

# DOMINIO PÚBLICO PARA EL CIERRE DE BRECHAS TECNOLÓGICAS Y DE INNOVACIÓN EN COLOMBIA

---

SALIM CHALELA NAFFAH, LAURA BLANCO CRUZ, CRISTHIAN MEJÍA NIETO,  
LUIS FELIPE CARVAJAL, WILLIAM ANDRÉS FERREIRA\*

## RESUMEN

El cierre de brechas tecnológicas es condición necesaria para que Colombia avance hacia una economía basada en el conocimiento<sup>1-2</sup>. Por ello, además de fortalecer en el país la generación de nuevo conocimiento y tecnología, y su protección a través de la propiedad intelectual, resulta estratégico aprovechar la vasta información científica y tecnológica disponible en el dominio público, cuya libre accesibilidad y uso representan una oportunidad para estimular la innovación tecnológica. A partir de un análisis de experiencias internacionales y nacionales, así como de las precisiones conceptuales correspondientes, este documento ofrece recomendaciones

\* Salim Chalela Naffah: subdirector de Ciencia, Tecnología e Innovación del DNP. Afiliación institucional: DNP. Correo electrónico: schalela@dnpp.gov.co; Laura Blanco Cruz: líder del Equipo de Emprendimiento, Propiedad Intelectual y Transferencia de Tecnología, Subdirección de Ciencia, Tecnología e Innovación, DNP. Afiliación institucional: DNP. Correo electrónico: lblanco@dnpp.gov.co; Cristhian Mejía Nieto: asesor de Propiedad Intelectual, Equipo de Emprendimiento y Propiedad Intelectual, Subdirección de Ciencia, Tecnología e Innovación, DNP. Afiliación institucional: DNP. Correo electrónico: crimejia@dnpp.gov.co; Luis Felipe Carvajal: pasante de la Subdirección de Ciencia, Tecnología e Innovación del DNP. Afiliación institucional: DNP. Correo electrónico: luispipeizquierdo@gmail.com; William Andrés Ferreira: pasante de la Subdirección de Ciencia, Tecnología e Innovación del DNP. Afiliación institucional: DNP. Correo electrónico: wferreira@dnpp.gov.co. Fecha de recepción: 16 de mayo de 2024. Fecha de aceptación: 16 de junio de 2024. Para citar el artículo: Chalela Naffah, Salim; Blanco Cruz, Laura; Mejía Nieto, Cristhian; Carvajal, Luis Felipe y Ferreira, William Andrés. "Dominio público para el cierre de brechas tecnológicas y de innovación en Colombia", en *Revista La Propiedad Inmaterial* n.º 39, Universidad Externado de Colombia, enero-junio 2025, pp. 245-271. DOI: <https://doi.org/10.18601/16571959.n39.09>

1 Consejo Nacional de Política Económica y Social [Conpes]. *Documento Conpes 4129. Política Nacional de Reindustrialización*. República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación [DNP], 21 de diciembre de 2023.

2 Departamento Nacional de Planeación [DNP], Gobierno de Colombia. *Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026*. Obtenido de Política Nacional de Propiedad Intelectual [Conpes 4062], 2023.

de política dirigidas a promover el uso y aprovechamiento de esta información en Colombia.

*Palabras clave:* dominio público, propiedad intelectual, patentes, innovación, reindustrialización.

## PUBLIC DOMAIN FOR CLOSING TECHNOLOGY AND INNOVATION GAPS IN COLOMBIA

### ABSTRACT

Closing technological gaps is a necessary condition for Colombia to advance towards a knowledge-based economy<sup>3-4</sup>. Therefore, in addition to strengthening the generation of new knowledge and technology in the country, and protecting them through intellectual property, it is strategic to leverage the vast amount of scientific and technological information available in the public domain, whose free accessibility and use represent an opportunity to stimulate technological innovation. Based on an analysis of international and national experiences, as well as relevant conceptual clarifications, this document offers policy recommendations aimed at promoting the use and exploitation of this information in Colombia.

*Key words:* Public Domain, Intellectual Property, Patents, Innovation, Reindustrialization.

### INTRODUCCIÓN

Para generar valor agregado en la producción y transitar hacia una economía basada en el conocimiento, el país demanda soluciones que contribuyan al cierre de brechas tecnológicas y de innovación en su aparato productivo.

Por ello, además de promover la protección de creaciones novedosas y el acceso a la información disponible en los sistemas de propiedad intelectual, en general, resulta pertinente diseñar e implementar instrumentos dirigidos específicamente al aprovechamiento de la información sobre *tecnologías y conocimientos disponibles en el dominio público*.

Esta información representa una oportunidad de gran magnitud a nivel académico y empresarial, si se entiende que, además de ser de libre acceso, es de *libre uso y aprovechamiento comercial*, ya sea porque su protección a través de la propiedad intelectual perdió vigencia, o porque no fue solicitada o concedida en el país.

3 Conpes, *Documento Conpes 4129. Política Nacional de Reindustrialización*, op. cit.

4 DNP, *Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026*, op. cit.

En este sentido, el aprovechamiento de esta información tiene potencial para contribuir al cierre de brechas tecnológicas e impulsar nuevos procesos de innovación, lo cual aporta de manera directa a las políticas para promover la reindustrialización, la innovación y la competitividad en Colombia.

Este *policy brief* se dirige especialmente a los actores y tomadores de decisiones del Sistema Nacional de Competitividad e Innovación, y tiene como *objetivo* compartir bases conceptuales, experiencias internacionales y nacionales, así como evidencia sobre el uso y aprovechamiento de la información científica y tecnológica disponible en el dominio público, contribuyendo así al diseño e implementación de política pública de propiedad intelectual e innovación basada en la evidencia.

Para cumplir este objetivo, el documento se ha estructurado en cinco secciones: i) precisiones conceptuales; ii) contexto y prioridades de política pública en Colombia; iii) experiencias internacionales; iv) experiencias nacionales, y, finalmente, v) recomendaciones de política pública.

## I. ALGUNAS PRECISIONES CONCEPTUALES

De acuerdo con la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual —OMPI—, el *dominio público* hace referencia a la totalidad de datos, información y conocimientos que no son propiedad de nadie y que pueden ser usados y explotados libremente:

Esta materialización del dominio público abarca información divulgada al público a través de redes, bases de datos, publicaciones y obras literarias cuyo uso o duplicación no está restringido por ningún régimen de propiedad intelectual y que, por tanto, puede usar libremente quien acceda a ella a través de Internet, bibliotecas, bases de datos por suscripción u otros medios<sup>5</sup>.

Al respecto, se debe tener en cuenta que el *alcance del dominio público*, es decir, el alcance de la información de tecnologías y conocimiento que se pueden usar y comercializar libremente está determinado principalmente por los límites territoriales y temporales de la propiedad intelectual<sup>6</sup>, así:

– En cuanto a los *límites territoriales*, se debe tener en cuenta que una determinada tecnología, conocimiento o información puede ser utilizada libremente, en un determinado país, si su titular no ha tramitado la respectiva protección de la propiedad intelectual en ese país o, si a pesar de haberlo hecho, por alguna razón dichos derechos no fueron concedidos.

<sup>5</sup> Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI]. “Public Domain”. [Consulta: 9 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.wipo.int>

<sup>6</sup> Cristhian Mejía Nieto. “Modalidades de asociación universidad-empresa para la innovación tecnológica empresarial”. 2021.

En este sentido, es irrelevante el título que se haya concedido en otro territorio, siempre que la invención solo se lleve a la práctica en esa jurisdicción específica donde no existen los derechos mentados<sup>7</sup>.

Al respecto, la OMPI resalta que las patentes en vigor de las economías desarrolladas pueden no estar necesariamente protegidas en las jurisdicciones de los países en desarrollo<sup>8</sup>, lo cual puede identificarse como una oportunidad comercial.

– En cuanto a los *límites temporales*, se resalta que una determinada tecnología, conocimiento, o información también puede ser utilizada libremente en un determinado país si la patente o derecho de propiedad intelectual correspondiente ha expirado, porque ha finalizado su período de protección.

– *Otras razones* que conllevan a la incorporación de la información protegida a través de la propiedad intelectual en el dominio público, corresponden a: i) la renuncia de los derechos por parte del titular o declaración de abandono; ii) el no pago de las tasas de mantenimiento cuando corresponda, y iii) la negación, rechazo o revocatoria del derecho de propiedad intelectual por parte de la autoridad administrativa o judicial correspondiente<sup>9</sup>.

Teniendo en cuenta lo anterior, de acuerdo con Lamprea, Lizarazo y Buitrago<sup>10</sup>, el uso del dominio público puede generar diferentes oportunidades de mercado, dentro de las cuales se destaca la posibilidad de generar *copias legales*; por ejemplo en sectores como el de las energías renovables, medicamentos biosimilares, medicamentos genéricos o cultivos genéticamente modificados.

En este sentido, se ha sugerido que “es perfectamente legítimo estimular o dar incentivos al uso de tecnologías en dominio público, aquellas que por estar probadas pueden suponer mayores oportunidades de mercado, aunque ciertamente con mayor competencia”<sup>11</sup>.

Además, el uso de esta información también habilita la posibilidad de generar innovaciones, ya que “los documentos de las patentes en dominio público pueden servir como punto de partida para nuevas invenciones o para el mejoramiento de algunas ya existentes, las cuales a su vez pueden ser protegidas por el derecho de patentes”<sup>12</sup>.

7 Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI]. *Uso de invenciones en el dominio público. Una guía para inventores y empresarios*. Ginebra: OMPI, 2020, p.17.

8 *Ibid.*, p.18.

9 Ernesto Rengifo García. “Estudio sobre patentes y dominio público”. *Revista La Propiedad Inmaterial* n.º 15, Universidad Externado de Colombia, 2011, pp.127-142, p.127.

10 Natalia Lamprea, Oscar Lizarazo y Gustavo Buitrago. “Propiedad industrial en el contexto universitario: el caso de la Universidad Nacional de Colombia”. En: Alejandro Chaparro (ed.), *Crear y proteger. Propiedad intelectual y transferencia de tecnología en la universidad* (pp.13-72). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2017, pp.63-65.

11 *Ibid.*, p. 62.

12 Rengifo García, “Estudio sobre patentes y dominio público”, *op. cit.*, p.131.

## A. DISCLAIMER O DESCARGO

En este *policy brief* se hará referencia especialmente al campo de la *propiedad industrial*, con especial énfasis en las patentes, por considerarse una de las principales fuentes de información disponible para el cierre de brechas tecnológicas —apuesta del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026— y para fortalecer el uso y adopción de tecnologías —objetivo de la Política de Reindustrialización, Conpes 4129 de 2023—.

A pesar de lo anterior, se destaca que el concepto de “dominio público” puede ser aplicado de forma general a todos los campos de la propiedad intelectual, incluyendo el derecho de autor y los derechos conexos, así como los derechos de obtentor de nuevas variedades vegetales.

## B. ¿CÓMO HACER USO DE LA INFORMACIÓN DISPONIBLE EN EL DOMINIO PÚBLICO?

Con base en las Guías de la OMPI para inventores y emprendedores en cuanto al uso de invenciones que están en el dominio público, a continuación se presenta una descripción general, meramente ilustrativa y simplificada, de las *etapas del proceso* para la identificación, uso y aprovechamiento de la información disponible en el dominio público. Para un entendimiento integral de estas fases se recomienda acudir a las fuentes de la OMPI<sup>13</sup>.

1. *Fase de ideación, evaluación y desarrollo de un concepto de producto*. Esta fase incluye actividades como la generación de ideas de nuevas soluciones a necesidades no atendidas de los clientes o usuarios, definiendo el problema que se quiere resolver, la evaluación de las capacidades y los recursos disponibles, y el desarrollo de un concepto de producto, esto es, la idea para un producto (o servicio) capaz de atender las necesidades del consumidor.

2. *Fase de búsqueda y análisis*. Esta fase incluye, entre otras actividades, la inteligencia competitiva para la identificación de oportunidades de mercado y la vigilancia tecnológica para la identificación de tecnologías relacionadas con la necesidad que se quiere atender. En esta fase, resulta especialmente relevante, el estudio de libertad de operación, el cual analiza el estado de protección de las tecnologías que componen una invención específica. Igualmente, es relevante analizar la estructuración de modelo de negocio.

En relación con el *estudio de libertad de operación*, que permite identificar qué tecnologías o conocimientos pertenecen al dominio público, al no recaer sobre ellos derechos de propiedad intelectual de terceros, su importancia radica en que permite definir si una tecnología puede usarse, escalarse, comercializarse, distribuirse e incluso exportarse o importarse libremente. Mendieta<sup>14</sup> sostiene que cubre al menos tres etapas:

<sup>13</sup> OMPI, *Uso de invenciones en el dominio público. Una guía para inventores y empresarios*, *op. cit.*

<sup>14</sup> Luisa Mendieta. *Guía sobre estudios de libertad de operación: aprovechamiento de la*

a. *Etapa preparatoria*. Incluye actividades como preparar el equipo de trabajo, delimitar la tecnología a estudiar y planear la estrategia de búsqueda.

b. *Etapa de ejecución*. Incluye actividades como deconstruir el producto o tecnología, seleccionar herramientas de recolección de documentos, e identificar y analizar los derechos de propiedad intelectual relacionados con el producto o tecnología.

c. *Etapa de recomendaciones*. Analiza qué se puede o no hacer en cuanto al uso y comercialización de la tecnología o conocimiento, con el fin de evitar la infracción de los derechos de propiedad intelectual de terceros. También se pueden obtener recomendaciones sobre las acciones que pueden interponerse para evitar que esos derechos de propiedad intelectual concedidos o solicitados, que representan un riesgo de infracción, sigan vigentes o sean concedidos.

3. *Fase de diseño, desarrollo y prueba*. En esta fase, a partir de la información disponible en el dominio público, y las capacidades propias, la tecnología se ha desarrollado hasta convertirla en un prototipo listo para la fabricación. Se evalúan las opciones de materiales, componentes, subsistemas y sistemas. Además, se confirma que el nuevo producto en fase de desarrollo responde a las necesidades del mercado, satisface la finalidad del diseño y puede obtener los certificados facultativos de los organismos normativos y regulatorios.

4. *Fase de lanzamiento y poslanzamiento*. En esta fase se invierten recursos como tiempo, dinero y personal para preparar al mercado para el nuevo producto y seguir realizando iteraciones y mejoras para garantizar el éxito continuo del producto.

## II. CONTEXTO Y PRIORIDADES DE POLÍTICA PÚBLICA EN COLOMBIA

Existe una expresa incorporación de los temas asociados a innovación tecnológica, propiedad intelectual y economía basada en el conocimiento, dentro de las políticas públicas en Colombia. Esta incorporación ofrece el marco que justifica las acciones dirigidas al aprovechamiento de la información disponible en el dominio público.

Para efectos de este análisis, se presentan a continuación tres instrumentos del orden nacional, recientes y jerárquicamente relevantes<sup>15</sup>, para entender las prioridades de la política pública actual del país en la materia: el Plan Nacional de Desarrollo —PND— 2022-2026 y los documentos Conpes 4129 de 2023 y 4062 de 2021, como políticas de mediano y largo plazo del Estado.

*información en dominio público sobre medicamentos en Latinoamérica*. Dime, Decisiones Informadas sobre Medicamentos de Alto Impacto Financiero y Unal, Centro de Pensamiento Medicamentos, Información y Poder, mayo de 2022.

<sup>15</sup> Teniendo en cuenta que el Plan Nacional de Desarrollo, de acuerdo con el artículo 339 de la Constitución Política de 1991, señala los propósitos y objetivos nacionales de largo plazo, las metas y prioridades de la acción estatal a mediano plazo, y las estrategias y orientaciones generales de la política económica, social y ambiental que serán adoptadas por el Gobierno; y que el Conpes, de acuerdo con el Decreto 627 de 1974, es el organismo asesor principal del Gobierno nacional en todos aquellos aspectos que se relacionan con el desarrollo económico y social del país.

## A. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2022-2026

El Plan Nacional de Desarrollo —PND— 2022-2026, “Colombia, potencia mundial de la vida”, hace una apuesta por la transformación productiva del país y se propone duplicar la inversión en investigación y desarrollo —I+D—, el *cierre de brechas tecnológicas* y el impulso a nuevos mecanismos para promover la innovación empresarial. Lo anterior, con el objetivo de *transitar de una economía extractivista hacia una basada en conocimiento*<sup>16</sup>.

En el mismo sentido, el PND propone *promover el uso de la información de patentes*, impulsar el escalamiento de capacidades, condiciones y servicios de extensión tecnológica, incluyendo el uso de datos y tecnologías emergentes, así como el desarrollo de capacidades para *hacer uso efectivo de la propiedad intelectual y de los servicios de vigilancia tecnológica*<sup>17</sup>.

El aprovechamiento de la información disponible en el dominio público puede aportar significativamente a estas apuestas, al facilitar la transferencia, generación y adopción de conocimiento y tecnologías validadas en distintos sectores, para contribuir a objetivos clave como la soberanía sanitaria y la seguridad farmacéutica, la soberanía alimentaria, entre otras oportunidades, de acuerdo con lo establecido en las *Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026*<sup>18</sup>.

## B. CONPES 4129 DE 2023: POLÍTICA NACIONAL DE REINDUSTRIALIZACIÓN

Esta política prevé, dentro de su primer objetivo, la apuesta por *fortalecer el uso y adopción de tecnologías*. En este contexto, sostiene que

existe un *bajo aprovechamiento de tecnologías de dominio público* como fuente de información que permita estimular la innovación, creatividad y la competencia. La disponibilidad de tecnologías en el dominio público puede fomentar una nueva era de emprendimiento y competencia económica, además de potenciar la colaboración con la industria privada y el desarrollo de nuevos productos y servicios que beneficien a la sociedad en su conjunto<sup>19</sup> [cursivas añadidas].

Adicionalmente, este Conpes prevé una apuesta de “Reindustrialización a partir del sector salud”, con acciones dirigidas al:

*desarrollo de capacidades para la industria farmacéutica*; dispositivos médicos de alto valor que amplíen la *producción local* de ingredientes activos y permitan mejorar la autonomía sanitaria, excipientes, medicamentos de síntesis química, medicamentos

16 DNP, *Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026*, op. cit.

17 *Ibid.*

18 *Ibid.*

19 Conpes, *Documento Conpes 4129. Política Nacional de Reindustrialización*, op. cit., p. 53.

biotecnológicos como hemoderivados y vacunas, entre otros; radiofármacos, medicamentos biotecnológicos, así como dispositivos médicos con baja y mediana complejidad que generen valor agregado<sup>20</sup> [cursivas añadidas].

La implementación de estas acciones encontrará en el uso y aprovechamiento de la información disponible en el dominio público —por ejemplo, de patentes sobre medicamentos, vacunas y dispositivos médicos— una contribución significativa para lograr los resultados esperados.

### C. CONPES 4062 DE 2021: POLÍTICA NACIONAL DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Esta política persigue el objetivo de “consolidar la generación y gestión de la PI y su aprovechamiento para incentivar la creación, innovación, transferencia de conocimiento y aumento de la productividad”<sup>21</sup>.

En este contexto, el Conpes prevé acciones dirigidas a fortalecer y divulgar los servicios de información tecnológica y boletines de vigilancia tecnológica como herramientas clave en los procesos de investigación, planificación industrial, desarrollo, fabricación, comercialización y gestión de la propiedad industrial.

Aunque estos lineamientos no necesariamente hacen énfasis en la información de dominio público, sí resaltan la importancia del aprovechamiento de la propiedad intelectual y de la información científica y tecnológica en general.

En resumen, los tres instrumentos de política pública referenciados incorporan como prioridad la transición hacia una economía basada en el conocimiento. Para este fin, el aprovechamiento de la propiedad intelectual, de la información científico-tecnológica, y especialmente de aquella disponible en el dominio público, se identifica como una oportunidad para cerrar brechas tecnológicas en el país, así como para estimular procesos de innovación.

## III. EXPERIENCIAS INTERNACIONALES

### A. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL —OMPI—

Las actividades de la OMPI en la esfera del dominio público se basan en las recomendaciones de la Agenda de la OMPI para el Desarrollo y en la labor de su Comité de Desarrollo y Propiedad Intelectual (CDIP). Esta instancia ha promovido iniciativas como el estudio sobre las patentes y el dominio público, encargado en el año 2009 en el marco del proyecto temático sobre la propiedad intelectual y el dominio público, lo cual se describe en el documento CDIP/4/3 Rev.<sup>22</sup>.

<sup>20</sup> *Ibid.*, p. 42.

<sup>21</sup> Conpes. *Documento Conpes 4062. Política Nacional de Propiedad Intelectual*. República de Colombia, DNP, 29 de noviembre de 2021, p. 3.

<sup>22</sup> Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI], Comité de Desarrollo

A partir de estas iniciativas, se han desarrollado *guías* para inventores y emprendedores, entre ellas:

- *Identificación de invenciones que están en el dominio público*<sup>23</sup>.
- *Uso de invenciones que están en el dominio público*<sup>24</sup>.
- *Toolkit de Herramientas de la OMPI*<sup>25</sup> para el desarrollo de nuevos productos mediante las invenciones de dominio público.

Las guías y herramientas de la OMPI evidencian la importancia de contar con un marco metodológico para identificar y aprovechar invenciones en el dominio público. Aunque estos documentos ofrecen una base al respecto, y en Colombia se tienen algunos avances, la *generación de contenidos prácticos e instrumentos de orientación para los actores a nivel nacional es un aspecto por fortalecer*.

## B. ESTADOS UNIDOS: LA NASA Y SU PROGRAMA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

La NASA, agencia de la Administración Nacional de la Aeronáutica y del Espacio de Estados Unidos, tiene una larga tradición de *extender los beneficios de su investigación y desarrollo financiada con recursos públicos al sector privado y a la sociedad en general*. Por ejemplo, en 2016, a través de un comunicado<sup>26</sup> anunció la liberación de 56 tecnologías patentadas al dominio público, lo que permite su uso comercial ilimitado y gratuito.

De acuerdo con el comunicado:

Estas tecnologías se desarrollaron para avanzar en las misiones de la NASA, pero pueden tener aplicaciones no aeroespaciales y ser utilizadas por empresas espaciales comerciales y otras empresas de forma gratuita, eliminando el tiempo, los gastos y el papeleo a menudo asociados con la concesión de licencias de propiedad intelectual.

Este caso evidencia que el Estado, a través de sus entidades públicas titulares de propiedad intelectual, puede ser un referente en esta materia y abrir el camino para un enfoque de acceso abierto, a través de la liberación en el dominio público de tecnologías protegidas, lo cual habilita su reutilización comercial y estimula la innovación en otros sectores.

y Propiedad intelectual [CDIP]. *Proyecto sobre propiedad intelectual y dominio público (recomendaciones N° 16 y 20)*, documento CDIP/4/3 Rev. Ginebra: OMPI, 1 de diciembre de 2009.

23 OMPI. *Identificación de invenciones que están en el dominio público. Guía para inventores y emprendedores*. Ginebra: OMPI, 2020.

24 OMPI. *Uso de invenciones en el dominio público. Una guía para inventores y empresarios, op. cit.*

25 OMPI. “Toolkit on New Product Development and Inventions in the Public Domain”. (Consulta: 9 de noviembre de 2023). Disponible en: <https://www.wipo.int/en/web/tisc/inventions-public-domain>

26 NASA. “NASA Makes Dozens of Patents Available in Public Domain to Benefit U.S. Industry”. En: *NASA* [en línea], 5 de mayo de 2016.

## C. ESTADOS UNIDOS: CENTRO PARA EL ESTUDIO DEL DOMINIO PÚBLICO DE LA FACULTAD DE DERECHO DE LA UNIVERSIDAD DE DUKE

La Universidad de Duke, en Estados Unidos, cuenta con el Centro para el Estudio del Dominio Público de la Facultad de Derecho, el cual fue fundado en septiembre de 2002 como parte del programa más amplio de propiedad intelectual.

Su misión es promover la investigación y la erudición sobre las contribuciones del dominio público a la expresión, la cultura, la ciencia y la innovación, así como promover el debate sobre el *equilibrio necesario en el sistema de propiedad intelectual y la investigación académica*<sup>27</sup>.

Este centro desarrolla proyectos, publicaciones y eventos, recopila información de creaciones cuya protección expira año a año, y hace parte de la celebración del día internacional del dominio público, actividades con las cuales contribuye a generar cultura al respecto.

La labor de este Centro da cuenta de la importancia de contar con instrumentos que ofrezcan información actualizada sobre las creaciones, conocimientos y tecnologías que van ingresando al dominio público, así como de generar una cultura de uso del dominio público; ambas condiciones habilitantes para su aprovechamiento.

## D. INDIA: CIPLA

Cipla, un productor de medicamentos y equipos médicos con sede en la India, está desarrollando una impresionante presencia internacional. Desde su fundación en 1935, ha extendido su presencia a más de 80 países a través de más de 1.500 productos, contribuyendo a fomentar la inclusión, la accesibilidad y la asequibilidad de los medicamentos, especialmente en enfermedades como el VIH en poblaciones vulnerables de África<sup>28</sup>.

Un elemento central de la actividad de Cipla es la producción de medicamentos genéricos, lo cual implica “identificar productos farmacéuticos que ya no estén protegidos por patentes y determinar cómo fabricar genéricos” a precios bajos y de buena calidad<sup>29</sup>.

“Cipla también invierte [...] en el desarrollo de sus propias innovaciones”, encaminadas a mejorar sus procesos de producción, combinar genéricos para producir nuevos tratamientos complejos e inventar nuevos dispositivos médicos para facilitar la administración de tratamientos<sup>30</sup>.

27 Duke University School of Law. “About Us”. En: *Duke University, Center for the Study of the Public Domain* [en línea], s. f.

28 Cipla. “About us”. En: *Cipla* [en línea], s. f.

29 OMPI. *Utilizar la propiedad intelectual en aras del desarrollo. Experiencias exitosas en diferentes partes del mundo*. Ginebra: OMPI, 2017, p. 7.

30 *Ibid.*, p. 8.

En virtud de su compromiso de promover precios asequibles, Cipla también procura “compartir sus propias tecnologías patentadas concediendo licencias a otras empresas en condiciones razonables”<sup>31</sup>.

Entre otros aprendizajes, el caso de Cipla ilustra la posibilidad de lograr un enfoque mixto y equilibrado entre el uso y aprovechamiento de información científica y tecnológica de terceros disponible en el dominio público, en sinergia con la generación de nuevo conocimiento y tecnología susceptible de protección a través de propiedad intelectual. Además, con precios razonables en el mercado.

#### E. NEPAL: COMBUSTIBLE LIMPIO

Con el apoyo de la OMPI se puso en marcha un proyecto destinado a combatir la contaminación del fuego de leña en los hogares, en donde su uso es cercano al 78%<sup>32</sup>. Un grupo nacional de expertos estudió datos sobre patentes con el fin de encontrar tecnologías en el dominio público potencialmente útiles para crear nuevos combustibles y reemplazar el uso de leña<sup>33</sup>.

Luego del análisis de la información, se desarrolló una tecnología que permite transformar, por medio de la conversión bioquímica, desechos agrícolas en briquetas compactas y resistentes, para así consolidar un nuevo combustible basado en la biomasa. Este nuevo producto genera más energía contaminando menos, y resulta menos voluminoso que las fuentes de energía tradicionales<sup>34</sup>.

Al respecto, Ferrer *et al.*<sup>35</sup> explican que el método de biodigestión a escala familiar expandido en este país (Biogas Support Programme) ha sido una alternativa eficiente no solo energéticamente, sino también en el plano medioambiental, social y económico. Sin embargo, resulta necesario atender los retos relacionados con la complejidad de su construcción y el coste relativamente elevado, los cuales pueden ser limitantes para su implementación.

Este caso evidencia, entre otras cosas, la oportunidad de aplicar la información científica y tecnológica disponible en el dominio público a la solución de problemas con impacto social y en sectores diferentes a los tradicionales. Adicionalmente, da cuenta de la necesidad de estimar la financiación y las capacidades requeridas para implementar las soluciones.

<sup>31</sup> *Idem.*

<sup>32</sup> *Ibid.*, p. 14.

<sup>33</sup> *Idem.*

<sup>34</sup> *Ibid.*, p. 15.

<sup>35</sup> Ivet Ferrer, Enrica Ugetti, Davide Poggio y Enric Velo. “Producción de biogás a partir de residuos orgánicos en biodigestores de bajo coste” [Ponencia]. Universitat Politècnica de Catalunya, 2015, p. 2.

## F. GUATEMALA: COCINAS MÁS EFICIENTES

Al igual que Nepal, Guatemala enfrentó el mismo problema, la contaminación generada por el fuego de leña en el hogar. Sin embargo, optaron por una solución diferente. Con el apoyo de expertos de Corea del Sur, incluidos empleados de la oficina de patentes, ONG y especialistas técnicos, se diseñaron cocinas más eficientes, económicas, fáciles de instalar y con menor consumo de combustible, utilizando información de dominio público y trabajo de campo<sup>36</sup>.

El caso de Guatemala, al igual que el de Nepal, demuestra el valor de la cooperación internacional y la importancia del apoyo de países desarrollados a aquellos en vías de desarrollo para aprovechar la información de dominio público, fomentar la transferencia de tecnología y fortalecer capacidades locales.

## IV. EXPERIENCIAS NACIONALES

En Colombia existen iniciativas relevantes, especialmente desde los ámbitos académico y gubernamental, que establecen las bases para un mayor uso y aprovechamiento del dominio público. A continuación, se presentan algunas de esas iniciativas, con especial énfasis en los sectores agropecuario y salud, los cuales tienen un gran potencial para aprovechar esta información en el marco de las apuestas por fortalecer las capacidades del aparato productivo nacional.

### A. SECTOR AGROPECUARIO

En los últimos años varias patentes relacionadas con los primeros cultivos transgénicos comerciales han expirado, dado que su período de protección de 20 años ya terminó. Esto abrió la puerta al surgimiento de cultivos transgénicos genéricos y eventos sin patentes, en los que los elementos y procesos en el dominio público pueden usarse para el mejoramiento de nuevas variedades<sup>37</sup>.

Los siguientes casos ejemplifican el potencial de usar tecnologías libres de patente para desarrollar productos biotecnológicos que contribuyan a las apuestas de soberanía alimentaria en el país.

<sup>36</sup> OMPI. *Utilizar la propiedad intelectual en aras del desarrollo. Experiencias exitosas en diferentes partes del mundo*, op. cit., p. 16.

<sup>37</sup> David Jefferson, Gregory Graff, Cecilia Chi-Ham y Alan Bennett. "The emergence of agbiogenics". *Nature Biotechnology*, vol. 33, n.º 8, 2015, pp. 819-823.

*I. Universidad Nacional de Colombia. Grupo de Ingeniería Genética en Plantas*

a. Caso de maíz Off-patent<sup>38</sup> resistente a plagas y herbicidas

Además de la caracterización molecular de híbridos obtenidos a partir de la línea de maíz transgénico Herculex<sup>®</sup> I, resistente a lepidópteros y tolerante a herbicidas tipo fosfotricina, el Grupo de Ingeniería Genética en Plantas de la Universidad Nacional ha realizado un análisis de libertad de operación a través del cual concluyó preliminarmente que este transgénico no fue patentado en Colombia, lo cual habilitó su aprovechamiento comercial libre en el país<sup>39</sup>.

Se trata del primer y, hasta el momento, único cultivo transgénico comercial desarrollado en Colombia. Este maíz ya recibió la aprobación para siembra y comercialización y se distribuye por el gremio de agricultores (Fenalce) con el nombre de Fenaltec 22.

b. Caso de soja agrobiogénica tolerante al glifosato

El Grupo de Ingeniería Genética en Plantas presentó el diseño *in silico* de tres casetes de expresión con el fin de utilizarlos en la transformación genética de variedades colombianas de soja (*Glycine max*) para conferirles tolerancia al glifosato. El estudio de libertad de operación de las secuencias utilizadas en los casetes sugiere que su uso comercial en Colombia no viola derechos de terceros por expiración de la vigencia de las patentes<sup>40</sup>.

Al respecto, se encontró que las últimas patentes que protegían la soja tolerante al herbicida glifosato (Roundup Ready) expiraron en 2015<sup>[41]</sup>, lo cual abrió un mercado muy grande para la soja genérica<sup>42</sup>. En este caso se ha llegado a la prueba de concepto, aunque aún no a la comercialización principalmente por falta de financiación.

<sup>38</sup> *Off-patent* es un término en inglés que se refiere a un estado en el que la patente de un producto o tecnología ha expirado, lo que significa que ya no está protegida por derechos de propiedad intelectual. Cuando una patente expira, la invención o el producto asociado se vuelve de dominio público, lo que permite a otras personas o empresas utilizar, fabricar y vender ese producto sin infringir derechos de propiedad intelectual. Véase Jiménez-Barreto, Jenny; Mora-Oberlaender, Julián y Chaparro-Giraldo, Alejandro. "Freedom to operate analysis, design and evaluation of expression cassettes that confer tolerance to glyphosate". *Agronomía Colombiana*, vol. 2, n.º 38, 2020, pp. 161-170.

<sup>39</sup> Jiménez-Barreto, Mora-Oberlaender y Chaparro-Giraldo, "Freedom to operate analysis, design and evaluation of expression cassettes that confer tolerance to glyphosate", *op. cit.*, p. 315.

<sup>40</sup> *Ibid.*, p. 216.

<sup>41</sup> US4940835, US5188642, US5804425, US5312910, US5352605, US5530196, US5627061, US5633435, US5717084, US5728925.

<sup>42</sup> Adriana Rojas, Jessica Palacio, Alejandro Chaparro-Giraldo y Silvio López-Pazos. "Patents and genetically modified soybean for glyphosate resistance". *World Patent Information*, vol. 48, marzo 2017, pp. 47-51.

Adicionalmente, se desarrolló un análisis de libertad de operación y diseño de casetes de expresión para extender este modelo a soya tolerante al glufosinato de amonio<sup>43</sup>.

#### c. Papa con resistencia a insectos

Se realizó un estudio de libertad de operación para una línea genéticamente modificada (GM) de papa (*Solanum tuberosum* L.) derivada de la variedad Pastusa Suprema, desarrollada por la Corporación de Ciencias Biológicas y la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín.

A nivel internacional, se encontraron cuatro solicitudes de patentes y dieciocho patentes relacionadas, la mayoría de las cuales, no han sido solicitadas en Colombia. En el nivel nacional, se encontraron 13 solicitudes de patentes, que han caducado, han sido negadas, abandonadas, desistidas o están en requerimiento.

Se concluyó que *la libertad de operación puede estar afectada por problemas detectados en los acuerdos de transferencia de materiales*<sup>44</sup> y en la complejidad de los acuerdos interinstitucionales suscritos, y no necesariamente por los derechos de propiedad intelectual<sup>45</sup>. Esta iniciativa avanzó hasta los análisis de libertad de operación, pero no a desarrollos de pruebas de concepto o comerciales, principalmente por falta de financiación.

#### d. Arroz con resistencia a insectos

Se realizó una aproximación al análisis de libertad de operación para una línea genéticamente modificada —GM— derivada de una variedad colombiana de arroz, que expresara una versión optimizada del gen *cryIAc*, con el propósito de procurar su liberación comercial en Colombia.

Se concluyó que es alta la posibilidad de desarrollar una línea GM de arroz que exprese el gen *cryIAc* sin afectar interés de terceros, siempre y cuando se cree para comercializarla en el país<sup>46</sup>. Esta iniciativa avanzó hasta los análisis de libertad de

43 Jenny Paola Jiménez y Alejandro Chaparro-Giraldo. “Diseño *in silico* y evaluación funcional de genes semisintéticos que confieran tolerancia a fosfotricina”. *Revista Colombiana de Biotecnología*, vol. xviii, n.º 2, 2016, pp. 90-96.

44 Un acuerdo de transferencia de materiales —ATM— es un contrato que establece los términos y condiciones bajo los cuales se comparten materiales, como muestras biológicas, datos, o cualquier otro tipo de material, entre dos partes. Este tipo de acuerdos son comúnmente utilizados en el ámbito académico, de investigación y en la industria para regular la transferencia de materiales entre instituciones, laboratorios o empresas.

45 Viviana Hincapié y Alejandro Chaparro-Giraldo. “Estudio de libertad de operación para una línea genéticamente modificada de papa (*Solanum tuberosum* L.)”. *Revista Colombiana de Biotecnología*, vol. xvi, n.º 1, 2014, pp. 119-128.

46 Cristina Diazgranados, Viviana Hincapié y Alejandro Chaparro-Giraldo. “Aproximación al estudio de libertad de operación para una línea transgénica de arroz en Colombia”. *Revista Colombiana de Biotecnología*, vol. xviii, n.º 1, enero-junio 2016, pp. 165-172.

operación, pero no a desarrollos de pruebas de concepto o comerciales, principalmente por falta de financiación.

e. Maíz con tolerancia a sequía

Se identificaron y analizaron genes que le otorgan al maíz tolerancia a la sequía, se generaron casetes de expresión a partir de sus secuencias y se comprobó la libertad de operación para estos constructos, y la posibilidad de desarrollar líneas genéticamente modificadas —GM— tolerantes a sequía para el mercado nacional<sup>47</sup>. Esta iniciativa avanzó hasta los análisis de libertad de operación, pero no a desarrollos de pruebas de concepto o comerciales, principalmente por falta de financiación.

f. Tabaco para producción de plásticos biodegradables

Las plantas de tabaco modificadas genéticamente (GM) productoras de poli(hidroxicanoato) (PHA) usados en la generación de plásticos biodegradables son protegidas por patentes. Se analizó el estado de dichas patentes, y de las seis solicitudes de patente de plantas transgénicas productoras de PHA, solo cuatro están en vigor<sup>48</sup>. Al expirar, las invenciones protegidas se incorporan al dominio público, por lo cual, un fabricante genérico podría desarrollarlas<sup>49</sup>.

Esta iniciativa avanzó hasta los análisis de libertad de operación, pero no a desarrollos de pruebas de concepto o comerciales, principalmente por falta de financiación.

En conclusión, los casos en el sector agropecuario de la Universidad Nacional de Colombia aportan evidencia en cuanto a:

– La importancia de fortalecer los análisis de libertad de operación en el marco de las políticas de propiedad intelectual. Esto respalda la recomendación de promover la liberación de tecnología, al facilitar la utilización de innovaciones en el dominio público sin obstáculos legales.

– La necesidad de crear incentivos y ofrecer financiamiento que promuevan la investigación y el desarrollo en biotecnología a partir de la información de dominio público, especialmente para cultivos que son críticos para la seguridad alimentaria del país.

47 Andrea Carreño-Venegas, Julián Mora-Oberlaender y Alejandro Chaparro-Giraldo. “Identification and freedom to operate analysis of potential genes for drought tolerance in maize”. *Agronomía Colombiana*, vol. 35, n.º 2, (2017), pp. 150-157.

48 Patentes No. WO2004006657 que expira en 2022, WO2010102217 y WO2010057271 que expiran en 2029, y WO2012037324 que expira en 2032.

49 Diana Portela, Fabián Villamil-Bolaños, Felipe Sarmiento, Alejandro Chaparro-Giraldo y Silvio López-Pazos. “Intellectual property on the design of genetically modified tobacco containing a *phaC* gene for peroxisomal biosynthesis of polyhydroxyalkanoates”. *Agronomía Colombiana*, vol. 40, n.º 3, 2022, pp. 323-335.

– La importancia de contar con acuerdos claros y efectivos de transferencia de materiales, lo que se traduce en la necesidad de fortalecer las políticas y procedimientos institucionales en torno a la propiedad intelectual.

Finalmente, se resalta que en los casos de uso de dominio público del Grupo de Ingeniería Genética de Plantas de la Universidad Nacional de Colombia se hace referencia exclusivamente a patentes, no a derechos de obtentor de nuevas variedades vegetales, en razón a que los investigadores se enfocaron principalmente en variedades no protegidas a través de derechos de obtentor, y, en consecuencia, los estudios de libertad de operación realizados se dirigieron a la identificación y análisis de posibles patentes a nivel internacional y nacional, sobre los materiales y procesos requeridos para el desarrollo de los productos biotecnológicos. A pesar de lo anterior, en otros casos puede resultar completamente pertinente la incidencia de los derechos de obtentor sobre las posibilidades de uso y aprovechamiento de las variedades vegetales modificadas genéticamente.

## B. SECTOR SALUD

Una oportunidad que se viene explorando en el país en relación con la misión de soberanía sanitaria consiste en el desarrollo de medicamentos biosimilares; estos son, de acuerdo con la FDA de Estados Unidos, biológicos que son muy similares y no tienen diferencias clínicamente significativas con otros biológicos ya aprobados por la autoridad regulatoria. Esta alternativa resulta atractiva considerando el tiempo y los costos que implica crear medicamentos nuevos.

### *1. Instituto Distrital de Ciencia, Biotecnología e Innovación en Salud —IDCBIS—*

En conjunto con el Instituto Nacional de Cancerología —INC—, el IDCBIS está formulando un *megaproyecto que tiene como propósito fomentar la producción nacional de biosimilares*, iniciativa que se alinea con las apuestas del Conpes 4129 de 2023 —Política Nacional de Reindustrialización—.

Actualmente, el IDCBIS se encuentra trabajando en la fase de investigación y desarrollo para la *producción de anticuerpos monoclonales, especialmente en el desarrollo de un biosimilar del medicamento RITUXIMAB*, que se utiliza en el tratamiento de determinados tipos de linfomas y leucemias.

En el marco de esta iniciativa, se han logrado consolidar capacidades científicas e institucionales, y se está construyendo un modelo pedagógico para búsqueda de información, referenciación, creación de protocolos, entre otros elementos requeridos para el desarrollo de biosimilares<sup>50</sup>.

<sup>50</sup> X. Bonilla. Entrevista dada por el IDCBIS para el DNP (C. Mejía, entrevistador). 14 de febrero de 2024.

A partir de la experiencia del IDCBS, algunos de los elementos requeridos para el desarrollo de medicamentos biosimilares con base en el dominio público se encuentran:

– *Infraestructura tecnológica.* Algunas iniciativas, como las lideradas por Vaxthera en Medellín, Vecol S.A. con Minsalud y BogotáBio en el Distrito Capital, son avances significativos en este sentido. Sin embargo, se requieren mayores esfuerzos para contar con la infraestructura tecnológica que requiere el país para la producción de medicamentos y vacunas.

– *Acceso a la información científica y tecnológica.* Facilitar el acceso y orientar a los investigadores en el uso de las bases de datos que contienen información del dominio público es una condición base para su aprovechamiento. De igual forma, resulta relevante brindar acceso abierto a las investigaciones que se están desarrollando en el país financiadas con recursos públicos.

– *Tecnología.* La mayor parte de los equipos que se requieren para la producción de biosimilares no se desarrollan en el país (biorreactores, equipos de cromatografía, equipos de control de calidad, analítica, etc.). Existen instrumentos de exención tributaria; sin embargo, se requieren mejoras en los trámites institucionales para facilitar la importación y reducir los costos.

– *Personal.* Existen fortalezas importantes en el país en talento humano especializado en biología y ciencias biomédicas. Sin embargo, existen vacíos en campos de formación en producción de medicamentos biotecnológicos, especialmente en razón a que en la academia no se abordan estos temas a profundidad.

– *Articulación entre actores.* Se requiere lograr una mayor articulación entre el gobierno, los centros de investigación, la academia, las empresas y la sociedad civil, especialmente en relación con la política pública, la regulación y transferencia de tecnología y conocimiento.

– *Compra pública.* La compra pública puede convertirse en un impulsor de las iniciativas nacionales dirigidas a la producción nacional de medicamentos.

## V. AVANCES DESDE EL SECTOR PÚBLICO COLOMBIANO

### A. SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO —SIC—. BASE DE DATOS DE INVENCIÓNES DEL DOMINIO PÚBLICO<sup>51</sup>

El Centro de Información Tecnológica y Apoyo a la Gestión de la Propiedad Industrial —Cigepi— de la SIC cuenta con una base de datos, actualizada a 2023, que permite conocer la información sobre las patentes de invención, modelos de

<sup>51</sup> SIC. Base de datos de invenciones en dominio público. Disponible en: <https://esearch.sic.gov.co/PTDominio/modulo/index.jsp> (consulta: 14 de febrero de 2024). SIC *Manual de consulta de la Base de datos de invenciones en dominio público*, 2023. Disponible en: <https://www.sic.gov.co/sites/default/files/files/2023/Consulta%20base%20de%20datos%20de%20invenciones%20en%20dominio%20p%C3%BAblico%202023.pdf> (consulta: 14 de febrero de 2024).

utilidad y diseños industriales que pasan a ser de dominio público porque han caducado o porque su protección ha terminado, de acuerdo con las normas actuales sobre la propiedad industrial en Colombia.

Estas iniciativas contribuyen al objetivo de contar con información actualizada sobre las creaciones, conocimientos y tecnologías que van ingresando al dominio público, de tal forma que puedan ser aprovechadas en el país.

El Cigepi en particular cuenta con bases de datos y con un manual específico para invenciones (patentes y diseños industriales) que pasan a ser de dominio público.

#### B. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO —ICA—. RESOLUCIÓN QUE ACTUALIZA EL TRÁMITE PARA SOLICITUDES SOBRE OVM TENIENDO EN CUENTA DESARROLLOS GENÉRICOS

A través de la Resolución 91505 de 2021, el ICA actualizó el trámite para solicitudes sobre organismos vivos modificados —OVM— teniendo en cuenta desarrollos genéricos. Al respecto, establece en su numeral 5.2.4:

En caso de que el solicitante esté usando la construcción genética similar a la de un evento autorizado, tendrá la opción de hacer uso de la información pública referida a dicho evento para el proceso regulatorio. En caso contrario, debe presentar la autorización de uso de datos confidenciales o generar su propia información<sup>52</sup>.

Al permitir que los solicitantes hagan uso de información pública relacionada con eventos autorizados, en lugar de generar información nueva, la resolución fomenta el uso eficiente del conocimiento ya disponible. Esto reduce costos y tiempos de desarrollo, y minimiza las barreras para el uso de tecnología y conocimiento en el dominio público, haciendo que sea más atractivo para empresas e investigadores desarrollar y comercializar productos basados en innovaciones ya existentes.

#### C. MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL, DECRETO 1782 DE 2014

A través de este decreto, el Ministerio estableció los requisitos y el procedimiento para las “evaluaciones farmacológica y farmacéutica” de los medicamentos biológicos en el trámite del registro sanitario.

Con fundamento en lo anterior, se concluye que existen en el país algunos instrumentos que podrían habilitar el uso y aprovechamiento de la información

<sup>52</sup> Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Resolución 91505 del 15 de febrero del 2021. Por medio de la cual se establece el trámite de las solicitudes de los Organismos Vivos Modificados —OVM— con fines exclusivamente agrícolas, pecuarios, pesqueros, plantaciones forestales comerciales y agroindustriales ante el ICA.

disponible en el dominio público, así como algunas iniciativas del sector académico e investigativo que son pioneras en este sentido y ofrecen aprendizajes importantes.

Sin embargo, aún no se aprovecha de manera efectiva y generalizada la información científica y tecnológica de dominio público, especialmente para el desarrollo de la industria<sup>53</sup>:

En muchas ocasiones se descarta el uso de esta información por el sector privado, e incluso por el académico, en tanto enfocan sus esfuerzos en la consecución y desarrollo de conocimientos nuevos, es decir que no se deriven de la información perteneciente al estado de la técnica<sup>54</sup>.

En el país se vienen consolidando instrumentos que promueven el alistamiento tecnológico y comercial de tecnologías, la protección de la propiedad intelectual y el uso de la información tecnológica del sistema de propiedad industrial, con lo cual se contribuye significativamente a los objetivos de política pública en materia de innovación y competitividad. Sin embargo, en cuanto a la transferencia y uso de tecnologías del dominio público se requiere profundizar, ampliar o socializar los instrumentos o programas específicos que funcionen como habilitadores o incentivos.

## VI. ALGUNOS RETOS Y ASPECTOS PARA CONSIDERAR

Aun cuando el aprovechamiento de la información científica y tecnológica disponible en el dominio público representa grandes oportunidades, existen algunos retos y aspectos a considerar cuando se trata de implementar instrumentos e iniciativas en este sentido. Algunos de ellos son:

*El dominio público puede implicar en algunos casos cierto rezago tecnológico.* Invenciones y tecnologías disponibles en el dominio público por expiración del término de protección pueden corresponder a tecnologías no actualizadas en el estado de la técnica, razón por la cual pueden ser menos competitivas en algunos casos, por lo cual se requieren esfuerzos adicionales para generar innovaciones a partir de ellas. En contraste, las tecnologías más recientes en el estado de la técnica no tienen ese rezago, pero generalmente su uso y aprovechamiento puede estar limitado por derechos de propiedad intelectual de terceros.

Por ejemplo, a partir de información suministrada por Julián Mora Oberlaender<sup>55</sup>, miembro del Grupo de Ingeniería Genética de Plantas de la Unal, para el sector académico e investigativo resulta atractiva la entrada al país de la tecnología de edición genética (CRISPR-Cas), pero al tratarse de una tecnología nueva se

<sup>53</sup> Rengifo García, “Estudio sobre patentes y dominio público”, *op. cit.*, p. 138.

<sup>54</sup> *Ibid.*

<sup>55</sup> Julián Oliverio Mora Oberlaender. Comentarios enviados por correo electrónico a una versión borrador del *policy brief*. 2024.

encuentra protegida en el país y su aprovechamiento en desarrollos comerciales, sin autorización de los titulares de la propiedad intelectual, se encuentra limitado.

Al respecto, de acuerdo con Mora Oberlaender,

muchos investigadores prefieren realizar proyectos sin un propósito claramente comercial, pero con la tecnología más actual antes que adoptar una tecnología madura, en el dominio público, pero que sí puede ser utilizada comercialmente. Tal vez esto se relacione con los incentivos que tiene la academia para publicar y adoptar técnicas nuevas, mas no para asociarse con la industria y los gremios productores en búsqueda de productos que lleguen a los agricultores<sup>56</sup>.

– *Limitaciones en la información disponible.* La información del dominio público disponible en las bases de datos científicas y tecnológicas puede no ser suficiente para replicar e implementar las tecnologías, en razón a que los titulares de esa propiedad intelectual suelen reservarse información sobre las condiciones óptimas de explotación y otros elementos clave para reproducir sus desarrollos. Por ello se requiere creatividad y talento humano cualificado con las capacidades para aprovechar el dominio público, con la información tecnológica disponible.

– *La información es importante, pero no lo es todo.* Aun cuando la información científica y tecnológica es fundamental, se requiere inversión y muchos más recursos para lograr su aprovechamiento, entre ellos, infraestructura, equipo, y talento humano cualificado para la implementación.

Por ejemplo, se evidenció que, en el sector agropecuario, iniciativas nacionales de cultivos biotecnológicos genéricos llegan generalmente hasta los análisis de libertad de operación, pero tienen dificultades para avanzar hacia el desarrollo de pruebas de concepto o comerciales, principalmente debido a falta de financiación.

De acuerdo con información suministrada por Julián Mora Oberlaender<sup>57</sup>, en el caso de los cultivos biotecnológicos se requiere una inversión que implica cierto riesgo y una visión a mediano plazo. Sin embargo, y principalmente debido al tiempo que toma, varias empresas no están dispuestos a embarcarse en estos proyectos, a excepción del gremio de cereales y leguminosas que ha manifestado interés.

*Limitaciones territoriales para la comercialización.* Generalmente las tecnologías disponibles en el dominio público que tienen patentes vigentes en otros países solo pueden ser comercializadas en los países en los que no se haya solicitado esa protección, lo cual puede limitar el mercado y la escalabilidad a nivel comercial.

## VII. RECOMENDACIONES DE POLÍTICA PÚBLICA

1. *Generar capacidades en la infraestructura científico-tecnológica del país para el aprovechamiento del dominio público.* Los casos expuestos, particularmente el del

<sup>56</sup> *Ibid.*

<sup>57</sup> *Ibid.*

IDCBIS a nivel nacional, evidencian que el hecho de que la información de ciertas tecnologías esté disponible en el dominio público, no significa que sean fácilmente replicables y aprovechables. Se requieren inversiones públicas y privadas significativas en talento humano especializado, infraestructura, equipos y otros recursos para aprovechar el dominio público.

Adicionalmente, se requiere promover acuerdos que faciliten la creación y consolidación de capacidades e infraestructura compartida entre los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Los instrumentos de política, como planes de convocatorias de distintas entidades, podrían contemplar e incentivar estos enfoques.

2. *Promover la liberación de tecnología, conocimiento y propiedad intelectual de entidades públicas en el dominio público.* La experiencia de la NASA en Estados Unidos da cuenta de la importancia de generar lineamientos para que las entidades públicas titulares de propiedad intelectual o financiadoras de proyectos de ciencia, tecnología e innovación (CTeI) adopten enfoques dirigidos a la liberación de sus tecnologías, conocimiento e información en el dominio público, con un análisis adecuado y solo en aquellos casos en los que el beneficio previsto sea mayor al costo de la liberación de la protección de la propiedad intelectual.

La ejecución de esta recomendación podría enmarcarse en una estrategia integral para la implementación de los artículos 107, 170 y 171 de la Ley 2294 de 2023, PND 2022-2026, los cuales se relacionan con la gestión de la propiedad intelectual de las entidades públicas y de los resultados de proyectos de CTeI financiados con recursos públicos.

3. *Promover la sinergia entre la generación de nuevo conocimiento y el aprovechamiento del dominio público en los instrumentos de CTeI.* A partir de la experiencia de Cipla en la India, se resalta que aunque la generación de nuevo conocimiento constituye una de las bases de los procesos de innovación y se debe seguir avanzando en este camino, una economía en desarrollo como la de Colombia tiene la posibilidad de acudir a un acervo valioso de conocimiento científico y tecnológico ya disponible en el dominio público, que puede no haber sido aprovechado industrial o comercialmente en su territorio y, en consecuencia, ser usado libremente en razón a que sobre el mismo no recaen derechos de propiedad intelectual.

Los instrumentos de política, como planes de convocatorias públicas relacionadas con ciencia, tecnología e innovación podrían contemplar este enfoque, procurando promover la interacción, desde las etapas iniciales de desarrollo tecnológico, entre las capacidades científico-tecnológicas de universidades y centros de I+D, con el sector empresarial.

4. *Generar incentivos al uso del dominio público.* Se recomienda establecer incentivos a favor de los actores del SNCTeI y del SNCI que incorporen información disponible en el dominio público en sus actividades de I+D+i. Por ejemplo, de

acuerdo con Oscar Lizarazo<sup>58</sup>, tasas preferenciales en los servicios de búsqueda que ofrece la Superintendencia de Industria y Comercio —SIC— o financiación pública a proyectos de innovación que se desarrollen a partir de esta información promoverían este tipo de iniciativas.

Por otro lado, entidades con competencia sobre los sistemas de incentivos de la academia podrían gestionar mejoras para promover un mayor interés de los investigadores en relación con el desarrollo, implementación y comercialización de tecnologías disponibles en el dominio público, así como a la generación de vínculos más estrechos con la industria, los gremios y la sociedad en general.

5 *Promover un mayor involucramiento entre la oferta y la demanda de tecnologías disponibles en el dominio público.* Considerando que iniciativas nacionales como las lideradas por la Universidad Nacional de Colombia requieren apoyo financiero y de la industria para salir a mercado, se requiere fomentar, por ejemplo, a través de instrumentos de financiación y esquemas de incentivos, una mayor vinculación, inversión y visión a mediano plazo en el relacionamiento entre la oferta tecnológica de universidades y centros de I+D+i que lideran iniciativas para el aprovechamiento de la información disponible en el dominio público, y los gremios y sectores productivos que podrían demandar y aprovechar comercialmente estos desarrollos.

Los instrumentos de política, como convocatorias públicas relacionadas con ciencia, tecnología e innovación podrían contemplar este enfoque, así como las entidades que tienen competencia en relación con los sistemas de incentivos de la academia.

6. *Fortalecer las capacidades especializadas para la búsqueda de información de dominio público y la realización de estudios de libertad de operación.* En todas las experiencias y casos relacionados se evidencia que una condición habilitante para aprovechar el dominio público son las capacidades para identificarlo y aprovecharlo, lo cual incluye contar con herramientas e instrumentos de orientación, como los elaborados por la OMPI a nivel internacional o la SIC a nivel nacional. Entidades como la Superintendencia de Industria y Comercio —SIC—, su red de CATI (centros de apoyo a la tecnología y la innovación) y las Oficinas Regionales de Transferencia de Tecnología tienen capacidades consolidadas en búsqueda y análisis de información científica y tecnológica. Aprovechar y fortalecer esas capacidades, para acompañar a los actores del SCTeI en la identificación y uso de la información disponible en el dominio público, podría ser una gran contribución a la adopción de tecnología y la innovación en el país. Adicionalmente, promover el diseño de contenidos prácticos e instrumentos tipo guías o *toolkits* para orientar a los actores en la identificación y uso de esta información resultaría de gran utilidad.

7. *Generar reportes o boletines periódicos especializados en información disponible en el dominio público y fortalecer las bases de datos existentes,* con un especial énfasis en la demanda y las brechas tecnológicas del sector productivo colombiano, así

58 Oscar Lizarazo. Entrevista al Grupo de Investigación Plebio (DNP, entrevistador). 2023.

como las apuestas de la Política Nacional de Reindustrialización. La experiencia de la Universidad de Duke en Estados Unidos resalta la relevancia de instrumentos que ofrezcan información actualizada año a año sobre las creaciones, conocimientos y tecnologías que van ingresando al dominio público. La Superintendencia de Industria y Comercio —SIC— cuenta con capacidades de alto que ha consolidado en materia de búsqueda y análisis de información tecnológica.

8. *Gestionar apoyo para la transferencia de tecnología a través de la cooperación internacional.* Casos como el de Guatemala o Nepal evidencian la importancia de la cooperación internacional de la OMPI y de terceros países generadores de tecnología para lograr el aprovechamiento de la información disponible en el dominio público. En este sentido, se sugiere incorporar este tema en las prioridades de cooperación internacional en materia de ciencia, tecnología, innovación y propiedad intelectual.

9. *Fortalecer las políticas y procedimientos institucionales de propiedad intelectual y transferencia de tecnología en los actores del SNCTeI, especialmente en empresas, universidades y centros de I+D.* A partir de experiencias como la de la Universidad Nacional de Colombia, se ha evidenciado que en algunos casos las restricciones para implementar tecnología no provienen necesariamente de los derechos de propiedad intelectual de terceros, sino de deficiencias en las políticas, procedimientos y acuerdos interinstitucionales relacionados con transferencia de materiales y de tecnología. El gobierno, a través de su SNCTel podría continuar y fortalecer sus esfuerzos para apoyar a los actores en la creación y consolidación de sus políticas y procedimientos institucionales en la materia.

10. *Apoyar iniciativas que se dirijan a fortalecer la cultura en el uso y el aprovechamiento de las tecnologías de dominio público.* El referente internacional de la Universidad de Duke en Estados Unidos ilustra que generar una cultura de uso del dominio público es condición habilitante para su aprovechamiento. Esta cultura podría fortalecerse, por ejemplo, a través de eventos, publicaciones e incluso la celebración del Día del Dominio Público, una fecha anual en la que se celebra el ingreso de las creaciones intelectuales al dominio público. Tiene lugar el 1 de enero, día en que, de acuerdo con el Convenio de Berna, vence cada año el plazo de derecho de autor de las obras.

### VIII. CONCLUSIONES

*El aprovechamiento del dominio público tiene sustento en la política pública.* El Plan Nacional de Desarrollo —PND 2022-2026— y las políticas de propiedad intelectual y reindustrialización reconocen la importancia de aprovechar la información científica y tecnológica para cerrar brechas tecnológicas e impulsar la innovación. Este enfoque es fundamental para fortalecer las capacidades productivas del país y avanzar hacia una economía basada en el conocimiento.

*El aprovechamiento del dominio público representa una oportunidad de mercado.* El uso estratégico del dominio público puede generar múltiples oportunidades comerciales en sectores clave como el de la salud o el agroalimentario. Incentivar el uso de tecnologías ya probadas y disponibles en el dominio público, como sugieren Lamprea, Lizarazo y Buitrago<sup>59</sup>, puede ser una herramienta poderosa para fomentar la innovación y reducir las barreras de entrada en mercados altamente competitivos.

*El Estado puede cumplir un rol clave en la promoción del dominio público a través de financiación, generación de incentivos y liberación de conocimiento y tecnología.* La financiación y los incentivos pueden contribuir a que los actores del SNCTeI y del SNCI incorporen información disponible en el dominio público en sus actividades de I+D+i. Además, experiencias como la de la NASA muestran que las entidades públicas pueden ser líderes en la liberación de tecnología hacia el dominio público, facilitando su reutilización comercial y estimulando la innovación en otros sectores. En Colombia, las políticas podrían fomentar que las entidades públicas adopten enfoques abiertos, en aquellos casos en los que los beneficios sociales y económicos de liberar tecnologías superen los de mantener su protección.

*Es posible y recomendable promover un enfoque mixto entre el aprovechamiento dominio público y la generación nuevo conocimiento.* Es posible adoptar un enfoque mixto que combine el uso de información científica y tecnológica disponible en el dominio público con la generación de nuevo conocimiento susceptible de protección mediante propiedad intelectual. Esta sinergia, evidente en casos como el de Cipla en India, permite a los actores del sistema de innovación desarrollar soluciones comerciales viables, beneficiándose tanto de la accesibilidad del dominio público como de las oportunidades de protección y comercialización de nuevas tecnologías.

*El país cuenta con iniciativas pioneras para aprovechar el dominio público en sectores clave.* Ya existen iniciativas académicas y gubernamentales que han comenzado a aprovechar el dominio público, con especial énfasis en los sectores agropecuario y de la salud. Estas iniciativas, enfocadas en áreas como la soberanía sanitaria y alimentaria, establecen una base sólida para fomentar el uso de tecnologías libres de patente, contribuyendo al fortalecimiento del aparato productivo nacional y la competitividad del país.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bonilla, X. Entrevista dada por el IDC BIS para el DNP (C. Mejía, entrevistador). 14 de febrero de 2024.
- Carreño-Venegas, Andrea; Mora-Oberlaender, Julián y Chaparro-Giraldo, Alejandro. "Identification and freedom to operate analysis of potential genes for drought tolerance in maize". *Agronomía Colombiana*, vol. 35, n.º 2, (2017), pp. 150-157.
- Cipla. "About us". En: *Cipla* [en línea], s. f. Disponible en: <https://www.cipla.com/about-us>

<sup>59</sup> Lamprea, Lizarazo y Buitrago, "Propiedad industrial en el contexto universitario: el caso de la Universidad Nacional de Colombia", *op. cit.*

- Consejo Nacional de Política Económica y Social [Conpes]. *Documento Conpes 4062. Política Nacional de Propiedad Intelectual*. República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación [DNP], 29 de noviembre de 2021.
- Consejo Nacional de Política Económica y Social [Conpes]. *Documento Conpes 4129. Política Nacional de Reindustrialización*. República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación [DNP], 21 de diciembre de 2023.
- Departamento Nacional de Planeación [DNP], Gobierno de Colombia. *Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026*. Obtenido de Política Nacional de Propiedad Intelectual [Conpes 4062], 2023.
- Diazgranados, Cristina; Hincapié, Viviana y Chaparro-Giraldo, Alejandro. “Aproximación al estudio de libertad de operación para una línea transgénica de arroz en Colombia”. *Revista Colombiana de Biotecnología*, vol. XVIII, n.º 1, enero-junio 2016, pp. 165-172.
- Duke University School of Law. “About Us”. En: *Duke University, Center for the Study of the Public Domain* [en línea], s. f. Disponible en: <https://web.law.duke.edu/cspd/about/>
- Ferrer, Ivett; Ugetti, Enrica; Poggio, Davide y Velo, Enric. “Producción de biogás a partir de residuos orgánicos en biodigestores de bajo coste” [Ponencia]. Universitat Politècnica de Catalunya, 2015. Disponible en: <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/26544>
- Google. “Google Patents Overview”. (Consulta: 14 de febrero de 2024). Disponible en: <https://support.google.com/faqs/answer/6390996>
- Hincapié, Viviana y Chaparro-Giraldo, Alejandro. “Estudio de libertad de operación para una línea genéticamente modificada de papa (*Solanum tuberosum* L.)”. *Revista Colombiana de Biotecnología*, vol. XVI, n.º 1, 2014, pp. 119-128.
- Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Resolución 91505 del 15 de febrero del 2021. Por medio de la cual se establece el trámite de las solicitudes de los Organismos Vivos Modificados –OVM— con fines exclusivamente agrícolas, pecuarios, pesqueros, plantaciones forestales comerciales y agroindustriales ante el ICA.
- Jefferson, David; Graff, Gregory; Chi-Ham, Cecilia y Bennett, Alan. “The emergence of agbiogenics”. *Nature Biotechnology*, vol. 33, n.º 8, 2015, pp. 819-823.
- Jiménez, Jenny Paola y Chaparro-Giraldo, Alejandro. “Diseño *in silico* y evaluación funcional de genes semisintéticos que confieran tolerancia a fosfotricina”. *Revista Colombiana de Biotecnología*, vol. XVIII, n.º 2, 2016, pp. 90-96.
- Jiménez-Barreto, Jenny; Mora-Oberlaender, Julián y Chaparro-Giraldo, Alejandro. “Freedom to operate analysis, design and evaluation of expression cassettes that confer tolerance to glyphosate”. *Agronomía Colombiana*, vol. 2, n.º 38, 2020, pp. 161-170.
- Lamprea, Natalia; Lizarazo, Oscar y Buitrago, Gustavo. “Propiedad industrial en el contexto universitario: el caso de la Universidad Nacional de Colombia”. En: Alejandro Chaparro (ed.), *Crear y proteger. Propiedad intelectual y transferencia de tecnología en la universidad* (pp. 13-72). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2017.
- Lizarazo, Oscar. Entrevista al Grupo de Investigación Plebio (DNP, entrevistador). 2023.
- Mejía Nieto, Cristhian. “Modalidades de asociación universidad-empresa para la innovación tecnológica empresarial”. 2021.
- Mendieta, Luisa. *Guía sobre estudios de libertad de operación: aprovechamiento de la información en dominio público sobre medicamentos en Latinoamérica*. Dime, Decisiones Informadas sobre Medicamentos de Alto Impacto Financiero y Unal, Centro de Pensamiento Medicamentos, Información y Poder, mayo de 2022.

- Mora Oberlaender, Julián Oliverio. Comentarios enviados por correo electrónico a una versión borrador del *policy brief*. 2024.
- NASA. “NASA Makes Dozens of Patents Available in Public Domain to Benefit U.S. Industry”. En: *NASA* [en línea], 5 de mayo de 2016. (Consulta: 9 de noviembre de 2023). Disponible en: <https://www.nasa.gov/news-release/nasa-makes-dozens-of-patents-available-in-public-domain-to-benefit-u-s-industry/>
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI]. “El dominio público”. En: *OMPI* [en línea], s. f. Disponible en: [https://www.wipo.int/copyright/es/activities/public\\_domain.html](https://www.wipo.int/copyright/es/activities/public_domain.html)
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI], Comité de Desarrollo y Propiedad intelectual [CDIP]. *Proyecto sobre propiedad intelectual y dominio público (recomendaciones N° 16 y 20)*, documento CDIP/4/3 Rev. Ginebra: OMPI, 1 de diciembre de 2009. Disponible en: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewi4293YuKmEAXW-TTABHTtUANYQFnoECBAQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.wipo.int%2Fdocs%2Fdocs%2Fes%2Fcdip\\_4%2Fcdip\\_4\\_3\\_rev.doc&usg=AOvVaw3aGvDGGsJLGGCju\\_PU6cw\\_&opi=89978449](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewi4293YuKmEAXW-TTABHTtUANYQFnoECBAQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.wipo.int%2Fdocs%2Fdocs%2Fes%2Fcdip_4%2Fcdip_4_3_rev.doc&usg=AOvVaw3aGvDGGsJLGGCju_PU6cw_&opi=89978449)
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI]. *Utilizar la propiedad intelectual en aras del desarrollo. Experiencias exitosas en diferentes partes del mundo*. Ginebra: OMPI, 2017. Disponible en: [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/wipo\\_pub\\_using\\_ip\\_dev.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/wipo_pub_using_ip_dev.pdf)
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI]. *Identificación de invenciones que están en el dominio público. Guía para inventores y emprendedores*. Ginebra: OMPI, 2020.
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI]. *Uso de invenciones en el dominio público. Una guía para inventores y empresarios*. Ginebra: OMPI, 2020.
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI]. “WIPO launches new publications on identifying and using inventions in the public domain”. En: *OMPI* [en línea], 22 de junio de 2020. (Consulta: 9 de noviembre de 2023). Disponible en: [https://www.wipo.int/ip-development/en/agenda/news/2020/news\\_0004.html](https://www.wipo.int/ip-development/en/agenda/news/2020/news_0004.html)
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI]. “Intellectual property and technology transfer”. En: *OMPI* [en línea], 2023. Disponible en: <https://www.wipo.int/technology-transfer/en/index.html>
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI]. “Public Domain”. [Consulta: 9 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.wipo.int>
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI]. “Toolkit on New Product Development and Inventions in the Public Domain”. (Consulta: 9 de noviembre de 2023). Disponible en: <https://www.wipo.int/en/web/tisc/inventions-public-domain>
- Portela, Diana; Villamil-Bolaños, Fabián; Sarmiento, Felipe; Chaparro-Giraldo, Alejandro y López-Pazos, Silvio. “Intellectual property on the design of genetically modified tobacco containing a *phaC* gene for peroxisomal biosynthesis of polyhydroxyalkanoates”. *Agronomía Colombiana*, vol. 40, n.º 3, 2022, pp. 323-335.
- Rengifo García, Ernesto. “Estudio sobre patentes y dominio público”. *Revista La Propiedad Inmaterial*, n.º 15, Universidad Externado de Colombia, 2011, pp. 127-142.
- Rojas, Adriana; Palacio, Jessica; Chaparro-Giraldo, Alejandro; López-Pazos, Silvio. “Patents and genetically modified soybean for glyphosate resistance”. *World Patent Information*, vol. 48, marzo 2017, pp. 47-51.

- SIC. Base de datos de invenciones en dominio público. Disponible en: <https://esearch.sic.gov.co/PTDominio/modulo/index.jsp> (consulta: 14 de febrero de 2024).
- SIC *Manual de consulta de la Base de datos de invenciones en dominio público*, 2023. Disponible en: <https://www.sic.gov.co/sites/default/files/files/2023/Consulta%20base%20de%20datos%20de%20invenciones%20en%20dominio%20p%C3%BAblico%202023.pdf> (consulta: 14 de febrero de 2024).
- U.S. Food and Drug Administration [FDA]. Are you on a biologic medication? What you need to know about biosimilar treatment options, febrero de 2023. (Consulta: 9 de noviembre de 2023). Disponible en: <https://www.fda.gov/media/165656/download>