

Peña-Cuellar, D. M., Vidal-Lasso, A. D., y Cardozo-Jiménez, C. J. (2025). La propiedad intelectual verde: su rol en la innovación y el desarrollo sostenible en Colombia. En A. B. Benalcázar (Coord). *Enfoques Interdisciplinarios en Ciencias Sociales. Análisis de Problemáticas Contemporáneas (Volumen II)*. (pp. 293-322). Religación Press. <http://doi.org/10.46652/religacionpress.294.c508>



Capítulo 16

La propiedad intelectual verde: su rol en la innovación y el desarrollo sostenible en Colombia

Diana Marcela Peña-Cuellar, Astrid Daniela Vidal-Lasso, Carol Jennifer Cardozo-Jiménez

Este artículo examina la relación entre la Política Nacional de Propiedad Intelectual (CONPES 4062 de 2021) y la Política Nacional de Crecimiento Verde (CONPES 3934 de 2018) en Colombia, con el propósito de evaluar su capacidad jurídica para promover la innovación verde y respaldar el desarrollo de negocios sostenibles. A través de un enfoque jurídico-crítico y del análisis de datos oficiales sobre solicitudes y concesiones de patentes en tecnologías ambientales, se evidencian desconexiones normativas, omisiones estratégicas y vacíos institucionales que obstaculizan la configuración de un marco legal adecuado para impulsar la innovación orientada a la sostenibilidad. El estudio argumenta que esta desarticulación limita el potencial de la propiedad intelectual como instrumento catalizador de la transición ecológica, y plantea lineamientos iniciales para la formulación de una política pública de propiedad intelectual verde, que integre principios de sostenibilidad ambiental, mecanismos diferenciados de protección y agendas institucionales coherentes con el fortalecimiento del ecosistema de innovación verde en el país.

Palabras clave:

Economía medioambiental; Economía verde; Propiedad intelectual verde; innovación sostenible; Patentes ambientales.

Introducción¹

En las últimas décadas, los crecientes impactos del cambio climático, la deforestación y la pérdida de biodiversidad han impulsado el surgimiento de iniciativas sostenibles orientadas a mitigar el deterioro ambiental y promover un modelo de desarrollo más equilibrado. Bajo ese contexto, ha cobrado fuerza el concepto de innovación verde, entendido como la creación de productos, procesos o servicios que reducen el impacto ambiental y promueven el uso eficiente de los recursos naturales, por lo que esta forma de innovación, al requerir protección jurídica para garantizar su aprovechamiento y escalabilidad, incide directamente en el campo de la propiedad intelectual (En adelante PI).

La innovación verde no solo representa una estrategia para avanzar en la transición ecológica, sino que se ha convertido en un elemento estructural de los llamados *negocios verdes*, iniciativas económicas que conjugan rentabilidad con sostenibilidad. Para que estos desarrollos prosperen en un entorno de libre competencia y acceso al mercado, se requiere un sistema de PI que reconozca, estimule y proteja las invenciones con impacto ambiental positivo. En este sentido, surge el concepto de *propiedad intelectual verde*, comprendido como el conjunto de herramientas jurídicas destinadas a garantizar la generación, apropiación, transferencia y uso responsable de tecnologías limpias, modelos sostenibles y bioproductos, otorgando derechos de exclusividad a sus titulares.

Apartir de lo anterior, la investigación se basó en el siguiente cuestionamiento: ¿Cómo se integran en Colombia la política de propiedad intelectual y la política de negocios verdes para fomentar la innovación y el desarrollo sostenible en el país?

En este sentido, se analiza críticamente la política de propiedad intelectual y la política de crecimiento verde en Colombia, proponiendo una postura jurídica basada en que la falta de integración institucional entre ambas políticas limita el potencial de la PI como herramienta efectiva para propender por la innovación verde pese al avance normativo que supone la adopción de estas políticas, toda vez que, el ordenamiento jurídico colombiano no ha logrado integrar estas agendas en una estrategia común, lo que genera una brecha estructural que limita la capacidad del sistema de PI para funcionar como un instrumento habilitador del desarrollo sostenible.

1 Resultado del Proyecto de Investigación "Fortalecimiento de la innovación por medio de la protección de la propiedad intelectual de negocios verdes en Florencia Caquetá, Colombia" Código BPUA 2023-2-0032 financiado por la Universidad de la Amazonia en la Convocatoria para proyectos de investigación en el marco de los grupos de investigación- 2022 y asociado a la línea de investigación de "Derecho Público y Privado" del programa de Derecho (Acuerdo 31 de 2022 del Consejo Académico) desarrollado por el Grupo de Investigación Fibide y el Semillero de Investigación Innovando en los Negocios Verdes de la Amazonia- SINNOVA

De igual forma, se plantea que este vacío adquiere mayor relevancia si se considera que, a nivel internacional, diversos países han comenzado a consolidar propuesta de “propiedad intelectual verde”, desarrollando mecanismos normativos, institucionales y procedimentales específicos para facilitar la protección y transferencia de tecnologías limpias, energías renovables y modelos de innovación sostenible.

En este orden de ideas, esta investigación se desarrolla en tres acápites, en el primero se hace un recorrido doctrinario y normativo frente al surgimiento y concepción de la PI, así mismo se ahonda en el concepto de innovación verde y su impulsión de la propiedad intelectual verde haciendo especial énfasis en las patentes verdes, en segundo lugar, se efectúa un análisis de las políticas existentes en Colombia respecto a la propiedad intelectual y el crecimiento verde, por último, se presenta un análisis crítico frente a su interrelación, seguidamente se plantea un acápite de conclusiones.

Metodología

El presente estudio adopta un enfoque cualitativo de tipo documental y analítico, orientado a examinar la articulación —o falta de ella— entre la política de propiedad intelectual y la política de crecimiento verde en Colombia. Este enfoque responde a la necesidad de comprender críticamente el contenido normativo e institucional que configura el actual ecosistema de innovación verde, así como sus limitaciones frente a los desafíos ambientales contemporáneos. Tal como lo señala Flick (2018), el análisis documental en investigaciones cualitativas permite reconstruir significados institucionales, narrativas normativas y vacíos jurídicos desde una lógica inductiva interpretativa.

La investigación partió del análisis de fuentes primarias, entre las que se destacan los documentos CONPES 3934 de 2018 (Política Nacional de Crecimiento Verde) y CONPES 4062 de 2021 (Política Nacional de Propiedad Intelectual), así como las estadísticas oficiales publicadas por la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) sobre solicitudes y concesiones de patentes en tecnologías verdes. Estas fuentes fueron seleccionadas por su carácter oficial, normativo y programático, al constituirse como referentes fundamentales del marco institucional colombiano en materia de sostenibilidad e innovación.

El análisis se complementó con un corpus de fuentes secundarias compuesto por literatura académica especializada —tanto nacional como internacional—, documentos de política comparada, informes técnicos de organismos multilaterales (OMPI, OCDE), incluyendo estudios doctrinales sobre propiedad intelectual, desarrollo sostenible y economía verde. Esta triangulación de fuentes permitió una lectura más profunda y transversal del problema jurídico analizado.

La técnica utilizada para abordar las fuentes fue el análisis jurídico-crítico, que combina herramientas del análisis doctrinal con una mirada reflexiva sobre el sentido social y político del derecho. Como propone de Sousa Santos (2009), una lectura crítica del derecho debe partir de sus “ausencias constitutivas”, es decir, de los silencios estructurales que revelan qué realidades no son vistas, protegidas o pensadas desde los marcos normativos o institucionales. Esta perspectiva resulta pertinente para examinar cómo la propiedad intelectual ha sido excluida de las políticas ambientales —y viceversa—, y cómo dicha exclusión impide una articulación funcional del sistema jurídico con los desafíos ecológicos contemporáneos.

Las subpreguntas que guiaron el estudio fueron: ¿Qué papel juega la propiedad intelectual en el desarrollo de tecnologías verdes?, ¿Cómo dialogan —si lo hacen— los instrumentos de fomento a la sostenibilidad y la protección de activos intangibles?, ¿Qué barreras normativas limitan la protección de invenciones ambientalmente sostenibles?

La elección de esta metodología se justifica por la naturaleza exploratoria, jurídica y crítica del objeto de estudio, que no pretende verificar hipótesis cuantitativas ni establecer correlaciones estadísticas, sino construir una reflexión argumentativa y situada sobre el grado de coherencia normativa entre los marcos de propiedad intelectual y desarrollo sostenible. En este sentido, el estudio se inscribe dentro del paradigma interpretativo, entendiendo el conocimiento jurídico como una construcción social influenciada por factores institucionales, económicos, ambientales y culturales.

En suma, el abordaje metodológico adoptado no solo permitió identificar inconsistencias normativas entre las políticas públicas, sino también generar una propuesta de reconceptualización crítica del rol de la propiedad intelectual, a partir de una visión jurídica crítica que la sitúe como eje transversal de las estrategias de sostenibilidad.

Resultados y discusión

Propiedad Intelectual y la innovación verde

La propiedad ha ocupado un lugar central en el desarrollo histórico, social y jurídico del ser humano, en palabras de Proudhon (2005), esta representa el núcleo de la organización social al constituirse en “el objeto legítimo de su ambición, el anhelo de su existencia, el asilo de su familia, en una palabra, la piedra fundamental del hogar doméstico, de la ciudad y del Estado político.”

Este concepto, tradicionalmente asociado a bienes tangibles, ha evolucionado hacia nuevas formas de apropiación, entre ellas, la propiedad intelectual, la cual protege las creaciones inmateriales fruto de la actividad intelectual humana. De esa manera cumple un papel central en la protección y estímulo de las creaciones derivadas del intelecto humano, pues reconoce no solo su dimensión económica, sino también su valor como expresión del trabajo creativo que impulsa el desarrollo cultural y el progreso social (Peña-Cuellar & Vidal-Lasso, 2024, p. 551).

Como lo señala Álvarez (1995), la PI constituye una modalidad especial de propiedad, dado que recae sobre bienes de naturaleza intangible, tales como las invenciones, las obras artísticas y literarias, los signos distintivos, los diseños industriales, entre otros. Esta forma de propiedad reconoce el esfuerzo y la creatividad del autor o inventor y le otorga facultades jurídicas exclusivas sobre su creación.

Desde una perspectiva filosófica, diversos autores han postulado la PI como una forma legítima de apropiación derivada de la actividad racional y creadora del individuo. Hegel, por ejemplo, distingue entre la idea abstracta y su concreción en una obra, y afirma que “la naturaleza de la creación permite la separación entre el objeto donde se materializa la creación (obra, invención) y la propiedad sobre la creación misma” (Amézquita & Padilla Herrera, 2015).

Por su parte, Immanuel Kant, establece que la PI está ligada en primer lugar a la actividad intelectual desarrollada por el ser humano, bajo lo cual determina que los pensamientos no son susceptibles de intercambio ni tienen una connotación económica, elevando este postulado a un principio fundamental para comprender necesariamente la PI. En una línea similar, Locke plantea que el individuo proyecta su ser en el trabajo, estableciendo así una relación directa entre la persona, su obra y el derecho a apropiarse de ella, en función del interés legítimo de satisfacción personal (Peña-Cuellar & Vidal-Lasso, 2024, p. 533).

Aunado a lo expuesto, jurídicamente, la PI es entendida como una disciplina de carácter normativo que propende por la protección de aquellas creaciones que surgen a partir del intelecto, esfuerzo y trabajo humano, las cuales requieren un reconocimiento por parte del ordenamiento jurídico (Rengifo, 1997). Esta protección abarca tanto la dimensión patrimonial (derecho a explotar económicamente) como la moral (reconocimiento de la autoría, en caso de Derecho de Autor), otorgando al creador beneficios que estimulan la innovación y la producción de conocimiento (Monroy Cabra, 1975).

En este sentido, Deren & Skonieezny (2022), destacan que la PI cumple una función instrumental en los sistemas económicos contemporáneos, al otorgar derechos exclusivos que permiten la explotación comercial de bienes intangibles, facilitando su incorporación al mercado y su valorización como activos estratégicos.

Dicho lo precedente, la evolución normativa y doctrinal de la PI ha ampliado su campo de aplicación a nuevas realidades, como las vinculadas a la sostenibilidad ambiental, por lo que, en este contexto, ha surgido la propiedad intelectual verde como una categoría orientada a proteger aquellas invenciones que, además de su valor técnico, tienen un impacto positivo en el medio ambiente. Esta dimensión de la PI se encuentra estrechamente ligada al concepto de innovación verde, que será abordado en el siguiente apartado.

La Innovación Verde: Un Concepto que da origen a la Propiedad Intelectual Verde

Las diversas actividades que desarrolla el ser humano han ocasionado un impacto ambiental que generalmente resulta ser negativo, convirtiéndose así en una preocupación para los ciudadanos, legisladores y organizaciones (Leal Rodríguez et al., 2016).

En este contexto, la innovación ha sido abordada desde múltiples perspectivas, según Aponte (2022), la conceptualiza tanto como producto como proceso, destacando que en este último caso se refiere a la gestión organizada del conocimiento para reducir la incertidumbre en la introducción de nuevos bienes o servicios al mercado. A partir de esta concepción, emerge una categoría específica: la innovación verde, también conocida como eco-innovación o innovación ambiental, entendida como la creación o aplicación de conocimientos orientados a la producción de bienes y servicios que minimicen el impacto ambiental negativo (Almonte & Pimentel, 2021).

Esta clase de innovación se orienta al desarrollo de soluciones tecnológicas, productivas y organizativas que sean sostenibles y respetuosas del entorno, como afirma Figueroa (2022), la innovación verde ha cobrado relevancia en la última década, especialmente por el compromiso de los Estados con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) adoptados en 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas.

Así mismo, Huppés (2009), plantea que el concepto de innovación verde debe ser abordado en primera medida desde el punto de vista social, manifestando que este corresponde a un “cambio en las actividades económicas en una mejora del rendimiento tanto en los aspectos sociales y económicos como en los ambientales.” De este modo, la innovación verde busca sustituir prácticas no sostenibles, fomentando el uso eficiente de los recursos naturales y promoviendo modelos productivos ambientalmente responsables (Almonte & Pimentel, 2021).

Considerando lo enunciado, Kemp & Pearson (2008), indican que la innovación verde es un concepto relevante en la gestión empresarial de un negocio, lo cual “implica a lo largo de su ciclo de vida, una reducción de los

riesgos ambientales, de la contaminación y de otros impactos negativos en el uso de los recursos (incluida la energía) en comparación con las alternativas correspondientes.”

Así entonces, en el ámbito empresarial, la innovación verde se ha consolidado como una ventaja competitiva, tal como lo señala Jiang (2023), quien afirma que la demanda de productos ecológicos por parte de los consumidores ha incrementado, y que aquellos fabricados con tecnologías limpias tienen mayor aceptación y posicionamiento en el mercado. Esta transformación se traduce no solo en beneficios ambientales, sino también en la creación de empleos, el fortalecimiento de habilidades técnicas y el surgimiento de nuevos modelos de negocio (Alonso-Almeida et al., 2016).

Ante esta tendencia global, los marcos normativos han comenzado a incorporar disposiciones orientadas a regular la relación entre innovación y sostenibilidad, lo que se ha denominado “legislación verde”, la cual propende por la creación de un marco legal que limite las prácticas derivadas del actuar de las industrias de las personas, para que las labores que desempeñen no “desborden (más) límites razonables para conservar, preservar y aliviar el medio ambiente” (Álvarez, 2023).

Propiedad Intelectual Verde: Una mirada desde las Patentes Verdes

En consonancia con lo anterior, surge un concepto que *a priori* se constituye como una figura novedosa en el mundo jurídico, denominado como “propiedad intelectual verde” o “propiedad intelectual ecológica”, la cual según Amlegals (2020), “se trata de un concepto en el que se protegen jurídicamente las innovaciones que son útiles para el medio ambiente de una manera u otra.”

En igual medida, Deren & Skonieczny (2022), señalan que;

La propiedad intelectual verde es la totalidad de los resultados intangibles de las actividades creativas de una persona y/u organización en el ámbito del desarrollo sostenible. (...) Las invenciones ecológicas y las marcas ecológicas desempeñan un papel fundamental en la recopilación de recursos intelectuales ecológicos.

Aunado a lo enunciado, Eppinger et al. (2021), proponen una serie de medidas para adaptar el sistema actual de derechos de PI a los desafíos ambientales contemporáneos, entre las que se destacan:

- Establecer normas de seguridad, para que los derechos de PI sobre tecnologías sostenibles sean accesibles a todos;
- La concesión de licencias sostenibles razonables y no discriminatorias y la concesión involuntaria de licencias permanentes de tecnologías que tengan un gran impacto en la sociedad;

- Fomentar el uso compartido de los derechos de propiedad intelectual de las tecnologías sostenibles entre los operadores nuevos y los ya establecidos;
- Un mecanismo que facilite el desarrollo interindustrial;
- Facilitar la negociación de la transferencia intersectorial/industrial de PI;
- Condiciones estándar de concesión de licencias, incluidas tasas estándar, para superar las prácticas de concesión de licencias específicas de cada sector y el sesgo informativo;

Estos planteamientos están en consonancia con el artículo 7 del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC, 1994), que establece que la protección de los PI debe contribuir a la innovación, la transferencia y difusión de tecnología, en beneficio recíproco de productores y usuarios, promoviendo el bienestar social y económico, puntualmente dicha disposición plantea:

La protección y la observancia de los derechos de propiedad intelectual deberán contribuir a la promoción de la innovación tecnológica y a la transferencia y difusión de la tecnología, en beneficio recíproco de los productores y de los usuarios de conocimientos tecnológicos y de modo que favorezcan el bienestar social y económico y el equilibrio de derechos y obligaciones.

En esta línea, la PI se presenta como una herramienta estratégica para fomentar el desarrollo y la disseminación de tecnologías verdes.

Como afirman Duch-Brown & Costa-Campi (2015), los derechos de PI facilitan la transferencia internacional de conocimientos, siendo fundamentales para la solución de los desafíos ambientales, lo cual es crucial para el desarrollo y la difusión de soluciones sostenibles”. Igualmente, Schiederig et al. (2012), destacan que los sistemas de PI —como las patentes, las marcas y los derechos de autor— son instrumentos esenciales de política pública para incentivar la innovación y apoyar la fusión de sostenibilidad y tecnología.

En este sentido, de cara a los distintos problemas medioambientales que se han generado en las últimas décadas, la PI está llamada a ostentar un papel relevante y multidisciplinario en los distintos proyectos interinstitucionales que se han desarrollado, toda vez que, esta es vista como “uno de los motores y mecanismos reguladores del desarrollo tecnológico y de la protección de intangibles, que no debiera aislarse de los esfuerzos por enfrentar esta nueva realidad” (Acosta, 2019).

En relación con lo planteado, la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) ha desarrollado una serie de acciones encaminadas hacia la

prevalencia de un futuro innovador, ecológico y tecnológico, ello a través de la formulación del programa denominado “WIPO GREEN”, creado en el año 2012, con el fin de motivar la vinculación de tecnologías sostenibles a nivel internacional, permitiendo el contacto a proveedores de este tipo de tecnologías con quienes requieren una solución efectiva frente a los problemas ecológicos que afrontan (Peña, 2022).

De lo anterior, se avizora que, mediante la PI Verde, se pretende motivar el cuidado hacia el medio ambiente, posibilitando así el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles adoptados por la Naciones Unidas, mientras se otorgan beneficios, que se materializan en la protección hacia las patentes, modelos de utilidad, que desarrolla cada inventor (Álvarez, 2023).

Así entonces, el desarrollo de innovaciones orientadas a la sostenibilidad ha impulsado la necesidad de adaptar los sistemas de propiedad intelectual a los desafíos ambientales contemporáneos.

En este punto, sea pertinente señalar que la propiedad industrial, es definida por Pérez (2008, citando a Alfonso, 2002), como “el derecho exclusivo que otorga el Estado para explotar o usar en forma industrial y comercial las invenciones o innovaciones de aplicación industrial o indicaciones comerciales que realizan los individuos.”

En relación con lo dispuesto frente a la propiedad industrial, se tiene que una de sus manifestaciones, son las patentes, entendidas como un derecho de carácter exclusivo, que se confiere a quien ha dado origen a una invención, materializada en un producto o procedimiento, que ofrece distintas soluciones técnicas a problemas de diversa magnitud (Pérez, 2008).

En este contexto, la figura de las patentes verdes ha adquirido una importancia creciente (Fabrizi et al., 2018), como instrumento para proteger y fomentar invenciones que contribuyen directamente a la mitigación del impacto ambiental que propendan por el cuidado y preservación del medio ambiente. Es decir, se instituye como un mecanismo clásico de la patente, a través del cual se busca incentivar la investigación, el desarrollo y la innovación de aquellos procesos, productos y servicios que impactan de manera directa en el medio ambiente, en la medida en que generan soluciones sostenibles (Chaves, 2020).

En relación con lo anterior, a través del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes, la OMPI establece un marco jurídico relativo a las tecnologías de energía ecológica o también denominadas tecnologías verdes, dividiendo a este tipo de patentes en dos: i) la producción de energías alternativas, como por ejemplo; la recuperación del calor residual para la generación de electricidad y, ii) el uso y consumo de energía de manera eficiente, aplicadas de manera directa al consumo final de energía (Hinojosa, 2021).

Así entonces, las tecnologías verdes se enmarcan en un concepto que *a priori* representa el conjunto de soluciones amigables con el medio ambiente que buscan mitigar los daños ocasionados hacia el medio ambiente producto de la injerencia del ser humano en la naturaleza, y así prolongar la vida de la especie humana (Salas, 2020).

En función de lo precedente, las tecnologías verdes en esencia constituyen un claro ejemplo de la extensión de protección de aquellas invenciones que son creadas y resultan ser consideradas como invenciones, por lo cual tienen el alcance para ser protegidas por el régimen de patentes verdes, toda vez que, esta ofrece soluciones novedosas que generan soluciones eficientes, las cuales no se encuentran comprendidas en el estado de la técnica (Salas, 2020).

En Colombia, la regulación de las patentes encuentra su sustento en la Decisión Andina 486 de 2000, a través de la cual se estructuran los requisitos de patentabilidad, reglas relativas a la titularidad de una patente, entre otros aspectos normativos que consolidan el régimen de propiedad intelectual (Salas, 2020).

Según el Decreto 4886 de 2011 la Superintendencia de Industria y Comercio es el órgano encargado de “administrar en sistema nacional de propiedad industrial y tramitar y decidir los asuntos relacionados con la misma”, lo cual se encuentra relacionado en el numeral 57 del artículo 1 del Decreto referenciado.

Así mismo, el artículo 20 del Decreto enunciado precedentemente, la Superintendencia de Industria y Comercio tiene como una de sus funciones la tramitación de las solicitudes de patentes de invención, como también decidir las solicitudes que están relacionadas con patentes de modelos de utilidad.

Bajo las normas aplicadas en materia de propiedad industrial en Colombia frente a la protección del sistema de patente a determinado producto, se requiere que estos cumplan una serie de requisitos, los cuales son los siguientes: i) el requisito de novedad, el cual refiere que aquel producto no debe estar comprendido dentro del estado del arte, es decir, no debe ser de acceso al público², ii) nivel inventivo, indica que a ninguna persona experta en la materia del proceso o producto le pudiera haber resultado obvia su creación³ y, iii) aplicación industrial, hace referencia a que su posterior creación pueda llevarse a cabo por cualquier tipo de industria⁴.

2 Decisión Andina 486 de 2000. Artículo 16.

3 Decisión Andina 486 de 2000. Artículo 18.

4 Decisión Andina 486 de 2000. Artículo 19.

Frente a lo indicado, de cara con la concesión de patentes verdes, se tiene como ejemplo de ello, el reconocimiento de un plato desechable biodegradable elaborado a partir de harina de yuca⁵.

En razón a lo expuesto, el sistema de patentes constituye en esencia aquel conjunto de herramientas de índole jurídicas que tienen como finalidad la protección de producto y procesos que impulsan la investigación y motivan el desarrollo de la ciencia y tecnología, pues en el marco de esa protección se brinda garantías a aquel inventor en el que nace la idea de la creación de ese producto que resulta novedoso en el estado del arte o de la técnica.

Finalmente, resulta imperioso que en Colombia se implemente y desarrolle estrategias de protección de patentes que se encuentren enfocadas en la protección hacia el medio ambiente, generando así escenarios en los que se propenda por la consolidación de un sistema de patentes verdes, que se materialice a partir de la inversión y financiamiento de productos y procesos sostenibles en aquellas comunidades que impulsen dinámicas amigables con el medio ambiente, constituyéndose como una herramienta facilitadora de en los procesos de innovación verde.

De este modo, en el siguiente acápite se presenta un análisis del conjunto de políticas de PI y crecimiento verde, de cara a una economía que busca el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, a partir del fortalecimiento de los negocios verdes.

Análisis de las Políticas de Propiedad Intelectual y Crecimiento Verde: una Intersección de cara con la Innovación y Desarrollo Sostenible en Colombia

El Estado Colombiano posee dentro de su estructura un órgano asesor del Gobierno Nacional, creado por la Ley 19 de 1958 y denominado “Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES)”, institución encargada de asesorar al Gobierno Nacional en los temas relacionados con el desarrollo social y económico del país, condensando esa función asesora en los documentos de políticas denominados “documentos CONPES”.

Los documentos CONPES consagran el conjunto de decisiones que conforman una política pública, de este modo, surgen como resultado del trabajo concertado y coordinado entre las diversas instituciones y entidades del Gobierno Nacional, en el que se establecen además de las acciones misionales encaminadas a alcanzar los objetivos trazados, aunque carecen de efecto vinculante per se

5 Superintendencia de Industria y Comercio. Delegatura de Propiedad Industrial. Exp. 16004093

cómo una ley o un decreto, son principalmente instrumentos de orientación, planificación y recomendación para las entidades del gobierno.

Bajo este panorama, a continuación, se analizan y examinan aquellas relacionadas con la Propiedad Intelectual y Crecimiento Verde proferidas en Colombia, cuyo fin se estructura en torno a la evaluación de la intersección que se origina entre ambos campos.

Política nacional de crecimiento verde – documento CONPES 3934⁶

La preocupación constante por el desarrollo sostenible, el cambio climático y la conservación de los recursos sostenibles ha propiciado el desarrollo de una serie de conceptos y propuestas que propenden la realización de un conjunto de políticas públicas cuyo enfoque este determinado por la gestión ambiental, conciliando el crecimiento económico con el desarrollo sostenible (Fairlie, 2013).

Es por lo anterior, que a partir del desarrollo sostenible y la búsqueda por impulsar alternativas que contribuyan al desarrollo y preservación del medio ambiente, surge la política de crecimiento verde, esta fue diseñada en el año 2018 y se encuentra condensada en el documento CONPES 3934, a través de la cual se definen una serie de lineamientos que apuntan hacia una economía sostenible cuya base potencial esté relacionada con la naturaleza y el capital humano, esto sin generar un perjuicio hacia el medio ambiente.

De esta manera, al abordar la política de crecimiento verde se hace imperioso clarificar en un primer momento el concepto y definición del crecimiento verde, a la par de lo que se entiende por negocios verdes y el desarrollo normativo que constituye su fundamento haciendo claridad en los objetivos, las líneas de acción y metas o impactos esperados a partir de la política de crecimiento verde.

El término crecimiento verde nace como una alternativa considerable para afrontar los problemas de índole económicos relacionados con la crisis financiera del año 2008, a partir de la cual surgió un movimiento que pretendía un pensamiento global frente a la necesidad de repensar el sistema económico actual y sus implicaciones a la realidad del cambio climático, del cual se derivaron un conjunto de movilizaciones anti-globalización, anti-capitalismo y anti-crecimiento (Díaz-Ariza et al., 2023).

Así mismo, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) se refirió al concepto “crecimiento verde” como el conjunto de mecanismos diseñados con el objetivo de impulsar el desarrollo y crecimiento económico en la

6 Departamento Nacional de Planeación (Julio 10, 2018) Documento CONPES 3934. Política Nacional de Crecimiento Verde.

medida en que se protegen y aseguran los bienes naturales, cuyo fin es que estos continúen proporcionando los servicios y recursos ambientales de los cuales depende el bienestar del ser humano (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 2011).

Bajo este entendido, CONPES emite el documento 3934 del 2018, con el fin de impulsar hacia el año 2030 el aumento de la competitividad y productividad económica del país, así como asegurar que las distintas empresas hagan uso del capital natural, de modo que se fomente la inclusión social de manera conexas con el clima en el periodo comprendido desde 2018 a 2030.

De este modo, se tiene como antecedente normativo de la Política Nacional de Crecimiento Verde, que en el año 2014 se profirió el Plan Nacional de Negocios Verdes, planteando unos objetivos hacia el 2025 con el fin de aportar al desarrollo, promoción y fomento de la demanda y oferta de negocios verdes sostenibles en el país a través de las autoridades ambientales.

Para efectos de tener claridad, los negocios verdes son iniciativas que surgen en el marco de la economía verde, cuyo propósito es la contribución a los procesos de producción, consumo y distribución de productos sostenibles, por lo cual, se constituyen como organizaciones de mercado que ofrecen productos y servicios que se derivan del uso razonable de los recursos del medio ambiente (Rodríguez, 2011).

De igual forma, han sido comprendidos como el conjunto de actividades de tipo económicas relacionadas con la oferta y producción de bienes o servicios que impactan de manera positiva en el medio ambiente, así mismo, se tienen como medios para la conservación y preservación del medio ambiente como capital natural con el que se cuenta para el desarrollo económico (García-Castiblanco et al., 2020).

En este entendido, del concepto de negocios verdes, se desprenden cuatro pilares fundamentales como son: i) la oferta de productos y servicios sostenibles ambientalmente, ii) incorporación de principios de sustentabilidad, iii) ir más allá de los mercados tradicionales y, iv) compromiso permanente con los principios ambientales en todas las unidades de negocio (Borges & García Herreros, 2011).

Así entonces, la Política en cita emerge como una novedad con el fin de integrar los procesos de sostenibilidad ambiental y el crecimiento económico, toda vez que, la incongruencia entre los objetivos de desarrollo sostenible y las políticas sectoriales se han consolidado como una limitante que impide lograr el tan anhelado crecimiento verde.

Este instrumento – la Política de Crecimiento Verde- se encuentra compuesta por cinco ejes estratégicos que se circunscriben a cinco objetivos específicos, donde se establecen 155 acciones que deberán implementarse en un horizonte de

tiempo de 2018-2030 y que involucran la participación de 27 entidades de orden nacional.

En relación con lo expuesto, se avizora que una de las necesidades que posee Colombia se centra en el incremento y diversificación de la economía con miras a lograr los objetivos en materia de desarrollo que le permita romper con las brechas que se han consolidado durante décadas, especialmente en lo que respecta a la desigualdad, pobreza y equidad social, por ende, uno de los propósitos principales es la generación de nuevas fuentes de crecimiento cuyo impulso esté determinado por el uso de manera sostenible de lo que se denomina capital natural.

En esta medida, se busca crear conciencia de la necesidad consistente en avanzar hacia el ordenamiento ambiental, como factor determinante para asegurar la oferta del capital natural y así garantizar la ejecución de acción encaminadas hacia la restauración, uso sostenible, generación y preservación del capital, en aquellos sectores ambientales y productivos.

Dicho lo anterior, resulta relevante resaltar que dentro de los principios en los que se soporta la política señalada se encuentra: i) maximizar la eficiencia en el uso de los recursos en las actividades productivas, para lograr “más con menos” mejorando la productividad de la economía y su competitividad en los mercados nacionales e internacionales y ii) Promover la investigación y la innovación para impulsar el desarrollo y uso de tecnologías verdes competitivas en el mercado.

Ahora, dentro del escenario de los negocios verdes y la economía, existe como concepto relevante la bioeconomía, la cual es entendida como la producción, conservación y utilización de los recursos biológicos, dentro de los cuales también se encuentran los conocimientos frente a la innovación, ciencia y tecnología, para la generación de procesos, productos, información y servicios en la economía, en procura de alcanzar una economía más sostenible (Hodson de Jaramillo, 2018).

Por lo tanto, ante los mercados locales que se encuentran en niveles bajos de desarrollo, las bajas capacidades para la creación y ejecución de proyectos, como también la nula transferencia de conocimiento, se debe propender por el fortalecimiento de mecanismos necesarios para la planificación y creación de negocios verdes sostenibles.

De esta forma, se traza la hoja de ruta que debe tener la economía colombiana con el fin de tener su transición hacia una economía circular, la cual busca consolidar la práctica que los productos y componentes en procesos sean reintegrados en la cadena de valor una vez culmine su vida útil (Marcet & Vergés, 2018). El objetivo final de una economía circular es instaurar nuevo paradigma en el modelo económico vigente, donde se sienten las bases en la sostenibilidad y con ello, maximizar el aprovechamiento de los recursos y disminuir la generación de residuos no aprovechables (Marcet & Vergés, 2018).

Por otra parte, no debe dejarse de lado la tarea de fortalecer las capacidades de ciencia, tecnología e innovación (CTI) para el Crecimiento Verde, aplicando el conocimiento y tecnologías verdes para la creación de modelos de negocios innovadores que permitan valorizar los mercados, aunque el promedio de inversión en actividades de CTI en los últimos años frente al PIB ha sido del 0,55%.

En este sentido, la poca gestión de información, la ausencia de herramientas institucionales y la insuficiente financiación de las estrategias que propenden por la implementación de aquellas estrategias de crecimiento verde, se tornan en algunas de esas barreras que impiden una verdadera transición eficiente entre la economía y el crecimiento verde.

En resumen, se busca posicionar al país en un referente en desarrollo sostenible con una transición de modelo económico sostenible, competitivo e inclusivo, de conformidad con los cinco ejes estratégicos que permitirán a corto, mediano y largo plazo una mayor eficiencia en los usos de los recursos naturales.

Política Nacional de Propiedad Intelectual – Documento CONPES 4062⁷

Es una realidad que Colombia no ha logrado obtener los niveles de calidad en lo que concierne a la productividad y competitividad, lo cual se debe en gran medida a su insuficiente producción científica, que no le permite lograr alcanzar el cúmulo de conocimiento suficiente en relación con el que se produce a nivel mundial (Guzmán Aguilera, 2019).

De hecho, ello no es una problemática que haya surgido en los últimos años, sino que ha tenido carrera desde décadas anteriores debido a la poca inversión en investigación y desarrollo (I&D), el nivel de producción científico y tecnológico no ha sido alentador para Colombia y comparándose con otros países, la inversión colombiana en I&D no es substancial (Díaz, 2009).

Entre tanto, la Política Pública CONPES 4062 de 2021, destaca que las principales dificultades del país se enmarcan en baja generación y gestión de activos de PI, debilidades en el aprovechamiento de instrumentos de protección de la PI, baja defensa efectiva de los derechos de PI, carencias en el conocimiento y formación sobre los derechos de PI, articulación institucional de las intervenciones del Estado

Ante los problemas esbozados previamente, emerge la Política Nacional de Propiedad Intelectual, que tiene como propósito contribuir a la consolidación de la gestión y generación de la PI, fomentado el aprovechamiento como instrumento

7 Departamento Nacional de Planeación (Noviembre 29, 2021) Documento CONPES 4062. Política Nacional de Propiedad Intelectual.

para motivar la innovación, creación y transferencia de conocimientos, para así aumentar de manera representativa la productividad.

Ahora bien, las acciones de política pública buscan detectar una necesidad que se ha convertido en una problemática que responde a las nuevas realidades sociales económicas tecnológicas, por ende, con el fin de superar la misma se hará a través de diversas actividades que conduzcan a superar los conflictos existentes, en este caso en concreto, en lo que corresponde a la PI.

Con dicha Política se pretenden consolidar directrices y mandatos para emplear una correcta gestión de PI en el país colombiano y el aprovechamiento como medio para incentivar la creación, innovación, transferencia de conocimientos e incrementar la productividad y creatividad.

La PI debe ser comprendida en un entorno donde se conciba como el instrumento idóneo para la innovación, creación y productividad del país en los ámbitos de desarrollo económico, cultural y social de los países.

En este punto, es menester indicar que la economía colombiana en la actualidad se encuentra presentando bajos nivel de productividad e innovación, ello principalmente a partir del año 2013, según los datos recopilados del Índice Global de Innovación (IGI), en los que se muestra que Colombia superaba el 58% de los países evaluados, sin embargo, se ha visto que para el 2020 alcanzaría apenas el 48% situándose por debajo de países como México, Costa Rica y Chile.

Estos resultados que son resaltados por el documento CONPES son el claro reflejo de que el país tiene serias debilidades en las variables asociadas a la PI, justamente, Colombia apenas alcanzó el puesto 72 de 131 economías en el pilar de productos de conocimiento y tecnología; por otro lado, ocupando el puesto 80 en el pilar de productos creativos a comparación de países como México, Chile y Brasil que se encuentran por encima de Colombia en este ranking.

Por su parte, Ocean Tomo (2020), actualizó el estudio para investigar los efectos económicos del COVID-19, obteniendo como resultado que se ha acelerado la tendencia del aumento de participación de los activos intangibles en el valor de mercado y que en la actualidad representan el 90% del valor del mercado.

En el último cuarto de siglo, el capital intelectual ha surgido como la principal clase de activos, es decir, patentes, marcas comerciales, derechos de autor, entre otros más. Por lo tanto, entre 1995 y 2015 se ha visto la injerencia de los activos intangibles en el valor de mercado aumentando de un 68% al 84%.

La importancia de los activos intangibles en las economías modernas es un fenómeno palpable, por lo tanto, Colombia requiere mejorar la gestión, generación y comercialización de PI, potenciando los instrumentos de protección y observancia, afianzando el conocimiento general en el sector y fortaleciendo las instituciones del sistema que son las llamadas a definir las estrategias idóneas para incentivar el uso de la PI.

Así mismo, lo correspondiente a la capacidad de generación y gestión de activos de PI resulta ser baja e insuficiente, por ejemplo, Colombia sólo obtiene el 0,03% del Producto Interno Bruto (PIB) en regalías por uso de PI por los residentes, una cifra que a comparación de los países desarrollados termina insignificante.

Los datos obtenidos para el caso de Colombia se explican a partir de la baja gestión y generación de activos de PI, bajos niveles de inversión para investigación y creación y la desconexión entre la demanda y la oferta de la PI, lo que se debe en parte al poco conocimiento de aquellas necesidades que se presentan en la demanda de los procesos de investigación y creación, atribuidos principalmente a la debilidad en las instituciones de soporte.

Adicionalmente, el documento CONPES hace referencia a las Instituciones Generadoras de Conocimiento y el sector privado, carecen de herramientas propias y personal dotado para realizar búsquedas tecnológicas que identifiquen problemas del sector productivo y dé repuestas por medio de tecnología.

En este orden de ideas, en Colombia existe un escaso conocimiento de los beneficios que trae consigo la PI, lo que conecta este ánimo con la baja formación en PI en las instituciones educativas o crear programas de aprendizaje para divulgar los beneficios y ventajas que trae consigo los derechos de PI.

Sumado a lo anterior, el país debe enfrentarse a la debilidad en la cultura de respeto por la PI, de hecho, es un común denominador la falta de conocimiento en torno a las obligaciones de pago sobre los derechos asociados al usufructo por el uso de las creaciones o lo consideran como un impuesto adicional (Yepes & Ramírez, 2019).

Por lo tanto, la Política de PI, busca estimular una mayor inversión pública y privada para la generación y gestión de activos de PI, aunado a ello, se fomentará la implementación de recursos privados en proyectos de I&D, así como también trabajar en el fortalecimiento de las capacidades de las empresas nacionales para la creación y generación de activos intangibles.

En síntesis, el objetivo de la dicha Política Nacional es la consolidación de la gestión y generación de la PI y su aprovechamiento como herramientas para incentivar la creación, innovación, transferencia de conocimiento e incrementar la productividad del país.

Discusión crítica: Desarticulación entre propiedad intelectual e innovación verde en Colombia

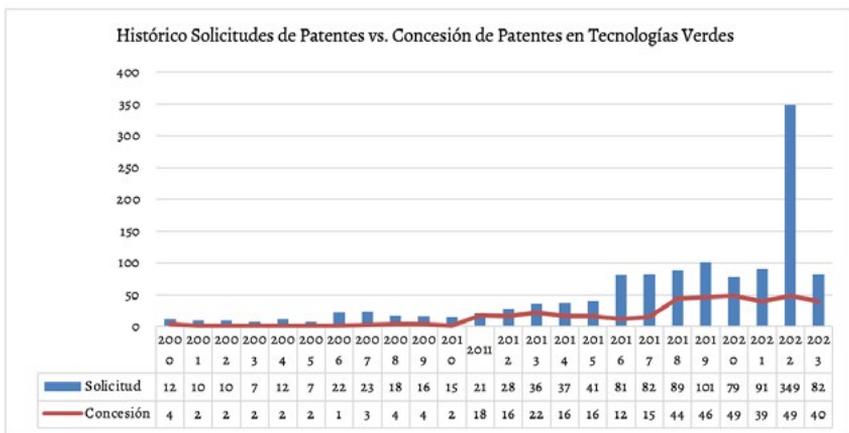
A pesar de los avances que suponen la adopción de dos políticas públicas clave —la Política Nacional de Crecimiento Verde (CONPES 3934 de 2018) y la Política Nacional de Propiedad Intelectual (CONPES 4062 de 2021)—, persiste en

Colombia una desconexión sustancial entre el régimen jurídico de la propiedad intelectual y las estrategias de sostenibilidad ambiental, particularmente en lo concerniente al fomento de la innovación verde y el desarrollo de negocios verdes, lo cual se sustenta a continuación.

Evolución de solicitudes y concesiones de Patentes de tecnologías verde en Colombia

Del análisis de los datos estadísticos oficiales extraídos de la herramienta de estadísticas interactivas de la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), utilizando el filtro “Sector tecnológico: Tecnologías Verdes” bajo la categoría “Patente de Invención”, disponible en la página web de la entidad y basada en las áreas tecnológicas definidas por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) a través de la tabla de concordancia de la Clasificación Internacional de Patentes (CIP). A partir de esta fuente, se sistematizó la evolución anual de las solicitudes y concesiones de patentes en dicho sector, desde el año 2000 hasta el 2023 y se sustrajo lo siguiente:

Figura 1. Histórico Solicitudes de Patentes vs. Concesión de Patentes en Tecnologías Verdes



Fuente: elaboración propia

Lo anterior, muestra una trayectoria de crecimiento progresivo, pero irregular, en las solicitudes de patentes verdes, pues en los primeros años del siglo XXI (2000–2010), el promedio anual de solicitudes no superó las 17, con años como 2003 y 2005 en los que apenas se registraron 7 solicitudes. A partir de 2011 se evidencia un repunte sostenido: 28 solicitudes en 2012, 41 en 2015, y un salto

significativo a 101 solicitudes en 2019. Este comportamiento sugiere una mayor conciencia en torno a la innovación ambiental. El dato más alto se presenta en 2022, con 349 solicitudes, pero esta cifra cae abruptamente a 82 en 2023, lo cual permite inferir la fragilidad del ecosistema nacional de innovación verde.

Respecto a las patentes concedidas, se observa una tendencia paralela, aunque con menor volumen. Entre 2000 y 2010, las concesiones oscilaron entre 1 y 4 por año, mientras que entre 2011 y 2019 se consolidan cifras superiores, alcanzando 46 concesiones en 2019. El periodo 2020–2023 muestra un comportamiento más estable, con 49 concesiones en 2020, 39 en 2021, 49 nuevamente en 2022 y 40 en 2023, lo que sugiere que, aunque la SIC tiene una capacidad de respuesta consolidada para este tipo de invenciones, el ritmo de concesión no ha logrado reflejar el pico inusualmente alto de solicitudes en 2022, lo cual puede explicarse por los tiempos de examen sustantivo o por el rechazo de un porcentaje importante de las solicitudes presentadas ese año.

La brecha entre las solicitudes y las concesiones, especialmente visible en 2022 y 2023, refuerza el argumento de que Colombia carece de una política robusta y sostenida de propiedad intelectual verde. Si bien el sistema permite la protección de este tipo de invenciones, no existen mecanismos diferenciados —como procedimientos acelerados (*fast tracks*), incentivos tributarios o acompañamiento técnico-jurídico— que favorezcan la protección eficiente de tecnologías limpias, modelos sostenibles y bioproductos.

Ahora, para comprender con mayor claridad la situación relativa de la innovación verde dentro del ecosistema de PI colombiano, resulta indispensable contrastar estas cifras con lo ocurrido en los sectores tecnológicos tradicionales. Según el mismo sistema estadístico de la SIC, entre 2000 y 2023, el sector de química concentró 2.341 solicitudes y 857 concesiones; la ingeniería mecánica, 2.030 solicitudes y 692 concesiones; el sector de instrumentos científicos, 1.431 solicitudes y 479 concesiones; y el de electricidad, 1.004 solicitudes y 265 concesiones. Incluso sectores emergentes como las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), con 690 solicitudes y 173 concesiones, superan ampliamente a las tecnologías verdes en estructura institucional y volumen de protección.

Este contraste demuestra que, a pesar de su relevancia ambiental y de las políticas sobre la sostenibilidad, las tecnologías verdes continúan siendo un sector secundario dentro del sistema nacional de propiedad intelectual. Su volumen de solicitudes acumuladas (1.269) y concesiones (394) lo ubica por debajo de sectores históricamente priorizados que han contado con incentivos, programas de fomento, estrategias de articulación público-privada e infraestructura normativa especializada. A diferencia de estos sectores, el campo de la innovación verde no cuenta aún con un entorno jurídico e institucional que garantice su desarrollo ni su apropiación efectiva por parte de los actores nacionales.

En consecuencia, los datos históricos permiten afirmar que, a pesar de la existencia de políticas públicas como el CONPES 3934 de 2018 y el CONPES 4062 de 2021, la articulación entre propiedad intelectual y sostenibilidad ambiental sigue siendo incipiente, lo que respalda la necesidad de formular e implementar una política nacional de propiedad intelectual verde, alineada con los compromisos internacionales en materia de cambio climático, transición energética y economía circular, y articulada con las dinámicas del emprendimiento ambiental local y el sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación.

En este sentido, la transición hacia un modelo de desarrollo sostenible en Colombia requiere un sistema normativo que articule estratégicamente los instrumentos de fomento a la innovación, la protección jurídica del conocimiento y la transformación de los sectores productivos. En este escenario, la Política Nacional de Crecimiento Verde (CONPES 3934 de 2018) y la Política Nacional de Propiedad Intelectual (CONPES 4062 de 2021), constituyen dos piezas fundamentales. Aunque responden a objetivos distintos —la primera a los compromisos ambientales del país y la segunda a la modernización del sistema de propiedad intelectual—, ambas comparten un terreno común: el impulso de la ciencia, la tecnología y la innovación como motores del cambio estructural hacia la sostenibilidad.

La política de crecimiento verde reconoce que la transformación productiva requiere tecnologías limpias, procesos ecoeficientes, bioproductos y modelos de negocio sostenibles. Estos elementos, que constituyen el núcleo de lo que se ha denominado “innovación verde”, no solo requieren inversión y conocimiento, sino también protección jurídica para garantizar su apropiación, su difusión responsable y su explotación económica.

Por su parte, la política de PI busca consolidar un sistema eficiente de protección de activos intangibles, clave para incentivar la creación, la transferencia de tecnología y el desarrollo empresarial. Por tanto, la relación entre ambas políticas es inevitable: sin mecanismos eficaces de propiedad intelectual, la innovación verde carece de incentivos suficientes y de seguridad jurídica para crecer y consolidarse.

En consecuencia, la articulación entre crecimiento verde e innovación protegida mediante PI debería ser uno de los ejes estratégicos de la política pública. Las invenciones con impacto ambiental positivo —desde tecnologías para el uso eficiente del agua hasta soluciones energéticas renovables— requieren canales de protección específicos, como patentes verdes o licencias sociales. Sin embargo, esta conexión estructural no ha sido suficientemente reconocida en el diseño normativo colombiano. Lo que debería ser una convergencia natural entre desarrollo sostenible y gestión del conocimiento se convierte, más bien, en una coexistencia paralela de políticas que no se comunican entre sí. Esta

brecha constituye el punto de partida de la discusión crítica que se presenta a continuación.

Invisibilización de la propiedad intelectual como herramienta ambiental en la política de crecimiento verde

La Política de Crecimiento Verde reconoce la necesidad de transitar hacia una economía baja en carbono, basada en el uso sostenible de los recursos naturales, y resalta el papel de la ciencia, la tecnología y la innovación (CT+i) en ese proceso. No obstante, en el texto del CONPES 3934 la propiedad intelectual no figura como un instrumento estructural dentro del ecosistema de innovación ni en las estrategias de apoyo a los negocios verdes.

Esto representa una omisión significativa, considerando que muchas de las innovaciones requeridas para la transición ecológica —tecnologías limpias, energías renovables, biotecnología ambiental, procesos de economía circular— requieren de mecanismos de protección jurídica que garanticen su apropiación, difusión y transferencia, sin depender exclusivamente de incentivos tributarios o financiamiento estatal.

La política se enfoca en mejorar condiciones productivas y de mercado, pero no prevé una articulación con el sistema nacional de PI, lo que limita su capacidad para consolidar modelos de innovación verde con protección jurídica sostenible.

Enfoque técnico-administrativo de la política de propiedad intelectual, sin visión ambiental

Por su parte, la Política Nacional de Propiedad Intelectual (CONPES 4062), presenta un diagnóstico robusto del sistema colombiano de PI, e introduce acciones orientadas a su modernización, armonización normativa y mayor uso por parte del sector productivo. Sin embargo, no incorpora ninguna mención explícita al papel de la PI en la protección del medio ambiente, la innovación verde o los negocios sostenibles.

En efecto, conceptos como “patentes verdes”, “tecnologías limpias” o “PI verde” son completamente ausentes. Ello revela una visión tecnocrática y descontextualizada del sistema de PI, centrada en la eficiencia administrativa y el desarrollo empresarial, pero ajena a los compromisos del país en materia ambiental y climática, como el Acuerdo de París y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Además, el documento se concentra en el uso tradicional de las figuras de PI (patentes, marcas, derechos de autor), sin abrir espacio para explorar modelos alternativos como licencias abiertas, bancos tecnológicos verdes o cláusulas de sostenibilidad en contratos de transferencia tecnológica.

Consecuencias y propuestas ante esta desarticulación

Esta doble desconexión —por un lado, de la propiedad intelectual con las estrategias de crecimiento verde, y por otro, del crecimiento verde con el régimen jurídico de la propiedad intelectual— tiene repercusiones concretas que inciden directamente en la eficacia del ecosistema de innovación sostenible en Colombia. En el marco de esta investigación, se identifican tres consecuencias principales que ilustran dicha desarticulación.

En primer lugar, se limitan las capacidades de los emprendedores verdes para consolidar modelos de negocio sostenibles, puesto que la ausencia de canales jurídicos especializados, así como la debilidad de los incentivos disponibles, reduce las posibilidades de escalabilidad, transferencia tecnológica y competitividad de las soluciones desarrolladas en sectores como la bioeconomía, la gestión de residuos o las energías renovables. Esta limitación jurídica no solo representa una barrera para la innovación, sino que también contribuye a perpetuar brechas entre el conocimiento producido localmente y su inserción efectiva en el mercado.

De otro lado, se dificulta que las innovaciones con impacto ambiental positivo accedan a una protección jurídica eficaz y oportuna. Esta limitación no es solo técnica o procedimental, sino estructural, puesto que el sistema actual no reconoce de manera diferenciada la naturaleza estratégica y apremiante de este tipo de invenciones, ni contempla medidas especiales que permitan su tramitación preferencial o adaptada a su función social y ambiental.

En tercer lugar, esta desarticulación normativa posiciona a Colombia en una situación de rezago frente a experiencias internacionales cercanas y comparables, como la de Brasil⁸, país que no solo comparte con Colombia una porción significativa de la Amazonía, sino que desde 2012 ha implementado un procedimiento acelerado para la tramitación de patentes verdes (*fast tracks*). A diferencia de este enfoque, el sistema colombiano de propiedad intelectual aún opera bajo una lógica generalista, neutra frente a los retos ecológicos contemporáneos.

8 El Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) lanzó el “Programa Piloto de Patentes Verdes” Resolução 283 del 17 de abril de 2012, inicialmente con alcance y cupos limitados. Tras sucesivas prórrogas, el programa piloto tuvo tres fases que concluyeron el 16 de abril de 2016. Posteriormente, mediante la Resolução INPI nº 175/2016 (de 6 de diciembre de 2016), el examen prioritario de patentes verdes se incorporó de forma permanente a los servicios del INPI.

Desde una perspectiva jurídica sustancial, esta situación compromete el principio de funcionalidad social de la propiedad intelectual. Si el derecho no está en capacidad de distinguir y priorizar aquellas invenciones que abordan desafíos colectivos urgentes —como la crisis climática, la degradación ecosistémica o la seguridad hídrica—, corre el riesgo de perder su legitimidad como herramienta de fomento a la innovación con sentido público. En ese sentido, la falta de un régimen jurídico especializado para proteger innovaciones con impacto ambiental positivo no solo debilita su potencial transformador, sino que también erosiona la utilidad del sistema de PI como instrumento de política pública para el desarrollo sostenible.

En este escenario, la desarticulación entre la política de propiedad intelectual y la política de crecimiento verde no debe interpretarse únicamente como un fallo operativo o una simple omisión programática. Más bien, constituye una ausencia institucional relevante desde el punto de vista jurídico, en tanto impide que el derecho cumpla funciones de estructuración normativa en sectores estratégicos como el ambiental. Por consiguiente, esta falta de integración revela una fragmentación en el diseño de la acción pública que afecta directamente la eficacia de la protección jurídica de la innovación sostenible y la capacidad del Estado para fomentar entornos normativos coherentes con los fines del desarrollo sostenible.

Ahora, el reconocimiento de estas ausencias no persigue deslegitimar los instrumentos existentes, sino más bien advertir sobre su insuficiencia como mecanismos articuladores de agendas transformadora, por lo tanto, el sistema de PI, concebido como un instrumento habilitador de la innovación, no puede seguir operando bajo lógicas neutras o sectorializadas frente a desafíos que son estructuralmente intersectoriales, como la transición ecológica.

Así las cosas, ante la situación precedentemente señalada, se propone avanzar hacia la consolidación de un enfoque de propiedad intelectual verde que contemple medidas concretas y estructurales. En particular, se recomienda:

- Incluir un capítulo específico de PI verde en la Política Nacional de Propiedad Intelectual, que contemple medidas como la promoción de patentes verdes mediante procedimientos acelerados (*fast track ambiental*), así como estímulos tributarios para la protección de invenciones con impacto ambiental positivo.
- Fortalecer las capacidades institucionales del Estado —en particular de la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias) y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS)— para acompañar técnica y jurídicamente a los actores que desarrollan innovación verde, desde su formulación hasta su protección y escalamiento.

- Adaptar el régimen de propiedad intelectual a los desafíos climáticos, incorporando criterios de sostenibilidad en los exámenes de fondo de patentes, y promoviendo mecanismos colaborativos de protección, como licencias sociales, bancos de conocimiento, o modelos de acceso abierto condicionado, que equilibren el interés público con los derechos exclusivos del titular.

Así entonces, el fortalecimiento de una política pública de propiedad intelectual con enfoque verde no debe limitarse a la introducción de conceptos como “patente verde” o “tecnología limpia”. Por el contrario, se trata de avanzar hacia un rediseño de los instrumentos normativos, institucionales y procedimentales que permitan que la propiedad intelectual cumpla su función de incentivar la innovación dentro de una estrategia nacional de sostenibilidad.

Conclusiones

Este artículo analizó la relación entre la política de propiedad intelectual y la política de crecimiento verde en Colombia, evidenciando una falta de articulación normativa que limita el desarrollo de ecosistemas de innovación sostenible. A partir del estudio de los documentos CONPES 3934 de 2018 y CONPES 4062 de 2021, se identificó una desconexión funcional entre ambas agendas, pese a que comparten principios comunes relacionados con la ciencia, la tecnología y el desarrollo productivo.

El análisis documental, complementado con datos empíricos sobre solicitudes y concesiones de patentes en tecnologías verdes, mostró que el sistema colombiano de propiedad intelectual no ha adoptado mecanismos diferenciados para incentivar ni proteger invenciones con impacto ambiental positivo. Esta ausencia de herramientas específicas—como procedimientos acelerados, criterios de sostenibilidad o acompañamiento técnico-jurídico—restringe el alcance de la innovación verde y obstaculiza su apropiación efectiva.

Desde una perspectiva jurídica, esta situación compromete el principio de funcionalidad social de la propiedad intelectual, al no reconocer ni priorizar invenciones orientadas a resolver desafíos colectivos como la crisis climática o la transición energética.

En este contexto, el artículo propone avanzar hacia una política de propiedad intelectual con enfoque verde, que no solo armonice los marcos existentes, sino que también introduzca instrumentos normativos e institucionales que respondan a las exigencias del desarrollo sostenible. Si bien este trabajo no agota el debate, aporta elementos conceptuales y normativos que permiten visibilizar un vacío estructural en la política jurídica colombiana y sugiere lineamientos estratégicos para su superación.

En suma, fortalecer la coherencia entre el régimen de propiedad intelectual y las políticas de sostenibilidad requiere una revisión estructural que permita situar el conocimiento protegido como motor del cambio ecológico. Este trabajo ofrece elementos conceptuales y normativos que pueden servir como punto de partida para futuras discusiones académicas y regulatorias orientadas a consolidar un modelo de innovación verde responsable en Colombia, reconociendo finalmente que superar esta desconexión no es únicamente una cuestión normativa, sino una apuesta política, económica y social de largo aliento, en la que la propiedad intelectual debe ser repensada no como un fin en sí mismo, sino como un instrumento habilitador del desarrollo sostenible en el país.

Nota

Resultado del Proyecto de Investigación “Fortalecimiento de la innovación por medio de la protección de la propiedad intelectual de negocios verdes en Florencia Caquetá, Colombia” Código BPUA 2023-2-0032 financiado por la Universidad de la Amazonia en la Convocatoria para proyectos de investigación en el marco de los grupos de investigación- 2022 y asociado a la línea de investigación de “Derecho Público y Privado” del programa de Derecho (Acuerdo 31 de 2022 del Consejo Académico) desarrollado por el Grupo de Investigación Fibide y el Semillero de Investigación Innovando en los Negocios Verdes de la Amazonia-SINNOVA

Referencias

- Acosta, D. (2019). *Propiedad Intelectual y Cambio Climático*. Universidad Externado-Departamento de Propiedad Intelectual.
- Aponte Figueroa, G. M. (2022). Innovación verde: Indicadores y principales tendencias. *Gestión I+D*, 6(2), 12-49.
- Almonte, M., & Pimentel, A. (2021). *El rol de la propiedad Industrial en la eco-innovación*. Ulises Cabrera EST.
- Alonso-Almeida, M.-d.-M., Rocafort, A., & Borrajo, F. (2016). Shedding light on eco-innovation in tourism: A critical analysis. *Sustainability*, 8(12), 1262.
- Álvarez, J. C. (2023). Legislación «Verde» y la Propiedad Intelectual.
- Álvarez, M. Y. (1995). La propiedad intelectual. *Estudios de Derecho*, 119-124. <https://doi.org/10.17533/udea.esde.332396>

- Amézquita, D. F., Eduardo Salazar, Ó., & Padilla Herrera, J. C. (2015). Teoría de la propiedad intelectual. Fundamentos en la filosofía, el derecho y la economía. *Civilizar*, 15(28), 61-76. <https://doi.org/10.22518/16578953.280>
- Amlegals. (2020, 21 de mayo). India: Green IP—A way forward to sustainability. Mondaq. <https://n9.cl/ozco8>
- Borges, F. Q., & García Herreros, M. M. A. (2011). Green business e os desafios da competitividade no ambiente da Supply Chain Management: o caso da Natura Cosméticos SA. *Informação & Sociedade*, 21(3).
- Comunidad Andina. (2000). Decisión 486: Régimen Común sobre Propiedad Industrial. Gaceta Oficial del Acuerdo de Cartagena. <https://n9.cl/9q3ae>
- Chaves, I. V. (2020). *Innovación ambiental y análisis del riesgo: dos enfoques para una gestión ambiental moderna*. CECAR.
- De Sousa Santos, B. (2009). *Una epistemología del sur: La reinención del conocimiento y la emancipación social*. Siglo XXI Editores.
- Deren, A. M., & Skonieczny, J. (2022). La propiedad intelectual ecológica como recurso estratégico en el desarrollo sostenible de una organización. *Sostenibilidad*, 20.
- Díaz, E. B. (2009). Propiedad Intelectual y Desarrollo tras el acuerdo sobre los ADPIC. *Propiedad Intelectual*, 8(12), 63–90.
- Díaz-Ariza, D. M., Aguilar Galeano, E., & García Castiblanco, C. P. (2023). Estado de la investigación sobre el crecimiento verde desde la perspectiva de política pública (2011-2021). *Reflexión Política*, 25(51), 31–44.
- Díaz-García, C., González-Moreno, Á., & Sáez-Martínez, F. J. (2015). Eco-innovation: insights from a literature review. *Innovation*, 17(1), 6–23.
- Duch-Brown, N., & Costa-Campi, M. T. (2015). The diffusion of patented oil and gas technology with environmental uses: A forward patent citation analysis. *Energy Policy*, 83, 267–276. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2015.04.031>
- Eppinger, E., Jain, A., Vimalnath, P., Gurtoo, A., Tietze, F., & Hernández Chea, R. (2021). Sustainability transitions in manufacturing: The role of intellectual property. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 49, 118–126. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2021.03.018>
- Fabrizi, A., Guarini, G., & Meliciani, V. (2018). Green patents, regulatory policies and research network policies. *Research Policy*, 47(6), 1018–1031. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.03.0051018-1031>
- Fairlie, A. (2013). *Crecimiento verde y biocomercio: Una mirada andina*. Conferencia Internacional sobre Recursos Digitales para la Educación Superior, Consorcio de Universidades del Perú.

- Flick, U. (2018). *An introduction to qualitative research*. Sage Publications.
- García-Castiblanco, C. P., Díaz-Ariza, D. M., y Aguilar-Galeano, E. (2021). Uso de los programas de apoyo a la exportación por parte de los negocios verdes de Bogotá-Región. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (89), 197–214. <https://doi.org/10.21158/O1208160.n89.2020.2872>
- Guzmán Aguilera, C. L. (2019). Propiedad intelectual y acceso al conocimiento en la investigación científica colombiana. *Revista Guillermo de Ockham*, 17(1), 51–63. <https://doi.org/10.21500/22563202.3374>
- Hinojosa, O. S. (2021, 23 de abril). Día mundial de la propiedad intelectual: La innovación de un futuro verde. Noticias NEO. <https://n9.cl/vjr7a>
- Hodson de Jaramillo, E. (2018). Bioeconomía: el futuro sostenible. *Revista de La Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 42(164), 188–201. <https://doi.org/10.18257/raccefyn.650>
- Huppés, G. (2009). Eco-efficiency: From focused technical tools to reflective sustainability analysis. *Ecological Economics*, 68(6), 1572–1574. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.11.010>
- Jo, J.-H., Roh, T. W., Kim, S., Youn, Y.-C., Park, M. S., Han, K. J., & Jang, E. K. (2016). Erratum: Jo, J.-H. et al. Eco-innovation for sustainability: Evidence from 49 countries in Asia and Europe. *Sustainability*, 8(4). <https://doi.org/10.3390/su8040339>.
- Kemp, R., & Pearson, P. (2008). *Final report of the MEI project: Measuring eco-innovation*. United Nations University – MERIT.
- Leal Rodríguez, A. L., Leal Millán, A., & Ariza Montes, J. A. (2016). Innovación social y ambiental: el papel de la innovación verde en el equilibrio. *Revista De Fomento Social*, (281), 177-182. <https://doi.org/10.32418/rfs.2016.281.1376>
- Marcet, M., & Vergés, F. (2018). *¿Qué es la economía circular y por qué es importante para el territorio?* Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2016). *Portafolio de bienes y servicios de negocios verdes 2016*.
- Monroy Cabra, M. G. (1975). *Introducción al derecho*. Temis.
- OceanTomo. (2020). Intangible asset market value study. <https://www.oceantomo.com/intangible-asset-market-value-study/>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2011). *Hacia el crecimiento verde*.
- Peña, A. S. (2022). Propiedad intelectual y medio ambiente: Perspectivas desde el contexto internacional. *Revista Nova et Vetera*, 8(81).
- Pérez, M. D. (2008). La propiedad industrial y los sistemas de patentes en el mundo de la información. *ACIMED*, 17(5).

- Proudhon, P.-J. (1840/2005). *¿Qué es la propiedad?* Libros de Anarres.
- Rengifo, E. G. (1997). *Propiedad Intelectual: El Moderno Derecho de Autor*. Universidad Externado de Colombia.
- Rodríguez, C. G. (2011). Empresas socialmente responsables y mercado verde internacional. *Economía Informa*, (366), 59–78.
- Salas Pasuy, B. (2020). La protección jurídica del diseño sostenible en Colombia. *Cuadernos Del Centro De Estudios De Diseño Y Comunicación*, (106). <https://doi.org/10.18682/cdc.vi106.4038>
- Schiederig, T., Tietze, F., & Herstatt, C. (2012). Green innovation in technology and innovation management: An exploratory literature review. *R&D Management*, 42(2), 180–192. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2011.00672.x>
- Superintendencia de Industria y Comercio. (2016). Resolución No. 33778: Por la cual se otorga una patente de invención (Expediente No. 16004093). República de Colombia, Delegatura para la Propiedad Industrial.
- Yepes, M., & Ramírez, C. (2019). *El mercado de derechos de autor en Colombia*. Fedesarrollo.

Green intellectual property: its role in innovation and sustainable development in Colombia

Propriedade intelectual verde: seu papel na inovação e no desenvolvimento sustentável na Colômbia

Diana Marcela Peña-Cuellar

Universidad de la Amazonia | Florencia | Caquetá | Colombia

<https://orcid.org/0000-0002-2161-9430>

d.pena@udla.edu.co

dmpcabogada@gmail.com

Candidata a Doctora en Derecho de la Universidad Externado de Colombia, Magister en Justicia y Tutela de los Derechos Fundamentales, Especialista en Responsabilidad y Daño Resarcible, Especialista en Propiedad Industrial, Derecho de Autor y Nuevas Tecnologías de la misma casa de estudios. Docente de la Universidad de la Amazonia, Co- directora del Grupo de Investigación FIBIDE de la Universidad de la Amazonia.

Astrid Daniela Vidal-Lasso

Universidad de la Amazonia | Florencia | Caquetá | Colombia

<https://orcid.org/0000-0002-9257-2190>

a.vidal@udla.edu.co

notificacionesdaniela@gmail.com

Candidata a Doctora en Derecho de la Universidad Externado de Colombia, Magister en Justicia y Tutela de los Derechos Fundamentales con Énfasis en Derecho Procesal, Especialista en Responsabilidad y Daño Resarcible, Especialista en Derecho Laboral y Relaciones Industriales de la misma casa de estudios. Docente de la Universidad de la Amazonia, Co- directora del Grupo de Investigación FIBIDE de la Universidad de la Amazonia.

Carol Jennifer Cardozo-Jiménez

Universidad de la Amazonia | Florencia | Caquetá | Colombia

<https://orcid.org/0000-0003-4597-4362>

ca.cardozo@udla.edu.co

Candidata a Doctora en Administración de la Universidad del Valle, Magister en Educación con Énfasis en Docencia e Investigación universitaria de la Universidad Surcolombiana, Especialista en Gestión de Proyectos, Especialista en Pedagogía. Miembro del Grupo INMER de la Universidad de la Amazonia. Miembro del grupo de investigación en inteligencia de negocios e ingeniería de conocimiento de la Universidad del Valle. Líder del Semillero de Investigación Innovando en los Negocios Verdes de la Amazonia-SINNOVA y Docente de la Universidad de la Amazonia.

Abstract

This article examines the relationship between Colombia's National Intellectual Property Policy (CONPES 4062 of 2021) and the National Green Growth Policy (CONPES 3934 of 2018), with the aim of assessing their legal capacity to promote green innovation and support the development of sustainable businesses. Through a legal-critical approach and an analysis of official data on applications for and grants of patents in environmental technologies, the study reveals regulatory disconnections, strategic omissions, and institutional gaps that hinder the establishment of a suitable legal framework to foster sustainability-oriented innovation. The article argues that this lack of coordination limits the potential of intellectual property as a catalytic instrument for ecological

transition and outlines preliminary guidelines for the formulation of a green intellectual property public policy—one that incorporates principles of environmental sustainability, differentiated protection mechanisms, and institutional agendas aligned with the strengthening of the green innovation ecosystem in the country.

Keywords: Environmental economics; green economy; green intellectual property; sustainable innovation; environmental patents.

Resumo

Este artigo examina a relação entre a Política Nacional de Propriedade Intelectual (CONPES 4062 de 2021) e a Política Nacional de Crescimento Verde (CONPES 3934 de 2018) na Colômbia, a fim de avaliar sua capacidade legal de promover a inovação verde e apoiar o desenvolvimento de negócios sustentáveis. Por meio de uma abordagem crítico-jurídica e da análise de dados oficiais sobre pedidos de patentes e concessões em tecnologias ambientais, o estudo revela desconexões regulatórias, omissões estratégicas e lacunas institucionais que impedem a configuração de uma estrutura jurídica adequada para impulsionar a inovação orientada para a sustentabilidade. O estudo argumenta que essa desarticulação limita o potencial da propriedade intelectual como instrumento catalisador da transição ecológica, e propõe diretrizes iniciais para a formulação de uma política pública de propriedade intelectual verde que integre princípios de sustentabilidade ambiental, mecanismos de proteção diferenciados e agendas institucionais coerentes com o fortalecimento do ecossistema de inovação verde no país.

Palavras-chave: Economia ambiental; Economia verde; Propriedade intelectual verde; Inovação sustentável; Patentes ambientais.