de justicia de Brasil se observa como parte de su fundamentación esta limitación¹¹²⁷.

¹¹²⁶ Artículo 43.II de la Ley N°9279, de 14 de mayo de 1996, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19279.htm. Artículo 10.III de la Ley N°9456, de 26 de abril de 1997, disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19456.htm [01.10.2022].

¹¹²⁷ Sentencia del Tribunal de Justicia de Sao Paulo, AI: 22373377820188260000 SP 2237337-78.2018.8.26.0000, de 29 de abril de 2019, disponible en <https://tj-sp.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/712486793/agravo-de-instrumento-ai-22373377820188260000-sp-2237337-7820188260000/inteiro-teor-712486815>. [01.10.2022]. Sentencia del Tribunal de Cuentas de la Unión, 00044220208, de 06 de mayo de 2020, disponible en <https://tcu.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/842982314/representacao-repr-rp-44220208/relatorio-842982377> [01.10.2022]. Sentencia del Tribunal de Justicia de Sao Paulo, EMBDECCV: 22231368120188260000 SP 2223136-81.2018.8.26.0000, de 27 de agosto de 2019, disponible en <https://tj-sp.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/755944583/embargos-de-declaracao-civel-embdeccv-22231368120188260000-sp-2223136-8120188260000/inteiro-teor-755944838> [01.10.2022]. Sentencia de Tribunal de Justicia de Santa Catarina, AI: 50604452120218240000, de 28 de abril de 2022, disponible en <https://tj-sc.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/1482530847/agravo-de-instrumento-ai-50604452120218240000/inteiro-teor-1482530848> [01.10.2022].

3.4.2. Colombia

Respecto a la participación de las personas como sujeto de investigación y la interacción con la propiedad intelectual, observamos en la sección anterior que esta se ubica en la dimensión ética que fue analizada en la sección previa, y en la que se identifica trayectorias distintas. No existen desarrollos para que el régimen propiedad intelectual aporte a asegurar que los aspectos bioéticos en el proceso de investigación con seres humanos sean observados. Esta posición indiferente entre ambos sistemas desperdicia una oportunidad de articulación para lograr una participación de las personas como sujetos de investigación con pleno cumplimiento de los aspectos bioéticos y por tanto una mejor realización de esta dimensión del derecho a la ciencia.

Otro aspecto en el que se ha identificado posibles dificultades entre la participación en el proceso científico de las personas como generadores de conocimiento y la propiedad intelectual es la ineludible necesidad de acceder a conocimiento, información y datos científicos para todas las personas, especialmente para los profesionales científicos, que podría estar limitada por un régimen de derechos de autor poco equilibrado. Este punto fue abordado en la sección 4.2.2.2, en la que se identifica que Colombia cuenta con algunas limitaciones y excepciones a los derechos de autor que abonan al acceso al conocimiento, información y datos científicos indispensables para que las personas puedan participar en investigaciones y la construcción de conocimiento científico. No obstante, como ya se ha mencionado, estas limitaciones y excepciones no son aplicables al mundo digital frente a las medidas tecnológicas de protección de los derechos de autor, por lo que la participación de las personas en el proceso científico podría verse afectado en ausencia de recursos suficientes o políticas concretas para poder permitir acceso a revistas indexadas bajo suscripción, bases de datos y libros electrónicos.

En cuanto a los regímenes de patentes y de obtenciones vegetales, no se identifica tensión manifiesta con el derecho de participar en el proceso científico, dado que se encuentra presente la excepción como un uso permitido de la patente en los actos realizados exclusivamente con fines de experimentación, respecto al objeto de la invención patentada (artículo 53 *b*) de la Decisión Andina

486); aquellos actos realizados exclusivamente con fines de enseñanza o investigación académica o científica (artículo 53 *c*) de la Decisión Andina 486)¹¹²⁸.

3.4.3 Ecuador

Respecto a la participación de las personas como sujeto de investigación y la interacción con la propiedad intelectual, observamos en la sección anterior que esta se ubica en la dimensión ética que fue analizada en la sección previa, y en la que se identifica trayectorias distintas. No existen desarrollos para que el régimen propiedad intelectual aporte a asegurar que los aspectos bioéticos en el proceso de investigación con seres humanos sean observados. Esta posición indiferente entre ambos sistemas desperdicia una oportunidad de articulación para lograr una participación de las personas como sujetos de investigación con pleno cumplimiento de los aspectos bioéticos y por tanto una mejor realización de esta dimensión del derecho a la ciencia.

Otro aspecto en el que se ha identificado posibles dificultades entre la participación en el proceso científico de las personas como generadores de conocimiento y la propiedad intelectual es la ineludible necesidad de acceder a conocimiento, información y datos científicos para todas las personas, especialmente para los profesionales científicos, que podría estar limitada por un régimen de derechos de autor poco equilibrado. Este punto fue abordado la sección 4.2.2.3. en la que se identifica que Ecuador cuenta con limitaciones y excepciones a los derechos de autor cuya aplicación adecuada permitirían equilibrar la protección con el acceso al conocimiento, información y datos científicos indispensables para que las personas puedan participar en investigaciones y la construcción de conocimiento científico. Estas limitaciones y excepciones son aplicables también al mundo digital frente a las medidas tecnológicas de protección de los derechos de autor, facilitando o ampliando el acceso a revistas indexadas bajo suscripción, bases de datos y libros electrónicos, sin necesidad de incrementar sustancialmente la inversión pública o institucional en estos servicios.

En cuanto a los regímenes de patentes y de obtenciones vegetales, no se identifica tensión manifiesta con el derecho de participar en el proceso científico, dado que la legislación nacional contempla como limitación al derecho de patente, los actos de experimentación, enseñanza,

¹¹²⁸ Decisión 486 de la Comunidad Andina, de 14 de septiembre de 2000, disponible en <https://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/Gacetas/Gace600.pdf> [01.10.2022].

investigación¹¹²⁹. De esta manera las personas profesionales científicos pueden aprovechar las tecnologías ya desarrolladas para innovar sobre ellas.

3.4.4. Síntesis comparativa

Los tres países presentan un estado similar en cuanto a la interacción entre el sistema de propiedad intelectual y la participación de las personas en el proceso científico. El sistema de propiedad intelectual de los tres países no aporta a que los aspectos bioéticos en la investigación de seres humanos sean estrictamente observados, puesto que no considera interacciones entre ambos marcos, tal como ocurre a nivel internacional. Respecto a la barrera que podrían implicar los derechos de autor para que las personas participen en la generación de nuevo conocimiento, en la medida en la que dificultaría el acceso al conocimiento ya generado, base fundamental para el proceso de creación de nuevo conocimiento, los tres países tienen medidas que disminuyen este efecto en diferente intensidad. Brasil es el país de los tres analizados que aplica en menor medida las flexibilidades del régimen internacional de propiedad intelectual para disminuir las barreras de acceso al conocimiento de los derechos de autor, no obstante, a través de políticas de acceso abierto, usa las posibilidades de los derechos de autor para ampliar el acceso. Por su parte Colombia mantiene más flexibilidades con las limitaciones que le impone el Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos. Finalmente, Ecuador es el país que más aprovecha las flexibilidades del régimen internacional para reducir las barreras de acceso.

En cuanto a la reducción de barreras para la participación en el proceso de generación de conocimiento y tecnologías que podría representar el régimen de patentes, los tres países cuentan en sus legislaciones con excepciones expresas que permiten el uso de las patentes con fines de investigación y experimentación. De tal manera que para efectos de la participación en nuevas invenciones a partir de invenciones previas las legislaciones internas han establecido caminos posibles.

¹¹²⁹ Artículo 294 1,2 y 3 del Código Orgánico de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación, de 29 de diciembre de 2016, disponible en <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/8655-suplemento-al-registro-oficial-no-899> [01.10.2022].

Conclusiones

1. El derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus obligaciones es un derecho cultural que está revestido de las características de los DESC. Su razón de ser encuentra justificación en la dignidad e igualdad de los seres humanos. Su reconocimiento como derecho humano se asienta en tres aspectos centrales: el demostrado beneficio que trae el conocimiento científico y los desarrollos tecnológicos para la vida digna de las personas, las brechas de desigualdad existentes que impiden que todas las personas gocen de este beneficio y los efectos perjudiciales para la dignidad e igualdad de los seres humanos que puede causar la tecnociencia desarrollada y aplicada por fuera de un marco ético centrado en los derechos humanos.
2. Jurídicamente, su condición de derecho humano es tal desde su inclusión en la Declaración Universal de Derechos Humanos (1948) y en el PIDESC (1966) en el contexto de las Naciones Unidas así como en el Protocolo de San Salvador (1988) dentro del marco del Sistema Interamericano de Derechos Humanos. A pesar del tiempo transcurrido desde su reconocimiento jurídico, su contenido ha sido poco desarrollado. No obstante, a partir del año 2012, a través de la relatoría especial de Farida Shaheed y con la expedición de la Observación General N° 25 del CDESC, sus alcances y obligaciones estatales empiezan a tener definiciones.
3. En este trabajo se sostiene que el progreso científico y sus aplicaciones, objeto del que las personas tienen derecho a beneficiarse, implica tanto el desarrollo institucional de la tecnociencia, como el desarrollo cognitivo y aplicativo de esta actividad humana cuya característica central es la progresividad en tiempos de ciencia normal y la revolución en las etapas de cambios paradigmáticos.

Esta postura permite configurar alcances poco evidentes del derecho estudiado. El derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones no implica únicamente el acceso a las tecnologías que facilitan o mejoran las condiciones de vida de las personas, sino que incluye el acceso al conocimiento, información y avances científicos, con dos finalidades. La primera, el poder conocer científicamente como un beneficio en sí mismo; y, la segunda, el conocer científicamente para, desde esta base, tener aptitud para crear nuevo conocimiento científico, como parte de un beneficio de desarrollo individual y aporte social.

Además, este derecho incluye la posibilidad de participar en el proceso científico desde diferentes posiciones; sea como profesional científico en la generación de nuevo conocimiento, como población no científica que colabora con los profesionales científicos o como persona sujeto de investigación científica. Así también, el derecho abarca la participación de las personas en la toma de decisiones de las políticas y asuntos tecnocientíficos, es decir, incorpora una dimensión político-democrática en la que la ciencia y la tecnología pues, dada su importancia social, no es una temática exclusiva de los científicos y los hacedores de política pública, sino que requiere de la deliberación social. Finalmente, este derecho solo se concreta en la medida que el proceso y el resultado tecnocientífico se logre en el marco de una ética que respete la dignidad y la igualdad de los seres humanos.

4. Las obligaciones que los Estados deben cumplir para garantizar el goce de este derecho, siguiendo la estructura de obligaciones de los DESC, se esquematizan de la siguiente manera: obligaciones transversales y obligaciones específicas. Las obligaciones transversales incluyen la adopción de medidas por todos los medios apropiados y la asignación del máximo de los recursos disponibles para lograr progresivamente la plena efectividad del derecho. Entre las medidas apropiadas para este propósito los Estados deben desarrollar legislación, políticas y medidas de exigibilidad del derecho. Para entender las implicancias de la obligación de asignar hasta el máximo de los recursos disponibles, se considera que estos abarcan los recursos financieros, talento humano y otras capacidades institucionales, tanto nacionales como de la cooperación internacional, para lograr la plena efectividad del derecho. El logro progresivo de la efectividad del derecho implica el avance constante hacia una meta que también irá cambiando en el tiempo. Otra consecuencia de la progresividad es que estos avances no pueden ser retrocedidos, es decir, no es posible aplicar medidas regresivas, a menos de que se realicen con una clara justificación y bajo estándares de derechos humanos tratando de equilibrar y mitigar los efectos de tales medidas. Finalmente, todas las medidas que se adopten deben evitar la discriminación y reducir el trato diferenciado para los no nacionales. Particularmente para los Estados que forman parte del Sistema Interamericano de Derechos Humanos, no les es posible hacer distinciones entre nacionales y no nacionales para el goce de los DESC.

En cuanto a las obligaciones específicas se sigue la clasificación usual de los DESC, es decir, los Estados tienen obligaciones de respeto, protección y realización. Las obligaciones de

respecto que implican la abstención estatal de establecer barreras para el goce del derecho, conforme a los alcances señalados en el numeral anterior son: 1. No impedir, no aplicar medidas discriminatorias y no impedir el derecho de organización, reunión y asociación para el acceso a las tecnologías para una vida digna; 2. No impedir, no aplicar medidas discriminatorias y no impedir el derecho a la organización, reunión y asociación para acceder al conocimiento e información científica; así como, abstenerse de desinformar, tergiversar o menospreciar la ciencia y la investigación científica. 3. No impedir, no aplicar medidas discriminatorias, no impedir el derecho a la organización, reunión y asociación para participar en el proceso científico y tecnológica; así como, no ejecutar injerencias arbitrarias en la libertad investigativa ni obstaculizar la colaboración internacional científica. 4. No impedir, no aplicar medidas discriminatorias y no impedir el derecho a la organización, reunión y asociación para la participación en la toma de decisiones sobre las políticas y asuntos científico tecnológicos; y, 5. No impulsar deliberadamente investigaciones y aplicaciones tecnocientíficas que afecten a la dignidad humana u otros derechos humanos, así como no impedir el derecho a la organización, reunión y asociación para expresar las reivindicaciones en torno a este derecho.

Las obligaciones de protección que deben cumplir los Estados son: 1. Garantizar el acceso a recursos judiciales en caso de violación a) al derecho a acceder a la tecnología para alcanzar una vida digna, b) al derecho a acceder al conocimiento, información y avances científicos, c) al derecho a participar en el proceso científico y tecnológico, d) al derecho a participar en la toma de decisiones sobre las políticas y asuntos científico tecnológicos; y, e) al derecho a gozar de los beneficios de la ciencia en el marco de una ética que garantice los derechos humanos; 2. Aplicar el principio de precaución sobre tecnologías nocivas para el ser humano y el ambiente; 3. Establecer medidas que eviten la discriminación por parte de terceros en todas las dimensiones del derecho; 4. Proteger a los investigadores de las injerencias por parte de terceros en la libertad investigativa; 5. Establecer medidas para la exigencia del consentimiento informado de los seres humanos como sujetos de investigación; y, 6. Proteger a las personas de los perjuicios de información pseudocientífica que afecte al ejercicio de los derechos humanos.

Las obligaciones de realización que deben cumplir los Estados son: 1. Impulsar la ciencia y la tecnología encaminada a alcanzar una vida digna, priorizando las necesidades de las personas más excluidas; 2. Fortalecer las capacidades de recepción de la transferencia tecnológica; 3. Garantizar disponibilidad y asequibilidad de las tecnologías indispensables para una vida digna; 4. Velar que el régimen de propiedad intelectual no restrinja el acceso a bienes y servicios que garanticen derechos; 5. Establecer canales para la difusión y la divulgación del conocimiento científico para todas las personas, bajo un enfoque que atienda la diversidad etaria, lingüística y cultural; 6. Impulsar políticas de acceso abierto para la producción científica; 7. Establecer mecanismos de participación ciudadana en los procesos tecnocientíficos y en la toma de decisiones públicas sobre el tema; 8. Difundir la importancia de la ciencia y la tecnología en la vida de las personas; 9. Impulsar procesos de control horizontal para garantizar la honestidad científica; 10. Promover la educación ética y bioética sobre la ciencia y la tecnología; y, 11. Incorporar en las políticas y programas de gobierno el conocimiento científico generalmente aceptado.

5. Para que este derecho sea plenamente efectivo se requiere que el monitoreo del cumplimiento de estas obligaciones se realice de manera sistemática y tenga consecuencias en distintos niveles. Los mecanismos de monitoreo de los DESC existentes son poco robustos, a esto se suma que el desarrollo del derecho en estudio ha sido postergado, lo cual ha impedido la ejecución de exámenes precisos sobre el cumplimiento de las obligaciones estatales. A pesar de este escenario, se observan avances destacables que indican el inicio de la construcción de un camino hacia un monitoreo más efectivo, como el mecanismo de examen de comunicaciones individuales en el Sistema de Derechos Humanos de las Naciones Unidas que actualmente ya incluye a los DESC y en el que se ha constatado la primera reclamación individual que alega violación al derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones. Así también, en el Sistema Interamericano de Derechos Humanos existen esfuerzos por definir indicadores objetivos para medir el cumplimiento de los DESC y la referencia a este derecho en la argumentación de sentencias de la Corte Interamericana de Derechos Humanos aunque, según ese sistema, este derecho no es exigible ante esa instancia. No obstante, para lograr la plena efectividad del derecho es necesario avanzar hacia el establecimiento de exigibilidad ante la Corte Interamericana de Derechos Humanos con consecuencias concretas para los Estados frente al incumplimiento.

6. En el estudio comparado sobre Brasil, Colombia y Ecuador se observa que el progreso científico y sus aplicaciones, objeto del derecho en análisis, ha tenido un desempeño sostenido únicamente en el caso de Brasil. Esto, sumado a su tamaño poblacional que representa casi el 50% de la población de América del Sur, y a la distribución federal de competencias, han abonado a que sea el principal productor de conocimiento de la región. En términos relativos también logra mantener la misma posición. No obstante, su economía está concentrada en las materias primas, aunque de igual manera mantiene una buena posición regional en cuanto a la producción y exportación de manufactura de alta tecnología. Colombia y Ecuador, por su parte, ha tenido avances significativos en el incremento de la generación de conocimiento en las últimas décadas, pero sus políticas han sido algo tardías y con vaivenes.

7. Los tres países cuentan con desafíos para lograr la satisfacción del derecho. Por un lado, las desigualdades y la diversidad étnica y cultural demandan esfuerzos por adoptar políticas que satisfagan este derecho con atención a los grupos más excluidos y con enfoques interculturales. Sus economías centradas en las materias primas son un síntoma de una escasa absorción tecnológica e innovación por parte de las industrias. Aunque Brasil tenga un mejor desempeño, esto sigue siendo una dificultad para que el Estado pueda garantizar con autonomía el acceso a tecnologías a su población. Por otra parte, si bien el fenómeno del estrechamiento de las pirámides poblacionales en el segmento de los niños y jóvenes se observa en los tres países, todavía existe una población joven importante que brinda oportunidades para aplicar políticas que desarrollen sus capacidades con miras mejorar el desempeño tecnocientífico y de industrias basadas en el conocimiento y la tecnología.

8. Los tres países comparados se han adherido y ratificado el PIDESC y el Protocolo de San Salvador. Colombia y Ecuador de manera temprana y Brasil solo lo hizo cerca del final del siglo XX. En virtud de las normas constitucionales de recepción del Derecho Internacional, en los tres países el derecho estudiado forma parte de sus ordenamientos jurídicos, en el denominado bloque de constitucionalidad. Únicamente en Ecuador se observa una notable diferencia, dado que este Estado, en 2008, incluyó textualmente en su Constitucional el contenido del artículo que consta en los tratados internacionales señalados. Además, el

Ecuador es el único país de los tres estudiados que se adhirió y ratificó el Protocolo Facultativo del PIDESC que habilita a la presentación y análisis de comunicaciones individuales sobre violaciones a los DESC.

9. Los ordenamientos jurídicos de los tres países cuentan con normas constitucionales y legales que satisfacen las obligaciones de respeto del derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones, con excepción de aquella tendiente a evitar que el Estado desinforme, tergiverse o menosprecie la ciencia. Por el contrario, en los tres países se han identificado casos de manifestaciones de autoridades públicas que respaldan directa o indirectamente pseudotecnologías que prometen resultados no demostrados por la ciencia, por lo que se vislumbra la necesidad de establecer normas al respecto. En el caso de Brasil, el sistema judicial ha dado una respuesta en el contexto de la pandemia COVID19, obligando al Estado por vía de decisión jurisdiccional, a abstenerse de impulsar la inobservancia de las recomendaciones de la OMS sobre aislamiento y distanciamiento social; así cómo no promover el uso de medicamentos sin eficacia comprobada.
10. Considerado que los ordenamientos jurídicos de los tres países pertenecen a la misma tradición jurídica, sus mecanismos jurisdiccionales de protección de los derechos son similares. Los tres Estados poseen acciones y recursos jurisdiccionales para la exigibilidad de los derechos. Estos sí han sido activados tanto para lograr el respeto como la realización de alguno de los elementos del derecho estudiado; incluso aunque este no consta expresamente en las alegaciones de los actores, en algunos casos sí ha sido referido por los jueces. Adicionalmente, los tres países cuentan con normas y procedimientos para la aplicación del principio de precaución y el control estatal de las tecnologías riesgosas para el ambiente y la vida humana, así como para la protección de los seres humanos como sujetos de investigación. En el caso de Brasil la legislación secundaria sobre estas temáticas está ampliamente desarrollada; en Ecuador está en una etapa de expansión, mientras que Colombia tiene un escaso desarrollo normativo.
11. El tipo de obligación estatal enfocado en la realización es el que más desafíos se enfrenta para determinar su estado. El significado de las obligaciones transversales sobre asignar el máximo de recursos disponibles para lograr progresivamente el derecho en la dimensión de realización,

reviste complejidades. Mientras que para analizar el cumplimiento de las obligaciones de respeto y protección se logra una buena aproximación al evaluar si la normativa y las actuaciones del poder público han cumplido o no con tales acciones, es decir, respetar y proteger, en el caso del cumplimiento de las obligaciones de realización, el análisis requiere de una aproximación a estándares relativos y dinámicos, lo cual dificulta llegar a conclusiones absolutas. Esto se observa en los informes periódicos de los Estados dentro de los mecanismos de monitoreo del PIDESC, caracterizados por su heterogeneidad en la información que presentan y que dificulta la comparación. Además, tanto los informes como las evaluaciones que decantan en observaciones generales no explicitan el cumplimiento de asignar el máximo de recursos disponibles para garantizar progresivamente el derecho.

A pesar de esta dificultad metodológica se ha encontrado que Brasil, al mantener desde hace casi 100 años una política tecnocientífica sostenida que incluye una importante inversión estatal, se encuentra en mejores condiciones para realizar el derecho a la ciencia. Su andamiaje normativo para la realización del derecho es más amplio, denso y reglado que en los otros dos Estados comparados. Su institucionalidad y políticas son más sofisticadas y descentralizadas y se observa una mayor articulación público privada en torno al tema. No obstante, los desafíos no están ausentes, las brechas de desigualdad existentes afectan a la realización del derecho, las reducciones presupuestarias para las políticas científicas y de desarrollo de capacidades del talento humano han estado presentes, sin justificación expresa, pudiendo considerarse como una medida regresiva injustificada.

Por su parte Colombia y Ecuador presentan dificultad para mantener políticas e inversión sostenida en el sector científico tecnológico y sus sistemas no se asientan sobre un entramado social que consensuadamente brinde suficiente importancia al desarrollo del sector. Si bien se observan esfuerzos temporales importantes, esto no produce resultados suficientes para que se avance progresivamente a la realización del derecho. Aunque en el Ecuador se destaca que buena parte de la normatividad relacionada con este derecho mantiene un rango constitucional y que en la década del 2010 se hayan realizado importantes desarrollos infraconstitucionales, actualmente estos no se aplican y tampoco se exigen, lo cual los vuelve más vulnerables a ser descartados por cambios de orientación política.

12. Los tres Estados han adoptado a lo largo de las décadas medidas para lograr progresivamente el respeto y protección del derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones. No obstante, en cuanto a la obligación de realización, las medidas han sido erráticas puesto que no se observa un cumplimiento estricto de la asignación del máximo de recursos disponibles para lograr progresivamente la satisfacción del derecho. Particularmente, las reducciones en la inversión nacional muestran un comportamiento no lineal ascendente que afecta al cumplimiento de las obligaciones de realización del derecho, pero que también puede profundizar las brechas de desigualdad y la discriminación.
13. El progreso científico y sus aplicaciones, objeto del derecho a la ciencia también es objeto de algunas de las modalidades de propiedad intelectual, específicamente de las patentes y de los derechos de autor. Las primeras, otorgadas sobre las invenciones que constituyen en gran medida las aplicaciones del progreso científico, y las segundas, reconocidas sobre la información y conocimiento científico contenido en libros, artículos y bases de datos. Este traslape de dos instituciones jurídicas sobre un mismo objeto no implica que estas modalidades de propiedad intelectual sean derechos humanos o se fundamenten en sus principios. El origen, fundamento, características y fines de cada una son diferentes y, por tanto, mantienen regímenes independientes, aunque en algunos aspectos se encuentren.

La institucionalidad de cada régimen mantiene diferencias marcadas. La internacionalización del régimen de propiedad intelectual inició a finales del siglo XIX y se consolidó a finales del siglo XX con un régimen global articulado a la institucionalidad del comercio mundial, capaz jurídica y fácticamente de aplicar sus normas en casos concretos, sin olvidar las normas desarrolladas en distintos procesos de integración. Este régimen continúa en expansión a través de negociaciones y acuerdos comerciales bilaterales o multilaterales que incluyen normas que elevan los estándares de protección o amplían los objetos de protección. En contraste, la internacionalización de los derechos humanos inicia a mediados del siglo XX y no termina de consolidarse, sus mecanismos jurídicos de aplicación y exigibilidad aún son débiles y no cuenta con medios fácticos para este propósito. La asimetría en la fortaleza de los sistemas genera una superposición del régimen de patentes y derechos de autor por sobre el derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones, pues es más posible lograr el cumplimiento del Derecho Internacional de la propiedad intelectual que lograr el

cumplimiento del derecho humano a la ciencia o lograr el cumplimiento de los derechos de propiedad intelectual por sobre el derecho humano a la ciencia.

El progreso científico y sus aplicaciones, junto con la información en general, en la actualidad, constituyen uno de los núcleos más importantes de la economía mundial. La estrategia adoptada para obtener más valor de estos bienes es el incremento de las barreras jurídicas para su acceso. Esto explica el rápido y sofisticado avance de la institucionalidad en torno a la propiedad intelectual y el escaso desarrollo del derecho a la ciencia.

14. El primer punto de encuentro entre ambos regímenes que genera la mayor tensión es el régimen de patentes y protección de datos de prueba frente al alcance del derecho a la ciencia que consiste en el acceso a la tecnología para lograr una vida digna, particularmente respecto del acceso a medicamentos. La industria farmacéutica sustenta su modelo de negocio en las patentes sobre sus invenciones y la protección de datos de prueba sobre los estudios clínicos sobre seguridad y eficacia de sus productos. Este diseño produce algunos problemas para el acceso a los medicamentos. Primero, está el nulo incentivo al desarrollo o explotación de invenciones que prevengan enfermedades, que curen definitivamente enfermedades crónicas o que traten enfermedades raras, menoscabando las oportunidades para realizar el derecho a la salud de las personas. Segundo, se identifica la aplicación de estrategias jurídicas para ampliar los plazos de protección o lograr patentes con bajo nivel inventivo, que permiten mantener el monopolio de la explotación de la invención por más tiempo o sobre objetos que no constituyen invenciones y cuyo efecto suele ser la mantención de precios altos en los medicamentos, afectando a la asequibilidad de los medicamentos.

15. Otro punto de tensión se ubica entre el régimen de protección de las obtenciones vegetales y las prácticas tradicionales de los pequeños agricultores, particularmente en los países en desarrollo. La normativa internacional en el marco del Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales de 1991 por una parte extiende los plazos de protección y por otro amplía la protección de forma tal que limita la posibilidad de que los agricultores conserven o intercambien semillas, siendo esta una práctica tradicional conocida como derecho del agricultor. Además, también se adjudica al incremento de la protección de las obtenciones vegetales, el aumento de los precios de las semillas fitomejoradas, que se

transforma en una barrera para que los pequeños agricultores puedan acceder a esas tecnologías para su actividad de subsistencia.

16. El régimen de propiedad intelectual no representa una dificultad para los Estados para cumplir con las obligaciones de respeto y protección para lograr el acceso a las tecnologías para una vida digna. En el caso de las obligaciones de protección ocurre que, el escaso desarrollo de las medidas de protección del derecho a la ciencia, contrastan con el más eficiente funcionamiento de las medidas de protección de la propiedad intelectual desarrollado con sofisticación y prolijidad tanto en el Derecho Internacional como en los ordenamientos jurídicos nacionales.

En cuanto a las obligaciones de realización, observamos que el régimen de propiedad intelectual presenta oportunidades y desafíos para que los Estados las cumplan. En primer lugar, los Estados deben invertir en ciencia, tecnología e innovación para lograr el progreso científico y nuevas aplicaciones. La normativa internacional permite que los Estados establezcan excepciones al derecho de patentes, siempre que estas no atenten injustificadamente contra la explotación normal de las patentes y que la excepción no cause perjuicio injustificado al titular en sus legítimos intereses. Esta permisión habilita a los Estados a determinar, como excepción, el uso de la patente con fines de investigación y experimentación. La aplicación de esta excepción permite un uso más eficiente de los recursos que se asignan para la ciencia, tecnología e incrementa las posibilidades de generar innovaciones.

En segundo lugar, los Estados deben fortalecer las capacidades para la transferencia tecnológica. Al respecto, formalmente el Acuerdo de los ADPIC establece que los países desarrollados deben incentivar a sus empresas a transferir tecnología a los países menos adelantados por lo que, en términos normativos, el régimen de propiedad intelectual no dificulta el cumplimiento de esta obligación, sino que actúa como complemento. No obstante, el comportamiento del comercio mundial, sin importar el nivel de protección de la propiedad intelectual de los países en desarrollo, no tiende a lograr esa transferencia tecnológica a las empresas locales, a través del licenciamiento de patentes o la inversión extranjera directa, sino que se centra en la mera exportación de los bienes o servicios al mercado del país en

desarrollo para abastecer la demanda local. Adicionalmente, en la actualidad el régimen internacional de propiedad intelectual ya no da tregua a los países en desarrollo para optar por estrategias de emparejamiento tecnológico apalancadas en la imitación e ingeniería inversa. En tal sentido, para que el cumplimiento de la obligación de fortalecer capacidades de transferencia tecnológica logre su cometido, que en definitiva es lograr el aprendizaje para la producción de tecnologías y la innovación para la vida digna, es necesario que las obligaciones de transferencia contempladas en el Acuerdo de los ADPIC se configuren de tal manera que resulten efectivas.

En tercer lugar, la disponibilidad y la asequibilidad de las tecnologías para una vida digna pueden ser logradas por los Estados con pocas capacidades tecnológicas a través la importación. Particularmente, la figura de las importaciones paralelas por medio del agotamiento internacional del derecho de patente, permite a los Estados que se importen bienes protegidos por esos derechos a precios menores para facilitar el acceso a las tecnologías. El Acuerdo de los ADPIC permite a los Estados definir el tipo de agotamiento del derecho, sea este nacional, regional o comunitario. Así también se encuentra disponible el uso de régimen de licencias obligatorias por razones de interés público, emergencia o prácticas anticompetitivas, el que puede ser usado por los Estados para estos dos propósitos.

En cuarto lugar, la obligación de velar porque el régimen de propiedad intelectual no restrinja el acceso a bienes y servicios que garanticen derechos es una tarea difícil en cuanto los aspectos a legislar por parte de los Estados son restringidos; sin embargo, tal como se ha mencionado, existen flexibilidades en el Acuerdo de los ADPIC que, si son usadas razonablemente por los Estados, pueden equilibrar la protección de las patentes y la satisfacción de esta dimensión del derecho a la ciencia.

17. Un tercer punto de encuentro entre ambos regímenes que genera una alta tensión constituye la dificultad que podría representar el régimen de derechos de autor para el acceso al conocimiento, información y avances científicos. La protección jurídica del contenido de estos bienes son los derechos de autor. El conflicto se centra en el componente patrimonial de estos derechos cuyos plazos de protección se han incrementado sustancialmente durante el siglo XX y lo que va del siglo XXI, mismos que dilatan la entrada de las obras en el dominio público; de

en sentido semejante, se han implementado medidas tecnológicas de protección, apoyadas por algunos instrumentos jurídicos, que dificultan o eliminan la posibilidad de aplicar excepciones a los derechos de autor.

Al igual que en la tensión entre los derechos de patente y el derecho de acceso a medicamentos, esta se exacerba por el modelo de negocio de las compañías editoriales más grandes del mundo, uno en el que además se asienta el sistema de calidad y prestigio de las publicaciones académicas. Esto ha distorsionado el objetivo de los derechos patrimoniales de los autores que son personas científicas y académicas, puesto que las exigencias de las editoriales para publicar las obras incluyen la cesión de todos los derechos patrimoniales para todos los formatos a título gratuito e incluso bajo ciertos esquemas de acceso abierto, exigen el pago del autor para publicar. En cualquier caso, no existe retribución económica a los autores por sus obras.

Las revistas indexadas más prestigiosas publican mayoritariamente usando un modelo cerrado en el que cobran por el acceso a sus contenidos a través de esquemas de suscripción pagada con precios que resultan inasequibles para las personas en general e incluso para muchas instituciones educativas, científicas y los propios Estados. El argumento para justificar este modelo se enfoca en que este es el camino para la recuperación de la inversión de las editoriales; sin embargo, da como resultado una restricción por inasequibilidad que torna al acceso conocimiento en un privilegio para aquellos que pueden pagar los altos costos de las suscripciones a revistas especializadas.

18. El régimen de derechos de autor no representa una dificultad para los Estados al momento de cumplir con las obligaciones de respeto y protección para lograr el acceso al conocimiento, información y avances científicos. En el caso de la protección, el escaso desarrollo de las medidas de protección del derecho a la ciencia, contrastan con el más eficiente funcionamiento de las medidas de protección de los derechos de autor.

En cuanto a las obligaciones de realización observamos que el régimen de derechos de autor presenta oportunidades y desafíos para que los Estados las cumplan. En primer lugar, los Estados deben establecer canales para la difusión y divulgación del conocimiento científico

para todas las personas. Los Estados y las instituciones educativas o científicas gastan sumas exorbitantes de dinero para lograr este propósito contratando las suscripciones de las colecciones de revistas más prestigiosas; sin embargo, no siempre pueden permitírselo por sus altos costos, afectando por tanto la disponibilidad.

La normativa internacional permite que los Estados establezcan excepciones al derecho de autor, siempre que estas no atenten injustificadamente contra la explotación normal de la obra y que la excepción no cause perjuicio injustificado al titular en sus legítimos intereses. Sin embargo, estas excepciones están diseñadas para un mundo predigital. Actualmente, con la implementación de medidas tecnológicas de protección, las excepciones tienen mayores dificultades de aplicación. Existen avances legislativos regionales para que las excepciones a los derechos de autor se apliquen; no obstante, aunque estos avances se convirtieran en una tendencia global, no resuelve la tensión producida por los altos precios para el acceso a las revistas especializadas por suscripción.

En segundo lugar, los Estados deben implementar políticas de acceso abierto para la producción científica. Este esquema utiliza el régimen de propiedad intelectual para que voluntariamente los autores licencien sus derechos para brindar acceso sin restricciones a las personas. Esto implica el diseño de políticas por fuera del régimen de propiedad intelectual para que los autores y las instituciones adopten esta estrategia, sin menoscabar la calidad de sus publicaciones, a la vez que amplía las posibilidades de acceso.

19. Otro problema en relación al derecho a la ciencia y el régimen de propiedad intelectual consiste en la desarticulación de ambos en cuanto a los aspectos éticos de la tecnociencia. Si bien los Estados pueden excluir de la patentabilidad las invenciones que atenten contra la moral, la seguridad o la salud, no existe claridad procedimental sobre la definición de tales criterios. Generalmente la decisión al respecto es tomada por las oficinas de propiedad intelectual, cuya capacidad para resolver adecuadamente ha sido cuestionada. En tal sentido, el riesgo de que invenciones que puedan atentar contra la dignidad y los derechos de las personas es latente. Por otra parte, en el caso de los medicamentos, su autorización de comercialización está supeditada a la verificación de la seguridad y eficacia; no obstante, eso

ocurre con posterioridad a la obtención de la patente, por tanto, en el proceso de concesión no se observan tales requerimientos.

Los requisitos y el procedimiento general internacional para la concesión de patentes tampoco exigen que se declare y verifique el cumplimiento de acceso autorizado a recursos genéticos y conocimientos tradicionales utilizado para el desarrollo de la invención. Tampoco se exige evidencias de haber cumplido con la obtención del consentimiento informado cuando la invención se ha desarrollado sobre investigaciones sobre seres humanos.

El régimen de derechos de patente no obstaculiza que los Estados cumplan con las obligaciones de respeto y protección para lograr el goce de los beneficios de la ciencia y tecnología que se genere en el marco de la ética. En cuanto a las obligaciones de realización, la normativa internacional brinda flexibilidades para que los Estados puedan incorporar exigencias respecto al cumplimiento de protocolos éticos y bioéticos para lograr las invenciones, así como excluir de la materia patentable invenciones contrarias a la moral. También los Estados pueden incluir el incumplimiento de tales protocolos o reglas como causal para extinción de la patente. Aunque esto representa una oportunidad, a fin de que tales medidas sean efectivas en el mundo globalizado, es necesario el establecimiento de reglas internacionales vinculantes para todos los Estados.

20. El último aspecto en el que se presentan dificultades entre el derecho a la ciencia y el régimen de propiedad intelectual es la problemática en torno a la participación de las personas en el proceso científico. Un régimen de patentes y derechos de autor sin adecuadas excepciones y limitaciones que brinden facilidades para que las personas puedan desarrollar investigaciones, sea a través del uso de patentes con fines investigativos y experimentales o sea a través del acceso a información, conocimiento y datos científicos, constituye una barrera para la participación de las personas científicas como generadoras de nuevos conocimientos o tecnologías. Así mismo, un régimen internacional de patentes que no contemple en sus procedimientos mecanismos para evitar incumplimientos de protocolos éticos, afecta la participación de las personas en el proceso científico como sujetos de investigación. Finalmente, un régimen de obtenciones vegetales que no se flexibiliza para permitir las

prácticas ancestrales de los pequeños agricultores, impide la participación de estas personas en el proceso de aplicación y generación de saberes en torno a la agricultura.

Las reglas internacionales permiten a los Estados establecer la excepción de uso de patente con fines investigativos o experimentales, siendo esta una oportunidad que brinda el régimen de propiedad intelectual para eliminar barreras al ejercicio del derecho humano. En el caso del acceso a la información, tal como se ha mencionado anteriormente, el régimen internacional de derechos de autor también brinda oportunidades, aunque revisten de mayor dificultad en su implementación, sobre todo cuando los Estados están sujetos a tratados ADPIC Plus que incluyen protecciones rígidas de medidas tecnológicas de protección, que limitan el uso de excepciones. Finalmente, para el caso de las obtenciones vegetales, en la medida en la que los Estados vayan adoptando las reglas de UPOV 91, las oportunidades para garantizar la participación de los pequeños agricultores a través de sus prácticas ancestrales se irán reduciendo.

21. En el estudio comparado de Brasil, Colombia y Ecuador se constató que los tres países forman parte de la OMC y, por tanto, deben cumplir los estándares de protección de propiedad intelectual establecidos por el Acuerdo de los ADPIC. Además, Colombia y Ecuador deben cumplir las obligaciones adquiridas por la suscripción de acuerdos comerciales y por formar parte de la Comunidad Andina, cuyas reglas de propiedad intelectual son más abarcativas o exigentes que el Acuerdo de los ADPIC. Esto significa que Brasil tiene menos obligaciones internacionales sobre la materia que los otros dos Estados y por tanto cuenta con mayor capacidad para definir las reglas de propiedad intelectual en su Derecho interno.

Mientras que los cambios normativos en cuanto al régimen de propiedad intelectual en Brasil evidencian una articulación, al menos en términos temporales, con etapas de impulso tecnocientífico de ese país, en Colombia los cambios normativos no están relacionados con las políticas tecnocientíficas adoptadas por los gobiernos, sino que, en las últimas décadas, denotan haber sido influenciados por las tendencias de las reglas del comercio mundial. Ecuador presenta una situación bastante similar, que solo toma distancia a partir del año 2008, momento en el que las decisiones legislativas y de política pública tienden a

interrelacionar el desarrollo tecnocientífico y la propiedad intelectual con miras al desarrollo económico y social, incluyendo la satisfacción del derecho individual a la ciencia.

22. En cuanto a las medidas que han adoptado los tres Estados comparados frente a las dificultades que genera el régimen de patentes para el acceso a medicamentos encontramos que, aunque los tres países enfrentan desafíos para lograr garantizar el acceso a medicamentos a su población, únicamente el Ecuador mantiene una legislación que aprovecha todas las flexibilidades de los tratados y normas internacionales que incluyen reglas sobre propiedad intelectual. Brasil por su parte, aunque está en capacidad de adoptar una menor protección, no lo ha hecho, incluyendo en su Derecho interno normas ADPIC plus. Colombia, en cambio, presenta escaso desarrollo normativo nacional y se rige directamente por las normas de la Comunidad Andina.

Brasil se ha inclinado por la aplicación de licencias obligatorias para las patentes de medicamentos cuando ha identificado situaciones puntuales que ameritan tal medida para aumentar la disponibilidad y la asequibilidad. Esto, sumado al desarrollo de la industria farmacéutica nacional y al desarrollo tecnocientífico acumulado durante décadas, ha permitido alcanzar mejores resultados. Ecuador también ha aplicado licencias obligatorias para patentes de medicamentos, pero, en un periodo muy corto de tiempo, lo que no permite identificar sus resultados en cuanto a la disponibilidad y asequibilidad. Además, su escaso acervo y capacidades tecnocientíficas e industriales, precisamente no permiten sostener ni aprovechar eficientemente estas medidas, por lo que son frágiles y menos exitosas. Sin embargo, esta no es la única medida permitida en el Ecuador para este efecto: al adoptar el agotamiento internacional del derecho de patente, también puede lograr precios más bajos en los medicamentos con patente a través de importaciones paralelas. Por su parte, Colombia no se inclina por aplicar licencias obligatorias. Aunque cuenta también con la figura de agotamiento internacional del derecho de patente, se identifica que su estrategia para lograr asequibilidad está por fuera del régimen de propiedad intelectual y consiste exclusivamente en el control de precios.

23. Respecto a las medidas adoptadas por los tres Estados respecto a las dificultades que genera la protección de obtenciones vegetales para el ejercicio de los derechos de los pequeños agricultores, se identifica que Brasil mantiene menores obligaciones internacionales que Colombia y Ecuador, pues únicamente ha suscrito el Acta UPOV de 1998. Esto le permite garantizar los derechos de los agricultores. Colombia está obligada a suscribir el Acta UPOV de 1991 por efecto del TLC con Estados Unidos, aunque aún no lo ha hecho. No obstante, cuando esto ocurra, los derechos de los pequeños agricultores se verán afectados. Ecuador, por su parte, mantiene las obligaciones del Acta UPOV 1998 y la Comunidad Andina, lo cual implica que puede mantener reglas para proteger a los pequeños agricultores, pero los plazos de protección deben ser iguales a los de UPOV 1991. Además, para cumplir con el Acuerdo Comercial con la Unión Europea debe realizar esfuerzos para lograr estándares de protección del Acta UPOV 1991. No obstante, la legislación interna realiza una distinción en los plazos de protección, siendo más altos para especies ornamentales que para otras variedades, lo cual se explica por la intención deliberada de proteger con estándares más bajos a las variedades utilizadas para la alimentación.

24. En cuanto a las medidas que han adoptado los tres Estados comparados frente a las dificultades que genera el régimen de derechos de autor para el acceso a la literatura científica encontramos que, únicamente el Ecuador mantiene una legislación que aprovecha todas las flexibilidades de los tratados y normas internacionales que incluyen reglas sobre propiedad intelectual. Brasil, por su parte, aunque está en capacidad de adoptar una menor protección, no lo ha hecho, incluyendo en su Derecho interno normas ADPIC plus. Colombia ha incorporado las reglas que cumplen con sus obligaciones internacionales frente a los tratados comerciales que ha suscrito, aunque específicamente en cuanto los plazos de protección, estos superan los estipulados en aquellos instrumentos.

Brasil ha adoptado medidas para lograr el acceso a la literatura científica a través de políticas públicas que incentivan la publicación con licencias de acceso abierto en el campo académico, mientras que mantiene estándares altos de protección para otros campos de la cultura. Esto tiene efectos positivos por el alto volumen de su producción académica nacional, aunque no soluciona la problemática del acceso al conocimiento publicado en esquemas cerrados en el resto del mundo. Colombia, en cambio, ha retrocedido en las excepciones de

propiedad intelectual a partir de la suscripción del TLC con Estados Unidos y los esfuerzos por avanzar en el acceso abierto aún son incipientes. Además, la rigidez de la protección jurídica de las medidas tecnológicas de protección de los derechos de autor, no permite la aplicación de las excepciones generales a los derechos de autor contempladas en otros instrumentos internacionales por lo que el país tiene pocas opciones de lograr garantizar el acceso a través del régimen de propiedad intelectual. Ecuador se inclina por lograr el acceso a la literatura científica a través de las excepciones y limitaciones a los derechos de autor, incluyendo en su legislación nacional expresamente que estas también aplican en el espacio digital y frente a las medidas tecnológicas de protección de los derechos de autor.

25. En cuanto a las medidas que han adoptado los tres Estados comparados frente a las dificultades que genera el régimen de patentes para la protección de aspectos éticos en la ciencia es necesario indicar que los tres Estados están en capacidad de excluir de la patentabilidad las invenciones que puedan atentar contra el orden público, la moral o la salud de las personas. En el caso del Ecuador se ha desarrollado con especificidad un listado abierto de invenciones no patentables. En los tres casos, las oficinas de propiedad intelectual son responsables de definir si las invenciones cuyas patentes se solicitan podrían atentar contra el orden público, la moral o la salud, aunque se cuestiona la capacidad que tienen para hacerlo. Si bien la normativa de los tres países brinda condiciones para la coordinación entre el régimen de patentes y el derecho al goce del beneficio del progreso científico y sus aplicaciones en el marco de la ética, las reglas no son suficientes, siendo necesario profundizar en los mecanismos, criterio y capacidades institucionales para que la exclusión de la patentabilidad por estas razones se aplique adecuada y efectivamente.

Los tres países mantienen reglas para exigir la declaración de origen y documentación de acceso autorizado a recursos biológicos y conocimientos tradicionales, en el procedimiento de concesión de patente, aunque en el caso de Brasil no está expresamente definido el efecto de la concesión de una patente que incumpla estos requisitos o que exista falsedad en ellos. En el caso de Colombia y Ecuador el resultado sería la nulidad de la patente. Los tres países muestran esfuerzos normativos para asegurar el origen y uso autorizado de los recursos biológicos y los conocimientos tradicionales; sin embargo, frente a su condición de países con

alta diversidad biológica, estas medidas son insuficientes en el contexto global. Los tres países han sufrido acceso no autorizado a sus recursos biológicos y en algunos casos a conocimientos tradicionales, que han sido parte de las patentes concedidas en otros países. Las posibilidades de que tales patentes sean anuladas y los daños reparados son pocas en ausencia de normas vinculantes para todos los Estados al respecto.

26. En cuanto a las dificultades que genera el régimen de patentes, obtenciones vegetales y derechos de autor en la participación de las personas en el proceso científico, en las conclusiones previas se ha indicado las excepciones y limitaciones que cada Estado ha establecido para lograr acceso al conocimiento y literatura científica, indispensable para participar en el proceso científico como creador. También los tres Estados han adoptado la excepción de patente para su uso en investigación y experimentación, lo cual permite que los científicos puedan desarrollar trabajos sobre esa materia protegida.

27. Finalmente, los Estados deben cumplir con sus obligaciones frente al derecho humano al goce del beneficio del progreso científico y sus obligaciones. Eso implica velar porque el régimen de propiedad intelectual no afecte a tal derecho. En el estadio actual del régimen global de la propiedad intelectual centrado en el Acuerdo de los ADPIC, para facilitar el cumplimiento, principalmente de las obligaciones de realización frente al derecho humano estudiado, conviene a los Estados adoptar y aplicar las flexibilidades que el régimen internacional de propiedad intelectual contempla, en consonancia con una política pública en materia de propiedad intelectual que se adecúe a su nivel de desarrollo económico, social y cultural, pero que también contemple a los derechos humanos en el mundo por sobre otros derechos, y que distinga entre bienes y servicios orientados a la satisfacción de los derechos humanos.

También es necesario señalar que la adopción y aplicación de excepciones y limitaciones al régimen de patentes y derechos de autor por sí solas no garantizará la realización del derecho a la ciencia. Tal como se ha señalado en este estudio, estas medidas deben aplicarse inteligentemente en conjunto con otras políticas que financien e incentiven la producción tecnocientífica, la articulación con la industria, la calidad de la educación, el fortalecimiento de capacidades institucionales para velar por los aspectos éticos en la ciencia y la inclusión de las

personas en el proceso científico. Sin embargo, el incremento de los estándares de protección que pretenden extraer el valor de los bienes y servicios basados en conocimiento a través de la escasez que se experimenta a través de algunos acuerdos comerciales, dificultará y encarecerá los esfuerzos nacionales por realizar el derecho a la ciencia y, por tanto, también aquellos encaminados a la realización de otros derechos conexos como el derecho a la educación, a la salud y a la alimentación.

Autores citados

ABDELGAWAD, Walid (2015), “TRIPS Agreement: From Minimum Standards to Double Standards of Intellectual Property Rights Protection in North-South Relations”. *Hal Open Science*, pp.1–19, disponible en <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01131407> [01.02.2022].

AMBROSANO, Larissa, “*Biodiversidade como bem comum*”. (s.d), Terra de Direitos.

AKESTER, Patrícia (2020), “Procura-se: Coragem política para reformar o Código de Direito de Autor e Direitos Conexos”, *Revista da Ordem dos Advogados*, vol. I, n°80, pp. 258–274.

ALESSANDRI, Arturo, y SOMARRIVA, Manuel (1957), *Curso de Derecho Civil*, Santiago de Chile, Nascimento.

ALSTON, Philip, y QUINN, Gerard (1987), “The nature and scope of States Parties”, *Human Rights Quarterly*, vol. 9, pp. 156–229.

ÁLVAREZ, Juan Pablo (2013), “Henrietta Lacks: el nombre detrás de las células hela, primera línea celular inmortal humana”, *Revista Médica Clínica Las Condes*, vol. 24, n°4, pp. 726–729.

ALVES DE OLIVEIRA, Rossana (2019), “Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil e suas leis de fomento”, disponible en <https://via.ufsc.br/ciencia-tecnologia-e-inovacao-leis-no-brasil> [15.12.2020].

AMERICAN BAR (2020), *The Dignity in Practice Project: Intellectual Property Law*.

AMORIM, João (2014), “Direito de Propriedade Privada e Garantia Constitucional da Propriedade de Meios de Produção”, *Boletim de Ciências Económicas*, vol. LVII, nº1, pp. 225–304.

ANDIA, Tatiana (2018), “El «efecto portafolio» de la regulación de precios de medicamentos: La respuesta de la industria farmacéutica a la regulación de precios de medicamentos en Colombia”, disponible en <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/El-efecto-portafolio-de-la-regulaci%C3%B3n-de-precios-de-medicamentos-La-respuesta-de-la-industria-farmac%C3%A9utica-a-la-regulaci%C3%B3n-de-precios-de-medicamentos-en-Colombia.pdf> [15.08.2022].

ANDRADE, Doris (2020), “Medidas tecnológicas de protección a los Derechos de Autor frente a las nuevas tecnologías en la sociedad de la información”, Quito.

ARAUJO, Edson (2020), “A Ciência Necessária”, *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, vol. 16, nº2, pp. 1-2.

ARAUJO, Maria, PIMENTEL DA SILVA, Izabel, y REIS SANTOS, Desirree (2013), *Ditadura militar e democracia no Brasil: História, Imagem e Testemunho*, Rio de Janeiro, Ponteio.

ARELLANO, Wilma, y OCHOA, Ana (2013), “Derechos de privacidad e información en la sociedad de la información y en el entorno TIC”, *IUS*, pp. 183–206.

ARCHILA, Emilio *et al* (2005), “Estudio sobre la propiedad intelectual en el sector farmacéutico colombiano”, Fundación Santa Fe de Bogotá, Bogotá, disponible en https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/992/Repor_Junio_2005_Archila_et_al.pdf?sequence=1&isAllowed=y [23.08.2022].

ARTILES, Gabriela (2018), “A Construção dos direitos dos agricultores: Reflexões acerca da complexidade jurídica e política de sua aplicação”, *Departamento de Direito*, pp. 1–13.

ARTOLA, Verónica y PAZMIÑO, María Fernanda (2007), “Análisis de los fondos petroleros en el Ecuador”, *Apuntes de Economía*, pp. 1–31, disponible en <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Apuntes/ae53.pdf> [19.09.2020].

ÁVILA, Ramiro (2011), “Del amparo a la acción de protección jurisdiccional”, *IUS*, n°27, pp. 95–125.

BACON, Francis Lord (1902), *Novum Organum*, New York, P.F. Collier & Son.

BANCO MUNDIAL (2020a), “Brasil | Data”, disponible en <https://datos.bancomundial.org/pais/brasil> [15.06.2020].

BANCO MUNDIAL (2020b), “Colombia | Data”, disponible en <https://datos.bancomundial.org/pais/colombia> [10.01.2021].

BANCO MUNDIAL (2020c), “Ecuador | Data”, disponible en <https://datos.bancomundial.org/pais/ecuador> [10.01.2021].

BANCO MUNDIAL (2018a), “Índice de Gini”, disponible en <https://datos.bancomundial.org/indicador/SI.POV.GINI?view=map> [15.06.2020].

BANCO MUNDIAL (2018b), “Índice de Gini – Colombia”, disponible en <https://datos.bancomundial.org/indicador/SI.POV.GINI?locations=CO> [15.06.2020].

BANCO MUNDIAL (2018c), “Índice de Gini – Ecuador”, disponible en <https://datos.bancomundial.org/indicador/SI.POV.GINI?locations=EC> [15.06.2020].

BANCO MUNDIAL (2018d), “Exportaciones de productos de alta tecnología (% de las exportaciones de productos manufacturados) - Brazil”, disponible en <https://datos.bancomundial.org/indicador/TX.VAL.TECH.MF.ZS?locations=BR> [10.01.2019].

BANCO MUNDIAL (2018e), “Exportaciones de productos de alta tecnología (% de las exportaciones de productos manufacturados) - Colombia”, disponible en <https://datos.bancomundial.org/indicador/TX.VAL.TECH.MF.ZS?locations=CO> [10.01.2019].

BANCO MUNDIAL (2018f), “Exportaciones de productos de alta tecnología (% de las exportaciones de productos manufacturados) - Ecuador”, disponible en <https://datos.bancomundial.org/indicador/TX.VAL.TECH.MF.ZS?locations=EC> [10.01.2019].

BARKER, Debbie *et al.* (2013), *Seed Giants vs. U.S. Farmers*, Washington, Center for Food Safety, disponible en https://issuu.com/centerforfoodsafety/docs/seed-giants_final_04424 [20.01.2022].

BASTIDAS, Cristina (2020), *Sistematización de estudios sobre la caracterización de la migración venezolana en Ecuador (Quito y Guayaquil)*, Quito, OIT.

BBC NEWS MUNDO (2020), “Bolsonaro da positivo por coronavirus: 8 polémicas frases con las que el presidente de Brasil minimizó el impacto del covid-19 antes de contagiarse”, disponible en <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-53313893> [02.02.2021].

BENTHAM, Jeremy (2000), *An Introduction to the Principles of Morals and Legislation*, Kitchener, Batoche Books.

BELTRÁN, William (2019), “Aportes a la comprensión de la increencia en Colombia”, *Theologica Xaveriana*, n°188, pp. 1–24.

BERNAL, Diana (2021), “Excepciones al derecho de autor relacionadas con los derechos humanos y la discapacidad en Colombia”, *Revista de la Propiedad Inmaterial*, pp. 171–213 disponible www.proquest.com/docview/2632178324?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true [17.09.2022].

BIRD, Alexander (2007), “What is Scientific Progress”, *Noûs*, vol. 41, n°1, pp. 64–89.

BJÖRK, Bo-Christer (2021), “Why Is Access to the Scholarly Journal Literature So Expensive?”, *Libraries and the Academy*, vol. 21, n°2, pp. 177–192.

BLANCO, Ángel (2004), “Relaciones entre la educación científica y divulgación de la ciencia”, *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, vol. 1, n°2, pp. 70–86.

BLUHER, Andrew, y MOODY, Antonio (2020), “Rising Costs of Otic Drops: Review of a National Database”, *The Laryngoscope*, vol. 131, n°4, pp. 1–7.

BOLESINA, Iuri, y APARECIDA, Tássia (2012), “As violações aos direitos fundamentais na ditadura militar brasileira: Um estudo de caso envolvendo a justiça de transição, a jurisdição constitucional e as chances perdidas no regime militar brasileiro”, *Revista Brasileira de Direito*, vol. 8, n°1, pp. 25-56.

BONAVIDES, Paulo (2000), “A evolução constitucional do Brasil”, *Estudos Avançados*, vol. 14, n°40, pp. 155-176.

BONAVIDES, Paulo (2004), *Curso de Direito Constitucional*, São Paulo, Malheiros.

BOUTANG, Yann Moulier (2011), *Cognitive Capitalism*, Malden, Polity Press.

BOTTO DE BARROS, Sebastião y RODRIGUES PESSÔA, Patrícia, (2008), “A Anuência Prévia na Concessão de Patentes de Medicamentos e a sua Regulação Económica da Indústria Farmacêutica”, *Revista de Direito Sanitário*, vol. 8, n.º3, pp.148–165.

BOY, Laurence (1998), “Normes”, *Revue Internationale de Droit International Économique*, pp. 115–146.

BUNAIN, Antonio, CORDER, Solange, y PACHECO, Carlos (2014), “Brasil: Experiencias de transformación de la institucionalidad pública de apoyo a la innovación y el desarrollo tecnológico”, en Gonzalo Rivas y Sebastián Rovira (eds.). *Nuevas instituciones para la innovación*, Santiago de Chile, CEPAL, pp. 85-129.

BUNGE, Mario (1997), *Ética, Ciencia y Técnica*, Buenos Aires, Editorial Sudamericana.

BUZUID, Alfredo (1955), “Do Mandado de Segurança”, en *Congreso Hispano-luso-americano e filipino de Direito Processual Civil*, disponible en <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/view/15594/14465> [02.06.2021].

CABANELLAS, Guillermo (2016), “Licencias obligatorias de patentes farmacéuticas. El caso de Ecuador”, *Revista Iberoamericana de la Propiedad Intelectual*, vol. IV, pp. 141–174, disponible en <https://ojs.austral.edu.ar/index.php/ripi/article/view/446/630> [20.08.2022].

CAPES (atual, 2022)- *Orçamento - Evolução em reais — Português (Brasil)* disponible en <https://www.gov.br/capes/pt-br/acesso-a-informacao/institucional/orcamento-evolucao-em-reais#t> [23.05.2022].

CARBONE, June (2003), “Ethics, Patents and the Sustainability of the Biotech Business Model”, *International Review of Law*, vol. 17, n°2, pp. 203–218.

CARBONELL, Miguel, y FERRER MAC-GREGOR, Eduardo (2014), *Los Derechos Sociales y su Justiciabilidad Directa*, Quito, Librería Cevallos.

CÁRDENAS, Mauricio, y MEJÍA, Carolina (2006) “Migraciones internacionales en Colombia: ¿qué sabemos?”, *Working Papers Series*.

CARDONA, Juan Carlos (2018), “Limitaciones y excepciones al derecho de autor en Colombia”, *Muuch Xímbal*, vol. 6, pp. 39–113. disponible en [WWW:URL:https://revistasinvestigacion.lasalle.mx/index.php/muxi/article/view/2286/2122](https://revistasinvestigacion.lasalle.mx/index.php/muxi/article/view/2286/2122) [23.09.2022].

CARRERA, Liliana (2011), “La acción de tutela en Colombia”, *IUS*, vol. 5, n°27, pp. 72–94.

CARVALHO, Patrícia Mauricio (2015), “Considerações sobre a privacidade na internet Considerations about privacy on the internet”, *Interin*, vol. 20, n°2, pp. 66–82.

CASQUIER, Jesús, y ORTIZ, Rodomiro (2012), “Las semillas transgénicas: ¿un debate bioético?”, *Derecho PUCP*, vol. 69, pp. 281–300.

CASTILLO HENAO, Angélica (2021), “Hacia la consolidación de la política de control de precios de medicamentos en Colombia”, *Política Pública y Democracia*. vol.4, pp. 1–20.

CASTRO, Juan (2009), “El agotamiento de los derechos de propiedad intelectual”. *Revista La Propiedad Inmaterial*. vol.13, pp. 253-282.

CATTAN, Verónica, y RODAS, Betty (2016), *El programa EDUCA como un nuevo escenario comunicativo de aprendizaje en la formación de valores*, Guayaquil, UPS.

CEPALSTAT (2020a), “Perfil Social Brasil”, disponible en https://estadisticas.cepal.org/cepalstat/Perfil_Nacional_Social.html?pais=BRA&idioma=spanish [20.06.2021].

CEPALSTAT (2020b), “Perfil Social Colombia”, disponible en https://estadisticas.cepal.org/cepalstat/Perfil_Nacional_Social.html?pais=COL&idioma=spanish [20.06.2021].

CEPALSTAT (2020c), “Perfil Social Ecuador”, disponible en https://estadisticas.cepal.org/cepalstat/Perfil_Nacional_Social.html?pais=ECU&idioma=spanish [20.06.2021].

CHAPMAN, Audrey R. (2009), “Towards an understanding of the right to enjoy the benefits of scientific progress and its applications”, *Journal of Human Rights*, vol. 8, pp. 1–36.

CHEIN FERES, Marcos (2022), “Biodiversidade, conhecimento tradicional e direito de patente: o estudo de caso da *Phyllomedusa bicolor*”, *Revista Direito GV*, vol. 18, n°1 pp. 1–20, disponible en <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/revdireitogv/article/view/85701/80824> [23.09.2022]

CHINGATÉ, Ius (2009), “Democratización del conocimiento científico tecnológico en Colombia”, *Papel Político*, vol. 14, n°2, pp. 393-408.

CHRISTMANN, Myriam (2018), *How Intellectual Property Rights are Human Rights*, disponible en <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=ad58aecb-f971-426d-96bc-6a2d8c6e6cf7> [20.01.2022].

CIDOB (2004), *Anuario*, Barcelona, Ediciones Bellaterra, disponible en https://www.cidob.org/es/publicaciones/serie_de_publicacion/anuario_internacional_cidob/anuario_internacional_cidob_2003_edicion_2004_brasil_perfil_de_pais [15.12.2020].

COELHO BEZERRA, Arthur (2013), “Direitos autorais e cultura da cópia na Era Digital” *Ética e Autoria*, vol. 20, n°2, pp. 6–18.

CONSEJO DE EUROPA (2009), *Resumen analítico del Informe de investigación sectorial sobre el sector farmacéutico*, disponible en <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/ALL/?uri=CELEX:52009DC0351> [20.01.2022].

CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL (s.f), *Política Farmacéutica Nacional*, Bogotá.

COOMBE, Rosemary (1998), “Intellectual Property, Human Rights & Sovereignty”, *Indiana Journal of Global Legal Studies*, vol. 6, n°1, pp. 59–115.

COPPELLI, Gerardo (2014), “Influencia normativa de las Organizaciones Internacionales Económicas en los procesos de Integración Económica”, *Anuario Español de Derecho Internacional*, vol. 30, pp. 393–429.

CORDERO QUINZACARA, Eduardo, y ALDUNATE LIZANA, Eduardo (2008), “Evolución histórica del concepto de propiedad”, *Revista de Estudios Histórico-Jurídicos*, vol. 30, pp. 345–385.

CORREA, Carlos (2011), "Innovación farmacéutica, patentes incrementales y licencias obligatorias", *Documento de Investigación South Centre*, n°41, disponible en https://www.southcentre.int/wp-content/uploads/2013/05/RP41_Pharmaceutical-Innovation_ES.pdf [25.06.2022].

CORREA, Carlos (1996), *Acuerdo TRIPS: Régimen Internacional de la Propiedad Intelectual*, Buenos Aires, Ediciones Ciudad Argentina.

CORREA, Carlos, SHASHIKANT, Sangeeta, y MEIENBERG, François (2015), *La protección de las obtenciones vegetales para los países en desarrollo. Una herramienta para el diseño de un sistema sui generis de protección de las obtenciones vegetales: Una Alternativa al Acta de 1991 del Convenio de la UPOV*, Alfter, APREBES.

COSTA CHAVES, Gabriela, *et al.* (2008), "Acceso a medicamentos y propiedad intelectual en Brasil: Reflexiones y Estrategias de la Sociedad Civil", *Sur Revista Internacional de Derechos Humanos*. vol. 5, n°8, pp. 169–198, disponible en www.surjournal.org [10.03.2022].

COUTO, Julia (2017), "*INPI e ANVISA: os conflitos na avaliação de patentes de medicamentos estão próximos do fim*", disponible en <https://pris.com.br/blog/os-conflitos-na-avaliacao-de-patentes/> [27.05.2022].

COUTO GONÇALVES, Luis Manuel (2022), *Manual de Direito Industrial*, Coimbra, Almedina.

CRANSTON, Maurice (1962), *What Are Human Rights?*, New York, Basic Books.

CRISTANCHO ESCOBAR, Felipe (2017), "La propiedad intelectual en los acuerdos ADPIC plus suscritos por Colombia: una visión desde la teoría económica de los derechos de propiedad", *Revista CES Derecho*. vol.8, n.º1, pp. 124–138, disponible en http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2145-77192017000100007&lng=en&nrm=iso&tlng=es [15.08.2022].

DANE (2019), *Indicadores básicos de tenencia y uso de Tecnologías de la Información y Comunicación*, disponible en https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol_tic_hogares_departamental_2018.pdf [17.12.2020].

DANE (2018a), *Grupos étnicos información técnica*, disponible en <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/grupos-etnicos/informacion-tecnica> [15.12.2020].

DANE (2018b), *Censo Nacional de Población y Vivienda 2018*, disponible en <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018> [17.12.2020].

D'ANGELO, Alexa *et al.* (2021), "Breaking Bad Patents: Learning from HIV/AIDS to make COVID-19 treatments accessible", *Global Public Health*, vol. 16, pp. 1523-1536.

DAELE, Wolfgang (1977), "The social construction of science: Institutionalisation and definition of positive science in the latter half of the seventeenth century", en Everett Mendelsohn, Peter Weingart y Richard Whitley (eds.), *The Social Production of Scientific Knowledge. Sociology of Science. A Yearbook*, Dordrecht, Springer, pp. 27-54.

DARAT, Nicole y TELLO, Andrés (2016), "“Desobediencia Intelectual”: Resistencias a la Privatización del Conocimiento", *Polis*, vol. 43, pp. 1-15.

DEFENSORÍA DEL PUEBLO DE COLOMBIA (2019), *La tutela y los derechos a la salud y a la seguridad social*, Bogotá, Defensoría del Pueblo, disponible en <https://www.defensoria.gov.co> [15.12.2020].

DELGADO, Andrés (2018), “Acceso abierto en publicaciones científicas emergentes en Ecuador”, *Información, cultura y sociedad*. vol. 38, pp.41–52.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN (2019), *Pacto por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación: un sistema para construir el conocimiento de la Colombia del futuro*, disponible en <https://www.dnp.gov.co/DNPN/Plan-Nacional-de-Desarrollo/Paginas/Pactos-Transversales/Pacto-Ciencia-Tecnologia-y-la-Innovacion/Ciencia-Tecnologia-e-Innovacion.aspx> [15.06.2021].

DESCARTES, René (2010), *Discurso del Método*, Madrid, ESPASA CALPE.

DIAS PINHEIRO, Sara y ARAÚJO DA SILVA, Fernanda (2015), “O Acesso aos medicamentos: Políticas Públicas para a efetividade do direito fundamental social à saúde e as licenças compulsórias”, *Revista da Faculdade de Direito de Fortaleza*. pp. 73–87.

DIAS PEREIRA, Alexandre (2002), “Propriedade Intelectual, Concorrência desleal e sua tutela (penal) em Portugal”, *Revista ABPI*, vol. 56, pp. 15-34.

DÍAZ, Álvaro (2008), *América Latina y el Caribe: La Propiedad Intelectual Después de los Tratados de Libre Comercio*, Santiago de Chile, CEPAL.

DÍAZ, Patricia (2022) “Derecho de autor y acceso al conocimiento en América Latina. Base de datos sobre excepciones al derecho de autor y escenarios que evidencian el atraso normativo”, *Informatio*, vol. 27, pp. 55–76. disponible en <https://informatio.fic.edu.uy/index.php/informatio/article/view/351/403> . [20.09.2022].

DINIZ ARAUJO, Luiz (2013), “O mandado de segurança, o mandado de injunção e a efetivação dos direitos sociais”, *Revista de Informação Legislativa*, nº50, pp. 227–235.

DONDERS, Yvonne (2011), “The right to enjoy the benefits of scientific progress: In search of state obligations in relation to health”, *Medicine, Health Care and Philosophy*, vol. 14, n°4, pp. 371–381.

DONNELLY, Jack (2013), *Universal Human Rights in Theory and Practice*, 3.ª ed., New York, Cornell University Press.

DREYFUSS, Rochell (2016), “Patents and Human Rights: The Paradox Reexamined”, en Christophe Geiger (ed.), *Intellectual Property and Access to Science and Culture: Conflict or Convergence?*, Geneve, CEIPI-ICTSD, pp. 15–35.

EIDE, Asbjørn (2001), “Economic, social and cultural rights as human rights”, en Asbjørn Eide, Catarina Krause, y Allan Rosas (eds.), *Economic, Social and Cultural Rights*, The Hague, Martinus Nijhoff Publishers, pp. 9-28.

EISENBERG, Rebecca (1989), “Patents and the Progress of Science: Exclusive Rights and Experimental Use”, *The University of Chicago Law Review*, vol. 56, n°3, pp. 1017-1086.

ELSEVIER (2021), *Journal Publishing Agreement*, disponible en https://www.elsevier.com/_data/assets/pdf_file/0006/1189797/JPAupdatedApril2021.pdf

FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO (2020), “Faculdade de Medicina da UFRJ”, disponible en <https://www.medicina.ufrj.br/> [17.12.2020].

FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA (2020) “Faculdade de Medicina da Bahia”, disponible en http://www.fameb.ufba.br/index.php?option=com_content&view=article&id=54&Itemid=73 [15.12.2020].

FALVEY, Rod, FOSTER, Neil, y MEMEDOVIC, Olga (2006), *The Role of Intellectual Property Rights in Technology Transfer and Economic Growth: Theory and Evidence*, Viena, UNIDO.

FAUSTO, Boris (2001), *“História Concisa do Brasil”*, São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.

FEIBLEMAN, James K. (1961), “Pure science, applied science, technology, engineering: An attempt at definitions”, *Technology and Culture*, vol. 2, n°4, p. 305.

FELDMAN, Robin *et al.* (2021), “Negative innovation: when patents are bad for patients”, *Nature Biotechnology*, vol. 39, pp. 914–917.

FERNANDES, Gabriel Bianconi (2007), “Os direitos dos agricultores no contexto do tratado de recursos fitogenéticos da FAO”, *AS-PTA*, pp. 1–7.

FERNANDES GONÇALVES, Andreia (2017), *A problemática jurídica do patentamento das invenções biotecnológicas com embriões humanos*, Coimbra, Universidade de Coimbra.

FERNÁNDEZ, Esteban *et al.* (2019), “Análise da participação das mulheres na ciência: um estudo de caso da área de Ciências Exatas e da Terra no Brasil”, *Em Questão*, n°25, pp. 37–59.

FERNÁNDEZ DE CÓRDOBA, Manuel (2013), “Las licencias obligatorias de patentes en el Ecuador. Una breve referencia al caso de los medicamentos y al decreto presidencial 118” *Iurisdictio*, vol. 15, pp. 205–2019 disponible en <https://revistas.usfq.edu.ec/index.php/iurisdictio/article/view/723/792> [29.08.2022].

FERREIRA DE ALMEIDA, Carlos y MORAIS CARVALHO, Jorge (2017), *“Introdução ao Direito Comparado”*, Coimbra: Almedina.

FLANAGAN, William, y WHITEMAN, Gail (2006), *““AIDS is Not a Business”: A Study in Global Corporate Responsibility Securing Access to Low-cost HIV Medications”*, *Journal of Business Ethics*, vol. 73, n°1, pp. 65–75.

FIGUEREDO DE PÉREZ, Daniel y CHAVES, Iván (2020), *“El acceso a medicamentos en Colombia y los contornos de un derecho y una política farmacéutica a medio camino”*, *Justicia*, vol. 25, n.º37, pp. 125–150, disponible en <https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/justicia/article/view/3528> [15.08.2022]

FORBATH, William (2001), *“Constitutional Welfare Rights: A History, Critique and Constitutional Welfare Rights”*, *Fordham Law Review*, vol. 69, n°5, pp. 1822-1887.

FOOT, Philippa (2001), *Natural Goodness*, New York, Oxford University Press.

FUMAGALLI, Andrea, y LUCARELLI, Stefano (2007), *“A Model of Cognitive Capitalism: A Preliminary analysis”*, *European Journal of Economic and Social Systems*, vol. 20, n°1, pp. 117-133.

FUENZALIDA BASCUÑÁN, Sergio (2015), *“La jurisprudencia de la Corte Interamericana de Derechos Humanos como fuente de derecho. Una revisión de la doctrina del «examen de convencionalidad»”*, *Revista de Derecho*, vol. XXVIII, n°1, pp. 171–192.

FURNIVAL, Ariadne Mary, y JEREZ, Nelson (2017), *“Percepções de Pesquisadores Brasileiros sobre o acesso aberto á literatura científica”*, *Informação & Sociedade*, vol. 27, n°2, pp. 153–166.

GALLEGOS, Katia (2018), *“Derecho a la Propiedad Intelectual del Autor, sus limitaciones y excepciones de protección”*, Quito: Universidad Central del Ecuador.

GALLEGO-BADILLO, Rómulo, PÉREZ-MIRANDA, Royman y GALLEGGO-TORRES, Adriana Patricia (2010), “La institucionalización de la actividad científica en Colombia. Estudio de un caso fallido”, *Educación y Educadores*, vol. 13, n°3, pp. 361-374.

GARCÍA MEDINA, Javier (2004), “Liberalismo y Republicanismo en las Constituciones Brasileñas del Siglo XIX”, *Anuario da Faculdade de Direito*, pp. 373–389.

GARFORTH, Kathryn (2008), “Life as Chemistry or Life as Biology? An Ethic of Patents on Genetically Modified Organisms”, en Johanna Gibsson (ed.), *Patenting Lives*, Hampshire, Ashgate, pp. 27–52.

GARGARELLA, Roberto (2006), “¿Democracia deliberativa y judicialización de los derechos sociales?”, *Perfiles Latinoamericanos*, vol. 28, pp. 9–32.

GENTILE, Elisabetta (2017), “Intellectual Property Rights and Foreign Technology Licensing in Developing Countries: An Empirical Investigation”, *ADB Economics Working Papers Series*, n°515, pp. 1–18.

GIBBONS, Michael *et al.* (1997), *La nueva producción del conocimiento*, Barcelona, Pomares.

GODIN, Benoit (2005), “The Knowledge-Based Economy: Conceptual Framework or Buzzword? *The Journal of Technology Transfer*, vol. 31, n°1, pp. 17–30.

GOMES CANOTILHO, José Joaquim (1993), *Direito Constitucional*, Coimbra, Almedina.

GOMES CANOTILHO, José Joaquim (1988), “Tomemos en serio los derechos económicos, sociales y culturales”, *Revista del Centro de Estudios Constitucionales*, vol. 1, pp. 239–260.

GÓMEZ FRANCO, Tomás, MATARÍN RODRÍGUEZ-PERAL, Eva, y GARCÍA GARCÍA, Francisco (2020), “La Sostenibilidad del Sistema de Salud y el Mercado Farmacéutico: Una Interacción Permanente Entre el Costo de los Medicamentos, el Sistema de Patentes y la Atención a las Enfermedades”, *Salud Colectiva*, vol. 16, pp. 1–19.

GOLD, Richard, *et al.* (2010), “Are Patents Impeding Medical Care and Innovation?”, *PLoS Med*, vol. 7, n°1, pp. 1–6.

GREGORI, Isabel Christine, y HUNDERTMARCH, Bruna (2013), “A fragilidade da proteção do direito à privacidade perante as facilidades da internet”, *Anais do 2o Congresso Internacional de Direito e Contemporaneidade*, pp. 749-764.

GRIMES, Warren (2021), “Perverse Results from Pharmaceutical Patents in the United States”, *International Review of Intellectual Property and Competition Law*, vol. 52, pp. 596–605.

GROSSE RUSE-KHAN, Henning (2019), “The Private International Law of Access and Benefit-Sharing Contracts”, en Carlos Correa (ed.) *Intellectual Property and Development: Understanding the Interfaces*, Singapore, Springer, pp. 315–375.

GRIFFIN, James (2000), “Welfare Rights”, *The Journal of Ethics*, vol. 4, n°1, pp. 27-43.

GUERRA MARTINS, Ana María, y PRATA, Miguel (2013), “Universality and binding effect of human rights from a Portuguese perspective”, en Rainer Arnold (ed.), *The Universalism of Human Rights*, Dordrecht, Heidelberg, New York, London, Springer, pp. 297–324.

GUISE, Mónica *et al.* (2010), “Access to Medicines: Pharmaceutical Patents and the Right to Health”, *Access to Knowledge in Brazil*. New York: Bloomsbury Academic, pp. 103–125.

GURGULA, Olga (2021), “Compulsory licensing vs. the IP waiver: what is the best way to end the COVID-19 pandemic?”, *Policy Brief South Centre*, n°104, disponible en https://media.business-humanrights.org/media/documents/PB104_Compulsory-licensing-vs.-the-IP-waiver_EN.pdf [25.03.2022].

GURGULA, Olga, y HULL, John (2021), “Compulsory Licensing of Trade Secrets: Ensuring Access to COVID-19 Vaccines via Involuntary Technology Transfer”, *Queen Mary Law Research Paper*, n°363, pp. 1–20.

HALBERT, Debora (2005), *Resisting Intellectual Property*, Abingdon, Routledge Taylor & Francis Group.

HARDIN, Garrett (2005), “La Tragedia de los Comunes”, *Polis*, vol. 4, n°10, pp. 1–11.

HART, Herbert (1961), *The concept of Law*, Oxford, Oxford University Press.

HEGEL, Wilhelm (1968), *Filosofía del Derecho*, Buenos Aires, Claridad,

HELPER, Laurence (2007), “Toward a Human Rights Framework for Intellectual Property”, *University of California, Davis Law Review*, vol. 40, n°971, pp. 973–1018.

HELLER, Michael (2013), “The Tragedy of the Anticommons: A Concise Introduction and Lexicon”, *The Modern Law Review*, vol. 76, pp. 6–25.

HEREDIA, Valeria (2020), “Comunidad científica rechaza intervención de quienes promocionan uso del dióxido de cloro para «curar» covid-19, en la Asamblea”, *El Comercio*, disponible en <https://www.elcomercio.com/actualidad/comunidad-cientifica-rechazo-cloro-covid19.html> [21.02.2021].

HESS, Charlotte, y OSTROM, Elinor (2007), “Introduction: An Overview of the Knowledge Commons”, en Charlotte Hess y Elinor Ostrom (eds.) *Understanding Knowledge as a Commons: From Theory to Practice*. Massachusetts, Massachusetts Institute of Technology.

HETTINGER, Edwin (1989), “Justifying Intellectual Property”, *Philosophy & Public Affairs*, vol. 18, n°1, pp. 31–52.

HOWARD, Tony (2008), “The Legal Framework Surrounding Patents for Living Materials”, en Johanna Gibson (ed.) *Patenting Lives*, Hampshire, Ashgate, 2008, pp. 9–24.

IBGE (2019a), *Desigualdades Sociais por Cor ou Raça no Brasil*, disponible en <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/25844-desigualdades-sociais-por-cor-ou-raca.html?=&t=resultados> [21.02.2020].

IBGE (2019b), *Cidades e Estados*, disponible en <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/> [30.01.2021].

IBGE (2018), *Pesquisa nacional por amostra de domicílios contínua acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2018 análise dos resultados*, disponible en https://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_Amostra_de_Domicilios_continua/Anual/Acesso_Internet_Televisao_e_Posse_Telefone_Movel_2018/Analise_dos_resultados_TIC_2018.pdf/ [30.01.2021].

I.MAK (2021), *Overpatented, Overpriced*, disponible en <https://www.i-mak.org/overpatented/> [25.02.2022].

INEC (2020), *Proyecciones poblacionales*, disponible en <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/resultados/> [27.07.2021].

INEC (2021), *Ficha técnica Equipamiento del hogar*, disponible en <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-tic/> [18.03.2021].

INEC (2010), *Censo poblacional*, disponible en <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/resultados/> [27.07.2021].

INSTITUTO HISTÓRICO E GEOGRÁFICO BRASILEIRO (2020), “Fundação do Instituto Histórico Geográfico Brasileiro”, disponible en <https://www.ihgb.org.br/ihgb/historico/fundacao-instituto.html> [15.12.2020].

INSTITUTO MAX PLANCK (2003), Berlin Declaration, disponible en <https://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration> [25.02.2022].

IZQUIERDO, H. Andrés (2021), “Minería de textos y datos e inteligencia artificial: nuevas excepciones al derecho de autor”, *THEMIS*, vol. 79, pp. 323–343, disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8328968&info=resumen&idioma=SPA> [20.09.2022].

JERÓNIMO, Patrícia (2019), *Dos tratados filosóficos aos tratados internacionais: Uma breve história dos direitos humanos*, Lisboa, Escolar Editora, disponible en <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/61257> [27.10.2019].

JERÓNIMO, Patricia (2017), *Lições de Direito Comparado*, Braga, ELSA.

JAENICHEN, Hans, y PITZ, Johann (2015), “Research Exemption/Experimental Use in the European Union: Patents Do Not Block the Progress of Science”, *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, vol. 5, pp. 1–9.

JACKSON, Jhon, DAVEY, William, y SYKES, Alan (2008), *Legal Problems of International Economic Relations: Cases, Materials and Text*, St. Paul, Thomson.

JÖRDENS, Rolf (2010), “Ventajas de la Protección de las Variedades Vegetales”, *Revista de la OMPI*, vol. 3, disponible en https://www.wipo.int/wipo_magazine/es/2010/03/article_0007.html [25.02.2022].

JSTOR (2013), *JSTOR Evidence in United States vs. Aaron Swartz*, disponible en <https://docs.jstor.org/> [25.02.2022].

KANT, Immanuel (2013), *Die Metaphysik der Sitten*, 2.^a ed., Berlin, Holzinger.

KARL, Popper (2002), *The Logic of Scientific Discovery*, London, Routledge.

KEITH, Brian (2003), “Personal privacy on the Internet: Should it be a cyberspace entitlement”, *Indiana Law Review*, vol. 38, n°827, pp. 828–855.

KELSEN, Hans (1976), *La Teoría Pura del Derecho*, México, Editora Nacional.

KELSEN, Hans (1931), *Wer soll der Hüter der Verfassung sein?*, Berlin, Dr. Walther Rothschild.

KELSEN, Hans (2001), *La garantía jurisdiccional de la Constitución*, México D.F, UNAM.

KNOBEL, Marcelo, y ORSI, Carlos (2019), *Alerta máximo contra as pseudociências*, disponible en <https://www.unicamp.br/unicamp/noticias/2019/01/16/alerta-maximo-contra-pseudociencias> [15.07.2021].

KOELLER, Priscila y NEGRI, Fernanda (2019), *o declínio do investimento público em ciência e tecnologia: uma análise do orçamento do ministério da ciência, tecnologia, inovações e comunicações até o primeiro semestre de 2019*, Nota Técnica N° 48, IPEA.

KUÇURADI Ioanna (1995), “Knowledge and its Object”, en Ioanna Kuçuradi y Robert Cohen (eds.), *The Concept of Knowledge*, Dordrech, Springer, pp. 97–102.

KUHN, Thomas (1996), *The structure of scientific revolutions*, Chicago, University of Chicago Press.

KUMAR, Nagesh (2003), “Intellectual Property Rights, Technology and Economic Development Experiences of Asian Countries”, *Economic & Political Weekly*, vol. 38, n°3, pp. 209–226.

LAGE, Agustín (2011), “Global Pharmaceutical Development and Access: Critical Issues of Ethics and Equity”, vol. 13, n°3, *MEDICC Review*, pp. 16–22.

LAGLA, Mabell (2021), *“La biopiratería y la bioprospección: Los Animales y los Recursos Genéticos”*, Quito, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

LANOSZKA, Anna (2003), “The Global Politics of Intellectual Property Rights and Pharmaceutical Drug Policies in Developing Countries”, *International Political Science Review*, vol. 24, n°2, pp. 181–197.

LANZILLOTTI ALVARENGA, Guilherme y NUNES COSTA, Maria Alice (2020), “Indústrias Farmacêuticas e Licença Compulsória no Combate à COVID-19: Melhor Remédio?” *Augustus*. vol. 25, n.º51, pp. 412–436, disponible en <https://revistas.unisuam.edu.br/index.php/revistaaugustus/article/view/608/311> [09.03.2022].

LAROSA, Michael y MEJÍA, Germán (2013), *Historia concisa de Colombia (1810-2013)*, Bogotá, Pontificia Universidad Javeriana.

LESSIG, Lawrence (2001), *The Future of Ideas: The fate of the commons in a connected world*, New York, Random House.

LIEBENBERG, Sandra (2001), “The Protection of Economic and Social Rights in Domestic Legal Systems”, en Asbjørn Eide, Catarina Crause, y Allan Rosas (eds.), *Economic, Social and Cultural Rights*, Dordrecht, Boston, London, Martinus Nijhoff Publishers.

LOCKE, John (1980), *Second Treatise of Government*, Indianapolis-Cambridge, Hackett Pub. Co.

LÓPEZ, Alberto, y RAMÍREZ, Eduardo (2008), “Los Derechos de Autor en la Era del Capitalismo Cultural”, en Alberto López y Eduardo Ramírez (eds.), *Propiedad Intelectual, Nuevas Tecnologías y Libre Acceso a la Cultura*, Puebla, Universidad de las Américas Puebla, pp. 23-42.

LOUREIRO, João (2004), “Os Genes do Nosso (Des)Contentamento (Dignidade Humana e Genética: Notas de Um Roteiro)”, *Direito Público*, n°5, pp. 113-145.

LUCHILO, Lucas (2018) “Revistas científicas: oligopolio y acceso abierto”. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*. vol.14, nº40, pp.41–79.

LUGONES, Gustavo Eduardo, GUTTI, Patricia, y CLECH, Néstor (2007), “Indicadores de capacidades tecnológicas en América Latina”, *Estudios y perspectivas*, nº89, pp. 5–53.

LÜSCHER, Christian (2018), “Pulse of the past”, *Nature*, vol. 555, pp. 306-307.

LUTZ, Christoph, y STRATHOFF, Pepe (2013), “Privacy Concerns and Online Behavior-Not so Paradoxical After All? Viewing the Privacy Paradox through different theoretical lenses”, en Sandra Brändli (ed.), *Multinationale Unternehmen und Institutionen im Wandel - Herausforderungen für Wirtschaft, Recht und Gesellschaft*, Berna, Stämpfli Verlag, pp. 81-99.

MACDOWELL SANTOS, Cecília (2010), “Memória na Justiça: A mobilização dos direitos humanos e a construção da memória da ditadura no Brasil”, *Revista Crítica de Ciências Sociais*, nº88, pp. 127-154.

MACHLUP, Fritz (1958), *An Economic Review of the Patent System*, Washington, Government Printing Office.

MADDEN, Andrew (2000), “A Definition of Information”, *Aslib Proceedings*, vol. 52, nº9, pp. 343–349.

MAGALHÃES CARVALHO, Ana, y CARVALHO ABREU, Lígia (2013), “A Europeização do Direito Constitucional Português em Matéria de Direitos Fundamentais - o caso do direito à identidade genética”, *Revista da Faculdade de Direito da Universidade Lusófona do Porto*, vol. 2, nº2, pp. 24-54.

MAISASHVILI, Aleksandre *et al.* (2016), “Seed Prices, Proposed Mergers and Acquisitions Among Biotech Firms”, *Choices*, vol. 31, n°4, pp. 1–11.

MANCISIDOR, Mikel (2017), “El derecho humano a la ciencia: Un viejo derecho con un gran futuro”, *Anuario de Derechos Humanos*, n°13, pp. 211–221.

MARTÍNEZ MARÍN, Andrés, y RÍOS ROSAS, Francy (2006), “Los Conceptos de Conocimiento, Epistemología y Paradigma, como Base Diferencial en la Orientación Metodológica del Trabajo de Grado”, *Cinta de Moebio*, vol. 25, pp. 111–121.

MAURER, Stephen (2018), “Intellectual Property Incentives: Economics and Policy Implications”, en Rochelle Dreyfuss y Justine Pila (eds.), *Oxford Handbook of Intellectual Property Law*, New York, Oxford University Press, pp. 145–168.

MAY, Cristopher, y SELL, Susan (2006), *Intellectual Property Rights: A Critical History*, London, Lynne Rienner Publishers.

MAYNE, Ruth (2001), “South Africa vs. the Drug Giants: A challenge to affordable medicines”, *Policy & Practice*, pp. 1-8 disponible en <https://oxfamilibrary.openrepository.com/bitstream/handle/10546/620381/bn-access-to-medicines-south-africa-010201-en.pdf;jsessionid=C4FF0A83F1673584A3AFEB4863F2DCC5?sequence=1> [25.03.2022].

MAZZOLENI, Roberto *et al.* (2008) “The Evolution of Brazil’s Regime of Intellectual Property Rights and the Accumulation of Technological Capabilities in the Pharmaceutical Industry”, *ABPHE*, pp. 1–20.

MCGEE, John (1966), "Patent Exploitation: Some Economical and Legal Problems", *The Journal of Law and Economics*, vol. 9, pp. 135–162.

MEDINA, Jaime *et al.* (2016), "Investigación Científica", en René Ramírez (ed.), *Universidad Urgente para una sociedad emancipada*, Quito, SENESCYT-UNESCO-IESALC, pp. 470–502.

MEDEIROS ANTUNES DA SILVA, Rodrigo (2014), *Um estudo sobre os direitos dos agricultores familiares de produção e comercialização de sementes crioulas*. [S.l.] : Universidad Federal de Santa Maria.

MERTON, Robert (1973), *The Sociology of Science*, Chicago, The University of Chicago Press.

MINCIENCIAS (2020), "Historia del Departamento Colciencias", disponible en https://legadoweb.minciencias.gov.co/sobre_colciencias/historia-del-departamento [28.08.2021].

MINISTÉRIO DA SAÚDE (2016), *Pesquisa Nacional sobre o Acesso, Utilização e Promoção do Uso Racional de Medicamentos no Brasil. Componente populacional: resultados*, disponible en <http://editora.saude.gov.br> [12.11.2020].

MINISTERIO DE CULTURA DE COLOMBIA (2020), *Lenguas Nativas y Criollas de Colombia*, disponible en <https://www.mincultura.gov.co/areas/poblaciones/APP-de-lenguas-nativas/Paginas/default.aspx> [21.03.2021].

MINISTERIO DE SAÚDE (2020), *Assistência Farmacêutica no SUS: 20 anos de políticas e propostas para desenvolvimento e qualificação: relatório com análise e recomendações de gestores, especialistas e representantes da sociedade civil organizada*, disponible en <http://portals.saude.gov.br/assistencia-farmaceutica> [19.07.2021].

MINISTERIO PÚBLICO FEDERAL (2017), *Ditadura Militar Crimes da Série Relatórios de Atuação*. Brasília, Ministério Público Federal.

MIRANDA, Juan Francisco (2014), “Reformas de la institucionalidad para la innovación: el caso colombiano”, *Nuevas instituciones para la innovación Prácticas y experiencias en América Latina*, Santiago de Chile: Naciones Unidas, pp. 159–192.

MIRANDA, Jorge (1999), *Direitos Fundamentais: Introdução Geral*, Lisboa, Diversos.

MIRANDA, Jorge (1986), “Os Direitos Fundamentais na Ordem Constitucional Portuguesa”, *Revista Española de Derecho Constitucional*, nº18, pp. 107–138.

MISIÓN INTERNACIONAL DE SABIOS (2019), *Colombia hacia una sociedad del conocimiento informe de la misión internacional de sabios 2019 por la educación, la ciencia, la tecnología y la innovación*, Gobierno de Colombia.

MITCHAM, Carl (2005), “De la tecnología a la ética: experiencias del siglo veinte, posibilidades del siglo veintiuno”, *Revista CTS*, vol. 2, nº5, pp. 167–176.

MIYUKI YAMAUTI, Sueli; BERBERATO-FILHO, Silvio y LOPES CRUZ, Luciane (2015), “Elenco de medicamentos do Programa Farmácia Popular do Brasil e a Política de Nacional Assistência Farmacêutica”, *Cadernos Saúde Pública*, vol. 31, nº8, pp. 1648–1662.

MOKYR, Joel (2005), “Long-Term Economic Growth and the History of Technology”, en Philippe Aghion y Steven Durlauf (eds.), *Handbook of Economic Growth*, Amsterdam, Elsevier B.V., pp. 1113–1180.

MONFREDINI, Ivanise (2014), “La política de ciencia y tecnología para la inclusión social en Brasil”, *Revista Cubana de Educación Superior*, nºespecial, pp. 130–144.

MONCAYO, Andrés (2020), “Licencias obligatorias”, en Seminario Regional de la OMPI-SIC, Bogotá, disponible en https://www.wipo.int/edocs/mdocs/mdocs/en/wipo_ip_bog_12/wipo_ip_bog_12_ref_t8a_moncayo.pdf [25.03.2022].

MORAIS DA SILVA, Danilo *et al.* (2019), “A Gestão Participativa Brasileira em Ciência, Tecnologia e Sociedad”, *Humanidades & Inovação*, vol. 6, nº14, pp. 334–348.

MORENO-VIAFARA, Ferney (2010), “El desarrollo del Estado Liberal en Colombia”, *Papel Político*, vol. 15, nº1, pp. 135–163.

MOREIRA SABOYA, Ricardina María Batista y RUANO CASADO, Luisa (2013) “Brasil: La política pública de los medicamentos genéricos”, *Quaderns Electrònics sobre el Desenvolupament Humà i la Cooperació*, vol.1, pp. 38–56.

MOURA ANDRADE, Rebeca De y MURIEL-TORRADO, Enrique (2017), “Declarações de Acesso Aberto e a Lei de Direitos Autorais brasileira”, *Reciis*, vol 11, pp. 1–5, disponible en <http://www.scielo.org> [05.05.2022].

MOURA MACIEL, Luciano (2016), “O Acesso à Justiça dos Povos Indígenas e o Necessario Diálogo com o novo Constitucionalismo Latino- Americano”, *Revista Faculdade de Direito São Bernardo do Campo*, vol. 22, nº1, pp. 1-22

MOURA VICENTE, Dário (2012), “Direito Comparado”. 2ª ed. Coimbra: Almedina.

MÜLLER; Amrei (2009), “Limitations to and Derogations from Economic, Social and Cultural Rights”. *Human Rights Law Review*, vol. 9, n°4, pp. 557–601.

MURIEL - TORRADO, Enrique, BISSET, Edgar, y BARROS, Camila (2020), “Sem Ciência nao há futuro”. *Encontros Bibli*, n°25, pp. 1–4.

NAIKA, Manju, y KUMAR, Sandeep (2020), “India’s open access future”, *Nature India*, disponible en <https://www.nature.com/articles/nindia.2020.125> [25.03.2022].

NARANJO, Carlos (2008) “Proceso histórico - legal de la política de ciencia y tecnología en Colombia”, *Polisemia*. vol. 6, pp. 26–57.

NAUMOV, Mikhail (2021), “«Elsevier inc. v. sci-hub»: Some Aspects of Copyright Infringement in Digital Space”, *SHS Web of Conferences*, pp. 1–5.

NAVARRO, Michelle (2018), “Análisis sobre la afectación al derecho patrimonial de los titulares del derecho de autor y los derechos conexos a partir de la ampliación de las limitaciones y excepciones de los derechos de autor en el Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación”, Quito, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

NAVARRO, Clara (2020), “¿Qué fue de...? Breves apuntes sobre el Capitalismo Cognitivo y el Modo de Producción Capitalista en el siglo XXI”, *Res Pública*, vol. 23, n° 1, pp. 97–108.

NEATE, Paul, y GUEI, Robert (2010), *Promoting the Growth and Development of Smallholder Seed Enterprises for Food Security Crops Best practices and options for decision making*, Food and Agriculture Organization of the United Nations.

NEGRI, Fernanda (2020), *Women in Science in Brazil: still invisible?*, disponible en <https://www.ipea.gov.br/cts/en/all-contents/articles/articles/178-women-in-science-in-brazil-still-invisible> [19.07.2021].

NEGRI, Fernanda, y KOELLER, Priscila (2020), *Políticas públicas para pesquisa e inovação em face da crise da Covid-19*, Nota Técnica n°64, IPEA.

NICHOLSON, Michael (2002), "Intellectual Property Rights, Internalization and Technology Transfer", *FTC Bureau of Economics Working Paper*, n°250, pp. 1-34.

NIINILUOTO, Ilkka (2014), "Scientific progress as increasing verisimilitude". *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, vol. 46, pp. 73–77.

NIETO, Ernesto (2016), "Talento Humano: La principal apuesta del Ecuador para alcanzar la soberanía cognitiva y la emancipación social", en René Ramírez (ed.), *Universidad Urgente para una sociedad emancipada*, Quito, SENESCYT-UNESCO-IESALC, pp. 504–521.

NINO, Carlos (2003), *Introducción al Análisis del Derecho*, Buenos Aires, Astrea.

NISSENBAUM, Helen (2010), *Privacy in Context: Technology, Policy, and the Integrity of Social Life*, Stanford, Stanford University Press.

NOGUEIRA ALCALÁ, Humberto (2009), "Los Derechos Económicos, Sociales y Culturales como Derechos Fundamentales Efectivos en el Constitucionalismo Democrático Latinoamericano", *Estudios Constitucionales*, vol. 7, n°2, pp. 143–205.

NÚÑEZ, Jorge (2002), "Ética, Ciencia y Tecnología: Sobre la Función Social de la Tecnociencia", *LLULL*, vol. 25, pp. 459–484.

NÚÑEZ, Byron (2015), “El desarrollo de las ciencias en la Real Audiencia de Quito”, en Gustavo Pérez (ed.), *Primer Simposio Historia de las Ciencias y el Pensamiento Científico en el Ecuador*, Quito, Academia Nacional de Historia del Ecuador.

NUSSBAUM, Martha (2006), *Frontiers of justice: disability, nationality, species membership*, Cambridge, Belknap Press of Harvard University Press.

OBREGON, Diana (1990), “El sentimiento de nación en la literatura médica y naturalista de finales del siglo XIX en Colombia”, *Coloquio Internacional de Ciencias e Imperios*, París, CNRS – UNESCO.

OBSERVATORY OF ECONOMIC COMPLEXITY (2020a), “Brazil Exports, Imports, and Trade Partners”, disponible en <https://oec.world/en/profile/country/bra> [19.07.2021].

OBSERVATORY OF ECONOMIC COMPLEXITY (2020b), “Colombia Exports, Imports, and Trade Partners”, disponible en <https://oec.world/en/profile/country/col> [19.07.2021].

OBSERVATORY OF ECONOMIC COMPLEXITY (2020c), “Ecuador Exports, Imports, and Trade Partners”, disponible en <https://oec.world/en/profile/country/ecu> [19.07.2021].

OECD (2021), “Researchers per 1000 employed 2000-2019”, disponible en <https://data.oecd.org/rd/researchers.htm> [19.07.2021].

OMPI (2022a), *Reseña del Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial (1883)*, disponible en https://www.wipo.int/treaties/es/ip/paris/summary_paris.html [25.03.2022].

OMPI (2022b), *Reseña del Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas (1886)*, disponible en https://www.wipo.int/treaties/es/ip/berne/summary_berne.html [25.03.2022].

OMPI (2021), *¿Qué es la propiedad intelectual?*, disponible en <https://www.wipo.int/about-ip/es/> [25.03.2022].

OMPI (2016), *Principios básicos de la propiedad industrial*, Ginebra, OMPI.

OMPI (2002), *Gestión de la Propiedad Intelectual en la Industria Editorial de Libros*, Ginebra, OMPI.

O'NEILL, Onora (1996), *Towards justice and virtue: a constructive account of practical reasoning*, Cambridge, Cambridge University Press.

OLIVEIRA ASCENSÃO, José (2013), "Direito de autor e Liberdade de Criação", *Revista do Programa de Pós-Graduação em Direito da UFC*, vol. 33, nº2, pp. 287-310.

OLIVEIRA ASCENSÃO, José (1999), "O Direito de Autor no Ciberespaço", *Revista da EMERJ*, vol. 2, nº7, pp. 21-43.

OLIVEIRA ASCENSÃO, José (1968), *A Tipicidade dos Direitos Reais*, Lisboa, Dedalus.

OPEN SOCIETY INSTITUTE (2002), *Budapest Open Access Initiative*, disponible en <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/read/spanish-translation/> [25.03.2022].

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (2013), «Curas» para una enfermedad que no existe: Las supuestas terapias de cambio de orientación sexual carecen de justificación médica y son éticamente inaceptables, disponible en <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2013/Curas-enfermedad-OPS-TR.pdf> [19.07.2021].

ORLANDO MELO, Jorge (s.f.), “Historia de la ciencia en Colombia”, *Conferencia de divulgación leída en Santa Marta*, disponible en <http://www.jorgeorlandomelo.com/hisciencia.htm> [19.07.2021].

OTERO LASTRES, José Manuel (1965), La libre competencia y la propiedad industrial, *Revista de Derecho Mercantil*, n° 95, pp. 16-38.

PACHECO, Lucas (2011), “Historia de la universidad en el Ecuador”. *Simposio n°3: Historia de la universidad en el Ecuador*, Quito, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

PALACIO, Marcela (2020), “Aprendizaje colaborativo con TIC y las excepciones y limitaciones al derecho de autor: Colombia”, *Revista de la Propiedad Inmaterial*, n.º29, pp. 117–136, disponible en <https://www.proquest.com/docview/2428326709?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true> [17.09.2022].

PATEMAN, Carol (2012), “Participatory Democracy Revisited. *Perspectives on Politics*, vol. 10, n°1, pp. 7–19.

PAZ Y MIÑO, Juan (2010), “La economía ecuatoriana en el bicentenario del inicio del proceso de independencia”. *V Encuentro de Historia Económica del Ecuador*, Quito.

PAZOS, Rina (2019), “El ordenamiento jurídico de la Organización Mundial de Comercio. Relaciones normativas con el Derecho interno”, *Scientia Iuridica*, vol. LXVIII, n°349, pp. 132–151.

PAZOS, Rina (2015), *Alcances de la autonomía universitaria responsable en el actual marco jurídico ecuatoriano*, Quito, Universidad Andina Simón Bolívar.

PAZOS, Rina (2016), “Políticas democratizadoras del conocimiento y la información en el Ecuador”, en Francisco Sierra (ed.), *Capitalismo Cognitivo y Economía Social del Conocimiento: La lucha por el Código*, Quito, CIESPAL, pp. 311–326.

PAZOS, Rina (2016), “El Código Ingenios y su Construcción Colaborativa”, en René Ramírez (ed.), *Universidad Urgente para una sociedad emancipada*, Quito, SENESCYT-UNESCO-IESALC, pp. 542–564.

PERELMUTER, Tamara (2020), “Derechos de los agricultores vs Derechos de Obtentor: historia de una tensión irresuelta”, *GER-GEMSAL*, pp. 1–17.

PERELMUTER, Tamara (2018), “Propiedad intelectual en semillas: los dispositivos del cercamiento jurídico en Argentina”, *Mundo Agrario*, vol. 19, n°42, pp. 1–18.

PICARD, Edmond (1908), *Le Droit Pur*, Paris, Ernest Flammarion.

PIOVESAN, Flavia (2012), *Temas de Derechos Humanos*, São Paulo, Saraiva.

PISARELLO, Gerardo (2004), “Vivienda para todos: derecho en construcción”, *Construyendo una Agenda para la Justiciabilidad de los Derechos Sociales*, San José, CEJIL, pp. 259-282.

POPPER, Karl (2002), *The Logic of Scientific Discovery*, London, Routledge.

PORTAL HOSPITAIS BRASIL (atual, 2021), “*PL de licença compulsória pode gerar instabilidade internacional e afetar a produção de medicamentos*”, HOSPITAIS BRASIL, disponible en: <https://portalhospitaisbrasil.com.br/pl-de-licenca-compulsoria-pode-gerar-instabilidade-internacional-e-afetar-a-producao-de-medicamentos/> [10.03.2022].

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (2019), *Informe sobre Desarrollo Humano 2019*, disponible en http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_2019_overview_-_spanish.pdf [19.07.2021].

PUERTO, Asela, SUÁREZ, Susana, y PALACIO, Daniel (2014), “Efectos de los plaguicidas sobre el ambiente y la salud”, *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, vol. 52, n°3, pp. 372–387.

QUINTANILLA, Miguel (1997), “El concepto de progreso tecnológico”, *Arbor*, vol. 157, n°620, pp. 377–390.

RAMÍREZ, René (2014), *La Virtud de los Comunes. De los paraísos fiscales al paraíso de los conocimientos abiertos*, Quito, Abya Yala.

RED DE INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (2021), “Personal Femenino en I+D 2009-2018”, disponible en http://app.ricyt.org/ui/v3/comparative.html?indicator=PERSOPFGENPER&start_year=2009&end_year=2018 [19.07.2021].

RED DE INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (2020a), “Gasto en I+D en dólares 2009-2018”, disponible en http://app.ricyt.org/ui/v3/comparative.html?indicator=GAS_IMD_USD&start_year=2009&end_year=2018 [19.07.2021].

RED DE INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (2020b), “Gasto en I+D por sector de financiamiento 2009-2018”, disponible en http://app.ricyt.org/ui/v3/comparative.html?indicator=GASIDSFPER&start_year=2009&end_year=2018 [19.07.2021].

RED DE INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (2020c), “Investigadores cada 1000 de la PEA 2009-2018”, disponible en http://app.ricyt.org/ui/v3/comparative.html?indicator=CINVPEA&start_year=2009&end_year=2018 [19.07.2021].

RED DE INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (2020d), “Publicaciones en Scopus 2008-2017”, disponible en http://app.ricyt.org/ui/v3/comparative.html?indicator=CSCOPUS&start_year=2008&end_year=2017 [19.07.2021].

RED DE INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (2020e), “Publicaciones en Scopus por habitantes 1990-2017”, disponible en http://app.ricyt.org/ui/v3/comparative.html?indicator=SCOPUSxH&end_year=2017&start_year=1990 [19.07.2021].

REGAN, Priscilla (1995), *Legislating Privacy: Technology, Social Values, and Public Policy*, North Carolina, The University of North Carolina Press.

REGALO GRACIAS, Maria Isabel (1956), “O Direito de Propriedade e os Limites de Direito Público”, *Revista da Ordem dos Advogados*, pp. 115–131.

REICHMAN, Jerome (2019), “Why the Nagoya Protocol on Convention of Biological Diversity matters to science and industry everywhere”, en Carlos Correa y Xavier Seuba (eds.), *Intellectual Property and Development: Understanding the interfaces*, Singapore, Springer, pp. 295–314.

RIBEIRO, Márcia *et al.* (2016), “As mulheres praticando ciência no Brasil”, *Estudos Feministas*, vol. 24, n°1, pp. 11–30.

RIBEIRO DE ALMEIDA, Francisco (2004), “Um contributo para a liberalização do comércio mundial”, *Boletim de Ciências Económicas da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra*, pp. 1–72.

REYES VILLAMIZAR, José (2012), *Licencias Obligatorias: Posición de la Industria Farmacéutica Colombiana a propósito de las Flexibilidades planteadas por el Documento CDIP*, pp. 1–11, disponible en https://www.wipo.int/edocs/mdocs/mdocs/en/wipo_ip_bog_12/wipo_ip_bog_12_ref_topic11c.pdf. [15.08.2022].

ROA, Cristian (2021), “Utilidad de las licencias obligatorias para el acceso a medicamentos: lecciones de Suramérica y análisis del caso colombiano” *Revista de la propiedad inmaterial*, vol. 31, pp. 65–102, disponible en <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/propin/article/view/7269/9978> [15.08.2022].

ROBERTSON, Robert E. (1994), “Measuring State Compliance with the Obligation to Devote the Maximum Available Resources to Realizing Economic, Social, and Cultural Rights”, *Human Rights Quarterly*, vol. 16, n°4, pp. 693-714.

ROCHA FREITAS, Joaquim, (2008), *Constituição Ordenamento e Conflitos Normativos: Esboço de uma Teoria Analítica da Ordenação Normativa*, Coimbra, Coimbra.

RODRIGUES, Rosângela Schwarz y ABADAL, Ernest (2014), “Scientific journals in Brazil and Spain: Alternative publishing models.” *Journal of the Association for Information Science and Technology*, vol. 10, pp. 2145–2151,

RODRÍGUEZ, Francesca (2011), “Patentes de Segundo Uso: Nuevas Tendencias en el Derecho Comparado y en los Tratados de Libre Comercio”. *Revista Propiedad Intelectual*. vol. X, n°4, pp. 127–148.

RODRÍGUEZ, Víctor (2013), “El Sistema Interamericano de Protección de Derechos Humanos, *Derecho y Realidad*, vol. 22, pp. 276–309.

RODRÍGUEZ, Eduardo (2010), “Reflexión bioética sobre el uso de organismos genéticamente modificados”, *Bioethikos*, vol. 4, n°2, pp. 222–227.

ROFFE, Pedro, y SANTA CRUZ, Maximiliano (2006), *Los Derechos de Propiedad Intelectual en los Acuerdos de Libre Comercio celebrados por países de América Latina con países desarrollados*, n°70, Santiago de Chile, CEPAL- Naciones Unidas.

ROMERO, Diana y CUESTA, Juan (2005), “Propiedad Intelectual y Salud Pública”, *Cuadernos Latinoamericanos de Administración vol.1*, n°1, pp. 95–102.

ROOSEVELT, Franklin (1941), *Transcript of President Franklin Roosevelt's Annual Message (Four Freedoms) to Congress*, Records of the United States Senate, SEN 77A-H1, Record Group 46, National Archives, disponible en <https://www.archives.gov/milestone-documents/president-franklin-roosevelts-annual-message-to-congress> [21.09.2019].

ROSS, Alf (1945), “Ophavsrettens grundbegreber”, *Tidsskrift for Rettsvitenskap*, vol. 58, pp. 321–353.

ROVER, Marina *et al.* (2016), “Acceso a medicamentos de alto precio en Brasil: La perspectiva de médicos, farmacéuticos y usuarios”, *Gaceta Sanitaria*, vol. 30, n°2, pp. 110–116.

RUSSO, Alicia, y JOHNSON, Jason (2015), “Research Use Exemptions to Patent Infringement for Drug Discovery and Development in the United States”, *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, vol. 5, n°5, pp. 1–10.

SALAZAR, Daniela (2013), “La acción por incumplimiento como mecanismo de exigibilidad de sentencias e informes de organismos internacionales de derechos humanos respecto de Ecuador”, *Iuris Dictio*, vol. 15, n°13, pp. 82–112.

SÁNCHEZ, César (2007), “El Accidente de Chernóbil”, *Vivat Academia*, n°82, pp. 1–32.

SANTANA, Caio (2020), “Um Brasil de 154 línguas”, *Jornal USP*, disponible en <https://jornal.usp.br/cultura/um-brasil-de-154-linguas/> [19.10.2020].

SANTOS, Angela (2020), *De la apropiación indebida y no consensuada*, Bogotá, Pontificia Universidad Javeriana.

SANTOS DE MOURA, Leonardo (2018), *Direitos Autorais na Internet: Uma Análise Comparativa entre as Legislações do Brasil, dos EUA e da União Europeia*, Uberlândia.

SANTOS, Piragibe dos (2015), “Negotiating for Brazil”, en Jayashree Watal, y Antony Taubman, (eds.) *The making of the TRIPS Agreement: Personal insights from the Uruguay Round negotiations* Geneve, WTO, disponible en <http://www.wto.org> pp. 239–256 [07.02.2022].

SARTON, George (1936), *The Study of the History of Science*, Cambridge, Harvard University Press

SCHABER, Peter (2014), "Human Rights and Basic Needs", en Marion Albers, Thomas Hoffman y Jörn Reinhardt (eds.), *Human Rights and Human Nature*, Heidelberg, New York, London. Springer, pp. 110–119.

SCHEININ, Martin (2001), "Economic and Social Rights as Legal Rights", en Asbjørn Eide, Catarina Crause, y Allan Rosas (eds.), *Economic, Social and Cultural Rights*, Dordrecht, Boston, London, Martinus Nijhoff Publishers, pp. 29-54.

SCHMITZ, Christian (2013), "Evolución de la regulación internacional de la propiedad intelectual". *Revista La Propiedad Inmaterial*, vol. 17, pp. 63–92.

SEN, Amartya (2005), "Human Rights and Capabilities", *Journal of Human Development*, vol. 6, pp. 151–166.

SHAVER, Lea (2015), "The Right to Science: Ensuring that Everyone Benefits from Scientific and Technological Progress", *European Journal of Human Rights*, vol. 4, pp. 411–430.

SHAVER, Lea (2010), "The Right to Science and Culture", *Wisconsin Law Review*, vol. 2010, n°121, pp. 122–163.

SHUE, Henry (1980), *Basic Rights*, New Jersey, Princeton, University Press.

SILER, Kyle, y FRENKEN, Koen (2020), "The pricing of open access journals: Diverse niches and sources of value in academic publishing", *Quantitative Science Studies*, vol. 1, n°1, pp. 28–59.

SIQUEIRA, Deis (2005), "Religiosidad contemporánea brasileña: mercado, medios, virtualidad y reflexividad", *Desacatos*, n°18, pp. 87–102.

SKOLAR, Dorotea (2012), *Academic Journals are too Expensive For Harvard, Elsevier is Mega Greedy, and Why this Stinks for Future Librarians*, disponible en <https://ischool.syr.edu/academic-journals-are-too-expensive-for-harvard-elsevier-is-mega-greedy-and-why-this-stinks-for-future-librarians/> [25.03.2022].

SOLORIO, Óscar (2010), *Derecho de la propiedad intelectual*, México, Oxford University Press.

SOLOVE, Daniel (2004), *The Digital Person: Technology and Privacy in the Information Age*, New York, University Press.

SOTO ARANGO, Diana (2005), “Aproximación Histórica a la Universidad Colombiana”, *Historia de la Educación Latinoamericana*, n°7, pp. 101–138.

SOUSA NOVIS, Camila *et al.* (2021), “Inovações Incrementais e Evergreening na indústria farmacêutica”, *Revista da ABPI*, pp. 52–57, disponible en <https://www.montaury.com.br/images/artigos/2021-04-05-inovacoes-evergreening-ind-farmaceutica/inovacoes-incrementais-evergreening-industria-farmaceutica.pdf> [10.03.2022].

SOUSA SANTOS, Boaventura (2017), *As Bifurcações da Ordem*, Coimbra, Almedina.

SOUTH CENTRE (2021), *Scope of Compulsory License and Government use of Patented Medicines in the Contexto of the COVID-19 Pandemic*, disponible en <https://www.southcentre.int/wp-content/uploads/2021/02/Compulsory-licenses-table-Covid-19-rev2021.pdf> [25.03.2022].

SSENYONJO, Manisuli (2009), *Economic, social and cultural rights in international law*, Oxford, Hart Pub.

STIGLITZ, Joseph (2008), “Economic Foundations of Intellectual Property Rights”, *Duke Law Journal*, vol. 57, pp. 1693 – 1724.

STOLL, Robert (2014), “¿Son los patent trolls (secuestradores de patentes) amigos o enemigos?”, *Revista OMPI*, vol. 2, disponible https://www.wipo.int/wipo_magazine/es/2014/02/article_0007.html [25.06.2022].

STOY, Lennart, MORAIS, Rita, y BORRELL-DAMIÁN, Lidia (2019), *Decrypting the Big Deal Landscape Follow-up of the 2019 EUA Big Deals Survey Report*, Bruselas, European University Association.

SUNSTEIN, Cass R. (1993), “Against Positive Rights Feature”, *East European Constitutional Review*, vol. 35, pp. 35-38.

SZMRECSÁNYI, Tamás (1985), “Elementos para uma história social da produção científica no Brasil”, *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, vol.2, nº1, pp.165–170.

TENA, Juan Ignacio (1947), “Evolución Constitucional de Brasil”, *Revista de Estudios Políticos*, nº31, pp. 201–216.

TEPE, Harun (2014), “Rethinking Human Nature as a Basis for Human Rights”, en Marion Albers, Thomas Hoffman y Jörn Reinhardt (eds.), *Human Rights and Human Nature*, Heidelberg, New York, London, Springer, pp. 57–78.

TERÁN, Luis. *et al.* (2016), “Public collaborative legislation: A case study of the Ingenious Act”, *3rd International Conference on eDemocracy and eGovernment, ICEDEG*, pp. 87-92.

TIRADO, Francisco (2003), “Riesgo, tecnociencia y biotecnología”, *Athenea Digital*, 4,1–14.

TOMASEVSKI, Katarina (2001), "Indicators", en Asbjørn Eide, Catarina Crause, y Allan Rosas (eds.), *Economic, Social and Cultural Rights*, Dordrecht, Boston, London, Martinus Nijhoff Publishers, pp. 531–544.

TOMUSCHAT, Christian (2009), *Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos*, disponible en https://legal.un.org/avl/pdf/ha/iccpr/iccpr_s.pdf [25.03.2020].

TORRADO, Santiago (2020), "Polémica en Colombia porque su ministra de Ciencia promueve un tratamiento pseudocientífico", *El País*, disponible en https://elpais.com/elpais/2020/01/18/ciencia/1579315678_231018.html [19.07.2021].

TRUJILLO, Yadira y ROSERO, Mariela (2021), "Guillermo Lasso mantiene su oferta de cerrar Senescyt; ¿habrá libre ingreso a la universidad?", *El Comercio*, disponible en <https://www.elcomercio.com/actualidad/lasso-cierre-senescyt-ingreso-universidad.html> [19.07.2021].

UNDP (2001), *Human Development Report 2001. Making new technologies work for human development*, New York, Oxford University Press.

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR (2020), "Universidad Central del Ecuador", disponible en <https://www.uce.edu.ec/> [19.07.2021].

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA (2020), "Orígenes", disponible en <https://www.unc.edu.ar/sobre-la-unc/origenes> [19.07.2020].

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS (2020), "Reseña Histórica", disponible en <https://www.usta.edu.co/#reseña-histórica> [12.03.2020].

UNIVERSIDADES FEDERAL DO PARANÁ (2020), “A mais antiga do Brasil”, disponible en <https://www.ufpr.br/portafulpr/a-mais-antiga-do-brasil/> [23.07.2020].

URIBE, Martín (2016), “Derechos de los agricultores y convenio UPOV/91”. *Revista La Propiedad Inmaterial*. vol. 21, pp. 139–171, disponible en: <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/propin/article/view/4605/5522> [17.08.2022].

USHER, Dan (1964), “The Welfare Economics of Invention”, *Economica*, pp. 279–287.

VALENTE, Mariana *et al.* (2019), “Direito Autoral e Educação”, *Interlab*, pp. 1–32, disponible en https://www.internetlab.org.br/wp-content/uploads/2019/11/2019.07_ArtigoDireitoAutoralEducacao.pdf [05.05.2022]

VALERO-MATAS, Jesús y MUÑOZ, Carlos (2017), “Las pseudociencias como problema social en la era tecnocientífica. Un recorrido por la ciencia y sus enemigos dentro y fuera”, *Aposta*, nº75, pp. 8–34.

VALLE, Alex (2017), “Breve Análisis Histórico de la Inmigración al Ecuador”, *Revista de la Facultad de Jurisprudencia*, nº2, pp. 377–406.

VAN NOORDEN, Richard (2013), “The True Cost of Science Publishing”, *Nature*, vol. 495, pp. 426–429.

VAYENA, Effy, y TASIOLAS, John (2015), “We the Scientists: a Human Right to Citizen Science”, *Philosophy & Technology*, vol. 28, pp. 479–485.

VERCELLONE, Carlo (2005), *The hypothesis of cognitive capitalism*, London, Brikbeck College and SOAS.

VIDAL, Miquel, (2008), “La General Public Licence V3: Copyleft para el siglo XXI”, en Alberto López y Eduardo Ramírez (eds.), *Propiedad Intelectual, Nuevas Tecnologías y Libre Acceso a la Cultura*, Puebla, Universidad de las Américas Puebla, pp. 307–317.

VIDAURRETA, Guillermo (2021), *Uso público no comercial y licencias obligatorias en América Latina*, Ginebra: South Centre

VIVAS, David, y HARTMUT, Meyer (2019), “Marine Genetic Resources Within National Jurisdiction: Flagging Implications for Access and Benefit Sharing and Analyzing Patent Trends”, en Carlos Correa (ed.), *Intellectual Property and Development: Understanding the interfaces*. Singapore, Springer, pp. 405–431.

VLASTOS, Gregory (1962), “Justice and equality”, en Richard Brandt, (ed.), *Social Justice*, Englewood Cliffs, Prentice-Hall, pp. 31–72

VON DER WEID, Jean Marc (2010), “Seminário sobre Proteção da Agrobiodiversidade e Direito dos Agricultores Propostas para enfrentar a contaminação transgênica do milho Atas, Discussões e Encaminhamentos Organizadores”, en Gabriel Fernandes, *et al.* (eds.) *A crise do modelo*, Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, pp. 13-17.

WALDRON, Jeremy (1988), *The Right to Private Property*, Oxford, Clarendon Press.

WIPO (2021), “Reseña histórica de la OMPI”, disponible en <https://www.wipo.int/about-wipo/es/history.html> [15.12.2021].

WIPO (2021), “Patent grants by technology Ecuador 2019”, disponible en <https://www3.wipo.int/ipstats/lpsStatsResultvalue> [19.07.2021].

WIPO (2020a), “Patent grants by technology Brazil 2019”, disponible en <https://www3.wipo.int/ipstats/ipstableval> [14.03.2021].

WIPO (2020b), “Patent grants by technology Colombia 2019”, disponible en <https://www3.wipo.int/ipstats/lpsStatsResultvalue> [15.03.2021].

WIPO (2016), *Principios Básicos del Derecho de Autor y los Derechos Conexos*, Ginebra, OMPI.

WIRTZ, Veronika, *et al.* (2016), “Access to medications for cardiovascular diseases in low- and middle-income countries”, *Circulation*, vol. 133, n°21, pp. 2076–2085.

WIZDOM (2021), “Ecuador – Publications”, disponible en <https://www.wizdom.ai/country/ecuador/3658394> [13.05.2021].

WIZDOM (2020a), “Open Access- Global Trends and Rankings”, disponible en <https://blog.wizdom.ai/2018/10/24/open-access-global-trends-and-rankings/> [25.03.2020].

WIZDOM (2020b), “Brazil - Subject Area”, disponible en <https://www.wizdom.ai/country/brazil/subject-area/3469034> [22.07.2020].

WIZDOM (2020c), “Colombia - Subject Area”, disponible en <https://www.wizdom.ai/country/colombia/subject-area/3686110> [22.07.2020].

WIZDOM (2020d), “Ecuador - Subject Area”, disponible en <https://www.wizdom.ai/country/ecuador/subject-area/3658394> [22.07.2020].

WELLING, Judith (2008), "International Indicators and Economic, Social, and Cultural Rights", *Human Rights Quarterly*, vol. 30, n°4, pp. 933–958.

YANG, Deli (2008), *Understanding and Profiting from Intellectual Property: A Guide for Practitioners and Analysts*, London, Palgrave Macmillan.

YARZA, Fernando Simón (2017), *Entre el deseo y la razón: Los derechos humanos en la encrucijada*. Madrid, Centro de Estudios Políticos y Constitucionales.

YOUNG, Katharine G. (2008), "The Minimum Core of Economic and Social Rights: A Concept in Search of Content", *Yale Journal of International Law*, vol. 33, n°113, pp. 113–174.

YU, Peter (2016), "The Anatomy of the Human Rights Framework for Intellectual Property", *SMU Law Review*, vol. 69, n°1, pp. 38–95.

ZACHARIAH, Rony. et al. (2014), "Open access for operational research publications from low and middle income countries: who pays?", *PHA*, vol. 4, n°3, pp. 141–144.

ZHANG, Gupeng, y ZHOU, Jianghua (2016), "The effects of forward and reverse engineering on firm innovation performance in the stages of technology catch-up: An empirical study of China", *Technological Forecasting & Social Change*, vol. 104, pp. 212–222.

ZILSEL, Edgar (1945), "The Genesis of the Concept of Scientific Progress", *Journal of the History of Ideas*, vol. 6, n°3, p. 325.

ZUKERFELD, Mariano (2007), "Bienes Informacionales y Capitalismo Cognitivo. Conocimiento, Información y acceso en el siglo XXI", *Razón y Palabra*, vol. 53.

ZUKERFELD, Mariano (2017), *Knowledge in the Age of Digital Capitalism: An Introduction to Cognitive Materialism*, London, University of Westminster Press.