

2024

COLEÇÃO PPCJ-UNIVALI E
FACULDADE DE DIREITO DA UNIVERSIDADE DE CALDAS

VOL. I. 2024

CONSTITUCIONALISMO, DEMOCRACIA E SUSTENTABILIDADE

Organizadores

Clóvis Demarchi
Denise Schmitt Siqueira Garcia
Javier Gonzaga Valencia Hernández

Coordenadores

Rogério Corrêa
José Everton da Silva
Alceu de Oliveira Pinto Junior

PROGRAMA DE PESQUISA INTERNACIONAL CONJUNTO PPCJ/UNIVALI E
FACULDADE DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E SOCIAIS/UNIVERSIDADE DE CALDAS – COLÔMBIA

ISBN: 978-65-01-27517-8



PÓS-GRADUAÇÃO
UNIVALI
Cursos de Mestrado, Doutorado
e Pós-Doutorado em
CIÊNCIA JURÍDICA



PPCJ - Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciência Jurídica

CONSTITUCIONALISMO, DEMOCRACIA E SUSTENTABILIDADE

Organizadores

Clóvis Demarchi
Denise Schmitt Siqueira Garcia
Javier Gonzaga Valencia Hernández

Coordenadores

Rogério Corrêa
José Everton da Silva
Alceu de Oliveira Pinto Junior

**PROGRAMA DE PESQUISA INTERNACIONAL CONJUNTO PPCJ/UNIVALI E
FACULDADE DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E SOCIAIS/UNIVERSIDADE DE CALDAS – COLÔMBIA**

Reitor

Valdir Cechinel Filho

Vice-Reitoria de Graduação

José Everton da Silva

Vice-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão

Rogério Corrêa

Projeto Editorial / Editor

Alexandre Zarske de Mello

Capa

Alexandre Zarske de Mello

Diagramação

Eduardo Luiz Soletti Pscheidt

Revisão

Matheus José Vequi

Comitê Editorial E-Books/PPCJ – UNIVALI**Presidente**

Dr. Alexandre Moraes da Rosa

Diretor Executivo

Alexandre Zarske de Mello

Membros

Dr. Bruno Smolarek (UNIPAR)

Dra. Flávia Novera Loureiro (UMINHO/PORTUGAL)

Dr. Daniele Porena (UNIPG/ITÁLIA)

Dr. Pedro Jose Femenia Lopez (UA/ESPANHA)

Dr. Javier Gonzaga V. Hernandez (UCALDAS/COLÔMBIA)

Dr. Clovis Demarchi (UNIVALI)

Dr. José Everton da Silva (UNIVALI)

Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho (UNIVALI)

Dr. Márcio Ricardo Staffen (UNIVALI)

Organizadores

Clóvis Demarchi

Denise Schmitt Siqueira Garcia

Javier Gonzaga Valencia Hernández

Coordenadores

Rogério Corrêa

José Everton da Silva

Alceu de Oliveira Pinto Junior

Autores

Claudia Alexandra Munevar Quintero

Denise Schmitt Siqueira Garcia

Eduardo Augusto Fernandes

Eduardo Luiz Soletti Pscheidt

Eider Leandro Rodríguez Valencia

Javier Gonzaga Valencia Hernández

José David Gómez Martínez

Márcio Ricardo Staffen

Yesica Tatiana Herrera Giraldo

Este e-book foi publicado no âmbito dos acordos de colaboração entre à Faculdade de Ciências Jurídicas e Sociais/Universidade de Caldas – Colômbia e o Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências Jurídica/PPCJ UNIVALI, vinculado ao Programa de Pesquisa Internacional Conjunto PPCJ/UNIVALI e à Faculdade de Ciências Jurídicas e Sociais/Universidade de Caldas – Colômbia, que visa promover intercâmbios de professores e pesquisadores, bem como iniciativas conjuntas de pesquisa na área das ciências jurídicas.

“El presente ebook ha sido publicado en el marco de los acuerdos de colaboración entre la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de Caldas – Colombia y el Programa de Posgrado *Stricto Sensu* en Ciencia Jurídica/PPCJ UNIVALI, vinculado al Programa de Investigación Internacional Conjunto PPCJ/UNIVALI y la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de Caldas – Colombia, destinado a promover intercambios de docentes y investigadores, así como iniciativas conjuntas de investigación en el ámbito de las ciencias jurídicas.”

ISBN: 978-65-01-27517-8

FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Constitucionalismo, democracia e sustentabilidade
[livro eletrônico] / organizadores Clóvis
Demarchi, Denise Schmitt Siqueira Garcia,
Javier Gonzaga Valencia Hernández ; coordenadores
Rogério Corrêa, José Everton da Silva, Alceu
de Oliveira Pinto Junior. -- Itajaí, SC :
Ed. dos Autores, 2024. -- (Coleção PPCJ-UNIVALI
e Faculdade de Direito da Universidade de
Caldas ; 1)
PDF

Vários autores.
Vários colaboradores.
Bibliografia.
ISBN 978-65-01-27517-8

1. Constitucionalismo - Brasil 2. Direito
constitucional - Brasil 3. Democracia
4. Sustentabilidade I. Demarchi, Clóvis.
II. Garcia, Denise Schmitt Siqueira. III. Hernández,
Javier Gonzaga Valencia. IV. Corrêa, Rogério.
V. Silva, José Everton da. VI. Junior, Alceu de
Oliveira Pinto. VII. Série.

24-244999

CDU-342 (81)

Índices para catálogo sistemático:

1. Brasil : Direito constitucional 342 (81)

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

Sumário

PRESENTACIÓN	2
Denise Schmitt Siqueira Garcia	4
Clóvis Demarchi	4
Javier Gonzaga Valencia Hernández	4
EL BONO VERDE Y LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE: UN MEDIO VIABLE PARA PROMOVER LA AGRICULTURA FAMILIAR SOSTENIBLE EN BRASIL	8
Eduardo Luiz Soletti Pscheidt	8
Denise Schmitt Siqueira Garcia	8
Javier Gonzaga Valencia Hernández	8
INNOVACIÓN VERDE, ORIGEN, EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS DE INVESTIGACIÓN: UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO Y REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LITERATURA	31
Eider Leandro Rodríguez Valencia	31
Claudia Alexandra Munevar Quintero	31
EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS ACTUALES DE LA INVESTIGACIÓN EN REGULACIÓN MEDIOAMBIENTAL	54
Eider Leandro Rodríguez Valencia	54
Javier Gonzaga Valencia Hernández	54
DEMOCRACÍA, BUROCRATIZAR Y MEDIDAS ANTICORRUPCIÓN	94
Márcio Ricardo Staffen	94
Eduardo Augusto Fernandes	94
LA TRANSICIÓN HACIA UN ESTADO SOCIOAMBIENTAL DE DERECHO: UN IMPERATIVO CONSTITUCIONAL PARA NUESTRO TIEMPO	114
José David Gómez Martínez	114
MOVILIZACIÓN SOCIAL POR LA JUSTICIA AMBIENTAL EN COLOMBIA	128
Yesica Tatiana Herrera Giraldo	128

PRESENTACIÓN

Esta obra forma parte del esfuerzo conjunto de investigadores vinculados al Programa de Investigación Internacional Conjunto PPCJ/UNIVALI y la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de Caldas – Colombia. Esta colaboración internacional refuerza el compromiso del Programa de Posgrado en Ciencia Jurídica (PPCJ) de la Universidad del Valle de Itajaí (UNIVALI) con la consolidación de actividades de internacionalización, producción científica de impacto y movilidad académica de excelencia.

La internacionalización es un proceso estratégico que permea todas las acciones y proyectos desarrollados por el PPCJ/UNIVALI. El principal objetivo de los Programas de Investigación Internacionales Conjuntos es promover la integración de la producción científica y técnica del PPCJ/UNIVALI con universidades asociadas, además de fomentar la movilidad de docentes y estudiantes. Esta interacción se materializa de diversas formas, incluyendo titulaciones en programas de posgrado, programas de movilidad académica, proyectos colaborativos de enseñanza, investigación y extensión, y la transferencia de conocimiento aplicado.

La implementación de estos programas es posible gracias a convenios bilaterales, redes colaborativas, proyectos de extensión y un intenso apoyo de agencias nacionales como CAPES, CNPq y FAPESC, así como de agencias internacionales como los programas Cátedra Jean Monnet y Erasmus+. En el caso específico del convenio entre el PPCJ/UNIVALI y la Universidad de Caldas, la colaboración posibilita la realización de investigaciones conjuntas, disertaciones, eventos académicos, proyectos, publicaciones científicas y otras producciones académicas y científicas, beneficiando tanto a docentes como a estudiantes de ambas instituciones.

Esta iniciativa está alineada con las directrices de la UNIVALI y de la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (CAPES), que orientan la creación de programas internacionales de investigación y fomentan las asociaciones con instituciones extranjeras. A través de este programa, se busca mantener la producción científica y técnica del PPCJ/UNIVALI en niveles de excelencia, diseminándola en todas las áreas de concentración y líneas de investigación, con miras a alcanzar las más altas evaluaciones de CAPES y consolidar al PPCJ como referencia nacional e internacional.

La elaboración de esta obra refleja ese propósito, reuniendo contribuciones de profesores, doctorandos, maestrandos e investigadores de diferentes países, conectados por un objetivo común: promover debates relevantes sobre los desafíos contemporáneos relacionados con el constitucionalismo, la democracia y la sostenibilidad.

El libro titulado Constitucionalismo, Democracia y Sostenibilidad propone una reflexión sobre la intersección entre el desarrollo sostenible, la gobernanza democrática y los principios constitucionales que orientan las políticas públicas y las prácticas innovadoras en favor del medio ambiente. En tiempos de desafíos globales como la crisis climática, la desigualdad social y la necesidad urgente de prácticas más sostenibles, este libro ofrece un análisis profundo de temas que están a la vanguardia del derecho y la sostenibilidad.

Organizado en seis capítulos, el libro reúne investigadores de distintas partes de América Latina, cada uno aportando contribuciones valiosas para comprender la complejidad y los desafíos de la sostenibilidad desde una perspectiva jurídica y democrática. A continuación, un breve resumen de los capítulos:

En el primer capítulo, El bono verde y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Un medio viable para promover la agricultura familiar sostenible en Brasil, Denise Schmitt Siqueira Garcia, Eduardo Luiz Soletti Pscheidt y Javier Gonzaga Valencia Hernández exploran el uso del “bono verde” como instrumento financiero para fomentar la agricultura familiar sostenible en Brasil, en alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU.

El segundo capítulo, Innovación verde, origen, evolución y tendencias de investigación: Un análisis bibliométrico y revisión sistemática de literatura, de Eider Leandro Rodríguez Valencia y Claudia Alexandra Munevar Quintero, investiga los orígenes y tendencias de la innovación verde, presentando un panorama del desarrollo en el sector sostenible mediante un análisis bibliométrico detallado.

El tercer capítulo, Evolución y tendencias actuales de la investigación en regulación medioambiental, escrito por Eider Leandro Rodríguez Valencia y Javier Gonzaga Valencia Hernández, profundiza en la evolución y las tendencias de la regulación ambiental, destacando los cambios y avances recientes en el área.

En Democracia, burocratizar y medidas anticorrupción, Márcio Ricardo Staffen y Eduardo Augusto Fernandes analizan las relaciones entre democracia, burocracia y mecanismos anticorrupción, reflexionando sobre la importancia de las prácticas democráticas y de integridad para construir un Estado de Derecho más justo y transparente.

En el quinto capítulo, La transición hacia un Estado socioambiental de derecho: Un imperativo constitucional para nuestro tiempo, José David Gómez Martínez examina la transición hacia un Estado socioambiental de derecho, subrayando la necesidad de reformas constitucionales que respondan a los desafíos socioambientales actuales.

Finalmente, en el capítulo Movilización social por la justicia ambiental en Colombia, Yesica Tatiana Herrera Giraldo aborda el papel crucial de los movimientos sociales en la lucha por la justicia ambiental en Colombia. El texto explora cómo estas movilizaciones han actuado como agentes transformadores, conectando las demandas de la sociedad civil con los marcos jurídicos y políticos necesarios para proteger el medio ambiente y garantizar la equidad social.

Este libro constituye una contribución relevante y multidisciplinar para todos aquellos que deseen entender mejor el papel del constitucionalismo y la democracia en la promoción de un futuro sostenible. Cada capítulo aborda un aspecto crucial, construyendo un marco teórico y práctico que estimula nuevas investigaciones y acciones concretas para enfrentar los desafíos del desarrollo sostenible.

Denise Schmitt Siqueira Garcia¹

Clóvis Demarchi²

Javier Gonzaga Valencia Hernández³

¹ Estudiante de Pós-doctorado por la Universidad la Universidad de Alicante con bolsa CNPq. Doctorado y Máster en Derecho Ambiental y Sostenibilidad por la Universidad de Alicante (UA), Alicante, España. Máster en Ciencias Jurídicas por la Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), Itajaí/SC, Brasil. Especialista en Derecho Procesal Civil por la Fundación Universitaria Regional de Blumenau (FURB), Blumenau/SC, Brasil. Graduada en Derecho por la UNIVALI. Profesora del Programa de Postgrado Stricto Sensu en Ciencias Jurídicas, de los cursos de Doctorado y Maestría en Ciencias Jurídicas y del Curso de Pregrado en Derecho de la UNIVALI. Abogada. E-mail: denisegarcia@univali.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1710-3642>

² Doutor e Mestre em Ciência Jurídica pela Universidade do Vale do Itajaí. Professor na graduação em Direito e no Programa de "Pós-graduação stricto Sensu" em Ciência Jurídica da Univali. Líder do grupo de pesquisa Governança, Constitucionalismo, Transnacionalidade e Sustentabilidade. Univali. Brasil. Endereço eletrônico: demarchi@univali.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0853-0818>

³ Doctor en Derecho Ambiental y la sostenibilidad. Docente Investigador en la Universidad de Manizales y Universidad de Caldas. Abogado. E-mail: jvalenciah@umanizales.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2263-3808>

APRESENTAÇÃO

A presente obra faz parte do esforço conjunto de pesquisadores vinculados ao Programa de Pesquisa Internacional Conjunto PPCJ/UNIVALI e Faculdade de Ciências Jurídicas e Sociais/Universidade de Caldas – Colômbia. Essa colaboração internacional reforça o compromisso do Programa de Pós-Graduação em Ciência Jurídica (PPCJ) da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI) com a consolidação de atividades de internacionalização, produção científica de impacto e mobilidade acadêmica de excelência.

A internacionalização é um processo estratégico que permeia todas as ações e projetos desenvolvidos pelo PPCJ/UNIVALI. O principal objetivo dos Programas de Pesquisa Internacionais Conjuntos é promover a integração da produção científica e técnica do PPCJ/UNIVALI com universidades parceiras, além de fomentar a mobilidade de docentes e discentes. Essa interação ocorre de diversas formas, incluindo titulação nos cursos de pós-graduação, programas de mobilidade acadêmica, projetos colaborativos de ensino, pesquisa e extensão, e transferência de conhecimento aplicado.

A implementação desses programas é viabilizada por meio de convênios bilaterais, redes colaborativas, projetos de extensão e intenso fomento de agências nacionais, como CAPES, CNPq e FAPESC, e internacionais, como os programas Cátedra Jean Monnet e Erasmus+. No caso específico do convênio entre o PPCJ/UNIVALI e a Universidade de Caldas, a parceria possibilita a realização de pesquisas conjuntas, dissertações, eventos acadêmicos, projetos, publicações científicas e outras produções acadêmico-científicas, beneficiando docentes e discentes de ambas as instituições.

A iniciativa integra as diretrizes da UNIVALI e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que orientam a constituição de programas internacionais de pesquisa e fomentam parcerias com instituições estrangeiras. Por meio desse programa, busca-se sustentar a produção científica e técnica do PPCJ/UNIVALI em níveis de excelência, disseminando-a em todas as áreas de concentração e linhas de pesquisa, com vistas a alcançar os mais elevados estratos de avaliação da CAPES e consolidar o PPCJ como referência nacional e internacional.

A construção dessa obra reflete esse propósito, reunindo contribuições de professores, doutorandos, mestrandos e pesquisadores de diferentes países, conectados por um objetivo comum: promover debates relevantes sobre os desafios contemporâneos relacionados ao constitucionalismo, à democracia e à sustentabilidade.

O livro sob título Constitucionalismo, Democracia e Sustentabilidade propõe uma reflexão sobre a interseção entre o desenvolvimento sustentável, a governança democrática e os princípios constitucionais que orientam políticas públicas e práticas inovadoras em prol do meio ambiente. Em tempos de desafios globais, como a crise climática, a desigualdade social e a necessidade urgente de práticas mais sustentáveis, este livro oferece uma análise aprofundada de temas que estão na vanguarda do direito e da sustentabilidade.

Organizado em seis capítulos, o livro reúne pesquisadores de várias partes da América Latina, cada um trazendo contribuições valiosas para compreender a complexidade e os desafios da sustentabilidade sob um prisma jurídico e democrático. Aqui está um breve resumo dos capítulos:

No primeiro capítulo, *El bono verde y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Un medio viable para promover la agricultura familiar sostenible en Brasil*, Denise Schmitt Siqueira Garcia, Eduardo Luiz Soletti Pscheidt e Javier Gonzaga Valencia Hernández exploram o uso do “bono verde” como um instrumento financeiro para fomentar a agricultura familiar sustentável no Brasil, alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU.

No segundo capítulo, *Innovación verde, origen, evolución y tendencias de investigación: Un análisis bibliométrico y revisión sistemática de literatura*, Eider Leandro Rodríguez Valencia e Claudia Alexandra Munevar Quintero investigam as origens e tendências da inovação verde, apresentando um panorama da pesquisa e desenvolvimento no setor sustentável por meio de uma análise bibliométrica detalhada.

O terceiro capítulo, *Evolución y tendencias actuales de la investigación en regulación medioambiental*, escrito por Eider Leandro Rodríguez Valencia e Javier Gonzaga Valencia Hernández, aprofunda a discussão sobre a evolução e as tendências da regulamentação ambiental, revelando as mudanças e os avanços mais recentes na área.

Em Democracia, burocratizar y medidas anticorrupción, Márcio Ricardo Staffen e Eduardo Augusto Fernandes analisam as relações entre democracia, burocracia e mecanismos anticorrupção, refletindo sobre a importância de práticas democráticas e de integridade para a construção de um Estado de Direito mais justo e transparente.

No quinto capítulo, La transición hacia un Estado socioambiental de derecho: Un imperativo constitucional para nuestro tiempo, José David Gómez Martínez examina a transição para um Estado socioambiental de direito, ressaltando a necessidade de reformas constitucionais que respondam aos desafios socioambientais atuais.

Finalmente, no capítulo Movilización social por la justicia ambiental en Colombia, Yesica Tatiana Herrera Giraldo aborda o papel crucial dos movimentos sociais na luta pela justiça ambiental na Colômbia. O texto explora como essas mobilizações têm se configurado como agentes transformadores, conectando as demandas da sociedade civil com os marcos jurídicos e políticos necessários para proteger o meio ambiente e garantir a equidade social.

Este livro é, assim, uma contribuição relevante e multidisciplinar para todos que desejam entender melhor o papel do constitucionalismo e da democracia na promoção de um futuro sustentável. Cada capítulo aborda um aspecto crucial, construindo um arcabouço teórico e prático que incentiva novas pesquisas e ações concretas para enfrentar os desafios do desenvolvimento sustentável.

Denise Schmitt Siqueira Garcia¹

Clóvis Demarchi²

Javier Gonzaga Valencia Hernández³

¹ Estudiante de Pós-doctorado por la Universidad la Universidad de Alicante con bolsa CNPq. Doctorado y Máster en Derecho Ambiental y Sostenibilidad por la Universidad de Alicante (UA), Alicante, España. Máster en Ciencias Jurídicas por la Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), Itajaí/SC, Brasil. Especialista en Derecho Procesal Civil por la Fundación Universitaria Regional de Blumenau (FURB), Blumenau/SC, Brasil. Graduada en Derecho por la UNIVALI. Profesora del Programa de Postgrado Stricto Sensu en Ciencias Jurídicas, de los cursos de Doctorado y Maestría en Ciencias Jurídicas y del Curso de Pregrado en Derecho de la UNIVALI. Abogada. E-mail: denisegarcia@univali.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1710-3642>

² Doutor e Mestre em Ciência Jurídica pela Universidade do Vale do Itajaí. Professor na graduação em Direito e no Programa de “Pós-graduação stricto Sensu” em Ciência Jurídica da Univali. Líder do grupo de pesquisa Governança, Constitucionalismo, Transnacionalidade e Sustentabilidade. Univali. Brasil. Endereço eletrônico: demarchi@univali.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0853-0818>

³ Doctor en Derecho Ambiental y la sostenibilidad. Docente Investigador en la Universidad de Manizales y Universidad de Caldas. Abogado. E-mail: jvalenciah@umanizales.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2263-3808>

EL BONO VERDE Y LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE: UN MEDIO VIABLE PARA PROMOVER LA AGRICULTURA FAMILIAR SOSTENIBLE EN BRASIL¹

THE GREEN BONDS AND THE GOALS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT: A VIABLE MEANS TO FOMENTATION OF SUSTAINABLE FAMILY AGRICULTURE IN BRAZIL

Eduardo Luiz Soletti Pscheidt²

Denise Schmitt Siqueira Garcia³

Javier Gonzaga Valencia Hernández⁴

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

RESUMEN

Este artículo analiza la posibilidad de utilizar bonos verdes como medio viable para promover la agricultura familiar sostenible, con el fin de instrumentalizar la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), con los que Brasil está comprometido desde la firma del Acuerdo de París de 2016. El propósito general de este trabajo fue analizar la viabilidad del uso de bonos verdes para promover la agricultura familiar Sostenible, con el fin de acercarse a la consecución de los objetivos de agricultura sostenible propuestos por el ODS 02 de la agenda 2030, tomando como objetivos específicos la conceptualización de agricultura familiar, la especificación de los procedimientos de emisión de bonos verdes y la demostración de la viabilidad de su utilización por los agricultores familiares para promover su producción mediante técnicas sostenibles. En cuanto a la metodología empleada, se utilizó el método

¹ Este trabajo se realizó con el apoyo de la Coordinación para el Mejoramiento del Personal de Educación Superior (CAPES), Código de Financiamiento 001, a través del Programa de Excelencia Académica (Proex) e con financiamiento del CNPq.

² Estudiante de Doctorado e Máster en Ciencias Jurídicas en el Programa de Postgrado Stricto Sensu en Ciencias Jurídicas de la Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), Capes Concepto 6), Itajaí/SC, Brasil, con el apoyo de una Beca PROEX-CAPES. Especialización en Derecho de los Agronegocios por la Faculdade Legale (FALEG), São Paulo/SP, Brasil. Miembro de la Comisión Estadual de Derecho Agrario y del Agronegocio de la OAB/SC. Abogado. E-mail: eduardo@solettipscheidt.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5368-0060>

³ Estudiante de Pós-doctorado por la Universidad la Universidad de Alicante con bolsa CNPq. Doctorado y Máster en Derecho Ambiental y Sostenibilidad por la Universidad de Alicante (UA), Alicante, España. Máster en Ciencias Jurídicas por la Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), Itajaí/SC, Brasil. Especialista en Derecho Procesal Civil por la Fundación Universitaria Regional de Blumenau (FURB), Blumenau/SC, Brasil. Graduada en Derecho por la UNIVALI. Profesora del Programa de Postgrado Stricto Sensu en Ciencias Jurídicas, de los cursos de Doctorado y Maestría en Ciencias Jurídicas y del Curso de Pregrado en Derecho de la UNIVALI. Abogada. E-mail: denisegarcia@univali.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1710-3642>

⁴ Doctor em Derecho Ambiental y la sostenibilidad. Docente Investigador en la Universidad de Manizales y Universidad de Caldas. Abogado. E-mail: jvalenciah@umanizales.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2263-3808>

inductivo en la fase de investigación y el método cartesiano en la fase de procesamiento de datos. La investigación dio como resultado la confirmación de la hipótesis de que es factible utilizar el bono verde como instrumento para promover la agricultura familiar sostenible e instrumentalizar los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

PALABRAS CLAVE: desarrollo sostenible; justicia socioambiental; sostenibilidad; Bono Verde.

ABSTRACT

This article discuss the possibility of using green bonds as a way to promote sustainable family agriculture, in order to achieve the Sustainable Development Goals (SDGs), to which Brazil has made a commitment to pursue since the signing of 2016 Paris Agreement. This work aims to analyse the viability of using green bonds as a way to promote sustainable family agriculture, seeking to achieve the objectives of sustainable agriculture proposed by SDG number 2 of 2030 Agenda. The specific objectives are to present a concept of sustainable agriculture, specificate the procedure of green bond emissions and demonstrate the viability of using these green bonds by the family rural producer as a way of promoting its production utilizing sustainable techniques. As for the methodology applied, it was used an inductive approach at the investigative phase, while for the data treatment phase employed the Cartesian method. The research has confirmed the initial hypothesis that, yes, it is viable the using of green bonds as a way to promote sustainable family agriculture and instrumentalize the Sustainable Development Goals.

KEYWORDS: Green Bonds; Social and Environmental Justice; Sustainability; Sustainable Development.

INTRODUCCIÓN

Los debates sobre la necesidad de fomentar un mundo más sostenible se han intensificado en las tres últimas décadas, con cambios de paradigma en la forma en que los gobiernos ven la sociedad y cómo funciona el propio mercado como consecuencia de la actual preocupación por el cambio climático y la sostenibilidad a nivel económico y social.

Como resultado de la creciente preocupación por ampliar la sostenibilidad global, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) diseñó los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que fueron discutidos durante el Acuerdo de París de 2016, cuando 193 países se comprometieron a desarrollar proyectos sostenibles en 17 áreas que convergen para lograr un nuevo mundo, con mayor equilibrio ambiental, social y económico, proyecto que también se conoció, como Agenda 2030.

Entre las áreas de actuación de la nueva gobernanza mundial, cabe destacar la Agricultura Sostenible y Hambre Cero, propuestas en el ODS 02, teniendo en cuenta las peculiaridades de Brasil, que se encuentra entre los mayores exportadores agrícolas del mundo y sufre, ambientalmente, las implicaciones de una agricultura no racionalizada y, socialmente, la desvalorización histórica de la agricultura familiar sostenible en detrimento de la agricultura de monocultivo latifundista.

Con el objetivo de fomentar una agricultura familiar sostenible, se cuestiona la viabilidad de utilizar bonos verdes para promover prácticas agrícolas sostenibles, como la Integración Cultivo-Ganado-Bosque (ILPF) y otras técnicas que reducen el uso de plaguicidas a la vez que promueven una agricultura baja en carbono, con el fin de permitir la entrada en el mercado de compensación de emisiones de carbono.

Al requerir un proceso trifásico para su emisión, el bono verde es un título de crédito destinado exclusivamente a la inversión sostenible, con el objetivo de aplicar el principio de quien contamina paga en su cadena de comercialización, siempre que sea posible compensar externalidades negativas para el medio ambiente con la compra de bonos que generen la promoción de beneficios de igual o mayor provecho.

Por lo tanto, es necesario analizar en detalle cada una de esas fases del proceso – pre-emisión, emisión y post-emisión, de modo que sea posible ver el panorama específicamente desde el punto de vista de las particularidades y dificultades del agricultor familiar como figura con – hasta entonces – menos conocimientos técnicos en esos procesos, especialmente en la fase post-emisión en lo que se refiere a la presentación de informes ambientales para probar el destino verde.

Por último, el documento concluye demostrando la viabilidad del uso de esos bonos, mostrando la importancia que la promoción de la agricultura sostenible puede tener a nivel social, económico y ambiental, también en lo que respecta a la consecución de los ODS de la Agenda 2030, con los que Brasil está comprometido.

1. AGENDA 2030 Y OBJETIVOS DE DESARROLLO PARA UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE

1.1 LA AGENDA 2030 Y SU SITUACIÓN ACTUAL

La Agenda 2030 es un compromiso internacional en materia de derechos humanos desarrollado por la ONU, que fue firmado por 193 países en 2016, con objetivos de desarrollo sostenible, y que acaban teniendo sus sistemas de gobernanza guiados por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), fijando 2030 como fecha final para alcanzar los objetivos establecidos en la agenda global de desarrollo sostenible (BRASIL, 2021).

Esos objetivos se proponen para pensar alternativas al actual modelo productivo no racionalizado, promoviendo la justicia social y adecuando esos intereses a las afinidades políticas de cada uno de los países, estableciendo relaciones transversales y transdisciplinarias para, en cooperación, lograr un desarrollo conjunto (ZEIFERT; CENCI; MANCHINI, 2020).

Por lo tanto, los ODS se consideran la pieza central de la Agenda 2030, orientan las acciones en las tres dimensiones de la sostenibilidad – económica, social y ambiental – e indican las medidas que deben adoptarse para promover la consecución de esos objetivos (SILVA, 2018).

Las dimensiones de la sostenibilidad acabaron apoyando la creación de una serie de 17 grandes objetivos alineados con la agenda global, que se subdividen en 169 metas más específicas, que los países miembros pretenden alcanzar a principios de la tercera década del milenio.

Entre los grandes objetivos establecidos en la Agenda 2030, se pueden mencionar, a modo de ejemplo y con énfasis en el escenario brasileño, la Erradicación de la Pobreza (ODS 01), la Educación de Calidad (ODS 04) y la Influencia en el Consumo y la Producción Sostenibles (ODS 12) (BRASIL, 2021).

Es cierto que la ONU, en una serie de documentos que abordan el tema, anima a los países signatarios a desarrollar acciones gubernamentales para alcanzar esos objetivos con la prudencia de considerar las prioridades y peculiaridades nacionales a la hora de definir las estrategias para hacerlos efectivos, con el objetivo de mantener, así, la soberanía del país en su gobernanza, pero sin dejar de advertir que ese proceso de priorización no debe reducir la magnitud de la agenda global (SILVA, 2018).

En ese escenario, hay un movimiento mundial para el desarrollo sostenible efectivo abrazado por los países que – en función de las peculiaridades locales – actúan de manera no uniforme en los 17 frentes de actividades propuestos a través de los ODS, formando comisiones gubernamentales especializadas para cada una de las actividades propuestas para estos últimos.

Con el fin de promover y adaptar el escenario nacional a los intereses del desarrollo sostenible, se creó la Comisión Nacional para los Objetivos de Desarrollo Sostenible, a través de la cual el Gobierno Federal incorporó un plan de acción conjunto con el Instituto de Investigación Económica Aplicada (IPEA), con el objetivo último de establecer metas tangibles para Brasil en los próximos años y ponerlas efectivamente en práctica mediante un trabajo basado en sólidos fundamentos de desarrollo (SILVA, 2018).

1.2 ODS 02: AGRICULTURA SOSTENIBLE Y HAMBRE CERO EN BRASIL

El desarrollo del agronegocio en Brasil se puede observar a partir del desarrollo histórico de la economía, que se entrelaza con la propia historia del país, evolucionando desde un programa esclavista de agricultura azucarera en el siglo XVI hasta el vigente modelo de desarrollo agroindustrial (FURTADO, 2007).

Brasil se ha presentado históricamente al mundo como un país de proporciones continentales orientado al desarrollo agrícola, pecuario y agroindustrial, en un sistema que, por regla general, adopta el monocultivo terrateniente como proceso productivo, con el azúcar, el café, el algodón, la soja y la ganadería como principales actividades de producción y exportación, lo que puede generar un proceso de autofagia de las tierras productivas cuando se desarrolla de forma explotadora (ZIMMERMANN, 2011).

No cabe duda del daño que el desarrollo agrícola no racionalizado causa al medio ambiente, ya que puede provocar un cambio climático, una reducción de la biodiversidad y un aumento de la inseguridad alimentaria de la población consumidora, lo que va en contra de los planes globales de agricultura sostenible establecidos en el ODS 02 (ZIMMERMANN, 2011).

Desde ese enfoque, existen argumentos para pensar que no es factible aplicar la producción agraria no racionalizada para lograr una agricultura sostenible con el objetivo de alcanzar el hambre cero, por razones críticas que merecen especial atención.

En primer lugar, está la comprensión de los daños causados por la agricultura no racionalizada en una práctica de monocultivo, que tiene latente la necesidad del uso intensivo de fertilizantes y plaguicidas, lo que termina proyectando un proceso de reestructuración y reacondicionamiento del suelo para recibir adecuadamente la producción masiva de un solo cultivo, contrario al equilibrio ambiental más adecuado para el manejo de la tierra (ZIMMERMANN, 2011).

En el mismo sentido, se observa que no sólo los grandes agricultores han venido desarrollando el monocultivo, sino también los agricultores familiares, con la expectativa de incrementar sus ganancias a partir de la producción a gran escala de un solo producto, ignorando que el reacondicionamiento del suelo termina empobreciéndolo y reduciendo los rendimientos de producción a mediano y largo plazo (ROSA NETO; SILVA; ARAÚJO, 2020).

Por esa razón, los ODS 02 establecidos en la Agenda 2030 han adquirido proporciones notorias en un país que es uno de los principales exportadores mundiales de productos agrícolas, que solo en agosto de 2021 había obtenido R\$ 10,1 mil millones en exportaciones (BRASIL, 2021).

La cuestión mencionada del empobrecimiento del suelo es axiomática, desarrollando un producto de baja calidad, que se ofrece a la población consumidora a precios asequibles debido a la falta de calidad y cantidad de pesticidas que posiblemente se encuentren. Como consecuencia, la población menos favorecida acaba consumiendo un producto que, aunque es capaz de saciar el hambre, no aporta las propiedades vitamínicas y minerales necesarias para un desarrollo saludable (ZIMMERMANN, 2011).

Con esos argumentos de expresión financiera y alimentaria, la relevancia de los productos agrícolas, pecuarios y agroindustriales brasileños se expande a nivel internacional, por lo que el desarrollo sostenible del agronegocio nacional debe ser considerado con cierta prioridad para alcanzar los ODS en la agenda global. Se trata, así, de una de las necesidades específicas que Brasil está planteando en sus opciones de distribución de inversiones para el ODS 02, como la implementación del Plan de Agricultura Baja en Carbono (ABC) (TELLES *et al.*, 2021).

Sin embargo, es bien sabido que los agricultores familiares suelen encontrar dificultades para el desarrollo sostenible de sus actividades agrarias, como el elevado coste de la maquinaria agrícola, la escasa cualificación de la mano de obra y la competencia en el mercado con los grandes productores, que a menudo consiguen entregar el producto en bruto a un precio mucho más bajo debido al elevado uso de pesticidas y a las técnicas insostenibles ya mencionadas.

1.3 AGRICULTURA FAMILIAR SOSTENIBLE EN BRASIL

Cuando se compara la agricultura familiar con la agricultura latifundista, se observan en un primer momento grandes contrastes estructurales, ya que un latifundio es una gran propiedad rural que requiere la empresa de – la mayoría de las veces – una empresa rural, frente a una propiedad rural familiar, que está caracterizada por el Estatuto de la Tierra (Ley n. 4.504/1964) como:

Art. 4, inc. II - Se entiende por "Propiedad Familiar" la propiedad rural explotada directa y personalmente por el agricultor y su familia, absorbiendo toda su fuerza de trabajo, garantizando su subsistencia y su progreso social y económico, con una superficie máxima fijada para cada región y tipo de explotación, y eventualmente trabajada con la ayuda de terceros; [...] (BRASIL, 1964).

Esa definición legal resulta demasiado importante para los objetivos de este estudio, ya que el texto de la ley presenta dos de los tres pilares que se pretenden desarrollar para lograr la producción de una agricultura que se considere sostenible: los ejes económico y social, quedando también pendiente el fomento del eje ambiental.

Económicamente, es indiscutible la importancia de las explotaciones familiares, ya que, según estadísticas recientes, la agricultura familiar representa el 20% de todo el desarrollo agrícola de Brasil, con más del 60% de toda la producción nacional de productos como el açaí (78,7%), el pimienta (70,8%), la mandioca (69,6%) y la leche de vaca (64,2%), que forman parte de la dieta de la población nacional⁵ (ROSA NETO; SILVA; ARAÚJO, 2020).

Para el agricultor familiar, analizado en este trabajo, el pilar económico está muy próximo al pilar social, ya que la propiedad suele ser gestionada exclusivamente por la propia familia, absorbiendo su fuerza de trabajo y proporcionándoles la subsistencia y el progreso socioeconómico del núcleo familiar, lo que demuestra la eficacia de la citada ley.

Al mismo tiempo, la propiedad familiar tiene una extraordinaria importancia en el proceso de democratización de la tierra, siendo compatible con la mejor función social de la propiedad, que, a través de la gestión familiar, posibilita el acceso a la propiedad rural al mayor número de personas, reforzando así las bases del pilar social previsto para el desarrollo sostenible (MARQUES; MARQUES, 2017).

En última instancia, por tanto, es necesario encontrar formas de fomentar el pilar ambiental dentro de la agricultura familiar, de forma que se ofrezca a los productores rurales el incentivo económico inmediato para la sostenibilidad, ya que es necesario considerar que, aunque la gestión sostenible representa un aumento de la productividad a largo plazo, a corto y medio plazo puede haber una disminución en comparación con el uso sin restricciones, y es esencial crear un estímulo para que los agricultores familiares planifiquen la producción de manera que se cumplan los límites del bienestar ambiental, con el objetivo de lograr la realización de la agricultura sostenible prevista en el ODS 02 sin renunciar a la subsistencia de su familia.

2. EL BONO VERDE Y APLICACIÓN DEL PRINCIPIO DE QUIEN CONTAMINA PAGA

2.1. FINANZAS SOSTENIBLES

La firma de tratados de cooperación internacional sobre el medio ambiente sostenible fue paradigmática para la economía mundial. El Protocolo de Kioto en 1997, que abordó el

⁵ Se presentaron los datos más recientes obtenidos del Censo del IBGE entre 2017-2018.

cambio climático y el control de las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera, acompañado del Acuerdo de París en 2016, son dos momentos económicos que pueden citarse como ejemplos de la búsqueda de un cambio en la visión del mercado, que afecta incluso a los principales agentes económicos, que han pasado a reconocer la urgencia de los riesgos del cambio climático en un escenario global (CURI, 2021).

No sólo las cuestiones climáticas, sino todo el desarrollo socioambiental ha cobrado relevancia a la hora de elegir nuevas inversiones en el mercado internacional, incluyéndose en el proceso las cuestiones sociales, ambientales y de gobernanza. Si, por un lado, las empresas prefieren invertir en proyectos de transición hacia una economía baja en carbono y en la búsqueda de mitigar los impactos ambientales, los propios agentes económicos fomentan ese tipo de elección empresarial, definida como financiación sostenible (CURI, 2021).

Partiendo de esas consideraciones, las finanzas verdes se refieren a la financiación de inversiones verdes, tanto públicas como privadas, donde el término "verde" se utiliza como metonimia de "sostenibilidad", no sólo en los ámbitos de los bienes y servicios ambientales, como la protección de la biodiversidad, sino también en la compensación de daños al medio ambiente y al clima, así como en la financiación de políticas públicas que fomenten la puesta en marcha de proyectos que incentiven la evolución de los planteamientos anteriores (MAROSTICA, 2019).

Como resultado, existe un sector del sistema financiero que trabaja directa y específicamente con inversiones sostenibles, como el Fondo Verde para el Clima y los instrumentos financieros para la inversión verde, entre los que se incluyen los *green bonds*, bonos verdes).

2.2. EL BONO VERDE Y EL PRINCIPIO DE QUIEN CONTAMINA PAGA

Conocidos como *green bonds*, los bonos verdes son títulos de crédito orientados exclusivamente a proyectos sostenibles y/o socioambientales, que ofrecen a los inversores no sólo un rendimiento de su inversión en forma de dividendos, sino también un vínculo con la conservación, recuperación y preservación del ambiente natural (CAPRIOTTI; SCHMID, 2017).

El sistema de bonos verdes se inauguró en 2008 con el objetivo de incentivar actividades que beneficien al medio ambiente, especialmente las dirigidas a controlar el cambio climático, bajo la influencia del Protocolo de Kioto, en desarrollo durante la última década, y bajo la égida del Acuerdo de París de 2016, que amplió el foco de atención para revertir las implicaciones climáticas causadas por el efecto invernadero, ya que fue ratificado por 195 países, que se comprometieron a invertir en medidas para combatir el cambio climático y adaptarse mediante sistemas menos contaminantes (BRASIL, 2016).

Es evidente que lograr una economía baja en carbono requiere grandes inversiones, pero los estudios demuestran que es posible conseguirlo para mediados de 2030 (MAROSTICA, 2019), considerando las inversiones públicas demostradas a través de planes como el Programa Nacional de Suelos de Brasil (PronaSolos), que, con la ayuda de varios ministerios y organizaciones, pretende promover el estudio, la caracterización y la mejora de los suelos brasileños para que el sistema agrícola pueda desarrollarse de forma más sostenible a través de la mejora tecnológica (CAMARGO; SOARES, 2021).

Se sabe que Brasil es uno de los países con mayor potencial para emitir bonos verdes y, en consecuencia, para recaudar fondos para el desarrollo sostenible, ya que los activos ambientales son variados y valiosos. El mercado ha experimentado un enorme aumento en la captación de fondos vinculados a los bonos verdes, que podrían alcanzar los 950.000 millones de dólares, con un crecimiento medio anual del 7% (CARDIAL, 2023).

A diferencia de los bonos ordinarios, el sistema de bonos verdes requiere un procedimiento de emisión en tres fases, en la que se requiere una fase previa a la emisión, basada en un análisis de los mercados financieros, políticos y económicos del lugar que será objeto del bono, y en la que también se presta especial atención a los aspectos ambientales, sociales y de gobernanza de la región, con el fin de hacer viable la emisión, que llevarán a cabo instituciones financieras acreditadas, fase en la que será instrumentalizado financieramente el bono (CAPRIOTTI; SCHMID, 2017).

En esta etapa, que se denomina emisión, el bono verde es similar a un bono de deuda convencional, en el que se adoptarán los medios para ofrecer la emisión como un instrumento financiero, los términos, la moneda y las garantías aplicables a ese bono para que sea viable y

atractivo para el mercado, y también debe, siempre que sea posible, indicar en el bono qué aspecto verde se destacará en el desarrollado, con el fin de aumentar la credibilidad de aquella emisión (FEBRABAN; CEBDS, 2016).

A diferencia de un bono ordinario, el bono verde también tiene una tercera fase, post-emisión, en la que se debe informar a los inversores de los indicadores de desempeño ambiental obtenidos a través del bono, que debe ser al menos anual, con el fin de dar transparencia y credibilidad a la inversión, lo que en última instancia resulta relevante cuando se trata de alcanzar los ODS (FEBRABAN; CEBDS, 2016).

Es en esta etapa que se torna relevante considerar la institución del principio de quien contamina paga, consagrado en el art. 4, VII, de la Ley n. 6.938/81, Ley Nacional de Política Medio Ambiental (BRASIL, 1981)⁶.

Teniendo en cuenta que los recursos ambientales son finitos, quienes contaminan deben responder de los daños que han causado al medio ambiente, y esa responsabilidad se transfiere en forma de pago, que constituye una cuota pecuniaria, o en actos de reparación ambiental. El principio establece, por tanto, que quienes utilizan los recursos naturales deben poder asumir los costes y consecuencias de hacerlo (COLOMBO, 2004).

Es importante mencionar que se trata de un principio que no pretende permitir la contaminación o simplemente "pagar para contaminar"; por el contrario, pretende garantizar la reparación económica de los daños ambientales siempre que no sea posible evitar esos daños al medio ambiente mediante medidas de precaución. Por lo tanto, ese principio engloba los costes de la precaución y la prevención de daños más allá de la simple compensación ambiental (COLOMBO, 2004).

En el caso del bono, existe una aplicación de esa relación con el sector privado, combinando el principio de quien contamina paga ya explicado, con su opuesto exacto (que por tanto no requiere detalle), el principio de quien protege recibe.

⁶ VII – la imposición al contaminador y al depredador de la obligación de recuperar y/o indemnizar los daños causados y al usuario de la contribución por la utilización de recursos ambientales con fines económicos.

Se puede imaginar un escenario en el que un individuo, por ejemplo, un reciclador, recoge y recicla toneladas de plástico en su ciudad. En ese sentido, es inexcusable que esa persona pueda ser considerada un protector, ya que practica actividades sostenibles y, por tanto, es susceptible de emitir bonos verdes para financiar su actividad comercial sostenible.

Entre los inversores interesados se encontrarán sin duda los contaminadores-pagadores, que, al adquirir esos bonos e informar sobre los indicadores ambientales previstos en la fase post-emisión del bono, se convierten en titulares de un beneficio para la naturaleza, que sirve para compensar los beneficios para el medio ambiente equivalentes o superiores a los daños causados por la actividad de explotación eventualmente producida por el contaminador-pagador.

En definitiva, en ese escenario, los bonos verdes se utilizan como compensación pecuniaria por el bien y/o preservación que una determinada actividad sostenible promueve para la naturaleza, analizándose el beneficio en la fase previa a la emisión, cuantificándose en la fase posterior a la emisión mediante informes preceptivos, valorándose para su puesta a disposición en el mercado y ofreciéndose a las empresas causantes de externalidades negativas para el medio ambiente.

2.3. EL MERCADO DE CRÉDITOS DE CARBONO, LOS BONOS VERDES Y SU APLICABILIDAD EN EL SISTEMA DE AGRICULTURA SOSTENIBLE

Cuando se habla de sostenibilidad, la emisión de carbono y otros gases de efecto invernadero puede describirse a partir de una lista de males gigantescos. En efecto, el carbono es un componente emitido por las industrias, los vehículos de motor impulsados por combustión y los rebaños ganaderos. Sin embargo, esas emisiones pueden (y, hasta cierto punto, deben) compensarse con la naturaleza mediante el bono verde, utilizando técnicas que neutralizan las emisiones de carbono en una región determinada.

El sistema ILPF consiste en una estrategia de producción sostenible que integra las actividades agrícolas y forestales en una misma área, en cultivos intercalados, buscando la adecuación ambiental y la viabilidad económica, lo que en definitiva promueve una mayor fertilidad y conservación del suelo, la recuperación de pastos a menores costes, la mejora de las

propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo y una mayor eficiencia en el uso de mano de obra y equipos (BALBINO; CORDEIRO; MARTÍNEZ, 2011).

Además de esos beneficios, el sistema ILPF promueve una agricultura baja en carbono, fomentada por el Gobierno Federal a través del plan ABC y que permite, además de una producción agrícola más eficiente y rentable, una emisión negativa de gases de efecto invernadero, es decir, una mayor conversión de gases contaminantes en oxígeno que la emisión de dichos contaminantes (TELLES *et al.*, 2021).

La cifra media es que un árbol adulto puede neutralizar las emisiones de carbono de hasta 13 bovinos adultos, y en ese contexto, neutralizar debe entenderse como devolver a la naturaleza la cantidad exacta de oxígeno (calculada en kg/tiempo) procedente de la contaminación generada por las emisiones de carbono, es decir, un árbol adulto puede convertir en oxígeno los gases emitidos por 13 bovinos adultos (BALBINO; CORDEIRO; MARTÍNEZ, 2011).

Hay que destacar que el carbono no es la única cifra que se puede compensar a través de un ejercicio de compra-venta de beneficios para la naturaleza, ya que otros gases, como el metano, también pueden ser compensados, pero es el carbono el que está adquiriendo mayor relevancia en los debates sobre el tema y, por tanto, merece ser destacado.

Existe todo un sistema basado en la comercialización de los citados bonos verdes para la circulación de créditos de carbono, a través de unidades negociables de reducción de emisiones, cuyo principio es la reducción certificada de emisiones que generan créditos de carbono negociables en el mercado internacional (MAROSTICA, 2019).

El objetivo central de la comercialización de créditos de carbono es fomentar la producción de sistemas de secuestro de carbono, especialmente en los países en desarrollo, utilizando para ello fondos de los países desarrollados.

Se produce así, un aumento de la eficiencia económica, que se convierte en un catalizador para alcanzar los objetivos de reducción de gases de efecto invernadero establecidos en los protocolos internacionales, aunque los gases reducidos deben ser, por regla

general, los que conforman el efecto invernadero, no premiando actividades limpias ya establecidas (MAROSTICA, 2019).

A medida que las empresas emiten gases contaminantes, la búsqueda de un mercado cero en emisiones (*net zero*) hace atractivo el mercado de bonos verdes, que permite a las grandes empresas obtener las etiquetas verdes que necesitan para comerciar con países y grupos económicos comprometidos con la causa sostenible.

3. EL BONO VERDE COMO FOMENTO DE LA AGRICULTURA FAMILIAR Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Cuando se analizan las intenciones en torno a los bonos verdes en un escenario globalizado, contrastándolas con las metas fijadas a través del Acuerdo de París que conforman los ODS, se observa la posibilidad de establecer un vínculo entre el primer grupo y los proyectos internacionales de sostenibilidad, de forma que se ponga de manifiesto un punto de interés mutuo entre ambos: el mundo verde.

En ese sentido, ya está claro que cualquier actividad sostenible puede financiarse mediante bonos verdes. Sin embargo, hay preguntas más rotundas sobre la viabilidad de eso para los pequeños agricultores, cuáles son las ventajas e incluso cuál es la viabilidad de utilizar bonos verdes para desarrollar una agricultura familiar sostenible a pequeña o mediana escala capaz de lograr una mejora socioeconómica para la familia que opera en esa propiedad, combinada con los beneficios verdes generados por los pequeños agricultores.

El desarrollo sostenible se convierte en un punto de interés mutuo cuando se analiza el entorno social en el que se inscriben los ODS, y más concretamente cuando se analizan las cuestiones sociales relacionadas con la agricultura familiar sostenible.

Entre 2016 y 2020, el Gobierno Federal cumplió con el Plan ABC, que incentivó la recuperación de 15 millones de hectáreas de pastos degradados y la adopción de 4 millones de hectáreas en sistemas integrados de producción ILPF, demostrando no sólo el interés del Gobierno Federal en incentivar esas prácticas, sino también la eficacia de esas medidas propuestas (TELLES *et al.*, 2021).

Como se mencionó en la primera sección de este estudio, hay una serie de factores socioeconómicos que tienen un impacto directo en la agricultura familiar, que requiere una gestión planificada de la tierra, el uso de maquinaria especializada, el gasto de mano de obra de los miembros de la familia y estudios sobre el cultivo inteligente para lograr una agricultura sostenible.

3.1. VIABILIDAD EN LAS FASES DE EMISIÓN Y PRE-EMISIÓN DE LA TARJETA VERDE PARA AGRICULTORES FAMILIARES SOSTENIBLES

El procedimiento de expedición y mantenimiento del título verde se rige por el proceso en tres fases ya mencionado, además, en la primera fase de análisis de la viabilidad de la expedición del título en el mercado internacional, habrá que analizar las cuestiones relacionadas no sólo con los aspectos ambientales, sino también con la gobernanza regional y los aspectos sociales (CAPRIOTTI; SCHMID, 2017).

La cuestión de los aspectos ambientales y de gobernanza se vuelve más relevante de analizar cuando se trata de la post-emisión, por lo que primero trataremos las otras cuestiones implicadas en la emisión del bono.

La propia Ley n. 4.405/1964 (Ley del Estatuto de la Tierra) afirma enfáticamente la importancia de la propiedad familiar en términos de aspectos sociales, en la medida en que es desarrollada por todo el grupo familiar hasta el agotamiento de sus fuerzas de trabajo (BRASIL, 1964). Por ello, todos los ingresos de la familia suelen provenir de esa propiedad, ya sea del producto en bruto, la venta de grano y ganado para abate, o de productos ya elaborados artesanalmente, como quesos coloniales, embutidos, entre otros.

El concepto de función social de la propiedad rural es constitucional, del que se derivan ideas sobre la reforma agraria. Sin embargo, lo más relevante en el contexto de este estudio es la comprensión del papel que la propiedad rural desempeña en la sociedad, con el cumplimiento de obligaciones sociales, económicas, laborales y ambientales que satisfacen las necesidades materiales de sus propietarios y el bienestar de la colectividad (MARQUES; MARQUES, 2017).

Desde el punto de vista económico, las posibilidades de bono verde incluyen las actividades extractivas, la silvicultura y la agricultura sostenible, que sólo en los cinco primeros meses de 2022 ingresaron más de 11.000 millones de dólares (BRASIL, 2022a), cifra que representa la posibilidad de una mejora sustancial de las actividades agro-sostenibles practicadas por los agricultores familiares.

Vislumbrada la viabilidad financiera y sostenible en el periodo previo a la emisión del bono verde, se hace posible su envío a las entidades financieras registradas para proceder a la emisión de los bonos verdes y su puesta a disposición en el mercado, según el procedimiento descrito en el segundo tema de este estudio.

3.2. LA VIABILIDAD DE MANTENER EL BONO VERDE PARA LOS AGRICULTORES FAMILIARES EN LA FASE POST-EMISIÓN

La fase post-emisión se centra en asegurar el destino sostenible de las inversiones verdes realizadas, ya que el gran diferenciador del bono verde es precisamente la cuestión relacionada con la reputación y fiabilidad de ese emisor, y la fase post-emisión representa el deber de dar credibilidad y madurez al mercado (FEBRABAN; CEBDS, 2016).

En ese sentido, la cuestión de la viabilidad pasa por la capacidad y los instrumentos adecuados para que el productor rural aporte la información necesaria para la consideración que el bono verde requiere, especialmente en lo que se refiere a los indicadores de comportamiento ambiental de los proyectos verdes, que deben realizarse de acuerdo con los parámetros de indicadores propios de cada tipo de actividad (FEBRABAN; CEBDS, 2016).

De esa manera, el gobierno federal termina facilitando el proceso a través de sus propios requisitos periódicos de suministro de información, como el Registro Ambiental Rural (CAR), implementado por la Ley n. 12.651/2012, que consiste en una plataforma en línea e integrada para que los propietarios rurales proporcionen información sobre sus tierras, que debe actualizarse anualmente.

A través de la CAR, toda la información relativa a la situación ambiental de las Áreas de Preservación Permanente, áreas de Reserva Legal, bosques y remanentes de vegetación nativa, Áreas de Uso Restringido y áreas consolidadas de propiedades y posesiones rurales del país conformarán una

Entonces, a través de la CAR, los propietarios de todas las fincas rústicas están obligados a proporcionar información ambiental sobre su propiedad, desde las áreas de preservación permanente (APP) hasta la correcta medición de la superficie forestal ribereña que genera automáticamente el sistema de georreferenciación de la plataforma gubernamental, la cual está disponible para consulta de toda la población y por lo tanto es de interés para los inversionistas (LAUDARES; SILVA; BORGES, 2014).

Además del sistema CAR, los productores rurales también están legalmente obligados a proporcionar información al Registro Técnico Federal (CTF - Ibama), establecido por la Ley Nacional de Política Ambiental, ya que el ámbito de la actividad agrícola es la extracción o gestión de los recursos ambientales.

Basándose en el suministro de información al Gobierno, que es una obligación accesoria que los productores rurales están obligados a cumplir por ley, debido a que su actividad comercial es explotadora del medio natural, esas informaciones pueden – e incluso deben – utilizarla los emisores de bonos verdes para ayudar a rendir cuentas a los inversores, con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos verdes exigidos para la emisión de los bonos.

No obstante, estas obligaciones puedan ser utilizadas por el productor familiar para acreditar su *status* verde, los órganos emisores recurren a técnicos, denominados agentes evaluadores externos, para la toma de notas destinadas a aumentar la confiabilidad del bono emitido, lo que aporta mayor seguridad al productor familiar rural, que muchas veces carece de capacidad técnica y medios para brindar por sí mismo información detallada sobre su propiedad (FEBRABAN; CEBDS, 2016).

El sistema de bonos verde, que implica la compensación por créditos de carbono mencionado en el sub-ítem 2.3 de este estudio, tiene aplicada la misma complejidad, en este caso exigiendo la presentación de resultados en toneladas de carbono convertidas en gas oxígeno dentro de la propiedad mediante prácticas sostenibles durante el periodo de declaración, lo que permitirá en última instancia cuantificar los créditos de carbono emitidos en

ese periodo y que podrán ser vendidos para compensación por las empresas contaminantes (FEBRABAN; CEBDS, 2016).

Se desprende de ese análisis, que las cuestiones burocráticas involucradas en la emisión del bono verde no son un gran obstáculo para que los pequeños agricultores obtengan inversiones verdes para mejorar su producción familiar, y sólo queda una cuestión por analizar para establecer la viabilidad del uso de ese instrumento para promover la agricultura familiar sostenible en Brasil: los costos de emisión y pago de los bonos.

Cabe señalar que, a diferencia de la operación habitual en el mercado internacional, donde los bonos se negocian, por regla general, a un tipo fijo, una gran parte de los bonos emitidos y negociados en Brasil son de renta fija con un tipo post-fijo, debido principalmente a la historia inflacionista de Brasil, proporcionando una mayor seguridad financiera en el propio bono (KNOCH; PLASKEN, 2020).

Con esa posibilidad de dar al bono verde nacional una fiabilidad más lucrativa, los bonos se emiten de varias formas, como un CDI⁷ del 105% al año, o también pueden ser los que se subordinan a la inflación de los índices de corrección monetaria y se incrementan en una tasa fija, por ejemplo, IPCA + 5% al año (KNOCH; PLASKEN, 2020).

Estos bonos verdes de renta fija se ponen a disposición del mercado de inversión a través de grandes bancos o agentes de inversión independientes, que, por regla general, no tienen costes de intermediación ni de custodia, lo que los hace financieramente atractivos para los productores rurales y los inversores verdes, que disponen de una posibilidad de inversión con bajos costes de mantenimiento del mercado e ingresos garantizados (KNOCH; PLASKEN, 2020).

Por tanto, los escenarios económico, político, social y ambiental demuestran la viabilidad del uso de bonos verdes para promover la agricultura familiar sostenible en Brasil, con atisbos de crecimiento exponencial en un mercado que ya recauda más de 6.000 millones de reales

⁷ "[...] el Certificado de Depósito Interbancario (CDI) es la principal referencia para la rentabilidad de diversos tipos de inversiones, especialmente las de renta fija (como las que se presentan a continuación). Se trata de un título a muy corto plazo -normalmente 24 horas- emitido por los bancos para respaldar los préstamos que se hacen entre ellos con el fin de equilibrar su tesorería. Existe un tipo diario (tipo DI), calculado por B3 en función de las transacciones del día, así como tipos mensuales y anuales. El CDI está muy cerca del Selic, el tipo de interés básico de la economía fijado por el Banco Central, pero es ligeramente inferior" (KNOCH; PLASKEN, 2020, p. 22).

anuales y contribuye a la consecución de los ODS, con los que Brasil está comprometido, especialmente en materia de agricultura sostenible y hambre cero.

CONSIDERACIONES FINALES

Es notoria la dimensión del sector agroindustrial brasileño, que representa no sólo una posición consolidada en el mercado internacional, sino también un movimiento histórico y cultural de la nación, que se puede observar a lo largo de la formación económica de Brasil, evolucionando junto con la historia y la sociedad contemporánea.

El nuevo paradigma de la sostenibilidad, que se impuso en el mundo a partir de Estocolmo en 1972, pero que se desarrolló con mayor vigor con acuerdos posteriores que detallaron e individualizaron las cuestiones en torno al desarrollo sostenible –véanse el Informe Brundtland, el Protocolo de Kioto y el Acuerdo de París –, también es paradigmático en la agroindustria.

Considerando, también, su condición de proveedor agroindustrial del mundo y su inclusión en los criterios de sostenibilidad y desarrollo sostenible en función de las necesidades políticas y, sobre todo, de las imposiciones del mercado, con consumidores cada vez más concienciados, el sector agrícola brasileño está dando pasos para seguir formando parte de ese importante mercado.

Las peculiaridades de Brasil ofrecen la oportunidad de profundizar en algunos puntos específicos del Acuerdo de París y, a efectos de este estudio, se ha hecho hincapié en el ODS 02: Agricultura Sostenible y Hambre Cero.

En ese sentido, al analizar la viabilidad del uso de bonos verdes para promover la agroindustria, se encontró que existe un mercado potencial en el que Brasil se destaca como una gran oportunidad de inversión, dada la calidad y cantidad de sus recursos naturales, así como su clima, que ofrece una mayor variedad de cultivos y ganado.

En ese escenario de relevancia del mercado y de búsqueda de sustentabilidad, se observa la gran importancia de la agricultura familiar en la producción agropecuaria del país, constatándose que una porción significativa de la producción rural del país proviene

precisamente de la producción familiar, contrariamente a la impresión de la eficacia productiva de los latifundios de monocultivo en solitario.

Entonces, con el objetivo de incentivar la práctica de la agricultura sostenible por parte de los agricultores familiares en Brasil, buscamos desarrollar este estudio sobre el bono verde, que es un bono de crédito dirigido exclusivamente a actividades sostenibles, pasando por todo el proceso de estructuración del bono, desde la fase pre-emisión hasta la post-emisión.

El texto pasa a unir los dos puntos centrales de estudio de este trabajo, ya que tienen un centro de convergencia – la intención de progreso sostenible – para realizar un análisis de la viabilidad de utilizar el bono verde para promover la agricultura familiar sostenible y alcanzar los objetivos de la Agenda 2030.

En ese escenario, se observa que la mayor dificultad a la que se enfrentan los productores familiares se encuentra en la fase posterior a la emisión, cuando es necesario presentar informes sobre la consecución de los objetivos sostenibles que se propusieron para la financiación de ese bono verde en el momento de su emisión.

Considerando, entonces, que el propio gobierno federal exige el suministro de información sobre la sostenibilidad de la producción agrícola a través de sistemas como el CAR y el CTF, una parte significativa de los informes ya están disponibles en línea para los inversores en los portales federales.

Así, dado que los costes de intermediación son bajos y que los informes necesarios no suponen mucho coste adicional, dada la necesidad ya existente de proporcionar información ambiental a la Administración, cabe destacar que existe un atractivo económico, social y político-ambiental para que la agricultura familiar comience a desarrollar sus actividades de forma racionalizada, utilizando los criterios de la agricultura sostenible.

Mediante el uso de técnicas sostenibles como la ILPF, además de dar lugar a productos con mayor calidad nutricional – dando un paso más hacia el objetivo de hambre cero –, promover el uso de técnicas para racionalizar la producción agrícola, en forma de bonos verdes, está demostrando ser viable para que los productores familiares puedan desempeñar un papel importante en la consecución de los objetivos propuestos por la Agenda 2030, sin tener que

renunciar a ninguno de los rendimientos financieros que son esenciales para mantener la dignidad del productor familiar, que vive de la tierra.

Por esas razones, la valorización de la cultura agrícola, de las familias productoras y, sobre todo, de las prácticas sostenibles a través de instrumentos de promoción del mercado, es un importante catalizador para alcanzar la agenda internacional y dar continuidad a un mercado que sustenta a una parte significativa de la población brasileña.

REFERENCIAS DE FUENTES CITADAS

BALBINO, L. C.; CORDEIRO, L. A. M.; MARTÍNEZ, G. B. Contribuições dos Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) para uma Agricultura de Baixa Emissão de Carbono. **Revista Brasileira de Geografia Física**, Recife, v. 6, n. 1, p. 1014-1026, dez. 2011.

BRASIL, Conselho Nacional de Justiça. O que é a Agenda 2030? **Portal CNJ**, 2021. Disponible en: <https://www.cnj.jus.br/programas-e-acoes/agenda-2030/o-que-e-a-agenda-2030/>. Acceso: 18 de noviembre. 2021.

BRASIL. Lei n. 4.504, de 30 de novembro de 1964. Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 49, 30 nov. 1964. Disponible en: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4504.htm. Acceso: 11 de enero. 2022.

BRASIL. Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, p. 16509, 2 set. 1981. Disponible en: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acceso: 11 de enero. 2022.

BRASIL. Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 28 maio 2012. Disponible en: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acceso: 14 de agosto. 2023.

BRASIL. Ministério da Economia. Ministério da Economia e Climate Bonds Initiative assinam memorando para fortalecer agenda de finanças sustentáveis no país. **gov.br**, 25 jul. 2022a. Disponible en <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/noticias/2022/julho/ministerio-da-economia-e-climate-bonds-initiative-assinam-memorando-para-fortalecer-a-agenda-de-financas-sustentaveis-no-pais>. Acceso: 14 de agosto. 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Exportações do agronegócio atingem US\$ 10,9 bilhões em agosto. **gov.br**, 31 out. 2022b. Disponible en: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/agricultura-e-pecuaria/2021/09/exportacoes-do-agronegocio-atingem-us-10-9-bilhoes-em-agosto>. Acceso: 11 de enero. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Acordo de Paris**. 2016. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/acordo-de-paris.html>. Acesso: 4 de enero. 2022.

CAMARGO, F. S.; SOARES, C. O. Perspectivas para a inovação no agronegócio brasileiro. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, DF, v. 30, n. 3, p. 01-07, out. 2021.

CAPRIOTTI, B. P.; SCHMID, M. L. Os títulos de dívida de green bonds e seus potenciais benefícios para o mercado brasileiro. **Caderno Paic**, Curitiba, v. 18, n. 1, p. 196-215, dez. 2017. Disponível em: <https://cadernopaic.fae.edu/cadernopaic/article/view/253>. Acesso: 29 de noviembre. 2021.

CARDIAL, I. Dívida ESG avança em mercado de captações mingado. **Reset**, 31 jul. 2023. Disponível em: <https://capitalreset.uol.com.br/financas/divida-esg/divida-esg-avanca-em-mercado-de-captacoes-mingado/>. Acesso: 14 de agosto. 2023.

COLOMBO, S. Aspectos conceituais do princípio do poluidor-pagador. **Revista Eletrônica Do Mestrado Em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 13, p. 16-51, jul./dez. 2004. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/2720>. Acesso: 7 de enero. 2022.

CURI, J. A. A. **Finanças sustentáveis**: uma análise pela ótica do mercado de green bonds brasileiro. Dissertação (Mestrado) –Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: http://www.econ.puc-rio.br/uploads/adm/trabalhos/files/Joao_Arthur_Aguiar_Curi_Mono_21.1.pdf. Acesso: 11 de enero. 2021.

FEBRABAN – FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE BANCOS; CEBDS – CONSELHO EMPRESARIAL BRASILEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. **Guia para emissão de títulos verdes no Brasil**. São Paulo: FGV, 2016.

FURTADO, C. **Formação econômica do Brasil**. 34. ed. São Paulo: Cia das Letras, 2007.

KNOCH, M. M.; PLASKEN, C. **O mercado emergente de finanças no Brasil: principais participantes, produtos e desafios**. Brasília, DF: Giz, 2020. Disponível em: http://www.labinovacaofinanceira.com/wp-content/uploads/2020/07/mercado_financasverdes_brasil.pdf. Acesso: 18 de enero. 2022.

LAUDARES, S. S. A.; SILVA, K. G. K; BORGES, L. A. C. Cadastro Ambiental Rural: uma análise da nova ferramenta para regularização ambiental no brasil. **Desenvolvimento & Meio Ambiente**, Curitiba, v. 31, n. 1, p. 111-122, 12 mar. 2014. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/33743/23043>. Acesso: 17 de enero. 2022.

MAROSTICA, S. T. **Green Bonds e o desenvolvimento sustentável**. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-14022020-113906/en.php>. Acesso: 10 de enero. 2022.

MARQUES, B, F.; MARQUES, C. R. S. **Direito Agrário brasileiro**. 12. ed. São Paulo: Atlas. 2017.

ROSA NETO, C; SILVA, F. A. C; ARAÚJO, L. V. **Qual é a participação familiar na produção de alimentos no Brasil e em Rondônia?** Embrapa, 2020. Disponível em <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/55609579/artigo---qual-e-a-participacao-da-agricultura-familiar-na-producao-de-alimentos-no-brasil-e-em-rondonia>. Acesso: 29 de diciembre. 2021.

SILVA, E. R. A. (coord.). **Agenda 2030: ODS – Metas nacionais dos objetivos de desenvolvimento sustentável.** Brasília, DF: IPEA, 2018. Disponível en: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8855/1/Agenda_2030_ods_metas_nac_dos_obj_de_desenv_susten_propos_de_adequa.pdf,. Acesso: 18 de noviembre. 2021

TELLES, T. S. et al. **Desenvolvimento da agricultura de baixo carbono no Brasil.** Brasília, DF: IPEA, 2021. Disponível en: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/10531/1/td_2638.pdf. Acesso: 18 de enero. 2022.

ZEIFERT, A. P. B; CENCI, D. R; MANCHINI, A. A justiça social e a agenda 2030: políticas de desenvolvimento para a construção de sociedades justas e inclusivas. **Revista Direitos Sociais e Políticas Públicas, Bebedouro**, v. 8, n. 2, p. 30-52, jun. 2020.

ZIMMERMANN, C. L. Monocultura e transgenia: impactos ambientais e insegurança alimentar. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 6, n. 12, p. 79-100, jun. 2011. Disponível en: <http://revista.domhelder.edu.br/index.php/veredas/article/view/21>. Acesso: 29 de noviembre. 2021.

INNOVACIÓN VERDE, ORIGEN, EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS DE INVESTIGACIÓN: UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO Y REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LITERATURA

GREEN INNOVATION, ORIGIN, EVOLUTION, AND RESEARCH TRENDS: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS AND SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

Eider Leandro Rodriguez Valencia¹
Claudia Alexandra Munevar Quintero²

RESUMEN

La innovación verde surge como una categoría representativa en respuesta al cambio climático y a los cambios ambientales globales, dada la necesidad de soluciones e implementaciones sostenibles en la gestión, producción y consumo. Este documento analiza la evolución e investigaciones sobre innovación verde desde el año 2000 hasta 2024, utilizando bases de datos de Scopus y R-Studio para análisis bibliométrico, complementado con un árbol de la ciencia. El estudio presenta datos relevantes sobre autores, países y revistas de alto impacto, identificando documentos seminales y estructurales, así como tres clusters principales: crecimiento sostenible y políticas ambientales, la creciente presión y conciencia ambiental e innovación verde y responsabilidad social empresarial. Como conclusión, se propone una agenda y consideraciones para futuros estudios, sirviendo como referente y antecedentes del desarrollo teórico en esta categoría. Este análisis proporciona una base sólida para comprender las tendencias y avances en el campo de la innovación verde.

PALABRAS CLAVES: innovación - producto verde - proceso verde - gestión ambiental - sostenibilidad.

CÓDIGO JEL: O31 - P5 - Q01

ABSTRACT

Green innovation emerges as a representative category in response to climate change and global environmental changes, given the need for sustainable solutions and

¹Estudiante de Doctorado en Derecho, Universidad de Manizales, Colombia
E-mail: elrodríguez11159@umanizales.edu.co - gerencia@nba.com.co ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-6344-9489>

²Doctora en Desarrollo Sostenible, Docente de la Universidad de Manizales, Colombia
E-mail: cmunevar@umanizales.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9190-6232>

implementations in management, production, and consumption. This document analyzes the evolution and research on green innovation from 2000 to 2024, using Scopus databases and R-Studio for bibliometric analysis, complemented by a science tree. The study presents relevant data on authors, countries, and high-impact journals, identifying seminal and structural documents, as well as three main clusters: sustainable growth and environmental policies, the growing pressure and environmental awareness, and green innovation and corporate social responsibility. As a conclusion, an agenda and considerations for future studies are proposed, serving as a reference and background for the theoretical development in this category. This analysis provides a solid foundation for understanding trends and advances in the field of green innovation.

KEYWORDS: innovation - green product - green process - environmental management - sustainability.

INTRODUCCIÓN

La sostenibilidad ambiental presenta desafíos por cuenta de la escasez de recursos y el deterioro del medio ambiente (Zhou et al., 2023). Como consecuencia, las empresas están mostrando un creciente interés en adoptar enfoques sostenibles y promover el crecimiento a través de la innovación verde (en inglés green innovation, en adelante GI) como respuesta a la crisis ambiental y al cambio climático (X. Zhang et al., 2023); teniendo en cuenta que, la implementación de innovaciones tecnológicas constituyen el resultado del conocimiento, con la capacidad de generar nuevos y progresivos resultados investigativos.

Al mismo tiempo, la adopción de GI representa la amplificación del campo científico, de allí que se observa un notable aumento en el interés por la transformación digital, generando un impacto positivo en la cantidad de referencias a patentes verdes, lo cual indica el interés de las empresas en lograr una GI de alta calidad (Liu et al., 2023). Además, la innovación en tecnología verde se volvió crucial para que las empresas fortalezcan su capacidad de desarrollo sostenible y se adapten de manera efectiva a los cambios en el entorno (Sun et al., 2022).

En el contexto de sostenibilidad, los países alrededor del mundo están dando mayor importancia a la GI en sus políticas ambientales (Luo et al., 2023). Este enfoque se debe al

crecimiento económico y al cumplimiento de metas e indicadores, especialmente en lo que respecta a los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En este sentido, la conexión entre las políticas ambientales y la GI se fortalece, ya que los países buscan impulsar la sostenibilidad y promover el uso de tecnologías amigables con el medio ambiente.

Este documento tiene como objetivo enriquecer el conocimiento en este campo, a través de un análisis exhaustivo y una revisión de literatura en la base de datos Scopus, abarcando el periodo entre 2000 y 2024. Para ello, se emplearon herramientas avanzadas como R-Studio, Tree of Science (ToS) y Bibliometrix, facilitando una comprensión profunda y detallada del tema. Además, este documento se organiza en varias secciones fundamentales, comenzando con la metodología, seguida por el análisis bibliométrico, la revisión de documentos seminales, la identificación de clusters, para la exposición de posibles futuras líneas y campos de investigación.

1. METODOLOGÍA

Este estudio adopta un enfoque de mapeo científico, empleando herramientas bibliométricas para representar antecedentes, posturas intelectuales, estudios de caso y tendencias en este campo (C. Chen, 2017; Leydesdorff, 1987; Noyons et al., 1999). En este sentido, se aplican diversos métodos de análisis que consideran indicadores y métricas, incluyendo el recuento de publicaciones por autor, país y revista (Zupic & Čater, 2015). Además, se recurre a la teoría de grafos para construir las redes de cocitación de autores y países (Herman et al., 2000), y se utiliza la metáfora del árbol de ciencia (ToS) (Robledo et al., 2022; Valencia-Hernandez et al., 2020) para identificar y clasificar los documentos con mayor importancia en este campo.

2. SELECCIÓN DE LOS DATOS

Con el propósito de aplicar el mapeo científico en las investigaciones sobre GI se utilizó el término "green innovation" como criterio de búsqueda y se limitó la búsqueda a los títulos, resúmenes y palabras clave. La consulta arrojó un total de 4079 registros en las bases de datos el 10 de abril de 2024.

3. PROCESAMIENTO, ANÁLISIS Y VISUALIZACIÓN

Este estudio se valió de una serie de herramientas, entre las cuales se encuentran Bibliometric (Aria & Cuccurullo, 2017), ToS (Robledo et al., 2022; Valencia-Hernandez et al., 2020) y por último Gephi (Mathieu et al., 2009). Se utilizó la versión 3.1 de Bibliometrix, la cual está integrada en el software R-Studio y ofrece una amplia gama de opciones para llevar a cabo este tipo de estudio, además de ser de acceso gratuito (Aria et al., 2020). Esta herramienta ha sido empleada en diversos estudios anteriores (Di Vaio et al., 2021; Duque, Trejos, et al., 2021; Duque & Oliva, 2022; Homolak et al., 2020; Robledo-Giraldo et al., 2023; Rodríguez et al., 2022).

Para representar gráficamente la red de Tos, se utilizó la herramienta Gephi (Mathieu et al., 2009), que facilita la exploración de datos de la red y de cada registro. Esta herramienta es de uso libre y ha sido empleada en diferentes estudios de este tipo (Clavijo-Tapia et al., 2021; Donthu et al., 2020; Jacomy et al., 2014; Meier, 2020; Restrepo et al., 2023). Se ha demostrado la eficacia de esta metodología en investigaciones previas (Duque, Meza, et al., 2021; Hoyos et al., 2023; Hurtado & Ortiz, 2022; Ramos-Enríquez et al., 2021; Robledo et al., 2023; Trejos-Salazar et al., 2021).

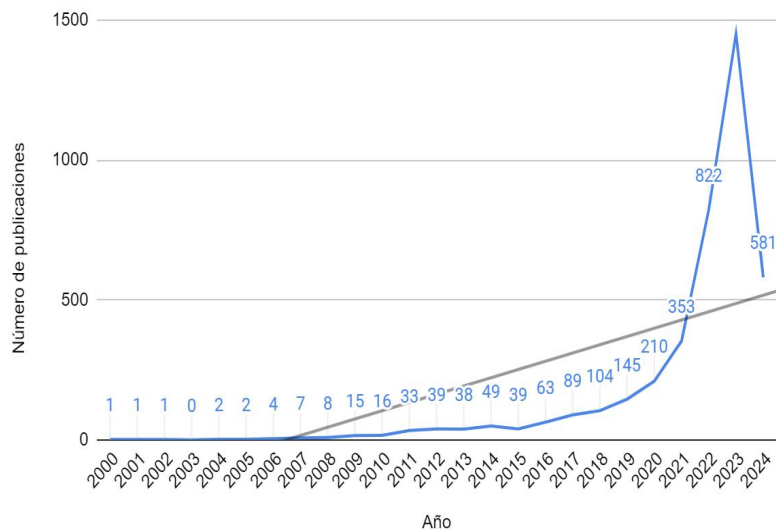
4. RESULTADOS

ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO

HISTÓRICO DE PUBLICACIONES:

La Figura 1 muestra el historial de publicaciones anuales sobre GI desde 2000 hasta 2024, según la base de datos de Scopus. En este lapso, se identificaron un total de 4,073 publicaciones, con una tasa de crecimiento anual del 37%. Es relevante señalar que la consulta se realizó en 2024 y, hasta ese momento, solo se habían registrado 581 publicaciones, lo que explica la tendencia descendente en la gráfica. Se puede observar que durante los primeros años del período analizado, existe una escasez de registros de publicaciones. Esto resalta que la GI es un campo de investigación relativamente nuevo; sin embargo, está ganando creciente interés en la investigación.

Figura 1. Número de publicaciones por año



Elaboración: fuente propia

La Tabla 1 muestra el número de publicaciones por países o regiones. China encabeza el ranking con 2614 publicaciones, lo que representa el 64% del total; seguido por Pakistán con 247 publicaciones, equivalente al 6% del total, y el Reino Unido con 217 publicaciones, representando el 5% del total. En la Figura 2, se presenta la red de colaboración entre países, resaltando los veinte países con el mayor número de publicaciones y sus respectivas conexiones. Una vez más, China destaca como líder en investigación sobre este tema. Este país mantiene sólidas relaciones de colaboración con Pakistán, el Reino Unido y Estados Unidos, todos ellos destacados en este ámbito.

Tabla 1. Países o regiones con mayor número de publicaciones y Figura 2. Red de colaboración entre países

Países/Regiones	Número publicaciones	Red de colaboración entre países
China	2614	
Pakistán	247	
Reino Unido	217	

Estados Unidos	191	
Malasia	167	
India	158	
Italia	135	
Taiwán	129	
Australia	116	
España	101	

Elaboración: fuente propia

La Tabla 2 presenta las principales revistas que contribuyen con el mayor número de publicaciones sobre la temática, proporcionando información relevante como su h-index, cuartil y SRJ 2022. En primer lugar se encuentra la revista "Sustainability Switzerland" de Suiza, con un total de 361 publicaciones. Le sigue la revista "Environmental Science And Pollution Research" de Alemania, y en tercer lugar se encuentra "Journal Of Cleaner Production" del Reino Unido. A pesar de tener menos publicaciones, esta última revista ostenta un h-index de 268, lo que demuestra su notable influencia y prestigio en la comunidad científica.

Tabla 2. Principales revistas

Revista	Número publicaciones	h-index	Cuartil	SJR 2022
Sustainability Switzerland	361	136	Q1	0,66
Environmental Science And Pollution Research	226	154	Q1	0,94
Journal Of Cleaner Production	220	268	Q1	1,98
Frontiers In Environmental Science	112	61	Q1	1,01
Business Strategy And The Environment	110	131	Q1	2,87

International Journal Of Environmental Research And Public Health	92	167	Q2	0,83
Resources Policy	81	95	Q1	1,87
Technological Forecasting And Social Change	63	155	Q1	2,64
Finance Research Letters	61	81	Q1	2,23
Energy Economics	57	187	Q1	3,04

Elaboración: Fuente propia

La Tabla 3 presenta a los autores con el mayor número de publicaciones, junto con sus respectivas cifras de citas e h-Index. En el primer puesto se encuentra Chang, C.P., afiliado a la Universidad de Shih Chien, con 25 publicaciones, que representan el 17% del total. En segundo lugar está Yin, S. de la Universidad Hebei Agrícola, con 22 publicaciones, equivalente al 15% del total. Destacando en el ámbito de las citas e impacto de h-Index, se encuentra Hao, Y. del Instituto de Tecnología de Beijing.

Tabla 3 . Autores

Autores	Número publicaciones	Número de citas	h- Index
Chang, C.P.	25	7043	45
Yin, S.	22	1431	23
Irfan, M.	14	9923	59
Razzaq, A.	14	6322	46
Hao, Y.	13	14378	72
Sun, Z.	13	580	10
Wu, H.	13	7586	45

Feng, G.F.	12	1705	22
Shahzad, M.	12	1870	20
Vargas-Hernández, J.G.	12	308	8

Figura 4. Red de temas



Elaboración: Fuente propia

ANÁLISIS DE RED

A continuación, se ofrece un análisis evolutivo de la investigación a nivel global sobre GI, utilizando la metáfora del árbol de la ciencia. Se categorizaron los documentos en seminales, que representan la raíz del conocimiento, los documentos estructurales que constituyen el tronco, y finalmente los clústeres, que actúan como las hojas y enmarcan los temas contemporáneos.

APROXIMACIÓN TEÓRICA DE DOCUMENTOS SEMINALES:

El concepto de "innovación verde" emerge como una categoría de conocimiento científico, que evidencia el interés práctico y teórico en el marco de las ciencias ambientales y económicas, así como en los procesos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación. Esta innovación se enfoca en abordar los desafíos del cambio climático y la degradación medioambiental (D. Li et al., 2019). Además, de buscar armonizar el crecimiento económico con la protección ambiental (Y. Zhang et al., 2020); se presenta como una solución efectiva ante las limitaciones de recursos, propiciando un avance industrial sostenible (C. Wang & Li, 2020).

En la década de 1990, se introdujo el término "innovación verde" para describir avances en tecnologías de carácter ambiental (Y. Zhang et al., 2021). Durante este periodo también emergió el concepto de "producto verde" o "ecoproducto" (L. Li et al., 2020), estrechamente

vinculado con la idea de GI que abarca la innovación en procesos, productos y gestión ambiental (Chiou et al., 2011).

La innovación de procesos se produce cuando se logra una cantidad determinada de bienes o servicios utilizando menos recursos, mientras que la innovación de productos implica mejoras en los bienes o servicios existentes o en desarrollo (Rennings, 2000). Conforme a esto, las empresas deben centrarse en mejorar tanto su innovación en procesos verdes como en productos verdes para mejorar su desempeño financiero de manera integral (Xie et al., 2019).

La innovación de productos verdes se centra en tres aspectos ambientales: material, energía y contaminación, además del impacto ambiental en el ciclo de vida del producto, desde la fabricación hasta el uso y la disposición final (Dangelico & Pujari, 2010). Esto brinda a las empresas la oportunidad no solo de incrementar la productividad de sus recursos mediante la GI, sino también de crear productos verdes que mejoren sus beneficios económicos y su reputación empresarial (Y.-S. Chen et al., 2006). Además, la elaboración de productos verdes puede impulsar el avance de las empresas y las economías hacia la sostenibilidad ambiental (Y.-S. Chen & Chang, 2013).

Las empresas están dispuestas a participar en la GI cuando enfrentan presiones regulatorias y normativas relacionadas con temas ambientales (Berrone et al., 2013). Además, las regulaciones y los instrumentos de gestión ambiental fomentan la innovación en el ámbito ambiental, lo cual respalda la hipótesis de Porter (Horbach, 2008). No obstante, Brunnermeier y Cohen (2003) argumentan que las empresas podrían evitar invertir en investigación y desarrollo (I+D) debido a la preocupación de que los reguladores aumenten los estándares después de desarrollar tecnologías que disminuyan la carga regulatoria. Esta dinámica plantea un desafío al buscar soluciones innovadoras para problemas ambientales, ya que el temor a cambios regulatorios podría ralentizar el progreso en la creación de tecnologías sostenibles y eficientes.

Las compañías deben mejorar su gestión ambiental mediante la implementación de prácticas como la creación de productos reciclables, material verde, reducción de emisiones y adopción de estándares como la ISO 14001 (Jing Wang, 2018). Estas estrategias combinan la responsabilidad ambiental con la eficiencia operativa, demostrando cómo la convergencia de

medidas técnicas y políticas puede generar un impacto positivo tanto en el medio ambiente como en el beneficio económico.

Por otro lado, Porter y Linde (1995) destacan que un análisis exhaustivo de varias industrias en distintos países demostraron que las empresas que alcanzan competitividad internacional no son aquellas que tienen insumos económicos, sino las que tienen habilidades para mejorar e innovar de manera continua. Esta perspectiva subraya la importancia de la innovación en el contexto de la sostenibilidad y demanda el reconocimiento de una regulación ambiental, que la soporte e incentive.

Por lo anterior, desde la investigación científica, la innovación verde empieza a referenciarse desde los ámbitos interdisciplinarios y por tanto, existe un interés por parte de la comunidad académica de valorar las innovaciones tecnológicas desde una perspectiva ambiental, en vez de considerarla solamente desde un ángulo económico (K.-L. Wang & Zhang, 2021). Además, con el aumento de la conciencia pública acerca de la salud y el medio ambiente, los consumidores muestran una inclinación hacia productos verdes y exigen a las empresas un mayor compromiso ambiental (Qiu et al., 2020). Esto ha llevado a las organizaciones a desarrollar la GI orientada especialmente a crear productos verdes (Wong, 2013).

CLUSTER 1: CRECIMIENTO SOSTENIBLE Y POLÍTICAS AMBIENTALES:

A partir de los resultados de la información, los países en el mundo enfrentan el reto de tener un crecimiento sostenible en correspondencia con políticas ambientales acordes. Por ejemplo, es crucial para China encontrar un camino hacia el crecimiento sostenible, ya que enfrenta desafíos significativos derivados del equilibrio entre la sostenibilidad y el desarrollo económico (D. Zhang et al., 2019). Para avanzar hacia un desarrollo verde y reducir la contaminación, es fundamental la implementación de políticas ambientales (Shen et al., 2020). Estas políticas tienen repercusiones positivas en las patentes vinculadas a tecnologías de energía renovable (D. Zhang et al., 2022). Además, las regulaciones pueden afectar positivamente la GI, lo que resalta la importancia de potenciar la implicación del público, consumidores, comunidades y otros grupos interesados en cuestiones ambientales (X. Chen et al., 2018).

El auge industrial lleva consigo un crecimiento del PIB, pero también tiene repercusiones negativas para el medio ambiente, especialmente en países en vías de desarrollo (Z. Chen et al., 2022), países que están intensificando sus esfuerzos en temas ambientales, reconociendo que sus sectores industriales son los principales contaminantes (Ullah et al., 2022).

Dado el riesgo de degradación ambiental, numerosas organizaciones están incorporando GI, buscando un equilibrio entre protección ambiental y crecimiento económico (X.-X. Huang et al., 2016); por lo tanto, las organizaciones aumentan sus inversiones en GI con el objetivo de fomentar un crecimiento sostenible y preservar la legitimidad social (C. Huang et al., 2023). Además, las empresas están fomentando colaboraciones flexibles con otras entidades, orientándose hacia la optimización de procesos y el desarrollo de productos verdes, esta estrategia conduce a un rendimiento que, en general, supera al de empresas que no adoptan dichas aproximaciones (Roh et al., 2021).

CLUSTER 2: LA CRECIENTE PRESIÓN Y CONCIENCIA AMBIENTAL:

Las empresas contemporáneas enfrentan diversos retos y presión de carácter ambiental (Song & Yu, 2018). Ante esto, la GI surge no sólo como una respuesta para alcanzar objetivos ecológicos por parte de las empresas, sino también para satisfacer las crecientes expectativas de sus stakeholders en relación a las inquietudes ambientales (Yahya et al., 2022). Esta necesidad es priorizada por las empresas aún más debido al aumento de la conciencia ambiental y la presión intensificada hacia un desarrollo sostenible por parte de diversos actores (Shahzad et al., 2020). Las entidades reguladoras y los grupos de interés presionan activamente a las empresas con el fin de que incorporen la GI en sus procedimientos y productos o servicios (Singh et al., 2022). Por ejemplo, la presión ejercida por los clientes tiene un impacto significativo en la innovación de productos amigables con el medio ambiente, mientras que la presión normativa está vinculada a la innovación de procesos verdes (F. Zhang & Zhu, 2019).

A lo largo del tiempo, las autoridades en todo el mundo han trabajado arduamente para establecer normas con el propósito de lograr la ecologización en productos y servicios (Qu et al., 2022); sin embargo, las autoridades gubernamentales y los encargados de establecer políticas deberían impulsar y promover las prácticas de GI (Tang et al., 2018); por medio del

incremento de los incentivos, con el objetivo de que las empresas se involucren en la GI y despierten el interés de los Stakeholders en este tipo de innovación (Ho et al., 2023).

Por otro lado, a medida que los consumidores, tanto domésticos como industriales, junto con los proveedores, intensifican su conciencia ambiental, las demandas del mercado se inclinan hacia prácticas empresariales respetuosas con el medio ambiente y contra acciones contaminantes (Kawai et al., 2018). En esta misma línea, Gupta y Barua (2017) señalan un notable aumento en la conciencia de las empresas a nivel global sobre gestión ambiental, lo que genera una presión ascendente para integrar prácticas ecológicas en toda la cadena de suministro. De esta manera, los proveedores emergen como actores clave en la orientación de las organizaciones hacia enfoques sostenibles.

Finalmente, debido a la creciente presión ambiental, la GI es una herramienta estratégica clave, por ejemplo en el sector industrial para lograr el desarrollo sostenible (Chang, 2011). Además, la GI surge como respuesta a presiones económicas e institucionales, y este tipo de innovación tiene el potencial de generar valor en el ámbito de la sostenibilidad social (Saunila et al., 2018).

CLUSTER 3: INNOVACIÓN VERDE Y RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL:

A medida que la economía experimenta un crecimiento acelerado, la preocupación por temas ambientales, tales como la escasez de recursos naturales y el aumento de las emisiones de carbono, ha adquirido mayor relevancia (Ning et al., 2023). Ante este panorama, diversas organizaciones y empresas han visto en la GI una estrategia esencial para combinar la protección ambiental con el desarrollo económico (Karimi Takalo et al., 2021). Actualmente, existe una marcada tendencia que reconoce a la GI como una pieza clave para el logro del desarrollo sostenible (Asadi et al., 2020). Adoptar prácticas vinculadas a esta innovación no sólo previene la degradación ambiental, sino que también impulsa el rendimiento integral de las empresas (H. Wang et al., 2020). Por ello, la Responsabilidad Social Empresarial se destaca al propiciar que las compañías incorporen GI, facilitando así su camino hacia la sostenibilidad corporativa (W. Li et al., 2023; Y. Zhang et al., 2020).

El verdadero efecto de la responsabilidad social empresarial trasciende las problemáticas ambientales al instaurar un sentimiento de confianza y conexión entre diversas partes involucradas (Javeed et al., 2022) . Los stakeholders, desde empleados hasta consumidores, buscan relaciones más auténticas con las empresas, respaldando y apoyando a aquellas que demuestren un compromiso real con el bienestar social y ambiental. La Responsabilidad Social Empresarial surge como una reacción a las demandas de la sociedad, las cuestiones de sostenibilidad y la competencia (Nureen et al., 2023). Las empresas que eligen ignorar estas demandas se arriesgan a quedarse atrás en un mercado que, cada vez más, valora la sostenibilidad y la ética.

Por supuesto, es fundamental reconocer que las empresas tienen en cuenta el impacto negativo que causan al medio ambiente dentro de sus objetivos, como parte de su responsabilidad social (Bárcena-Ruiz et al., 2023). Este auto-reconocimiento es el primer paso para la implementación de estrategias que no solo mitiguen el daño, sino que busquen aportar positivamente al medio ambiente y a la sociedad. Finalmente, las acciones de Responsabilidad Social Empresarial están vinculadas con el rendimiento social de las empresas, abordando la reputación corporativa y la implementación de prácticas de GI (Fosu et al., 2023). Las corporaciones que buscan verdaderamente marcar una diferencia deben, entonces, priorizar estas acciones, garantizando no solo su supervivencia en el mercado, sino también su contribución a un futuro más sostenible para todos.

CONSIDERACIONES FINALES

El objetivo de esta investigación fue integrar el origen, la evolución y las tendencias de investigación en el campo de la GI, mediante una revisión bibliográfica de documentos desde el año 2000 hasta 2024, con consulta en la base de datos Scopus. Además, se utilizó la herramienta de programación R-Studio, junto con análisis bibliométricos y mapeo científico.

Según los resultados, se registraron un total de 4073 publicaciones durante este período, con una tasa de crecimiento anual del 37%. También se observó que en los primeros años analizados, hubo pocos registros, lo que indica que este es un campo relativamente nuevo. Países destacados en publicaciones incluyen China, Pakistán y el Reino Unido; además, autores como Chang, C.P., liderando en contribuciones y Hao, Y. en términos de citas e impacto de h-

index. Además, es destacable que revistas como "Sustainability Switzerland" y "Environmental Science And Pollution Research", clasificadas en el cuartil Q1 debido a su alta calidad, son las principales contribuyentes con un número significativo de documentos sobre este tema. El tema global de "innovación verde" muestra una relación significativa con conceptos clave como "regulación ambiental", "sostenibilidad", "desarrollo sostenible" y "desempeño ambiental".

Los hallazgos presentados demuestran un marcado aumento en la adopción de la GI desde su inicio en la década de 1990. Este fenómeno subraya el profundo interés de investigadores, académicos y diversos grupos en avanzar en este campo con el objetivo de promover un equilibrio entre el desarrollo económico y la preservación ambiental, contribuyendo así al planeta. La GI surge como respuesta a la degradación ambiental y el cambio climático, utilizando mecanismos como la gestión ambiental, productos verdes y procesos verdes. Sirve como puente entre la viabilidad económica y la protección ambiental, guiando hacia un desarrollo sostenible.

A pesar de la minuciosidad con la que se abordó el tema, este documento enfrentó diversas limitaciones, como es habitual en la investigación. En primer lugar, aunque se emplearon herramientas validadas, es esencial validar los resultados utilizando otros instrumentos de medición. Además, el estudio se limitó a la base de datos Scopus, lo que destaca la necesidad de explorar otros repositorios de información como WoS. Por último, la interpretación de datos estuvo a cargo de los investigadores, lo que sugiere que las conclusiones alcanzadas podrían estar influenciadas por sesgos inherentes.

AGENDA PARA FUTUROS ESTUDIOS

Tabla 4. A continuación se presenta la agenda para futuras investigaciones sobre GI.

Cluster	Tema	Referencias
Crecimiento Sostenible y Políticas	Analizar las diferencias que existen entre distintas regiones, en relación a la eficiencia de la GI.	(Zhao et al., 2023)
	Investigar cómo otros elementos institucionales no formales, como certificaciones y reconocimientos, afectan la GI en las organizaciones.	(Z. Chen et al., 2022)
	Examinar cómo las distintas perspectivas de los gerentes inciden en las elecciones relacionadas con la GI.	(C. Huang et al., 2023)

Ambientales		
La Creciente Presión y Conciencia ambiental	Examinar una variedad de organizaciones en términos de su tamaño y antigüedad, con el propósito de explorar cómo las variables se relacionan y afectan la GI en contextos empresariales.	(Qu et al., 2022)
	Investigar el impacto de la calidad de la GI en los resultados empresariales a través de un análisis específico de patentes verdes.	(Ho et al., 2023)
	Examinar el papel de los gobiernos y las entidades legales como factores mediadores de las estrategias de los negocios ecológicos y de la GI.	(Yahya et al., 2022)
Innovación Verde y Responsabilidad Social Empresarial	Investigar si las empresas de menor tamaño logran resultados superiores al emplear menos recursos en el desarrollo de capital intelectual verde y la implementación de prácticas de GI.	(W. Li et al., 2023)
	Explorar la relación entre el desempeño empresarial y la responsabilidad social corporativa en Pymes en países en vía de desarrollo	(Nureen et al., 2023)
	Examinar si la responsabilidad social asumida internamente por las empresas es influenciada desde su interior.	(Bárcena-Ruiz et al., 2023)

Elaboración: Fuente propia

DECLARACIÓN SOBRE CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores manifestamos que somos independientes con respecto a las instituciones financiadoras y de apoyo, y que durante la ejecución del trabajo y la redacción del manuscrito no han incidido intereses o valores distintos a los que usualmente tiene la investigación.

REFERENCIAS DE FUENTES CITADAS

Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix : An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of informetrics*, 11(4), 959-975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>

Aria, M., Misuraca, M., & Spano, M. (2020). Mapping the Evolution of Social Research and Data Science on 30 Years of Social Indicators Research. *Social indicators research*, 149(3), 803-831. <https://doi.org/10.1007/s11205-020-02281-3>

Asadi, S., OmSalameh Pourhashemi, S., Nilashi, M., Abdullah, R., Samad, S., Yadegaridehkordi, E., Aljojo, N., & Razali, N. S. (2020). Investigating influence of green innovation on sustainability performance: A case on Malaysian hotel industry. *Journal of cleaner production*, 258, 120860. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120860>

- Bárcena-Ruiz, J. C., Garzón, M. B., & Sagasta, A. (2023). Environmental corporate social responsibility, R&D and disclosure of «green» innovation knowledge. *Energy Economics*, 120(106628), 106628. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2023.106628>
- Berrone, P., Fosfuri, A., Gelabert, L., & Gomez-Mejia, L. R. (2013). Necessity as the mother of 'green' inventions: Institutional pressures and environmental innovations. *Strategic Management Journal*, 34(8), 891-909. <https://doi.org/10.1002/smj.2041>
- Brunnermeier, S. B., & Cohen, M. A. (2003). Determinants of environmental innovation in US manufacturing industries. *Journal of environmental economics and management*, 45(2), 278-293. [https://doi.org/10.1016/S0095-0696\(02\)00058-X](https://doi.org/10.1016/S0095-0696(02)00058-X)
- Chang, C.-H. (2011). The Influence of Corporate Environmental Ethics on Competitive Advantage: The Mediation Role of Green Innovation. *Journal of business ethics: JBE*, 104(3), 361-370. <https://doi.org/10.1007/s10551-011-0914-x>
- Chen, C. (2017). Science mapping: a systematic review of the literature. *Journal of data and information science*. <https://par.nsf.gov/servlets/purl/10063059>
- Chen, X., Yi, N., Zhang, L., & Li, D. (2018). Does institutional pressure foster corporate green innovation? Evidence from China's top 100 companies. *Journal of cleaner production*, 188, 304-311. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.257>
- Chen, Y.-S., & Chang, C.-H. (2013). The Determinants of Green Product Development Performance: Green Dynamic Capabilities, Green Transformational Leadership, and Green Creativity. *Journal of business ethics: JBE*, 116(1), 107-119. <https://doi.org/10.1007/s10551-012-1452-x>
- Chen, Y.-S., Lai, S.-B., & Wen, C.-T. (2006). The Influence of Green Innovation Performance on Corporate Advantage in Taiwan. *Journal of business ethics: JBE*, 67(4), 331-339. <https://doi.org/10.1007/s10551-006-9025-5>
- Chen, Z., Jin, J., & Li, M. (2022). Does media coverage influence firm green innovation? The moderating role of regional environment. *Technology in society*, 70, 102006. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.102006>
- Chiou, T.-Y., Chan, H. K., Lettice, F., & Chung, S. H. (2011). The influence of greening the suppliers and green innovation on environmental performance and competitive advantage in Taiwan. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 47(6), 822-836. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2011.05.016>
- Clavijo-Tapia, F. J., Duque-Hurtado, P. L., Arias-Cerquera, G., & Tolosa-Castañeda, M. A. (2021). Organizational communication: a bibliometric analysis from 2005 to 2020. *Clío América*, 15(29), 621-640. <https://doi.org/10.21676/23897848.4311>
- Dangelico, R. M., & Pujari, D. (2010). Mainstreaming Green Product Innovation: Why and How Companies Integrate Environmental Sustainability. *Journal of business ethics: JBE*, 95(3), 471-486. <https://doi.org/10.1007/s10551-010-0434-0>

- Di Vaio, A., Palladino, R., Pezzi, A., & Kalisz, D. E. (2021). The role of digital innovation in knowledge management systems: A systematic literature review. *Journal of business research*, 123, 220-231. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.09.042>
- Donthu, N., Kumar, S., & Pattnaik, D. (2020). Forty-five years of Journal of Business Research: A bibliometric analysis. *Journal of business research*, 109, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.10.039>
- Duque, P., & Oliva, E. J. D. (2022). Tendencias emergentes en la literatura sobre el compromiso del cliente: un análisis bibliométrico. *Estudios Gerenciales*, 120-132. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2022.162.4528>
- Duque, P., Meza, O. E., Giraldo, D., & Barreto, K. (2021). Economía Social y Economía Solidaria: un análisis bibliométrico y revisión de literatura. *REVESCO Revista de Estudios Cooperativos*, 138, e75566. <https://doi.org/10.5209/reve.75566>
- Duque, P., Trejos, D., Hoyos, O., & Mesa, J. C. C. (2021). Finanzas corporativas y sostenibilidad: un análisis bibliométrico e identificación de tendencias. *Semestre Económico*, 24(56), 25-51. <https://doi.org/10.22395/seec.v24n56a1>
- Fosu, E., Yi, K., & Asiedu, D. (2023). The effect of CSR on corporate social performance: Mediating role of corporate image, green innovation and moderating role of corporate identity. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*. <https://doi.org/10.1002/csr.2553>
- Gupta, H., & Barua, M. K. (2017). Supplier selection among SMEs on the basis of their green innovation ability using BWM and fuzzy TOPSIS. *Journal of cleaner production*, 152, 242-258. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.03.125>
- Herman, I., Melancon, G., & Marshall, M. S. (2000). Graph visualization and navigation in information visualization: A survey. *IEEE transactions on visualization and computer graphics*, 6(1), 24-43. <https://doi.org/10.1109/2945.841119>
- Ho, K.-C., Shen, X., Yan, C., & Hu, X. (2023). Influence of green innovation on disclosure quality: Mediating role of media attention. *Technological forecasting and social change*, 188, 122314. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122314>
- Homolak, J., Kodvanj, I., & Virag, D. (2020). Preliminary analysis of COVID-19 academic information patterns: a call for open science in the times of closed borders. *Scientometrics*, 124(3), 2687-2701. <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03587-2>
- Horbach, J. (2008). Determinants of environmental innovation—New evidence from German panel data sources. *Research policy*, 37(1), 163-173. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.08.006>
- Hoyos, O., Castro Duque, M., León, N. T., Salazar, D. T., Montoya-Restrepo, L. A., Montoya-Restrepo, I. A., & Duque, P. (2023). Gobierno corporativo y desarrollo sostenible: un análisis bibliométrico. *Revista CEA*, 9(19), e2190-e2190. <https://doi.org/10.22430/24223182.2190>

- Huang, C., Chang, X., Wang, Y., & Li, N. (2023). Do major customers encourage innovative sustainable development? Empirical evidence from corporate green innovation in China. *Business Strategy and the Environment*, 32(1), 163-184. <https://doi.org/10.1002/bse.3123>
- Huang, X.-X., Hu, Z.-P., Liu, C.-S., Yu, D.-J., & Yu, L.-F. (2016). The relationships between regulatory and customer pressure, green organizational responses, and green innovation performance. *Journal of cleaner production*, 112, 3423-3433. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.10.106>
- Hurtado, P. D., & Ortiz, D. O. (2022). Perspectivas y tendencias de investigación en emprendimiento social. *Desarrollo Gerencial*, 14(1), 1-26. <https://doi.org/10.17081/dege.14.1.5082>
- Jacomy, M., Venturini, T., Heymann, S., & Bastian, M. (2014). ForceAtlas2, a continuous graph layout algorithm for handy network visualization designed for the Gephi software. *PloS One*, 9(6), e98679. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0098679>
- Javeed, S. A., Teh, B. H., Ong, T. S., Chong, L. L., Abd Rahim, M. F. B., & Latief, R. (2022). How Does Green Innovation Strategy Influence Corporate Financing? Corporate Social Responsibility and Gender Diversity Play a Moderating Role. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(14). <https://doi.org/10.3390/ijerph19148724>
- Jing Wang, J. D. (2018). *Sustainable supply chain management practices and performance*. <https://doi.org/10.1108/IMDS-12-2016-0540>
- Karimi Takalo, S., Sayyadi Tooranloo, H., & Shahabaldini parizi, Z. (2021). Green innovation: A systematic literature review. *Journal of cleaner production*, 279, 122474. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122474>
- Kawai, N., Strange, R., & Zucchella, A. (2018). Stakeholder pressures, EMS implementation, and green innovation in MNC overseas subsidiaries. *International Business Review*, 27(5), 933-946. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2018.02.004>
- Leydesdorff, L. (1987). Various methods for the mapping of science. *Scientometrics*, 11(5), 295-324. <https://doi.org/10.1007/BF02279351>
- Li, D., Tang, F., & Jiang, J. (2019). Does environmental management system foster corporate green innovation? The moderating effect of environmental regulation. *Technology Analysis & Strategic Management*, 31(10), 1242-1256. <https://doi.org/10.1080/09537325.2019.1602259>
- Li, L., Msaad, H., Sun, H., Tan, M. X., Lu, Y., & Lau, A. K. W. (2020). Green Innovation and Business Sustainability: New Evidence from Energy Intensive Industry in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(21). <https://doi.org/10.3390/ijerph17217826>
- Li, W., Bhutto, M. Y., Waris, I., & Hu, T. (2023). The Nexus between Environmental Corporate Social Responsibility, Green Intellectual Capital and Green Innovation towards Business Sustainability: An Empirical Analysis of Chinese Automobile Manufacturing Firms. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(3). <https://doi.org/10.3390/ijerph20031851>

- Liu, X., Liu, F., & Ren, X. (2023). Firms' digitalization in manufacturing and the structure and direction of green innovation. *Journal of Environmental Management*, 335, 117525. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.117525>
- Luo, S., Yimamu, N., Li, Y., Wu, H., Irfan, M., & Hao, Y. (2023). Digitalization and sustainable development: How could digital economy development improve green innovation in China? *Business Strategy and the Environment*, 32(4), 1847-1871. <https://doi.org/10.1002/bse.3223>
- Mathieu, B., Sebastien, H., & Mathieu, J. (2009). *Gephi: an open source software for exploring and manipulating networks*. International AAAI Conference on Weblogs and Social Media. <https://gephi.org/users/publications/>
- Meier, F. (2020). Social Network Analysis as a Tool for Data Analysis and Visualization in Information Behaviour and Interactive Information Retrieval Research. *Proceedings of the 2020 Conference on Human Information Interaction and Retrieval*, 10, 477-480. <https://doi.org/10.1145/3343413.3378018>
- Ning, J., Jiang, X., & Luo, J. (2023). Relationship between enterprise digitalization and green innovation: A mediated moderation model. *Journal of Innovation & Knowledge*, 8(1), 100326. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2023.100326>
- Noyons, E. C. M., Moed, H. F., & Van Raan, A. F. J. (1999). Integrating research performance analysis and science mapping. *Scientometrics*, 46(3), 591-604. <https://doi.org/10.1007/BF02459614>
- Nureen, N., Liu, D., Irfan, M., & İşik, C. (2023). Nexus between corporate social responsibility and firm performance: a green innovation and environmental sustainability paradigm. *Environmental Science and Pollution Research International*, 30(21), 59349-59365. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-26675-1>
- Porter, M. E., & Linde, C. van der. (1995). Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. *The Journal of Economic Perspectives: A Journal of the American Economic Association*, 9(4), 97-118. <https://doi.org/10.1257/jep.9.4.97>
- Qiu, L., Hu, D., & Wang, Y. (2020). How do firms achieve sustainability through green innovation under external pressures of environmental regulation and market turbulence? *Business Strategy and the Environment*, 29(6), 2695-2714. <https://doi.org/10.1002/bse.2530>
- Qu, X., Khan, A., Yahya, S., Zafar, A. U., & Shahzad, M. (2022). Green core competencies to prompt green absorptive capacity and bolster green innovation: the moderating role of organization's green culture. *Journal of Environmental Planning and Management*, 65(3), 536-561. <https://doi.org/10.1080/09640568.2021.1891029>
- Ramos-Enríquez, V., Duque, P., & Salazar, J. A. V. (2021). Responsabilidad Social Corporativa y Emprendimiento: evolución y tendencias de investigación. *Desarrollo Gerencial*, 13(1), 1-34. <https://doi.org/10.17081/dege.13.1.4210>

- Rennings, K. (2000). Redefining innovation — eco-innovation research and the contribution from ecological economics. *Ecological economics: the journal of the International Society for Ecological Economics*, 32(2), 319-332. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(99\)00112-3](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(99)00112-3)
- Restrepo, C. A. D., Patiño, M., Duque, P., Cervantes, L. S. C., & Rivera, A. F. (2023). Financial Performance in Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs): A Bibliometric Analysis of Scientific Production. *Apuntes del Cenes*, 42(75). <https://doi.org/10.19053/01203053.v42.n75.2023.14714>
- Robledo, S., Duque, P., & Aguirre, A. M. G. (2023). Word of Mouth Marketing: A Scientometric Analysis. *Warsan wichai withhayasat / Khana Witthayasat Chulalongkon Mahawitthayalai = The Journal of scientific research / Faculty of Science, Chulalongkorn University*, 11(3), 436-446. <https://doi.org/10.5530/jscires.11.3.47>
- Robledo, S., Zuluaga, M., Valencia-Hernandez, L.-A., Arbelaez-Echeverri, O. A.-E., Duque, P., & Alzate-Cardona, J.-D. (2022). Tree of Science with Scopus: A Shiny Application. *Issues in Science and Technology Librarianship*, 100. <https://doi.org/10.29173/istl2698>
- Robledo-Giraldo, S., Figueroa-Camargo, J. G., Zuluaga-Rojas, M. V., Vélez-Escobar, S. B., & Hurtado, P. L. D.-. (2023). Mapping, evolution, and application trends in co-citation analysis: a scientometric approach. *Revista de Investigación, Desarrollo E Innovación*, 13(1), 201-214. <https://doi.org/10.19053/20278306.v13.n1.2023.16070>
- Rodríguez, A. M. B., Hurtado, P. L. D., & Villegas, V. L. M. (2022). Neurociencia y comportamiento del consumidor. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, 18(35). <https://doi.org/10.18270/cuaderlam.v18i35.3855>
- Roh, T., Lee, K., & Yang, J. Y. (2021). How do intellectual property rights and government support drive a firm's green innovation? The mediating role of open innovation. *Journal of cleaner production*, 317, 128422. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128422>
- Saunila, M., Ukko, J., & Rantala, T. (2018). Sustainability as a driver of green innovation investment and exploitation. *Journal of cleaner production*, 179, 631-641. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.211>
- Shahzad, M., Qu, Y., Zafar, A. U., Ding, X., & Rehman, S. U. (2020). Translating stakeholders' pressure into environmental practices – The mediating role of knowledge management. *Journal of cleaner production*, 275, 124163. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124163>
- Shen, C., Li, S., Wang, X., & Liao, Z. (2020). The effect of environmental policy tools on regional green innovation: Evidence from China. *Journal of cleaner production*, 254, 120122. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120122>
- Singh, S. K., Del Giudice, M., Chiappetta Jabbour, C. J., Latan, H., & Sohal, A. S. (2022). Stakeholder pressure, green innovation, and performance in small and medium-sized enterprises: The role of green dynamic capabilities. *Business Strategy and the Environment*, 31(1), 500-514. <https://doi.org/10.1002/bse.2906>

- Song, W., & Yu, H. (2018). Green innovation strategy and green innovation: The roles of green creativity and green organizational identity. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 25(2), 135-150. <https://doi.org/10.1002/csr.1445>
- Sun, W., Yu, M., Zhang, H., & Zhang, Y. (2022). Does Uncertainty of Trade Environment Promote Green Technological Innovation? Empirical Evidence from China. *Sustainability: Science Practice and Policy*, 14(23), 16195. <https://doi.org/10.3390/su142316195>
- Tang, M., Walsh, G., Lerner, D., Fitza, M. A., & Li, Q. (2018). Green innovation, managerial concern and firm performance: An empirical study. *Business Strategy and the Environment*, 27(1), 39-51. <https://doi.org/10.1002/bse.1981>
- Trejos-Salazar, D. F., Duque-Hurtado, P. L., Montoya-Restrepo, L. A., & Montoya-Restrepo, I. A. (2021). Neuroeconomía: una revisión basada en técnicas de mapeo científico. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 11(2), 243-260. <https://doi.org/10.19053/20278306.v11.n2.2021.12754>
- Ullah, S., Khan, F. U., & Ahmad, N. (2022). Promoting sustainability through green innovation adoption: a case of manufacturing industry. *Environmental Science and Pollution Research International*, 29(14), 21119-21139. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-17322-8>
- Valencia-Hernandez, D. S., Robledo, S., Pinilla, R., Duque-Méndez, N. D., & Olivar-Tost, G. (2020). SAP Algorithm for Citation Analysis: An improvement to Tree of Science. *Ingeniería E Investigación*, 40(1), 45-49. <https://doi.org/10.15446/ing.investig.v40n1.77718>
- Wang, C., & Li, J. (2020). The Evaluation and Promotion Path of Green Innovation Performance in Chinese Pollution-Intensive Industry. *Sustainability: Science Practice and Policy*, 12(10), 4198. <https://doi.org/10.3390/su12104198>
- Wang, H., Khan, M. A. S., Anwar, F., Shahzad, F., Adu, D., & Murad, M. (2020). Green Innovation Practices and Its Impacts on Environmental and Organizational Performance. *Frontiers in Psychology*, 11, 553625. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.553625>
- Wang, K.-L., & Zhang, F.-Q. (2021). Investigating the Spatial Heterogeneity and Correlation Network of Green Innovation Efficiency in China. *Sustainability: Science Practice and Policy*, 13(3), 1104. <https://doi.org/10.3390/su13031104>
- Wong, S. K. S. (2013). Environmental requirements, knowledge sharing and green innovation: Empirical evidence from the electronics industry in China. *Business Strategy and the Environment*, 22(5), 321-338. <https://doi.org/10.1002/bse.1746>
- Xie, X., Huo, J., & Zou, H. (2019). Green process innovation, green product innovation, and corporate financial performance: A content analysis method. *Journal of business research*, 101, 697-706. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.01.010>
- Yahya, S., Khan, A., Farooq, M., & Irfan, M. (2022). Integrating green business strategies and green competencies to enhance green innovation: evidence from manufacturing firms of Pakistan. *Environmental Science and Pollution Research International*, 29(26), 39500-39514. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-18430-1>

- Zhang, D., Rong, Z., & Ji, Q. (2019). Green innovation and firm performance: Evidence from listed companies in China. *Resources, Conservation and Recycling*, 144, 48-55. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.01.023>
- Zhang, D., Zheng, M., Feng, G.-F., & Chang, C.-P. (2022). Does an environmental policy bring to green innovation in renewable energy? *Renewable Energy*, 195, 1113-1124. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2022.06.074>
- Zhang, F., & Zhu, L. (2019). Enhancing corporate sustainable development: Stakeholder pressures, organizational learning, and green innovation. *Business Strategy and the Environment*, 28(6), 1012-1026. <https://doi.org/10.1002/bse.2298>
- Zhang, X., Song, Y., & Zhang, M. (2023). Exploring the relationship of green investment and green innovation: Evidence from Chinese corporate performance. *Journal of cleaner production*, 412, 137444. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137444>
- Zhang, Y., Sun, J., Yang, Z., & Wang, Y. (2020). Critical success factors of green innovation: Technology, organization and environment readiness. *Journal of cleaner production*, 264, 121701. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121701>
- Zhang, Y., Zhang, J., & Cheng, Z. (2021). Stock Market Liberalization and Corporate Green Innovation: Evidence from China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(7). <https://doi.org/10.3390/ijerph18073412>
- Zhao, P., Lu, Z., Kou, J., & Du, J. (2023). Regional differences and convergence of green innovation efficiency in China. *Journal of Environmental Management*, 325(Pt A), 116618. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.116618>
- Zhou, J., Zhou, Y., & Bai, X. (2023). Can Green-Technology Innovation Reduce Atmospheric Environmental Pollution? *Toxics*, 11(5). <https://doi.org/10.3390/toxics11050403>
- Zupic, I., & Čater, T. (2015). Bibliometric Methods in Management and Organization. *Organizational Research Methods*, 18(3), 429-472. <https://doi.org/10.1177/1094428114562629>

EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS ACTUALES DE LA INVESTIGACIÓN EN REGULACIÓN MEDIOAMBIENTAL

EVOLUTION AND CURRENT TRENDS OF RESEARCH IN ENVIRONMENTAL REGULATION

Eider Leandro Rodríguez Valencia¹
Javier Gonzaga Valencia Hernández²

RESUMEN

El cambio climático es grave para la supervivencia de la vida humana, según la ONU el 2030 es el año de inflexión, el comportamiento humano individual y colectivo es determinante en su afectación positiva o negativa, hasta la fecha no se observan cambios conductuales positivos, la regulación medioambiental toma importancia pues es el vehículo de control y educación social por excelencia, estudiar su evolución histórica y teórica contribuye a encontrar vacíos o claridades para contribuir eficazmente a salvar la humanidad. Dada la relevancia del tema, este artículo pretende realizar un análisis de la evolución y tendencias de investigación sobre regulación medioambiental desde el año 2000 hasta la fecha. Para ello, se realiza una búsqueda en las bases de datos Scopus y Wos, y los resultados obtenidos se procesan utilizando herramientas bibliométricas, de esta manera se establecen los autores, países, revistas, y documentos más relevantes en área, partiendo de realizar un mapeo científico de esta área. Los resultados permitieron identificar 4 principales clusters en los que se enmarca esta área en la actualidad, el primero, se refiere a la regulación medioambiental y la innovación verde, el segundo versa sobre la gestión y control de la gobernanza ambiental internacional, el tercero estudia sobre derecho internacional y gobernanza, el cuarto analiza las políticas ambientales y la economía. Finalmente, se presenta una agenda para futuros estudios.

PALABRAS CLAVE: regulación medioambiental, cambio climático, objetivos de desarrollo sostenible, innovación verde, derecho ambiental.

¹ Estudiante Universidad de Manizales - Doctorado en Derecho, Magíster en Tributación, Contador Público y Abogado
E-mail: elrodriguez11159@umanizales.edu.co - gerencia@nba.com.co; ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-6344-9489>
Manizales

²PhD. Derecho Ambiental y de la Sostenibilidad - Máster en Derecho Ambiental y de la Sostenibilidad, Magíster en Sociología de la Cultura, Abogado; Asociado a la Universidad de Caldas. Profesor Asociado Universidad de Manizales- Doctorado en Derecho E-mail: javier.valencia@ucaldas.edu.co - javiergonzagav@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2263-3808> Manizales

ABSTRACT

Climate change poses a grave threat to the survival of human life. According to the United Nations, 2030 marks a pivotal year. Individual and collective human behavior will play a decisive role in determining its positive or negative impact. To date, there has been little evidence of positive behavioral changes. Therefore, environmental regulation has become increasingly crucial as the foremost vehicle for control and social education. Examining its historical and theoretical evolution can shed light on gaps and provide clarity to contribute effectively to humanity's preservation. Given the paramount significance of this subject, this article aims to analyze the evolution and research trends in environmental regulation from 2000 to the present. To achieve this, we conducted a comprehensive search in the Scopus and Web of Science (WoS) databases. The results were then processed using bibliometric tools, allowing us to identify the most influential authors, countries, journals, and documents in this field. This scientific mapping provides valuable insights into the area. The findings revealed the existence of four primary clusters in which this field is currently categorized. The first cluster pertains to environmental regulation and green innovation, while the second focuses on the management and control of international environmental governance. The third cluster delves into international law and governance, and the fourth scrutinizes environmental policies and their economic implications. Finally, we present an agenda for future studies.

KEYWORDS: *environmental regulation, climate change, sustainable development goals, green innovation, environmental law.*

INTRODUCCIÓN

La agenda 2030 y los ODS formula la pregunta de cómo establecer normas globales, en un ambiente cambiante dirigido por la Globalización horizontal y vertical, de lo expuesto anteriormente y en el marco de los ODS, los indicadores y el derecho internacional interactúan suministrando hechos sustanciales y válidos, con referencia a lo anterior, el estado de derecho, la gobernanza y el acceso a la justicia son ejemplo de indicadores sociales para la formulación de políticas (Huck, 2021); por eso es que en los últimos años los indicadores de ciencias sociales han aumentado sustancialmente (Botero et al., 2011), precisando de una vez que es pertinente

comprender el papel de la gobernanza y la ley frente a los desafíos ambientales (Wewerinke-Singh & Hamman, 2020).

Dentro de las herramientas de la política ambiental han tomado importancia los servicios ecosistémicos (Gómez-Betancur et al., 2022), lo que significa que el papel del derecho ambiental es relevante sobre todo si un organismo multilateral como la ONU puede medir el grado de cumplimiento de la ley medioambiental y los ODS y sancionar el incumplimiento (Olawuyi et al., 2022). En las bases de datos medioambientales el derecho ha sido ignorado por la mayoría (Reimerink, 2021) entre otras causas por la multidimensionalidad conceptual ambiental ya que varía según el contexto (Reimerink, 2021), sin embargo, se observa que el constitucionalismo ambiental está promoviendo la reflexión crítica, jurídica y epistemológica para redimensionar el concepto ontológico jurídico de la personalidad (Gamboa, 2022).

Analizados los antecedentes en los artículos de revisión sobre regulación ambiental identificados en la literatura disponible se encontró que en 2008 se realizó un balance de derecho ambiental internacional en áreas de aire, agua, entre otros, sus características y recorrido ambiental análisis del campo en términos conceptuales concluyendo que el derecho ambiental es relativamente nuevo, la ONU en 1945 no lo incluyó en sus prioridades, solo hasta 1970 se contempló como la protección de recursos naturales o silvestres para uso humano, aportes de diseño legal, herramientas analíticas, antropocentrismo y la protección ambiental (Bodansky et al., 2008).

En 2016 se realiza un análisis bibliométrico de las investigaciones sobre derecho ambiental y social registradas en las bases de datos SCI-EXPANDED Y SSCI que concluye que EE UU es el país más activo en la producción y colaboración de investigaciones en ambas bases de datos, los países en desarrollo como India y Brasil están en los primeros 10 países productores de investigaciones sobre derecho ambiental, y de manera especial China es un tema recurrente e incremental en investigación social y natural, lo que indica una mayor sensibilidad sobre el derecho ambiental y sus diferentes categorías relacionadas como por ejemplo agua, temperatura, sostenibilidad, cumplimiento y gestión ambiental (Ma & Ho, 2016).

También en 2016 se ejecuta un trabajo que evalúa la práctica de un derecho ambiental internacional, su práctica litigiosa, principios ambientales y normas del derecho ambiental

concluyendo que el derecho ambiental sigue avanzando en el comportamiento social en búsqueda del desarrollo sostenible interestatal, pasando de principio filosófico a principio legal, con el fin de que la equidad generacional y sustentabilidad estén al servicio de la humanidad interestatal, lo anterior se evidencia que Hungría y Checoslovaquia unieron esfuerzos para la protección del río Danubio (Xue and Guggisberg, 2016).

En 2017 se realizó un trabajo reflexivo sobre el cambio de la legislación medioambiental estadounidense entre los años 2012 y 2017 a través de entrevistas a varios Abogados, sobre el presente y futuro del ejercicio del derecho ambiental, concluyendo que se habían hecho logros importantes en el derecho ambiental hasta el gobierno del Presidente Obama, los cuales estuvieron en riesgo en el gobierno del presidente D. Trump, pero finalmente se fortalecieron las posibilidades y realidades jurídicas ambientales (Saba, 2017).

En 2019 se observa una revisión documental de la legislación medioambiental de Maldivas, que realiza la revisión de leyes y políticas ambientales de fuentes primarias y literatura secundaria, concluyendo que los estudios del derecho son escasos y faltan abogados de derecho ambiental que permitan multiplicar la conciencia ecológica para poder pasar del desarrollo consuntivo al no consuntivo del medio ambiente, sin embargo, resalta el hecho de que en la Constitución política de 2008 se declaró 'deber fundamental del estado de proteger y preservar la biodiversidad, los recursos y la belleza del país en beneficio de las generaciones presentes y futuras'. (Techera and Cannell-Lunn, 2019).

Teniendo en cuenta la urgencia manifiesta del tema ambiental y el interés que representa para la humanidad, a través de este trabajo se busca proporcionar conocimiento pertinente, por medio de un análisis y revisión de la literatura observada en la base de datos Scopus y Web of Science desde el año 2000 hasta la fecha, utilizando la bibliometría, tanto los elementos, métodos y perspectivas. A partir de una metáfora denominada el árbol de la ciencia, se realizó un análisis y clasificación de las principales categorías y temas de estudio, autores, años, escuelas de pensamiento relacionado, revistas y medios de comunicación, países, instituciones de investigación relacionadas con el tema. Los documentos más relevantes se clasificaron en categorías que le permiten al lector ubicarse en el tema en la línea del tiempo,

los clásicos, estructurales y perspectivas contemporáneas, relacionadas con el derecho ambiental para finalmente proponer algunas líneas de trabajo de investigación.

Este documento cuenta con la siguiente estructura. El apartado uno realiza la introducción. El apartado dos explica la metodología. El apartado tres ejecuta una aproximación teórica al tema (Raíz y Tronco). El apartado cinco explica los clusters a través de las cuatro perspectivas de investigación detectadas (ramas y hojas) y se concluye sobre el incremento de estudios y áreas de estudio sobre la regulación ambiental y sus efectos en la economía, la política y sostenibilidad ambiental del planeta, igualmente a partir de los análisis se proponen futuras líneas de investigación.

1. METODOLOGÍA

El procedimiento metodológico llevado a cabo para el desarrollo de esta investigación se basó en el concepto de Mapeo científico, se caracteriza por emplear indicadores y herramientas cuantitativas para determinar la estructura intelectual, así como los patrones y tendencias de un área del conocimiento (Chen, 2017; Leydesdorff, 1987; Noyons et al., 1999). Por tal razón, se llevaron a cabo los siguientes análisis: análisis de cocitaciones de autores (Chen, 1999; White and McCain, 1998), análisis de cocitaciones de documentos (Small, 1973), análisis de coocurrencia de palabras (Callon et al., 1983). De igual forma, técnicas para la visualización de redes (Herman et al., 2000), e indicadores y métricas de impacto de las publicaciones y autores, como el recuento de citas (Garfield, 1955) y el h-index (Hirsch, 2005).

2. RECOPIACIÓN DE DATOS

Para efectos del Mapeo científico de la investigación, se obtuvieron datos necesarios sobre regulación ambiental a nivel mundial, a través del análisis de las publicaciones registradas en Scopus y Web of Science, bases de datos que en la actualidad son consideradas como las principales fuentes (Bar-Ilan, 2008; Martín-Martín et al., 2018; Mongeon and Paul-Hus, 2016; Prankutė, 2021), es por eso que, utilizarlas de manera conjunta permite una estructura más amplia, completa y sólida del conocimiento de áreas determinadas (Echchakoui, 2020; Zhu and Liu, 2020). Para la búsqueda se utilizaron los términos "environmental right" OR "Environmental

constitutionalism" OR "environmental law" OR "environmental regulation", y como parámetro TÍTULO. Esta consulta generó 6,294 registros en las bases de datos el 18 de septiembre de 2023.

3. VISUALIZACIÓN Y ANÁLISIS

Para la respectiva visualización y análisis de los datos se utilizó la herramienta Bibliometrix (Aria and Cuccurullo, 2017) (versión 3.1). Es una herramienta que cuenta con diferentes funciones que sirven para el desarrollo de estudios bibliométricos, entre ellas, author co-citation analysis, collaboration network analysis, document co-citation y co-word analysis, de igual manera, permite trabajar con múltiples bases de datos (Aria et al., 2020), además, han sido empleadas en diversos estudios similares (Alhawari et al., 2021; Derviş, 2020; Di Vaio et al., 2021; Duque et al., 2021; Homolak et al., 2020; Queiroz et al., 2020; Díaz et al., 2023; Barrera et al., 2022; Trejos-Salazar et al., 2020), es por eso que, se le da total confianza a la herramienta para realizar mapeos científicos.

A los documentos que integran la red de cocitaciones, se le calculan métricas de impacto y relación, como Indegree (número de veces que lo han referenciado) y Outdegree (número de veces que referencia a otros) (Wallis, 2007), y el Betweenness Centrality (grado de intermediación) (Freeman, 1977), este último, muestra que un documento es referenciado pero a la vez referencia a otros (Zhang and Luo, 2017). Estos indicadores se utilizan para clasificar los documentos empleando la metáfora del árbol de la ciencia (Robledo et al., 2022; Valencia-Hernández et al., 2020; Zuluaga et al., 2022). A partir de esta analogía, se desarrollan tres categorías para clasificar los documentos.

- Las raíces (alto indegree), donde se encuentran los documentos clásicos o también considerados hegemónicos, en razón de su alto grado de citación (Wallis, 2007).

- El tronco (alto betweenness), en esta zona se encuentran los documentos que citan a los de la raíz, pero al mismo tiempo son citados por las ramas (Zhang & Luo, 2017), se les define como estructurales, ya que conectan la fundamentación teórica que se origina en los clásicos, con las investigaciones más recientes.

- Finalmente, las ramas (alto outdegree), son los documentos que se soportan en los clásicos y estructurales (Wallis, 2007).

Estos trabajos brindan evidencia de las principales tendencias en la actualidad del área que trata la investigación. Este procedimiento ha sido validado por diversos estudios (Giraldo et al., 2022; Clavijo-Tapia et al., 2021; Duque et al., 2021; Duque and Duque, 2022; Duque and Ortiz, 2022; Loaiza et al., 2022; Ramos-Enríquez et al., 2021; Trejos-Salazar et al., 2021).

Más adelante, se adapta a la red el algoritmo de clusterización diseñado por Blondel et al. (2008). Esta técnica permite a través de un análisis de cocitación, clasificar los documentos por grupos, estableciendo así, los principales frentes de investigación de esta área (Chen, 2017), asimismo, se calcula el PageRank (Page et al., 1999), este indicador, permite establecer los documentos más representativos de cada grupo, para ello, tiene en cuenta las citas recibidas por otras investigaciones que son altamente citadas dentro de la red (Ding et al., 2009; Yan et al., 2010). Por último, a través de minería de texto programada en R-studio, específicamente con el paquete WordCloud (Ohri, 2012) se seleccionan las palabras claves y los títulos de cada publicación del respectivo cluster, y se crean nubes de palabras de estos, así, facilitar la identificación de los principales temas que los componen. Este procedimiento metodológico sigue la estructura que sugiere Donthu et al. (2021), que se describe de la siguiente manera (Figure 1).

Tabla 1. Metodología de investigación

Procedimiento de análisis bibliométrico

Paso 1:			
Definir los objetivos y alcance del análisis bibliométrico.	Realizar un análisis bibliométrico de las investigaciones mundiales sobre la Regulación Ambiental.		
Paso 2:	Análisis de rendimiento.	Mapeo científico.	Análisis de red.
	Publicaciones por año.	Análisis de citas.	Métricas de red
	Publicaciones de autores.	Análisis de citas conjuntas.	(Red de citas y agrupamiento de Page Rank).
	Autores H-index.	Análisis de co-palabras.	
	Citas totales por países.	Análisis de coautoría.	
	Publicaciones por		

revistas.

Indicadores de impacto
de la revista.

Paso 3:	Bases de datos: Web of Sciences y Scopus.	Resultados:
Recoger los datos para el análisis bibliométrico.	Términos de búsqueda: "environmental right" OR "Environmental constitutionalism" OR "environmental law" OR "environmental regulation" Total: 6,294 Parámetros de búsqueda: Título. Intervalo de fechas de búsqueda: Todos los años.	

Paso 4:	Análisis de rendimiento:	Mapeo científico:	Análisis de red:
Ejecutar el análisis y las herramientas bibliométricas	Herramientas: R-studio	Herramientas: R-Studio Bibliometrix	Herramienta: R-Studio

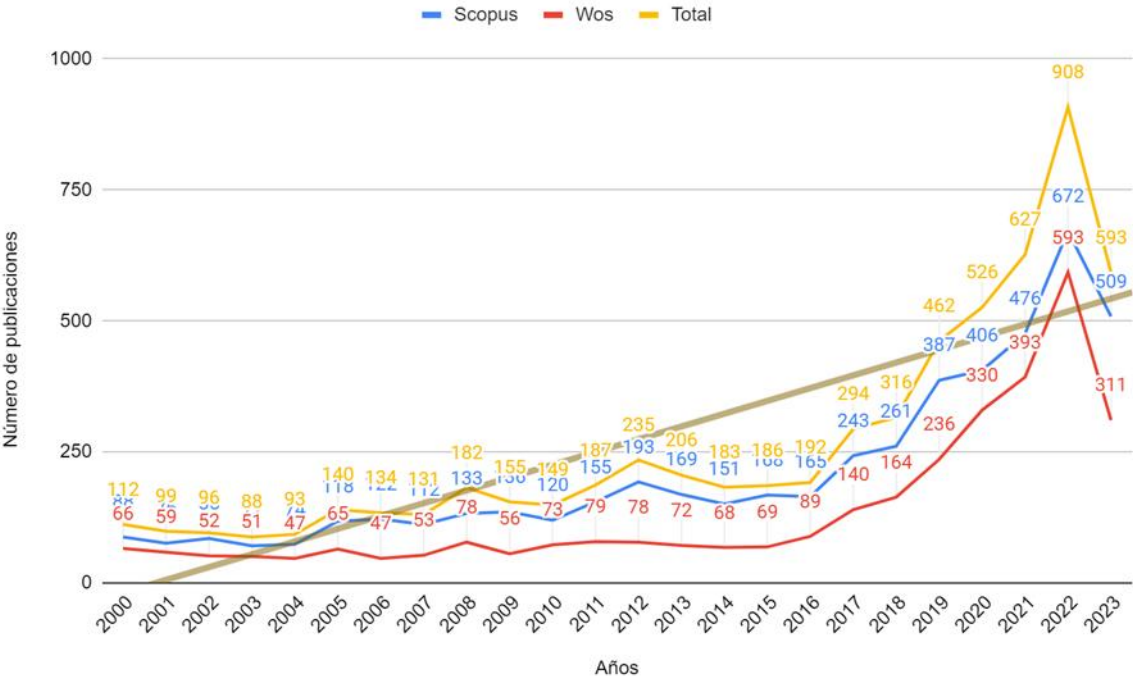
Elaboración: fuente propia

HISTÓRICO DE PUBLICACIONES

Para mostrar las tendencias y la evolución de esta temática, se realizó un cotejo del número de publicaciones registradas en las dos bases de datos utilizadas para este estudio, entre los años 2000 y 2023, resaltando que además se definió la producción total eliminando los registros duplicados, generando finalmente los resultados en la figura 1. Los primeros artículos de esta selección de base de datos fueron presentados en el año 2000 pero sólo a partir del año 2015 el número de publicaciones muestra una tendencia creciente que coincide con la firma del Acuerdo de París y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Organización de Naciones Unidas, 2015).

También se evidencia una tasa de crecimiento en el número de publicaciones en los últimos cuatro años del 40 % , lo cual muestra que el tema está en auge en la comunidad científica, evidenciando así la pertinencia de la investigación en la temática abordada. Cabe destacar que la consulta se realizó en 2023 y, hasta ese momento, solo se habían registrado 593 documentos, lo que explica la disminución observada en la tendencia estadística de dicho año.

Figura 1.



Número de publicaciones por año
Elaboración: fuente propia

La siguiente tabla y gráfica señalan las líneas de colaboración entre países, la herramienta Bibliometrix utiliza los registros y señala cada país como un nodo, selecciona los países que cuenten con mínimo tres conexiones entre ellos. El principal grupo de colaboración está integrado por China y Estados Unidos, al mismo tiempo se identifica una fuerte cooperación entre China y Australia y Canadá, Por el lado de Europa el nodo de Reino Unido con países como Alemania, España, Italia, Suiza, Holanda.

Tabla 2 y Figura 2.

Países/Regiones	Número de publicaciones			Red de colaboración entre países
	Scopus	WoS	Total	
China	1,711	1,440	2,016	
Estados Unidos	968	685	1,191	
Reino Unido	562	304	668	
Australia	233	126	275	
Alemania	196	71	215	

España	185	68	207
Canadá	153	97	180
Países Bajos	110	60	124
Italia	111	55	122
Francia	90	50	103

Países con mayor número de publicaciones

Elaboración: fuente propia

Este apartado permite relacionar la distribución en la publicación de las revistas, logrando identificar la cantidad de registros obtenidos en cada base de datos, tal cual se muestran en la tabla 3. Para determinar el total de registros, se eliminaron los datos duplicados en Wos y Scopus, y además se señaló cuál es la clasificación según Scimago. La selección de las diez revistas con mayor impacto que se presentan en la tabla 3 se realizó teniendo en cuenta el número de publicaciones registradas. Se encuentra en primer lugar la revista Sustainability con 225 publicaciones, seguido de Environmental Science And Pollution Research con 191 publicaciones y en tercer lugar Journal Of Cleaner Production con 156 publicaciones, las tres con clasificación Scimago de Q1.

Tabla 3. Principales revistas

Revista	Número de publicaciones			Clasificación Scimago
	Wos	Scopus	Total	
Sustainability	180	176	225	Q1
Environmental Science And Pollution Research	153	157	191	Q1
Journal Of Cleaner Production	146	149	156	Q1
Journal Of Environmental Law	101	81	127	Q1
International Journal Of Environmental Research And Public Health	112	131	168	Q1
Revista Catalana De Dret Ambiental	NR	110	110	Q3
Transnational Environmental Law	68	48	72	Q1
Journal Of Environmental Management	53	54	63	Q1
Natur Und Recht	NR	53	53	Q4

Elaboración: fuente propia**NR:** No registra

En la Tabla 4, se muestran los diez autores con el mayor número de publicaciones en WoS y Scopus. Es notable que Veerle Heyvaert, de la London School of Economics and Political Science (Reino Unido), lidera en cantidad de publicaciones, sin embargo, no posee el h-index con mayor impacto. El autor con el h-index más elevado es Zhang Ming, registrando un valor de 45 en ambas bases de datos, y contabilizando 18 publicaciones en WoS y 14 en Scopus.

Tabla 4. Autores con mayor número de publicaciones

Elaboración: fuente propia

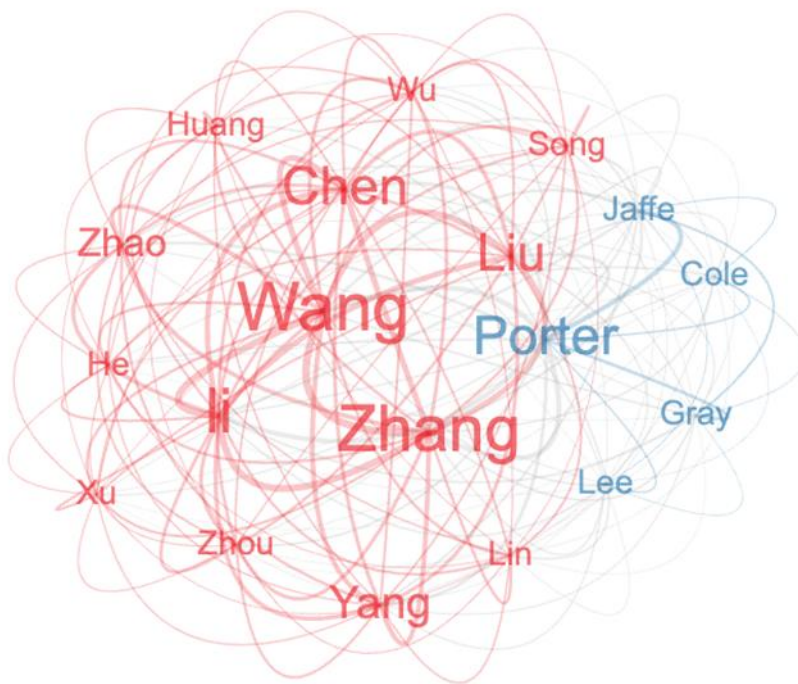
El mapa de cocitaciones es la expresión visual de los documentos que componen la red, la cual se estructura partiendo de la teoría de grafos, que es, una técnica que posibilita obtener información diversa relacionada a las características bibliométricas de los documentos que la componen y, en particular, la manera en que se interrelacionan (Wallis, 2007; Wasserman y Faust, 1994; Yang et al., 2016). Para establecer las áreas comunes de investigación o grupos de documentos citados, se usó el algoritmo de clusterización (Blondel et al., 2008). Este procedimiento posibilitó identificar los cuatro principales clusters, el primero integrado por 3979 documentos, el segundo por 3534, el tercero por 3210 y el cuarto por 1981. De cada grupo se eligieron los diez documentos principales para ser analizados (tabla 6), el criterio para seleccionarlos fue su PageRank (Page et al., 1999), el cual es un indicador que permite seleccionar.

Autor	Wos			Scopus			Total publicaciones
	Publicaciones	H-index	Citaciones	Publicaciones	H-index	Citaciones	
Heyvaert, Veerle	19	9	263	24	11	397	27
Kotzé, Louis J.	10	16	714	22	17	867	25
Carlarne, Cinnamon Piñon	17	3	34	22	6	168	25
Zhang, Yan.	24	14	611	NR	NR	NR	24
Etty, Thijs	19	4	74	22	4	93	23
Zhang, Ming	18	45	5,881	14	45	6,458	21
Huber, Bruce	15	4	151	18	2	20	20
Harrison, James	12	6	141	15	8	312	17
Richardson, Benjamin J.	9	11	482	12	14	824	16
Peel, Jacqueline	7	14	776	11	15	867	13

Elaboración: Fuente propia

El mapa de cocitaciones es la expresión visual de los documentos que componen la red, la cual se estructura partiendo de la teoría de grafos, que es, una técnica que posibilita obtener información diversa relacionada a las características bibliométricas de los documentos que la componen y, en particular, la manera en que se interrelacionan (Wallis, 2007; Wasserman y Faust, 1994; Yang et al., 2016). Para establecer las áreas comunes de investigación o grupos de documentos citados, se usó el algoritmo de clusterización (Blondel et al., 2008). Este procedimiento posibilitó identificar los cuatro principales clusters, el primero integrado por 3979 documentos, el segundo por 3534, el tercero por 3210 y el cuarto por 1981. De cada grupo se eligieron los diez documentos principales para ser analizados (tabla 6), el criterio para seleccionarlos fue su PageRank (Page et al., 1999), el cual es un indicador que permite seleccionar.

Figura 3.



Red de cocitacion de autores

Elaboración: fuente propia

[illegible]

APROXIMACIÓN TEÓRICA DOCUMENTOS RAÍZ Y TRONCO

Desde la segunda mitad del siglo XX aumentó la preocupación por el cambio climático producto del incremento de los gases de efecto invernadero (GEI) en la era industrial, lo que generó la necesidad de estudiar la relación entre la regulación medioambiental (RA) y sus efectos reales. Nacen categorías como RA y productividad (Porter, 1991) (Gray and Shadbegian, 2003), luego se desarrollaron otras relaciones que son esenciales para una mejor comprensión

de la eficacia de la regulación ambiental, como RA e innovación (Porter and Linde, 1995), RA Sanciones o incentivos (Palmer et al., 1995), RA y Teoría del Refugio de la contaminación (Berman and Bui, 2001), RA y rentabilidad (Brunnermeier and Cohen, 2003), RA e I+D (Hamamoto, 2006), RA y eficiencia (Chintrakarn, 2008), RA e Inversión (Yang et al., 2012), RA y rentabilidad (Rassier and Earnhart, 2015), RA y Factor verde (Zhou et al., 2017), RA y Dinámica Industrial intención innovadora (Zhang et al., 2018), RA e Inversión extranjera directa (IED) (Hao et al., 2018), RA y Crecimiento Verde (Wang et al., 2019), RA y desarrollo industrial (Jin et al., 2019), entre otras.

La relación entre regulación ambiental y productividad nos lleva a evaluar aspectos como la compensación entre productividad y sostenibilidad, nos señala que es una mezcla que detiene el progreso de la conciencia ambiental, es por lo anterior que los enfoques compensatorios olvidan el potencial de la innovación asociado a la naturaleza, y en la misma dirección el control de la contaminación con enfoque de prevención genera la productividad de los recursos, como consecuencia de lo anterior la demanda se va inclinando por productos de baja contaminación (productos verdes) y paralelamente se fortalece la industria nacional por vía de la innovación (Porter, 1991).

La competitividad está relacionada con la innovación y ésta última con la productividad, al evaluar los efectos de la regulación ambiental se observó que existía una falsa dicotomía entre la protección del ambiente y la productividad, esto debido a una estrecha visión de competitividad y progreso; las regulaciones ambientales estrictas más una adecuada innovación normalmente producen ventajas competitivas a la economía, es por lo anterior que analizada la última década del siglo XIX, se detectó que Estados Unidos tenía muchos estándares pero solo desde 1996 una Ley de Dióxido de carbono, Japón tenía leyes más exigentes en emisiones de CO₂ que USA y EUROPA, Alemania tenía regulaciones muy exigentes y paralelo a ello muchas patentes registradas, mientras que Gran Bretaña tenía regulaciones poco exigentes y su producción de patentes asociadas a temas ambientales bajó considerablemente (Porter and Linde, 1995).

Años más tarde se investigó la evidencia empírica del efecto de la regulación ambiental sobre la actividad innovadora, el stock de capital y la productividad y se concluyó que los gastos

del control de contaminación tienen relación positiva con el I+D, y coincide en que la regulación ambiental tiene efectos positivos en la productividad a causa del I+D (Hamamoto, 2006).

Sin embargo, la hipótesis de Porter tiene contradictores que sostienen que la regulación fuerte es costosa, y que por lo tanto los inversionistas no valoran los efectos de la regulación ambiental a pesar de que se traduzca en mejor medio ambiente, como por ejemplo el agua limpia (Rassier and Earnhart, 2015). En el mismo sentido se realizó trabajo en Taiwán que concluyó que la regulación ambiental estricta induce el I+D, pero afecta la inversión de capital (Yang et al., 2012). Las conclusiones de un estudio en la industria manufacturera de EEUU para los años 2011 señaló que la regulación ambiental no tiene un efecto significativo en la productividad en plantas promedio, al ubicarse en un estado estricto en regulación ambiental y con costo de cumplimiento más alto (Becker, 2011).

Las regulaciones ambientales fuertes tienen relación positiva con el incremento de las solicitudes de patentes en materia ambiental y disminuyen en las otras áreas, al tiempo que pueden reflejarse en menor valor de los costos del I+D al existir más alternativas para disminuir el impacto ambiental, no obstante, la productividad no responde de manera directa a una legislación fuerte en materia ambiental (Rubashkina et al., 2015). Sobre el mismo tema se evaluó en Gran Bretaña la relación entre la regulación ambiental y el I+D en el período 2000 a 2006 indicó que hay una relación directa positiva entre la regulación ambiental y el I+D ambiental, pero al mismo tiempo observaron una relación negativa entre la exigente regulación ambiental y la acumulación de capital y el I+D no medioambiental (Kneller & Manderson, 2012).

Estudios en 2003 concluyeron que al evaluar el impacto de la regulación ambiental en plantas de celulosa y papel, para identificar si había diferencia en cuanto a la antigüedad de la planta y se concluyó que las plantas con mayores costos de reducción de contaminación tienen menor productividad, pero, la antigüedad de la planta no es determinante, no obstante si influye si la planta es integrada; lo anterior comienza a complejizar la HP, ya que se involucran otras variables que determinan si la regulación ambiental dura afecta o no directamente la productividad (Gray & Shadbegian, 2003); en la misma línea de estudio, en México en el año

2020, se comprobó que dicha relación es positiva pero depende de factores diferentes a los previstos (Alpay et al., 2002).

La regulación ambiental se puede clasificar por lo menos en dura y blanda o de incentivos o de mando y control, esta última tiene efectos negativos y ha generado retrasos en los avances de la industria de EEUU en el ámbito internacional, mientras que las medidas basadas en incentivos permiten materializar avances locales y nacionales (Palmer et al., 1995) producen el efecto contrario. En 2006 Se realizó estudio donde se evaluaron datos de 1982 a 1994 con el fin de establecer en la industria manufacturera de EE UU, las relaciones entre la ineficiencia técnica y la regulación ambiental rigurosa concluyendo que si existe una relación que genera impactos significativos y positivos en la ineficiencia técnica (Chintrakarn, 2008).

Otros autores opinan que no se observa una relación directa entre innovación y rentabilidad, ya que evaluados los determinantes de la innovación ambiental en las industrias de EEUU durante 1983 a 1992, se estableció que la respuesta a los cambios en la regulación, reducen gastos de contaminación pero aumenta los costos de control y monitoreo, y estos no representan incentivo para innovar, además se consideró que el aumento en la innovación no es en sentido general sino particular, es más evidente en industrias del orden internacional con vocación exportadora, y coinciden en que las empresas pueden ser escépticas de la inversión del I+D al considerar que las regulaciones aumentan después de alcanzar los estándares (Brunnermeier and Cohen, 2003).

Una manera de revisar la importancia del estudio de la regulación ambiental y sus variables es analizando países en desarrollo como China que desde 2010 se convirtió en la segunda economía mundial, pero con unos costos ambientales altos, consume el 20% de la energía mundial y produce el 13% del PIB. Por una parte, China está considerando que debe armonizar su economía con el ambiente, pero por otra sabe que esto ralentizará su evolución en el corto plazo; no obstante, en el largo plazo de aplicación de la regulación ambiental compensará pérdidas iniciales pues se demostró que las ciudades con mayor atributo político tienen mejor relación entre la legislación ambiental y el factor verde de productividad (Li and Wu, 2017).

Paralelamente y considerando un estudio en 2018 que realizó un análisis sobre 273 ciudades en el período 2003-2010, basado en tres indicadores ambientales industriales (aguas residuales, emisiones CO₂, hollín) se concluyó que la regulación ambiental no ha conseguido detener y controlar los niveles de contaminación producida por la industria mientras que los niveles de IED (inversión extranjera directa) y la contaminación son proporcionales, es por eso que señala que se debe controlar estos niveles de IED para poder producir los cambios según regulaciones ambientales (Hao et al., 2018).

Pasando de un referente individual como la China a un referente grupal como la OCDE se evaluó la relación del crecimiento verde y el rigor de la regulación ambiental y su impacto en la productividad verde del sector industrial se confirmó la hipótesis de Porter pero como novedad indican que el impacto es negativo a partir de cierto nivel, en el que los costos son superiores a los retornos, sin embargo, al aumentar el cambio de eficiencia se permite un acceso rápido a los retornos compensando el costo de cumplimiento con la innovación (Y. Wang et al., 2019).

La regulación medioambiental fuerte aumenta el I+D en temas ambientales, pero no está directamente relacionada con el empleo de industrias; no obstante, la teoría del refugio de la contaminación indica que hay desplazamiento la producción y la contaminación a lugares menos regulados, lo que advierte la relación negativa del índice de Inversión extranjera directa (IED) con los niveles de contaminación, esto se muestra porque el norte mundial ha desplazado en alguna porción importante su foco de contaminación al sur global (Berman and Bui, 2001).

En 2017 en China, se evaluó la relación entre las hipótesis de Porter (PH) y del refugio de la contaminación (PHH), concluyendo que abordan de ángulos diferentes la relación de la dinámica industrial y las regulaciones ambientales, pero se comprobó que estas dos hipótesis coexisten y se complementan con la heterogeneidad empresarial y la intervención del gobierno local (Zhou et al., 2017).

Las diferencias regionales en factores como educación, nivel de desarrollo industrial, innovación tecnológica inciden en la eficacia de la regulación ambiental, lo que indica que la política de protección ambiental y el sistema de innovación tecnológica deben ser diferenciados y diversificados (Jin et al., 2019). Hay aumento en la I+D entre más grande sea la empresa y si es

extranjera o está aguas arriba, contrariamente en empresas más pequeñas y nacionales en donde se disminuye el I+D, pero, no obstante, aumenta el índice de transferencia tecnológica (Chakraborty and Chatterjee, 2017).

En 2018 en China se analizaron 298 empresas de alta gama y se estableció que la regulación ambiental, los incentivos basados en el mercado y el mando y control pueden mejorar el desempeño innovador tecnológico verde y generar más intención innovadora tecnología verde, sea de proceso o de producto. La intención innovadora tiene diferentes niveles de relacionamiento entre la regulación y el comportamiento o desempeño innovador tecnológico verde, en el mismo sentido, no media entre regulación de comando y control y comportamiento innovador tecnológico en el final de proceso, pero si media con los otros dos tipos de comportamiento innovador tecnológico de procesos limpios y productos ecológicos, media parcialmente entre el mercado y la regulación ambiental de incentivos y el comportamiento innovador verde (Zhang et al., 2018).

CLUSTER 1 REGULACIÓN AMBIENTAL E INNOVACIÓN VERDE

Una de las tendencias de producción científica en las categorías regulación ambiental, es la relacionada con la innovación verde, su asociación a la industria y la economía, sus efectos en materia ambiental en consideración a las afectaciones sobre la productividad y eficiencia, los costos asociados al control de la polución a través del manejo eficiente de la energía mediante la aplicación de estándares con el fin de reducir las emisiones de gases efecto invernadero (GEI).

Desde 1991 se ha venido estudiando en Japón el efecto de la intensidad de la rigurosidad de la regulación ambiental según el nivel de los gastos de control de la contaminación en relación con la actividad innovadora y según los niveles de gastos asociados al I+D y a la productividad general de los factores, concluyendo que existe una relación positiva. No obstante, se comprobó que hay una relación negativa entre el I+D y la edad del stock de capital (Rubashkina et al., 2015). Por otra parte, se demostró la HP con sentido positivo en relación con la productividad (Hamamoto, 2006). Sin embargo, se encontraban planteamientos en contra de la hipótesis de Porter (HP), que aseguran no evidenciar mucha relación entre la innovación por el número de patentes exitosas y los costos de cumplimiento (Jaffe and Palmer, 1997), lo que indica esta oposición es que el tema seguía vigente.

En vista de lo anterior, con datos de 7 países de la OCDE en 2011 se estudió la hipótesis de Porter en su perspectiva fuerte y débil de la regulación, pero en relación con la política, el I+D, el desempeño ambiental y el desarrollo comercial, encontrando el sustento para la versión débil pero no para la fuerte (Lanoie et al., 2011). Al evaluar a 282 ciudades de China en el período 2003 a 2013 se evidenciaron elementos que les permiten una mayor comprensión del fenómeno de la regulación ambiental tales como la heterogeneidad urbana y sus efectos en la disminución de las emisiones de CO₂; Al mismo tiempo, el índice de inversión extranjera encuentra algunas evidencias que comprueban la hipótesis del refugio de la contaminación (Wang & Zhang, 2022).

A partir noviembre de 2016 China se compromete a lograr la neutralidad de carbono para 2060 con el fin de que la temperatura media global se mantenga o se incremente muy por debajo de los 2 grados centígrados para lo cual incluye como estrategia la innovación tecnológica verde (GTI), identificándose como el vehículo por medio del cual pretende detener el incremento de la temperatura global lo que significó que se analizaron en China 30 provincias en el período 2001 a 2019, utilizando entre otras herramientas la econometría. Las conclusiones indican que el GTI crece cada año en relación positiva con otros aspectos como el desbordamiento espacial, pero no ocurre lo mismo con la eficiencia de la innovación para disminuir la emisión de CO₂ (Zeng et al., 2022).

La regulación ambiental tiene incidencia tanto en la localidad de la regulación como de las localidades vecinas, sobre todo en la condición del aire, no es fácil medir tales efectos, no obstante, se observa una relación positiva entre la regulación y la calidad del aire de locales y alrededores, esta depende de la ubicación, desarrollo industrial y económico, densidad de población, de manera que se debe tener en cuenta los efectos indirectos especiales con una regulación conjunta (Feng et al., 2020).

Siguiendo en el referente de China, fueron estudiadas las relaciones entre la innovación verde bajo las perspectivas de restricciones con medios de comunicación, la comunidad y las ONG internacionales, durante el período 2009 y 2018, concluyendo que, que esta no ha promovido un papel moderador positivo en las limitaciones de los medios de comunicación y

residentes de la comunidad pero si se proporcionaron referentes de desarrollo sostenible y modelos de gobernanza ambiental (Zhao et al., 2022).

En materia de regulación ambiental y fiscalidad, se observó una distorsión de la implementación de la RA que genera efectos en el nivel de desarrollo verde en China, se comprobó que existe una baja eficiencia de la RA, por el momento se observó una aglomeración espacial positiva de la innovación verde, con umbrales muy diferentes dada su heterogeneidad regional por nivel de desarrollo, contaminación y competencia fiscal en relación con el impuesto de renta y el ambiental (Deng et al., 2022). La fiscalidad tiene relación con la regulación ambiental en el campo de la energía donde encontramos estudios en 38 países en 17 sectores que evaluaron el dilema del desarrollo sostenible y la energía, concluyendo que los robots podrían mejorar la intensidad energética de fabricación, aunque tienen relación negativa con el empleo (Wang et al., 2022a).

La era industrial ha permitido avanzar de la era agrícola, ahora el paso siguiente es a la era ecológica basada en energías renovables, en este estudio se concluyó que en las pymes el efecto de incentivo es diferente según el tamaño, y también según estén en ciudades de primer y segundo nivel, con grados importantes de contaminación del aire, demostrando que los efectos de la regulación ambiental diferenciada son eficientes, a pesar de que el indicador preferido es el de la eficiencia operativa antes que el de la actividad industrial armónica con lo ambiental. ("How can government environmental policy affect the performance of SMEs: Chinese evidence", 2022; Tian et al., 2022).

CLUSTER 2 GESTIÓN Y CONTROL DE LA GOBERNANZA AMBIENTAL INTERNACIONAL

Otra de las tendencias de investigación en la regulación es la relacionada con la gobernanza ambiental, aspectos como la relación de las partes interesadas en las etapas de producción de la regulación, la superpoblación, la vinculación a conceptos diferentes como la economía circular, el grado de asimilación en la rama judicial, la aplicación en sectores económicos importantes como el turismo y la industria acuífera del salmón dejan evidenciar logros y al mismo tiempo vacíos importantes para que la gobernanza ambiental sea eficaz y armónica en relación con la urgencia de los cambios sociales ambientales requeridos para antes del 2030 (ONU:PI. Punto de Inflexión).

La humanidad contemporánea ha adquirido la capacidad de impactar seriamente la estabilidad del planeta, los productos químicos aumentan la productividad y también el peligro en la salud de los seres vivos desconociendo incluso que se han requerido cientos de años para llegar hasta el siglo XX DC (Paull, 2013). Desde 1968 se viene estudiando la relación entre el cambio climático y los niveles de población en la perspectiva de que en un mundo finito sólo puede haber población finita, sin embargo las tasas de crecimiento demográfico no se detienen, es más, la solución no parece ser lógica y mucho menos estar a la vista, se afirma que no existe solución técnica al problema del crecimiento ilimitado de la población y el medio ambiente, la solución está en el ser humano y no en la naturaleza, pues el hombre piensa aún que el costo de contaminar es menor que el de purificar antes de emitir gases o vertimientos (Hardin, 1968).

Cada actividad económica del ser humano tiene un impacto en el medio ambiente, dentro de ellas se encuentra el turismo sostenible que tiene como requisito la armonía con lo natural y al ser medido por indicadores se concluyó que uno de los principales problemas en la eficacia de la regulación ambiental es la falta de supervisión y control en el cumplimiento de los indicadores de turismo sostenible al precisar la ausencia de la acción política para implementar esos niveles de control (Özgit and Akanyeti, 2022). En desarrollo de la supervisión y control nace la criminología verde como un instrumento para perseguir los delitos en contra del medio ambiente natural y las perspectivas criminológicas ayudan a neutralizar los resultados efectivos de las leyes, y su aplicación en el comportamiento social, de manera que los ciudadanos reconocen respeto confiabilidad objetividad con el organismo regulador de normas ambientales (Maxwell and Maxwell, 2022).

China es otro país referente para analizar el control y gestión de la gobernanza ambiental, allí se observa que el autoritarismo fragmentado impide que las regulaciones de contaminación del aire sea efectivas, se empleó el método que evaluó pro y contra para los intereses del gobierno central, gobierno local y empresas contaminantes del aire, se realizaron simulaciones que miden la eficacia de la regulación ambiental, concluyendo que la coordinación adecuada de inspección, transferencias verticales y horizontales, tributación ambiental pueden armonizarse y producir escenarios de equilibrio evolutivo ideal (Chu et al., 2022).

También en China se evidenció que la particularidad de las áreas influye en la eficacia de la gobernanza ya que se determinó que la regulación ambiental se clasifica en tres tipos: administrativa, basada en el mercado y basada en la información, se estructuró un modelo empírico del efecto de la regulación ambiental en el factor total de productividad verde (GTFP) y aplicarlo a 30 provincias en China de 2005 a 2018 concluyendo que existen diferencias significativas en el GTFP en china oriental, central y occidental y que existe una relación no lineal entre las regulaciones ambientales y GTFP (He et al., 2021).

Por su parte en EEUU las comunidades aledañas a industrias petroquímicas han solicitado el monitoreo ambiental desde 1990, y afirman que faltan categorías, métricas, conceptos para una adecuada comprensión de la gobernanza ambiental, el concepto de ciencia ciudadana se consolida a través de las gestiones de monitoreo y control del aire alrededor de esta industria, la comunidad aporta índices, métricas y relaciones, sin embargo las autoridades no reconocen esta ciencia ciudadana y mucho menos aceptan su ignorancia hermenéutica del tema (Ottinger, 2022).

En la India y a pesar de ser un país económicamente importante se analizó la gobernanza ambiental y su desarrollo judicial y se concluyó que no tiene una respuesta acorde a la actualidad, aún se encuentran en el paradigma de que "el que contamina paga", el contenido de las decisiones judiciales sobre temas ambientales indica que falta claridad en la urgencia y la prioridad del problema ambiental (Dutta, 2021).

CLUSTER 3 DERECHO AMBIENTAL INTERNACIONAL Y GOBERNANZA

En el estudio de la ley o regulación ambiental encontramos la necesidad de adentrarnos en el ámbito internacional, en donde se considera que a pesar de la evidencia del impacto humano en la integridad del ecosistema terrestre en la era industrial, aún no existen evidencias de una regulación internacional efectiva (Díaz et al., 2019), no obstante, el accionar de la humanidad hacia una nueva ética con la biosfera debe transformarse si quiere pensar en su preservación (Bosselmann, 2016).

En desarrollo de esa nueva ética y en consideración a los daños producidos por el hombre al medio ambiente, se ha reconfigurado la jurisprudencia de la tierra y se han exigido

respuestas más efectivas por parte del derecho contemporáneo, una de ellas es el ecocidio que hace carrera como el quinto delito contra la paz y se va consolidando en diversas latitudes como una alternativa para corregir conductas y proteger el medio ambiente y las especies humanas y no humanas. (Higgins et al., 2013).

Aunque el ecocidio es una respuesta a la necesidad de la gobernanza ambiental internacional, el descubrimiento práctico de diversas manifestaciones legales en el tiempo de la globalización genera nuevas formas apreciativas del derecho con enfoque deconstructivo que cuestionan su jerarquía como una norma autocreada de la sociedad internacional, sin respaldo institucional, pero con enfoque policontextual basado en la división natural de la sociedad (Teubner, 1997).

Al margen del castigo penal y teniendo en cuenta el enfoque policontextual de variados hechos como que algunas fuentes de Co2 son inevitables, se formula el concepto de emisiones negativas, que se definen como la acción por medio de la cual se absorbe el CO2 de la atmósfera, pero si los logros de las tecnologías de emisiones negativas (NET) no son suficientes, la sociedad global se enfrentará al reto de la alta temperatura (Ross, 2009), de manera paralela se ha venido incrementado la adopción y oferta de los servicios ecosistémicos -SE- en las políticas ambientales internacionales, se han producido decisiones judiciales paradigmáticas e innovadoras como la sentencia emitida por la Corte Constitucional de Colombia, en la cual se logró proteger los derechos al agua, la seguridad alimentaria y la salud del pueblo indígena Wayuú, siendo una hecho judicial importante de innovación (Etty et al., 2022).

La relación de los servicios ecosistémicos y los efectos del cambio climático cada vez están más entrelazados con el derecho, las leyes y políticas ambientales que buscan en su gran mayoría incluir a los jóvenes para contribuir a la protección del medio ambiente con miras hacia las generaciones futuras, algo que se define como principio de equidad intergeneracional (Corrias, 2022). Las formas de vida indígena son de especial importancia para la contribución al derecho ambiental internacional y la protección del medio ambiente y trae consigo una adaptación de formas de vida que protejan la cultura y la naturaleza, pero también el equilibrio económico, garantizando la supervivencia de las especies en generaciones futuras (Nunes, 2022).

A pesar de todo lo anterior existe muchas dudas a nivel mundial respecto a las capacidades del derecho ambiental internacional para responder a las transformaciones negativas del sistema terrestre causadas en el antropoceno ya que estas deben estar encaminadas a alejarse del consumismo y la inadecuada concepción de crecimiento (Du Toit and Kotzé, 2022).

CLUSTER 4 POLÍTICAS AMBIENTALES Y ECONOMÍA

China es la segunda economía del mundo, la más contaminante en proporción al PIB, sin embargo, la producción científica asociada al análisis de la política ambiental y economía es importante, en cuanto al aire se concluyó que la RA genera efectos no deseados en la economía actual, aunque reduce en alguna forma el nacimiento de nuevas industrias contaminantes hasta en un 45% (Becker and Henderson, 2000). La fuerza de las regulaciones respecto a la contaminación por parte de fábricas locales induce a las comunidades a buscar alternativas, los acuerdos entre la comunidad deben tener una formalidad para que se regule la contaminación de las industrias y se proteja el agua (Pargal and Wheeler, 1996).

Definir con qué fuerza y de qué forma implementar regulaciones que contribuyan a la protección del medio ambiente es determinante para que las industrias acaten la normatividad y no contaminen el aire, en china se opta por alternativas de gobiernos locales para su protección, la normativa ambiental ha generado aumento en la adaptación de políticas para proteger la calidad del aire y promover la protección del medio ambiente y se evidencia una jerarquización entre el gobierno central y el local (Zhang et al., 2022b). También en China se adoptó una de las regulaciones ambientales más estrictas, lo que provocó el cierre de muchas granjas ganaderas, al analizar el costo y beneficio de las regulaciones en los factores contaminantes generadas por las granjas agrícolas y se evidenció que disminuyó la producción para el año 2016, lo que sin duda tiene relación con la regulación de los factores contaminantes provocando una sustitución entre la producción y venta de cerdos y otros animales de ganado ocasionando un beneficio limitado para el medio ambiente, las exportaciones y el incrementó el costo económico .(Chen et al., 2022).

Debe existir una coherencia entre las regulaciones ambientales y el proteccionismo local, el estudio de algunas regiones de China generó una evidencia del aumento en el

comportamiento competitivo entre los gobiernos locales, mientras que las regulaciones ambientales en otras regiones generaron un aporte fiscal por las industrias con mayor intensidad de contaminación (Tian et al., 2022). Paralelamente las nuevas tecnologías tienen un efecto sustancial en las economías industriales, que genera como resultado un desbordamiento tecnológico promovido por la regulación ambiental (Fahad et al., 2022).

Durante los últimos años se ha incrementado la contaminación en China, algo que ha potenciado los efectos negativos en la salud, el medio ambiente y la economía, el gobierno ha implementado políticas de regulación ambiental, buscando así que las industrias utilicen tecnologías que disminuyan sustancialmente la contaminación y contribuyan responsablemente a fortalecer el medio ambiente, no obstante, una regulación ambiental más estricta produce una distribución de las empresas y una disminución en el flujo comercial global, denominado "refugio de la contaminación" (Zhang et al., 2022a).

La industrialización de la agricultura en países en vía de desarrollo ha aumentado los efectos ambientales adversos ya que el uso de químicos termina contaminando los ríos (Raimondi and Scoppola, 2022), por su parte las empresas altamente contaminantes implementaron unos modelos para analizar la contaminación, el nivel de innovación y el costo laboral, y concluyeron que el aire tiene más efectos negativos que el agua en materia de contaminación (Peng and Zhang, 2022). A su vez las empresas y sus comportamientos pueden tener influencia de las regulaciones ambientales estrictas, utilizando el método "diferencia en diferencia" que da evidencia el impacto negativo en la disminución del salario promedio de los trabajadores de las empresas contaminantes, con las regulaciones ambientales (Xiao et al., 2021).

CONSIDERACIONES FINALES

En este estudio se ejecuta una revisión profunda y estructurada de la literatura relacionada con el tema de Derecho en forma de Regulación Ambiental desde el año 2000 hasta la fecha, siendo esta línea de tiempo el lapso en el cual se ha producido la mayoría de los documentos que se han consolidado en los referentes actuales de este tema. Aunque el área de Derecho o Regulación ambiental ha tenido varias revisiones literarias, no se ha detectado hasta ahora un estudio que formule un análisis bibliométrico que cubra las dos fuentes de datos

más relevantes en la actualidad y que permitiera objetivar las redes y las líneas de trabajo de los autores líderes en esta área.

La relación Derecho y medio ambiente es un área que cada día genera más la atención de la comunidad científica, lo que se refleja en el crecimiento de publicaciones desde el año 2015 alcanzando una tasa de crecimiento anual del 56%.

En las primeras 3 revistas se encuentra reflejado el 47% de la producción científica, en primer lugar, la revista Sustainibility con 225 publicaciones (19%), seguido de Environmental Science And Pollution Research con 191 publicaciones (16%) y en tercer lugar Journal Of Cleaner Production con 156 publicaciones (13%), las tres con clasificación Scimago en Q1.

En el capítulo de los países encontramos que los primeros tres aportan el 62% del total de las publicaciones, en su orden China 32%, EE UU 19%, Reino Unido 11%, lo que muestra la sensibilidad que hay sobre el tema en los países de mayor impacto ambiental, mayor liderazgo y experiencia investigativa entre otros factores.

Los análisis sobre la información de cocitaciones señalan que Zhang, Ming es el autor más referenciado en esta área del conocimiento, está vinculado a la universidad de China University of Mining and Technology, Xuzhou, China.

El trabajo establece los clústeres o subáreas de investigación sobre el tema Regulación Medioambiental evidenciando cuatro perspectivas principales: 1. Regulación ambiental e innovación verde; 2. Gestión y Control de la gobernanza Ambiental; 3. Cluster 3 Derecho ambiental internacional y gobernanza; 4 Políticas ambientales y economía. Es importante resaltar que la mayoría de las investigaciones corresponden a países desarrollados como EEUU y Reino Unido, pero China también lidera y es un país en vía de desarrollo a pesar de su presencia económica, en Latinoamérica este tema está en una fase inicial.

FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

En la actualidad las investigaciones estudian aspectos como la Regulación Ambiental (RA) basada en mercado e innovación verde (Li and Gao, 2022, p. 308), calidad del producto verde (Zhang, 2022), innovación técnica (Wang et al., 2022b) elementos servicios ecosistémicos

(Gómez-Betancur et al., 2022), derecho ambiental transaccional (Etty et al., 2022), análisis semiótico del derecho ambiental (Corrias, 2022), el desempeño ambiental corporativo (Corrias, 2022; W. Zhang et al., 2022), adquisición de tierras y refugio de contaminación (Raimondi and Scoppola, 2022), (Peng and Zhang, 2022), gobernanza ambiental y turismo (Özgit and Akanyeti, 2022), ciencia ciudadana y RA (Ottinger, 2022).

Se invita a que las nuevas investigaciones analicen el impacto de la RA en la innovación verde (GI) en la microempresa como sujeto de estudio (Li and Gao, 2022). A través de métodos empíricos medir el impacto de la RA en la eficiencia de la RA en la producción verde (Wu et al., 2022), factores de innovación verde empresarial (Wang et al., 2022a), innovación ecológica empresarial.

En la tabla 5 se relaciona la agenda de investigación con diferentes temas que se sugieren sean atendidos en futuros estudios.

AGENDA DE FUTUROS ESTUDIOS

Tabla 5. A continuación se presenta la agenda para futuras investigaciones sobre regulación medioambiental:

Cluster	Tema	Referencias
Regulación ambiental e innovación verde.	Investigar a través de métodos empíricos, los mecanismos y factores de impacto de la regulación ambiental en la innovación verde y eficiencia empresarial.	(Wu et al., 2022) (Liu et al., 2022) (Y. Zhu et al., 2021) (Qiu et al. 2020) (Huang et al. 2020) (Wang et al. 2020) (Borsatto and Amui 2019) (Li et al. 2019) (Feng et al. 2018)
	Verificar en otros factores de innovación verde empresarial el impacto de la atención de los medios.	(F. Wang et al., 2022)
	Investigar a profundidad el mecanismo de influencia de la presión de la opinión pública ambiental sobre el comportamiento de innovación ecológica empresarial y sobre la intención ambiental de los líderes.	(B. Wang et al., 2022)
	Analizar cuantitativamente la relación entre la regulación ambiental, la descentralización ambiental y la innovación verde regional.	(Tang & Li, 2022)
	Profundizar en la manera en que las pequeñas empresas desarrollan las prácticas ambientales.	(Mulaessa & Lin, 2021)

Gestión y Control de la gobernanza internacional.	Explorar por medio de una nueva investigación la forma de construir la interacción de las regulaciones ambientales y otras variables de control.	(H. Li et al., 2021)
	Profundizar en la correlación e interdependencia existente de la contaminación ambiental entre las regiones, la innovación verde, el flujo de factores.	(Yi et al. 2020)
	La validez y comparación evaluativa de los elementos de justicia procesal en la conservación de paisajes protegidos, deberán desarrollarse en una futura investigación de una manera más global.	(Maxwell & Maxwell, 2022)
	Para que las herramientas administrativas puedan compatibilizarse con otros tipos, es necesario investigar la innovación y optimización de las herramientas de regulación ambiental.	(He et al., 2021)
	Se sugiere investigar a futuro para determinar el contrasentido de la representación política y los intereses de las futuras generaciones.	(Corrias, 2022)
Derecho ambiental internacional y gobernanza.	De qué forma la protección del medio ambiente implica para el futuro un sistema legal global, con enfoque desde su estructura y conceptos.	(Durango & Castillo, 2022)
	Desde una mirada al constitucionalismo radical en Ecuador y Bolivia, examinar la protección ambiental.	(Gómez-Betancur et al., 2022)
	Como investigación futura se sugiere ampliar el tema con enfoque de la ciudad como unidad espacial para estudiar la influencia de las regulaciones ambientales en la decisión de ubicación de las empresas contaminantes.	(Peng & Zhang, 2022)
Políticas ambientales y economía.	Desde un contexto global, poder determinar la influencia de las políticas de gestión ambiental en las acciones ambientales de las empresas.	(W. Zhang et al., 2022)
	Investigar a profundidad los tipos de políticas de regulación ambiental en el proteccionismo local y la interacción estratégica entre ciudades de China, con enfoque de los diferentes impactos y sus diferencias.	(Tian et al., 2022)

LIMITACIONES

Se plantean algunas limitaciones, no obstante, el rigor y la extensión del estudio, la escogencia de los documentos fue realizada partiendo de un procedimiento objetivo, fundamentado en técnicas cuantitativas; el análisis del contenido de cada clúster fue realizado por los autores, y contiene un sesgo natural en los resultados. Teniendo en cuenta que las técnicas y herramientas bibliométricas utilizadas en este trabajo han sido validadas por la comunidad científica, para que el producto final sea concluyente, es necesario confrontar los resultados generados en este estudio con otros instrumentos. Adicionalmente el documento se

enfocó en las publicaciones registradas en las bases de datos WoS y Scopus, lo que excluye los resultados de trabajos publicadas en revistas que no se encuentran indexadas en ellas, generando una nueva alternativa de futuras investigaciones que involucren revistas de este tipo.

REFERENCIAS DE FUENTES CITADAS

Alhawari, O., Awan, U., Bhutta, M. K. S., & Ülkü, M. A. (2021). Insights from Circular Economy Literature: A Review of Extant Definitions and Unravelling Paths to Future Research. *Sustainability: Science Practice and Policy*, 13(2), 859. <https://doi.org/10.3390/su13020859>

Alpay, E., Kerkvliet, J., & Buccola, S. (2002). Productivity growth and environmental regulation in Mexican and U.S. food manufacturing. *American Journal of Agricultural Economics*, 84(4), 887–901. <https://doi.org/10.1111/1467-8276.00041>

Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix : An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of informetrics*, 11(4), 959–975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>

Aria, M., Misuraca, M., & Spano, M. (2020). Mapping the Evolution of Social Research and Data Science on 30 Years of Social Indicators Research. *Social indicators research*, 149(3), 803–831. <https://doi.org/10.1007/s11205-020-02281-3>

Bar-Ilan, J. (2008). Which h-index? — A comparison of WoS, Scopus and Google Scholar. *Scientometrics*, 74(2), 257–271. <https://doi.org/10.1007/s11192-008-0216-y>

Barrera Rodríguez, A. M., Duque Hurtado, P. L., & Merchán Villegas, V. L. (2022). Neuroscience and consumer behavior: statistical analysis of its evolution and trends in its research. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, 18(35). <https://doi.org/10.18270/cuaderlam.v18i35.3855>

Becker, R. A. (2011). Local environmental regulation and plant-level productivity. *Ecological economics: The Journal of the International Society for Ecological Economics*, 70(12), 2516–2522. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2011.08.019>

Becker, R., & Henderson, V. (2000). Effects of Air Quality Regulations on Polluting Industries. *The Journal of Political Economy*, 108(2), 379–421. <https://doi.org/10.1086/262123>

Bellard, C., Bertelsmeier, C., Leadley, P., Thuiller, W., & Courchamp, F. (2012). Impacts of climate change on the future of biodiversity. *Ecology Letters*, 15(4), 365–377. <https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2011.01736.x>

Berman, E., & Bui, L. T. M. (2001). Environmental regulation and labor demand: evidence from the South Coast Air Basin. *Journal of Public Economics*, 79(2), 265–295. [https://doi.org/10.1016/S0047-2727\(99\)00101-2](https://doi.org/10.1016/S0047-2727(99)00101-2)

Blondel, V. D., Guillaume, J.L., Lambiotte, R., & Lefebvre, E. (2008). Fast unfolding of communities in large networks. *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment*, 2008(10), 10008. <https://doi.org/10.1088/1742-5468/2008/10/p10008>

- Bodansky, D., Brunnée, J., & Hey, E. (Eds.). (2008). *The Oxford handbook of international environmental law*. Oxford University Press (pp. 1-26). <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199552153.013.0001>
- Borsatto, J. M. L. S., & Amui, L. B. L. (2019). Green innovation: Unfolding the relation with environmental regulations and competitiveness. *Resources, Conservation and Recycling*, 149, 445-454. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.06.005>
- Bosselmann, K. (2016). *The Principle of Sustainability, Transforming law and governance* (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315553955>
- Botero, J. C., Nelson, R.L., & Pratt, C. (2011). Indices and Indicators of Justice, Governance, and the Rule of Law: An Overview. *Hague Journal on the Rule of Law*, 3(2), 153-169. <https://doi.org/10.1017/S1876404511200010>
- Brunnermeier, S. B., & Cohen, M. A. (2003). Determinants of environmental innovation in US manufacturing industries. *Journal Of Environmental Economics and Management*, 45(2), 278-293. [https://doi.org/10.1016/S0095-0696\(02\)00058-X](https://doi.org/10.1016/S0095-0696(02)00058-X)
- Callon, M., Courtial, J.P., Turner, W. A., & Bauin, S. (1983). From translations to problematic networks: An introduction to co-word analysis. *Social Science Information*, 22(2), 191-235. <https://doi.org/10.1177/053901883022002003>
- Chakraborty, P., & Chatterjee, C. (2017). Does environmental regulation indirectly induce upstream innovation? New evidence from India. *Research Policy*, 46(5), 939-955. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.03.004>
- Chen, C. (1999). Visualising semantic spaces and author co-citation networks in digital libraries. *Information Processing & Management*, 35(3), 401-420. [https://doi.org/10.1016/S0306-4573\(98\)00068-5](https://doi.org/10.1016/S0306-4573(98)00068-5)
- Chen, C. (2017). Science mapping: A systematic review of the literature. *Journal of Data and Information Science*, 2(2), 1-40. <https://doi.org/10.1515/jdis-2017-0006>
- Chen, S., Ji, C., & Jin, S. (2022). Costs of an environmental regulation in livestock farming: Evidence from pig production in rural China. *Journal of Agricultural Economics*, 73(2), 541-563. <https://doi.org/10.1111/1477-9552.12464>
- Chintrakarn, P. (2008). Environmental regulation and U.S. states' technical inefficiency. *Economics Letters*, 100(3), 363-365. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2008.02.030>
- Chu, Z., Bian, C. & Yang, J. (2022). From fabrication to consolidation of China's political blue-sky: How can environmental regulations shape sustainable air pollution governance? *Environmental Policy and Governance* 33(1),31-43. <https://doi.org/10.1002/eet.1993>
- Clavijo-Tapia, F. J., Duque-Hurtado, P.L., Arias-Cerquera, G., & Tolosa-Castañeda, M. A. (2021). Organizational communication: a bibliometric analysis from 2005 to 2020. *Clío América*, 15(29), 621-640. <https://doi.org/10.21676/23897848.4311>

Corrias, L. D. A. (2022). Environmental Law and Youth Protests: Future Generations Between Speech Acts and Political Representation. *International Journal for the Semiotics of Law - Revue internationale de Sémiotique juridique*, 36(2), 893-906.

<https://doi.org/10.1007/s11196-022-09907-4>

Deng, Y., You, D., & Wang, J. (2022). Research on the nonlinear mechanism underlying the effect of tax competition on green technology innovation - An analysis based on the dynamic spatial Durbin model and the threshold panel model. *Resources Policy*, 76, 102545. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102545>

Derviş, H. (2020). Bibliometric analysis using bibliometrix an R package. *Journal of Scientometric Research*, 8(3), 156-160. <https://doi.org/10.5530/jscires.8.3.32>

Díaz, S., Settele, J., Brondízio, E. S., Ngo, H. T., Agard, J., Arneth, A., Balvanera, P., Brauman, K. A., Butchart, S. H. M., Chan, K. M. A., Garibaldi, L. A., Ichii, K., Liu, J., Subramanian, S. M., Midgley, G. F., Miloslavich, P., Molnár, Z., Obura, D., Pfaff, A., ... Zayas, C. N. (2019). Pervasive human-driven decline of life on Earth points to the need for transformative change. *Science*, 366(6471). <https://doi.org/10.1126/science.aax3100>

Díaz Restrepo, C. A., Hoyos Llanos, O. H., Arismendy Quintero, D. E. & Duque Hurtado, P. L. (2023). Financial Education in the young population: a bibliometric review and analysis. *Revista Colombiana de Educación*, 89, 148–180. <https://doi.org/10.17227/rce.num89-14201>

Ding, Y., Yan, E., Frazho, A., & Caverlee, J. (2009). PageRank for ranking authors in co-citation networks. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 60(11), 2229–2243. <https://doi.org/10.1002/asi.21171>

Di Vaio, A., Palladino, R., Pezzi, A., & Kalisz, D. E. (2021). The role of digital innovation in knowledge management systems: A systematic literature review. *Journal of Business Research*, 123, 220–231. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.09.042>

Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: an overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285–296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>

Duque Hurtado, P.L., & Duque Oliva, E. J. (2022). Emerging trends in the literatura about customer engagement : A bibliometric analysis. *Journal of Management and Economics for Iberoamerica*, 120–132. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2022.162.4528>

Duque Hurtado, P. L., & Ortiz Ortiz, D.(2022). Research perspectives and trends in social entrepreneurship. *Management Development*, 14(1), 1–26. <https://doi.org/10.17081/dege.14.1.5082>

Duque Hurtado, P.L., Meza, O. E., Giraldo, D., & Barreto, K. (2021). Social economy and solidarity economy: a bibliometric analysis and literature review. *REVESCO. Journal of Cooperative Studies*, 138, e75566–e75566. <https://doi.org/10.5209/reve.75566>

- Duque Hurtado, P.L., Trejos, D., Hoyos, O., & Chica Mesa, J. C. (2021). Corporate finance and sustainability: a bibliometric analysis and trend identification. *Semestre Económico*, 24(56), 25–51. <https://doi.org/10.22395/seec.v24n56a1>
- Du Toit, L., & Kotzé, L. J. (2022). Reimagining international environmental law for the Anthropocene: An earth system law perspective. *Earth System Governance*, 11, 100132. <https://doi.org/10.1016/j.esg.2022.100132>
- Dutta, R. (2021). Climate change in the courts: An environmental lawyer's viewpoint. *Contributions to Indian sociology / Ecole pratique des hautes etudes - Paris [and] Institute of Social Anthropology-Oxford*, 55(3), 438–458. <https://doi.org/10.1177/00699667221075518>
- Echchakoui, S. (2020). Why and how to merge Scopus and Web of Science during bibliometric analysis: the case of sales force literature from 1912 to 2019. *Journal of Marketing Analytics*, 8(3), 165–184. <https://doi.org/10.1057/s41270-020-00081-9>
- Etty, T., Van Zeven, J., Carlarne, C., Duvic-Paoli, L.A., Huber, B., & Huggins, A. (2022). Crossing (Conceptual) Boundaries of Transnational Environmental Law. *Transnational Environmental Law*, 11(1), 1–11. <https://doi.org/10.1017/S2047102522000115>
- Fahad, S., Bai, D., Liu, L., & Dagar, V. (2022). Understanding the environmental regulation, biased policies and OFDI reverse technology spillover effects: a contingent and dynamic perspective. *Environmental Science and Pollution Research International*, 29(22), 33167–33179. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-17450-1>
- Feng, T., Du, H., Lin, Z., & Zuo, J. (2020). Spatial spillover effects of environmental regulations on air pollution: Evidence from urban agglomerations in China. *Journal of Environmental Management*, 272, 110998. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110998>
- Feng, Z., Zeng, B., & Ming, Q. (2018). Environmental regulation, two-way foreign direct investment, and green innovation efficiency in china's manufacturing industry. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(10), 2292. <https://doi.org/10.3390/ijerph15102292>
- Freeman, L. C. (1977). A Set of measures of centrality based on betweenness. *Sociometry*, 40(1), 35–41. <https://doi.org/10.2307/3033543>
- Fuldauer, L. I., Thacker, S., Haggis, R. A., Fuso-Nerini, F., Nicholls, R. J., & Hall, J. W. (2022). Targeting climate adaptation to safeguard and advance the Sustainable Development Goals. *Nature Communications*, 13(1), 3579. <https://doi.org/10.1038/s41467-022-31202-w>
- Gamboa Saavedra, E. (2022). Environmental constitutionalism: non-human beings constitutionally declared subjects of rights. *Revista de filosofía* 39(1), 386–407. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.6456425>
- Garfield, E. (1955). Citation indexes for science; a new dimension in documentation through association of ideas. *Science*, 122(3159), 108–111. <https://doi.org/10.1126/science.122.3159.108>

- Giraldo Castellanos, J. D., Duque Hurtado, P. L., Barahona, L., & Peña, E. (2022). Collaborative economy framework and research trends. *Revista En-contexto*, 10(16), 267–292. <https://doi.org/10.53995/23463279.1159>
- Gómez-Betancur, L., Vilardy Q., S. P., & Torres R., D. (2022). Ecosystem Services as a Promising Paradigm to Protect Environmental Rights of Indigenous Peoples in Latin America: the Constitutional Court Landmark Decision to Protect Arroyo Bruno in Colombia. *Environmental Management*, 69(4), 768–780. <https://doi.org/10.1007/s00267-021-01483-w>
- Gray, W. B., & Shadbegian, R. J. (2003). Plant vintage, technology, and environmental regulation. *Journal of Environmental Economics and Management*, 46(3), 384–402. [https://doi.org/10.1016/S0095-0696\(03\)00031-7](https://doi.org/10.1016/S0095-0696(03)00031-7)
- Hamamoto, M. (2006). Environmental regulation and the productivity of Japanese manufacturing industries. *Resource and Energy Economics*, 28(4), 299–312. <https://doi.org/10.1016/j.reseneeco.2005.11.001>
- Hao, Y., Deng, Y., Lu, Z.-N., & Chen, H. (2018). Is environmental regulation effective in China? Evidence from city-level panel data. *Journal of Cleaner Production*, 188, 966–976. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.04.003>
- Hardin, G. (1968). The tragedy of the commons. *Science*, 162(3859), 1243–1248. <https://doi.org/10.1126/science.162.3859.1243>
- He, Q., Han, Y., & Wang, L. (2021). The impact of environmental regulation on green total factor productivity: An empirical analysis. *PloS one*, 16(11), e0259356. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0259356>
- Herman, I., Melancon, G., & Marshall, M.S. (2000). Graph visualization and navigation in information visualization: A survey. *IEEE transactions on visualization and computer graphics*, 6(1), 24–43. <https://doi.org/10.1109/2945.841119>
- Higgins, P., Short, D., & South, N. (2013). Protecting the planet: a proposal for a law of ecocide. *Crime, Law, and Social Change*, 59(3), 251–266. <https://doi.org/10.1007/s10611-013-9413-6>
- Hirsch, J. E. (2005). An index to quantify an individual's scientific research output. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 102(46), 16569–16572. <https://doi.org/10.1073/pnas.0507655102>
- Homolak, J., Kodvanj, I., & Virag, D. (2020). Preliminary analysis of COVID-19 academic information patterns: a call for open science in the times of closed borders. *Scientometrics*, 124(3), 2687–2701. <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03587-2>
- Huang, S.-Z., Chau, K. Y., Chien, F., & Shen, H. (2020). The impact of startups' dual learning on their green innovation capability: The effects of business executives' environmental awareness and environmental regulations. *Sustainability*, 12(16), 6526. <https://doi.org/10.3390/su12166526>
- Huck, W. (2021). Transformation of sustainable development goals into regional international organizations. In K.W Junker and P.D. Farah (Eds). *Globalization, Environmental Law, and*

- Sustainable Development in the Global South (pp. 148–170). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003160236-9>
- Jaffe, A. B., & Palmer, K. (1997). Environmental regulation and innovation: A panel data study. *The Review of Economics and Statistics*, 79(4), 610–619. <https://doi.org/10.1162/003465397557196>
- Jin, W., Zhang, H.Q., Liu, S.S., & Zhang, H.B. (2019). Technological innovation, environmental regulation, and green total factor efficiency of industrial water resources. *Journal of Cleaner Production*, 211, 61–69. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.172>
- Kneller, R., & Manderson, E. (2012). Environmental regulations and innovation activity in UK manufacturing industries. *Resource and Energy Economics*, 34(2), 211–235. <https://doi.org/10.1016/j.reseneeco.2011.12.001>
- Lanoie, P., Laurent-Lucchetti, J., Johnstone, N., & Ambec, S. (2011). Environmental policy, innovation and performance: New insights on the Porter hypothesis. *Journal of Economics & Management Strategy*, 20(3), 803–842. <https://doi.org/10.1111/j.1530-9134.2011.00301.x>
- Leydesdorff, L. (1987). Various methods for the mapping of science. *Scientometrics*, 11(5), 295–324. <https://doi.org/10.1007/BF02279351>
- Li, M., & Gao, X. (2022). Implementation of enterprises' green technology innovation under market-based environmental regulation: An evolutionary game approach. *Journal of Environmental Management*, 308, 114570. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.114570>
- Li, H., Zhao, C., Tang, X., Cheng, J., Lu, G., Gu, Y., Zhang, Z., & Liu, Y. (2021). How do different types of environmental regulations affect green innovation efficiency? *Journal of Mathematics*, 2021, 1-14. <https://doi.org/10.1155/2021/6677334>
- Li, D., Tang, F., & Jiang, J. (2019). Does environmental management system foster corporate green innovation? The moderating effect of environmental regulation. *Technology Analysis & Strategic Management*, 31(10), 1242-1256. <https://doi.org/10.1080/09537325.2019.1602259>
- Li, B., & Wu, S. (2017). Effects of local and civil environmental regulation on green total factor productivity in China: A spatial Durbin econometric analysis. *Journal of cleaner production*, 153, 342–353. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.10.042>
- Liu, B., Wang, J., Li, R. Y. M., Peng, L., & Mi, L. (2022). Achieving carbon neutrality – the role of heterogeneous environmental regulations on urban green innovation. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 10, 923354. <https://doi.org/10.3389/fevo.2022.923354>
- Loaiza, Y., Patiño, M., Umaña, O. & Duque, P.L. (2022). What is New in Metacognition Research? Answers from Current Literature. *Educación y Educadores*, 25(3), e2535. <https://doi.org/10.5294/edu.2022.25.3.5>
- Ma, R., & Ho, Y.S. (2016). Comparison of environmental laws publications in Science Citation Index Expanded and Social Science Index: a bibliometric analysis. *Scientometrics*, 109(1), 227–239. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-2010-6>

- Martín-Martín, A., Orduna-Malea, E., Thelwall, M., & Delgado López-Cózar, E. (2018). Google Scholar, Web of Science, and Scopus: A systematic comparison of citations in 252 subject categories. *Journal of informetrics*, 12(4), 1160–1177. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2018.09.002>
- Martínez Durango, L. M. & D'Amato Castillo, G. (2022). Identity and protection in environmental law of the Mokaná indigenous people in Malambo, Atlántico. *LEGAL CUC*, 18(1), 303–334. <https://doi.org/10.17981/juridcuc.18.1.2022.13>
- Maxwell, S.R. & Maxwell, C.D. (2020). Ecology and Criminology? Applying the tenets of procedural justice to environmental regulations. *British Society of Criminology*, 22(2), 199–216. <https://doi.org/10.1177/1748895820922291>
- Mulaessa, N., & Lin, L. (2021). How do proactive environmental strategies affect green innovation? The moderating role of environmental regulations and firm performance. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(17), 9083. <https://doi.org/10.3390/ijerph18179083>
- Mongeon, P., & Paul-Hus, A. (2016). The journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis. *Scientometrics*, 106(1), 213–228. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1765-5>
- Noyons, E. C. M., Moed, H. F., & Van Raan, A. F. J. (1999). Integrating research performance analysis and science mapping. *Scientometrics*, 46(3), 591–604. <https://doi.org/10.1007/BF02459614>
- Nunes Chaib, A. (2022). Multinaturalism in International Environmental Law: Redefining the Legal Context for Human and Non-Human Relations. *Asian Journal of International Law*, 12(1), 82–104. <https://doi.org/10.1017/S204425132200008X>
- Ohri, A. (2012). *R for Business Analytics*. Springer Science & Business Media.
- Olawuyi, D. S., Bratspies, R., Gjerde, K. M., Deva, S., Harden-Davies, H., Pouponneau, A., Al 'Afghani, M. M., Siswandi, A. G., Natarajan, U., & Rantala, S. (2022). Environmental law towards sustainability targets. *One Earth*, 5(6), 577–581. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2022.05.023>
- Ottinger, G. (2022). Misunderstanding citizen science: Hermeneutic ignorance in U. S. Environmental regulation. *Science as Culture*, 31(4), 504–529. <https://doi.org/10.1080/09505431.2022.2035710>
- Özgit, H., & Akanyeti, İ. (2022). Environmental regulations versus sustainable tourism indicators: a pathway to sustainable development. *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, 14(4), 393–402. <https://doi.org/10.1108/WHATT-03-2022-0033>
- Page, L., Brin, S., Motwani, R., & Winograd, T. (1998). The PageRank Citation Ranking: Bringing Order to the Web. Technical Report SIDL-WP-1999-0120, Stanford Digital Library Technologies Project. <https://www.cis.upenn.edu/~mkearns/teaching/NetworkedLife/pagerank.pdf>
- Palmer, K., Oates, W. E., & Portney, P. R. (1995). Tightening environmental standards: The benefit-cost or the no-cost paradigm? *The Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 119–132. <https://doi.org/10.1257/jep.9.4.119>

- Pargal, S., & Wheeler, D. (1996). Informal Regulation of Industrial Pollution in Developing Countries: Evidence from Indonesia. *The Journal of Political Economy*, 104(6), 1314–1327. <https://doi.org/10.1086/262061>
- Paull, J. (2013). The Rachel Carson letters and the making of silent spring, *SAGE Open*, 1-12. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/2158244013494861>
- Peng, N., & Zhang, X. (2022). The impact of environmental regulations on the location choice of newly built polluting firms: based on the perspective of new economic geography. *Environmental Science and Pollution Research International*, 29(39), 59802–59815. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-19956-8>
- Porter, M. E. (1991). America's Green Strategy. *Scientific American*, 264(4), 168. <https://doi.org/10.1038/scientificamerican0491-168>
- Porter, M. E., & Linde, C. van der. (1995). Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. *The Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 97–118. <https://doi.org/10.1257/jep.9.4.97>
- Pranckutė, R. (2021). Web of Science (WoS) and Scopus: The Titans of Bibliographic Information in Today's Academic World. *Publications*, 9(1), 12. <https://doi.org/10.3390/publications9010012>
- Queiroz, M. M., Ivanov, D., Dolgui, A., & Fosso Wamba, S. (2020). Impacts of epidemic outbreaks on supply chains: mapping a research agenda amid the COVID-19 pandemic through a structured literature review. *Annals of Operations Research*, 319(1), 1159–1196. <https://doi.org/10.1007/s10479-020-03685-7>
- Qiu, L., Hu, D., & Wang, Y. (2020). How do firms achieve sustainability through green innovation under external pressures of environmental regulation and market turbulence? *Business Strategy and the Environment*, 29(6), 2695–2714. <https://doi.org/10.1002/bse.2530>
- Raimondi, V., & Scoppola, M. (2022). Foreign land acquisitions and environmental regulations: Does the pollution-haven effect hold? *Journal of Agricultural Economics*, 73(1), 172–194. <https://doi.org/10.1111/1477-9552.12441>
- Ramos-Enríquez, V., Duque, P.L., & Vieira Salazar, J. A. (2021). Corporate Social Responsibility and Entrepreneurship: evolution and research trends. *Management Development*, 13(1), 1–34. <https://doi.org/10.17081/dege.13.1.4210>
- Rassier, D. G., & Earnhart, D. (2015). Effects of environmental regulation on current and expected profitability. *Ecological Economics*, 112, 129–140. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.02.011>
- Reimerink, A. (2021). Pollution in Environmental Law: Comparative Corpus Analysis. *International Journal of Lexicography*, 35(2), 204–233. <https://doi.org/10.1093/ijl/ecab027>
- Robledo, S., Zuluaga, M., Valencia-Hernández, L.-A., Arbelaez-Echeverri, O. A.-E., Duque, P., & Alzate-Cardona, J.-D. (2022). Tree of Science with Scopus: A Shiny Application. *Issues in Science and Technology Librarianship*, 100. <https://doi.org/10.29173/istl2698>

- Ross, A. (2009). Modern interpretations of sustainable development. *Journal of Law and Society*, 36(1), 32–54. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6478.2009.00455.x>
- Rubashkina, Y., Galeotti, M., & Verdolini, E. (2015). Environmental regulation and competitiveness: Empirical evidence on the Porter Hypothesis from European manufacturing sectors. *Energy Policy*, 83, 288–300. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2015.02.014>
- Saba, A. (2017). Five Year Review: Evolving Environmental Law and Advice to Green Lawyers. *Environmental Claims Journal*, 29(3), 194–207. <https://doi.org/10.1080/10406026.2017.1345523>
- Small, H. (1973). Co-citation in the scientific literature: A new measure of the relationship between two documents. *Journal of the American Society for Information Science*, 24(4), 265–269. <https://doi.org/10.1002/asi.4630240406>
- Tang, J., & Li, S. (2022). How do environmental regulation and environmental decentralization affect regional green innovation? Empirical research from china. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(12), 7074. <https://doi.org/10.3390/ijerph19127074>
- Techera, E. J., & Cannell-Lunn, M. (2019). A review of environmental law in the Maldives with respect to conservation, biodiversity, fisheries and tourism. *Asia Pacific Journal of Environmental Law*, 22(2), 228–256. <https://doi.org/10.4337/apjel.2019.02.03>
- Teubner, G. (1997). The King's Many Bodies: The Self-Deconstruction of Law's Hierarchy. *Law & Society Review*, 31(4), 763–788. <https://doi.org/10.2307/3053986>
- Tian, G., Miao, J., Miao, C., Wei, Y. D., & Yang, D. (2022). Interplay of Environmental Regulation and Local Protectionism in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(10), 6351. <https://doi.org/10.3390/ijerph19106351>
- Trejos-Salazar, D. F., Duque-Hurtado, P.L., Montoya-Restrepo, L. A., & Montoya-Restrepo, I. A. (2021). Neuroeconomics: a review based on scientific mapping techniques. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 11(2), 243–260. <https://doi.org/10.19053/20278306.v11.n2.2021.12754>
- Trejos-Salazar, D. F., Rivera Álvarez, J. M., Hurtado Garcés, J. J. & Duque Hurtado, P. L. (2020). Risks in microfinance: Systematic Review and Bibliometric Analysis. *Interfaces*, 3(2), 1-27. <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/interfaces/article/view/8247>
- United Nations. (2019, 01 January). Climate action and the SDGs: Interlinked and indivisible. United Nations. <https://www.un.org/development/desa/en/news/sustainable/climateaction-sdgs-conference.html>
- United Nations. (2015, September 17). Objetivos y metas de desarrollo sostenible. Sustainable Development. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/en/sustainable-development-objectives/>
- Valencia-Hernández, D. S., Robledo, S., Pinilla, R., Duque-Méndez, N. D., & Olivar-Tost, G. (2020). SAP Algorithm for Citation Analysis: An improvement to Tree of Science. *Engineering and Research*, 40(1), 45–49. <https://doi.org/10.15446/ing.investig.v40n1.77718>

- Wallis, W. D. (2007). A beginner's guide to graph theory. Birkhäuser. <https://doi.org/10.1007/978-0-8176-4580-9>
- Wang, E.Z., Lee, C.C., & Li, Y. (2022a). Assessing the impact of industrial robots on manufacturing energy intensity in 38 countries. *Energy Economics*, 105, 105748. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105748>
- Wang, H., & Zhang, R. (2022). Effects of environmental regulation on CO2 emissions: An empirical analysis of 282 cities in China. *Sustainable Production and Consumption*, 29, 259–272. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.10.016>
- Wang, X., Zhang, T., Nathwani, J., Yang, F., & Shao, Q. (2022b). Environmental regulation, technology innovation, and low carbon development: Revisiting the EKC Hypothesis, Porter Hypothesis, and Jevons' Paradox in China's iron & steel industry. *Technological Forecasting and Social Change*, 176, 121471. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121471>
- Wang, F., Feng, L., Li, J., & Wang, L. (2020). Environmental regulation, tenure length of officials, and green innovation of enterprises. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(7), 2284. <https://doi.org/10.3390/ijerph17072284>
- Wang, Y., Sun, X., & Guo, X. (2019). Environmental regulation and green productivity growth: Empirical evidence on the Porter Hypothesis from OECD industrial sectors. *Energy Policy*, 132, 611–619. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.06.016>
- Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social network analysis: Methods and applications*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511815478>
- Wewerinke-Singh, M., & Hamman, E. (2020). *Environmental Law and Governance in the Pacific: Climate Change, Biodiversity and Communities*. Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9780429260896>
- White, H. D., & McCain, K. W. (1998). Visualizing a discipline: An author co-citation analysis of information science, 1972–1995. *Journal of the American Society for Information Science*, 49(4), 327–355. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(19980401\)49:4<327::aid-asi4>3.0.co;2-4](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4571(19980401)49:4<327::aid-asi4>3.0.co;2-4)
- Wu, F., Fu, X., Zhang, T., Wu, D., & Sindakis, S. (2022a). Examining whether government environmental regulation promotes green innovation efficiency—Evidence from china's yangtze river economic belt. *Sustainability*, 14(3), 1827. <https://doi.org/10.3390/su14031827>
- Xiao, R., Tan, G., Huang, B., & Luo, Y. (2021). The costs of "Blue Sky": Environmental regulation and employee income in China [Preprint]. In Review. Research Square. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1037763/v1>
- Xue, H., & Guggisberg, S. (2016). International Judiciary Practice in the Development of International Environmental Law: A Decade Review. *A New International Legal Order*, 127-144.
- Yan, E., Ding, Y., & Sugimoto, C. R. (2010). P-Rank: An indicator measuring prestige in heterogeneous scholarly networks. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(3), 467-477. <https://doi.org/10.1002/asi.21461>

- Yang, C.H., Tseng, Y.H., & Chen, C.P. (2012). Environmental regulations, induced R&D, and productivity: Evidence from Taiwan's manufacturing industries. *Resource and Energy Economics*, 34(4), 514–532. <https://doi.org/10.1016/j.reseneeco.2012.05.001>
- Yi, M., Wang, Y., Yan, M., Fu, L., & Zhang, Y. (2020). Government R&D subsidies, environmental regulations, and their effect on green innovation efficiency of manufacturing industry: Evidence from the yangtze river economic belt of China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(4), 1330. <https://doi.org/10.3390/ijerph17041330>
- Zeng, S., Li, G., Wu, S., & Dong, Z. (2022). The Impact of Green Technology Innovation on Carbon Emissions in the Context of Carbon Neutrality in China: Evidence from Spatial Spillover and Nonlinear Effect Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(2), 730. <https://doi.org/10.3390/ijerph19020730>
- Zhang, J., & Luo, Y. (2017). Degree centrality, betweenness centrality, and closeness centrality in social networks. *Proceedings of the 2017 2nd International Conference on Modelling, Simulation and Applied Mathematics (MSAM2017)*. 2017 2nd International Conference on Modelling, Simulation and Applied Mathematics (MSAM2017), Bangkok, Thailand. <https://doi.org/10.2991/msam-17.2017.68>
- Zhang, D. (2022). Environmental regulation and firm product quality improvement: How does the greenwashing response? *International Review of Financial Analysis*, 80, 102058. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2022.102058>
- Zhang, L., Liu, Y., Hu, J.-L., Liu, T., & Liao, S. (2022a). Environmental Regulation and Firm Exports: Evidence from a Quasi-Natural Experiment in China. *Sustainability: Science Practice and Policy*, 14(3), 1084. <https://doi.org/10.3390/su14031084>
- Zhang, W., Luo, Q., & Liu, S. (2022b). Is government regulation a push for corporate environmental performance? Evidence from China. *Economic analysis and policy*, 74, 105–121. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2022.01.018>
- Zhang, Y., Wang, J., Xue, Y., & Yang, J. (2018). Impact of environmental regulations on green technological innovative behavior: An empirical study in China. *Journal of Cleaner Production*, 188, 763–773. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.04.013>
- Zhao, L., Zhang, L., Sun, J., & He, P. (2022). Can public participation constraints promote green technological innovation of Chinese enterprises? The moderating role of government environmental regulatory enforcement. *Technological Forecasting and Social Change*, 174, 121198. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121198>
- Zhou, Y., Zhu, S., & He, C. (2017). How do environmental regulations affect industrial dynamics? Evidence from China's pollution-intensive industries. *Habitat international*, 60, 10–18. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2016.12.002>
- Zhu, Y., Sun, Z., Zhang, S., & Wang, X. (2021). Economic policy uncertainty, environmental regulation, and green innovation—An empirical study based on chinese high-tech enterprises. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(18), 9503. <https://doi.org/10.3390/ijerph18189503>

Zhu, J., & Liu, W. (2020). A tale of two databases: the use of Web of Science and Scopus in academic papers. *Scientometrics*, 123(1), 321–335. <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03387-8>

Zuluaga, M., Robledo, S., Arbelaez-Echeverri, O., Osorio-Zuluaga, G. A., & Duque-Méndez, N. (2022). Tree of Science - ToS: A Web-Based Tool for Scientific Literature Recommendation. *Search Less, Research More! Issues in Science and Technology Librarianship*, 100. <https://doi.org/10.29173/istl2696>

DEMOCRACÍA, BUROCRATIZAR Y MEDIDAS ANTICORRUPCIÓN

Márcio Ricardo Staffen¹
Eduardo Augusto Fernandes²

RESUMEN

La investigación presentada tiene como objetivo analizar el impacto de los actores transnacionales en las alteraciones de la burocracia estatal anticorrupción brasileña, a través de los lineamientos establecidos por la Estrategia Nacional de la Lucha Anticorrupción y Blanqueo de Capitales (Estratégia Nacional de Combate à Corrupção e à Lavagem de Ativos - ENCCLA). Con este fin, el texto comienza abordando el reclamo legal global para prevenir y combatir la corrupción que se extiende ampliamente, condicionando e influenciando, desde escenarios transnacionales, los mecanismos estatales para la estandarización, regulación y acción burocrática. En este sentido, la evaluación de las acciones de la Estrategia Nacional para Combatir la Corrupción y Blanqueo de Capitales (ENCCLA), en el período 2010-2020, señala el impacto de los actores transnacionales en la burocratización de los instrumentos nacionales anticorrupción, destacando una mutación en la racionalidad de los comportamientos administrativos, legislativos y judiciales influyentes para prevenir y combatir la corrupción. Finalmente, se destaca el predominio de los expedientes burocráticos, de orientación transnacional, en relación con el discurso democrático y las percepciones sociales internas, que atribuyen a la burocracia el corazón de los actos de corrupción. Para el desarrollo de esta investigación, se utilizó el método inductivo, operado por las técnicas de conceptos operativos e investigación bibliográfica.

PALABRAS CLAVE: Burocracia; Corrupción; Actores transnacionales; ENCCLA.

¹ Doctor en Derecho Público Comparado por la Università degli Studi di Perugia (Italia). Doctorado y Máster en Ciencias Jurídicas por la Universidad del Vale do Itajaí - UNIVALI. Pasantía Postdoctoral en Derecho Transnacional – Università degli Studi di Perugia (CAPES/PDE). Profesor en los cursos de Maestría y Doctorado en Ciencias Jurídicas - Universidad del Vale do Itajaí. Investigador visitante en el Instituto Max Planck de Derecho Público Comparado y Derecho Internacional (Alemania). Doctor Honoris Causa de la Universidad Antonio Guillermo Urello (Perú). Profesor honorario de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega (Perú). Abogado (OAB/SC). Correo electrónico: marcio.staffen@gmail.com.

² Doctorando y Maestría en Ciência Jurídica pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciência Jurídica (PPCJ) da Universidade do Vale do Itajaí - (Univali/Brasil), com beca CAPES. Maestría em Derecho Público por la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales da Universidad de Caldas (Ucaldas/Colômbia)

ABSTRACT: *The research that is presented aims to analyze the impact of transnational actors in the alterations of the Brazilian anti-corruption state bureaucracy through the guidelines established by the National Strategy to Combat Corruption and Money Laundering (ENCCLA). To this end, the text begins by addressing the global legal claim to prevent and combat corruption that spreads widely, conditioning and influencing, from transnational scenarios, the state mechanisms for standardization, regulation and bureaucratic action. In this sense, the assessment of the actions of the National Strategy to Combat Corruption and Money Laundering (ENCCLA), in the period from 2010 to 2020, signals the impact of transnational actors in the bureaucratization of national anti-corruption instruments, highlighting a mutation in rationality administrative and influencing executive, legislative and judicial behaviors to prevent and combat corruption. Finally, the predominance of bureaucratic expedients, transnationally oriented, in relation to democratic discourse and domestic social perceptions, which attribute to the bureaucracy the heart of acts of corruption, stands out. For the development of this research, the inductive method was used, operationalized by the techniques of operational concepts and bibliographic research.*

KEYWORDS: *Bureaucracy; Corruption; Transnational Actors; ENCCLA.*

INTRODUCCIÓN

Después de una serie de investigaciones civiles, penales y administrativas, denuncias y condenas por numerosos casos de corrupción, la sociedad brasileña eligió a la corrupción, como la principal fuente de miedo y preocupación social, superando los temores antiguos, como desempleo, violencia y acceso a los derechos sociales. A pesar de la dificultad semántica de circunscribir y clasificar los actos etiquetados como corrupción, para el setenta y tres por ciento de los brasileños entrevistados por CNI-Ibope, existe una asociación entre los actos de corrupción y la burocracia administrativa pública (Olivon, 2018). La Cámara de Comercio de los Estados Unidos y Brasil (AmCham) obtuvo un resultado similar cuando registró que el 75% de los entrevistados culpaba a la burocracia excesiva de la corrupción sistémica brasileña (Cultura, 2019).

A nivel transnacional, siguiendo los indicadores elegidos por Transparencia Internacional, Brasil, a pesar de los cambios políticos, las investigaciones criminales organizadas y el control

por parte de la opinión pública, empeoró sus resultados en el Índice de Percepción de la Corrupción (IPC) (Transparencia, 2019). Desde el comienzo de la metodología actual, inaugurada en 2012, Brasil alcanzó su peor resultado en 2018, sumando solo 35 puntos, de un total de 100 puntos, situándose en la posición 105 en el ranking mundial, empatando con Egipto, Perú, Costa de Marfil, Zambia, Timor Oriental y Argelia. En 2019, Brasil, incluso con cambios políticos sustanciales, el enfriamiento de nuevos casos de corrupción bajo la llamada Operación Lava-Jato y la pequeña recuperación económica, retuvo solo 35 puntos en el Índice de Percepción de la Corrupción (IPC) (Transparencia, 2020).

Los escándalos en los últimos años, desde 2014, han llevado a la destitución del Presidente de la República, el arresto de otros dos ex presidentes de la República, la condena de los gobernadores de las provincias, el arresto de ministros, la remoción de diputados y senadores, el arresto del rector de la Universidad Federal, solicitud de investigación contra los Ministros del Supremo Tribunal Federal y el Ministerio Público Federal. Los empresarios previamente indexados en las listas de Forbes fueron arrestados, firmaron acuerdos de colaboración ganadores y provocaron el cierre de la Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA). Conglomerados industriales nacionales líderes a nivel mundial siguieron siendo responsables del comportamiento ilegal, desde el procesamiento de proteínas animales hasta la minería. Todos estos episodios, conectados o no, además de mejorar la percepción de corrupción en la vida social brasileña, produjeron el descrédito sistemático de las instituciones relevantes y el clamor por la purificación. Al mismo tiempo, a nivel mundial, la lucha contra la corrupción se ha convertido en un tema constante en escenarios transnacionales (Bratsis, 2017: 23).

En este sentido, esta investigación tiene como objetivo analizar en el intervalo de tiempo entre 2010 y 2020, las acciones producidas por la Estrategia Nacional para Combatir la Corrupción y Blanqueo de Capitales (ENCCLA), primero en el enfoque de las medidas de burocratización asociadas con la lucha contra la corrupción y, por otro lado, la relación de estas medidas con las influencias de los actores transnacionales y los mecanismos de gobernanza transnacionales.

La investigación en el proceso de presentación de informes se justifica por las circunstancias políticas, institucionales y legales experimentadas recientemente en Brasil,

especialmente por la importancia de comprenderse los actos originarios de innovaciones en la regulación de determinadas conductas, hasta entonces exentas de intervención estatal y, de otro lado, por el innegable crecimiento en la lucha contra la corrupción como la pauta global de las reivindicaciones y cambios jurídicos.

Aumenta lo expuesto, la sobrevivencia del sentido común, según el cual, la causa principal de la corrupción en Brasil está enganchada con el exceso de burocracia estatal, que impone excesivas exigencias legales para, posteriormente, ofrecer cambio de favores y facilidades proporcionalmente remuneradas y premiadas con comodidades.

En ese sentido, el objetivo trazado en Brasil para combatir la corrupción y el lavado de dinero, principalmente dentro de la Estrategia Nacional de Combate a la Corrupción y Blanqueo de Capitales (ENCCLA), desafía una circunstancia paradójica pues por un lado instrumentaliza mayor burocracia para reducir los casos de corrupción, cuando justamente para la mayoría de la población y de los políticos, la burocracia es la raíz de la cultura de la corrupción.

En lo que respecta a la metodología, se utilizó para el desarrollo de la presente investigación el método inductivo, operado por las técnicas de conceptos operacionales y de investigación bibliográfica, así como, análisis de informes oficiales y de indicadores transnacionales.

1. NOTAS SOBRE LA RELACIÓN ENTRE BUROCRACIA Y CORRUPCIÓN EN BRASIL

La presencia pionera de la corona portuguesa sirvió como condición para imponer su forma idéntica de Estado. Una forma particular de Estado, típicamente portuguesa. En palabras de Raymundo Faoro, el poder del Estado portugués se institucionaliza a través de un tipo central de dominio: el patrimonialismo, un producto directo de la tradición de la metrópoli, esto es, porque siempre fue así. El patrimonialismo estatal, al apoyar la especulación económica, impulsada por las ganancias, en primer lugar, independientemente de si proviene de formas tradicionales, aventureras o de lotería, genera condiciones para el descubrimiento brasileño y su expropiación. En estos términos, prevalece la primacía de lo irracional, incluso si está instrumentalizado por técnicas racionales (Faoro, 2001: 819-820).

No se puede perder de vista la comprensión de las tierras y la riqueza brasileñas como una actividad comercial, tal vez una empresa capitalista. No és un capitalismo moderno, racional e industrializado, sino particularmente un capitalismo político. Es decir, como Rubens Goyatá Campante, "interviene, planifica y dirige la economía tanto como sea posible, en vista de los intereses particulares del grupo que la controla, el estamento" (Campante, 2003: 153). Por lo tanto, se promueve en un espacio de fluidez y volatilidad de las reglas del juego. Entre el descubrimiento y el fin del gobierno de Vargas, el desarrollo histórico nacional vive de la persistencia prolongada de la estructura patrimonial, heroicamente resistente a la experiencia capitalista plena, con ella, las matrices de la modernidad. En este escenario, hay un predominio, en la cúspide de la pirámide de poder, del cuerpo administrativo, el estamento, que se burocratiza gradualmente, sobre la base de la aristocracia, primero a través del alojamiento, luego a través de la estructura. Toda esta construcción, diseñada improvisando la práctica, por la conveniencia de disfrutar de las riquezas, las concesiones y las posiciones, alimenta constantemente la confusión entre los espacios públicos y las áreas privadas. Por lo tanto, en estos términos, debe verse una amplia distancia de las bases clásicas del Estado moderno, es decir, la distinción pública y privada.

Sin embargo, la adopción brasileña de preceptos burocráticos. Es decir, el sistema burocrático implementado en Brasil lidera y mantiene el aspecto formalista del Estado, notablemente pulsante. El paradigma burocrático nacional es una adaptación para mantener los fundamentos, especialmente con respecto al predominio exclusivo de la técnica, solo la técnica. La teoría construida para el funcionamiento del gobierno y la administración pública (*Berufsbeamtentum*), con carácter neutral, se convirtió en la colonia y, más tarde, en el Imperio y la República como una faceta del estado político (*Beamtenstand*) (Faoro, 2001: 825).

Este cruce que encarna el estado burocrático, por el trabajo de Raymundo Faoro, (2001: 826) comanda a los civiles y los militares, dirige la economía, las finanzas y la política en base a los mismos supuestos, creyendo que todas las actividades provienen del Estado, por lo tanto, en sujeción a él. No es casualidad que el estado estatal favorezca la desigualdad y el particularismo, cuya forma de vida se guía por la exclusividad. Además, la burocracia se presta principalmente a la creación de posiciones, que permiten un poderoso instrumento de diferenciación social, pero que no circula de abajo hacia arriba. Como consecuencia, el sistema

legal y jurisprudencial "generalmente expresa y transmite poder y privilegios privados, en detrimento de la universalidad y la igualdad legal-formal" (Campante, 2003: 153).

Con esto, el "jefe gobierna el patrimonio y la máquina que regula las relaciones sociales, vinculadas a él" (Faoro, 2001: 827). El imperio impuesto, cuyo predominio y liderazgo proviene de la apreciación de los intereses del Estado, capaz de dirigir y condicionar a la sociedad, productor legítimo de normas y, en el futuro de las Constituciones, crea textos semánticos diferentes de la realidad nacional. Lamentablemente, esta connotación política no se pierde. A los ojos del Estado, en términos generales, los problemas prácticos se resolverán fácilmente con reglas generales y abstractas, aprobadas y publicadas al instante (Staffen, 2015: 67). Una política que prevalece y una política estatal burocrática, superior y autónoma. No es casualidad que esté presente, y que actualmente, "o solo el titular impone su decisión política fundamental a la comunidad, es decir, es una fecha de años que son los receptores del poder" (Faoro, 2001: 829). En términos existenciales, no hay desigualdad acumulada incorporada en los diferenciales, no en la exclusividad social y el consumo. Reconociendo, por lo tanto, o el monopolio del poder político y blindado de dos individuos. Por tanto:

El establecimiento burocrático desarrolla comportamientos típicos antes del cambio interno y no se ajusta al orden internacional. Girando es su propia órbita, sin atraer, para lograr fusionar, el elemento inferior, que viene de todas las clases. En lugar de integrar, comando; Yo no conduzco, pero gobierno. Incorpora las generaciones necesarias a su servicio, orientando pedagógica y autoritariamente las reservas para sus cuadros, cooptándolos, como su marca tradicional. Un brasileño que se destacó por su colaboración con el aparato estatal, no tiene una empresa privada, no tiene éxito, en los negocios, no contribuye a la cultura, sino una nueva ética confuciana del servidor, una carrera administrativa y un plan de estudios aprobado de arriba a abajo. (Faoro, 2001: 831-832)

El Estado, a su turno, mantiene al pueblo en una constante dependencia y aletargamiento controlado. Como consecuencia, apropiándose del discurso de Joaquim Nabuco, el paradigma brasileño de Estado es una construcción en el vacío, cuyas bases son tesis, no hechos; el material, ideas, y no individuos; la situación, el mundo y no el país; Los habitantes, las futuras generaciones y no las presentes (Faoro, 2001). Cabe resaltar que la construcción del Estado brasileño, no encaja perfectamente con la modernidad, que se mueve en caracteres confusos y mixtos, pero que se mantiene fiel a las estaciones, persiste en alimentar una compleja máquina unificadora y centralizadora a nivel nacional. Así, eliminando

cada vez más el elemento humano. Utilizando el modelo de soberanía absoluta. Manipulando el texto constitucional y la actividad jurisdiccional a través de reformas constantes. Subvierte la burocracia por la técnica.

La combinación de todos los elementos en un Estado de modernidad tardía, con exclusiones sociales complejas y crónicas, hace que la percepción de corrupción esté incrustada en la existencia de la burocracia. En este sentido, la noción de burocracia que surge de Max Weber se convierte en un instrumento para apoyar modelos de corrupción sistémica. No es casualidad, la máxima de que la burocracia y la corrupción, en Brasil, constituyen un mercado de favores y, por lo tanto, la reducción de la burocracia ofrece un escenario de posibilidades reducidas de corrupción (La burocracia, 2020).

2. MODELO BRASILEÑO ANTICORRUPCIÓN Y ASPECTOS NORMATIVOS TRANSNACIONALES

La autonomía legislativa nacional en asuntos políticos, sociales, económicos y también legales está cada vez más limitada por las interdependencias políticas, económicas y de gobernanza entre los Estados y la regulación a nivel mundial. Esto se ha vuelto particularmente relevante desde los episodios políticos, económicos y sociales de los últimos treinta años. La disminución de la autonomía nacional, vista a veces como el "fin del Estado", dio lugar a presiones políticas, institucionales y legales sobre la producción normativa dentro de cada Estado, con flujos exógenos y endógenos trabajando simultáneamente (Staffen, 2019: 169-193).

Al mismo tiempo, el fenómeno de la globalización legal, la implementación progresiva de prácticas de gobernanza y el uso de diversos indicadores, clasificaciones, índices y observatorios ha producido una combinación de autonomía política limitada a nivel nacional y una toma de decisiones cada vez más ejecutiva sobre regímenes especializados a nivel transnacional, poniendo en riesgo los fundamentos clásicos de la deliberación política, la democracia y las fuentes del derecho, mientras que la esfera nacional sigue siendo muy porosa para las demandas y exigencias transnacionales/globales.

El caso brasileño de prevenir y combatir la corrupción, asociado con la promoción de prácticas de transparencia, ha sido durante mucho tiempo un reflejo de las presiones transnacionales que se superponen con las resistencias y divergencias articuladas internamente

(Staffen; Oliviero, 2015: 71). Los conflictos resultantes de esta tensión política, institucional, legal y social pueden verse en la polarización de la política nacional en su conjunto y, en consecuencia, en la actividad legislativa. Como los cambios políticos significativos a nivel nacional no parecen viables ya que la acción legislativa, según la percepción popular, la acción política se asocia cada vez más con los actores transnacionales y su autoridad emana de los indicadores producidos por ellos.

Si, en Brasil, la lucha contra la corrupción se restringió a los tipos criminales consagrados en el Código Penal y a actos de irregularidad administrativa, en la última década, tuvo un verdadero punto de inflexión para correlacionar las prácticas corruptas con la lucha contra el terrorismo, con financiamiento electoral, con lavado de activos financieros, con tráfico de drogas, con inteligencia financiera y seguimiento de prácticas bancarias, y con inversiones y defensa de integridad en conductas de competencia económica.

En este sentido, en el momento en que la ascendencia sustancial de los indicadores y otros medios de gobernanza llenaron espacios y reubicaron modelos tradicionales a nivel internacional, esencialmente debido a su naturaleza especializada y comparativa; en el escenario nacional, especialmente en la producción legislativa, ganó relevancia a través de un accesorio conveniente a los contratos internacionales y por incredulidad popular con la política y especialmente con los políticos.

Desde la fragilidad de los actores nacionales tradicionales, los espacios de debilidad comienzan a ser ocupados, especialmente después de la Segunda Guerra Mundial, por intereses transnacionales constituidos a través de nuevas instituciones, difíciles de caracterizar a la luz del glosario político-legal moderno. La tradicional homogeneidad en el pensamiento político-legal, basado en el Estado, se había perdido. Los actos de globalización del sistema legal proporcionan instrumentos para el establecimiento de canales para abrir e introducir los preceptos normativos establecidos por múltiples agentes de naturaleza pública y/o privada que, además de su contribución a la producción de la norma, frente al poder que concentran, ejercen poderes de control y corrección, junto con el reemplazo de las funciones burocráticas estatales. Exactamente debido al tamaño de este poder, las proposiciones de modelos legales son esenciales para su presentación.

Este diagnóstico representa el agotamiento del Estado y las instituciones internacionales de naturaleza monista-dualista (Von Bogdandy, 2014: 1005), como Philip Jessup había predicho, pero con engranajes mucho más consistentes que los pronosticados a mediados de 1950 (Jessup, 1956: 136). Los aspectos del Derecho (nacional, internacional y global) se articulan ya sea en múltiples niveles, gobiernos, administraciones locales, instituciones intergubernamentales, tribunales ultra estatales y nacionales, redes, organismos híbridos (público-privados), organizaciones no gubernamentales e individuos.

Además, hay un aumento progresivo de organizaciones privadas en el tratamiento de problemas globales, con gestión regulatoria y reguladora, en las más diversas áreas de impacto y competencia material. Como consecuencia, hay un cambio efectivo en las funciones de la legislatura nacional. Tanto los ejes de presión como las fuentes normativas han pasado por la globalización legal y del transnacionalismo por una amplia extensión, hasta cierto punto, inevitable y sin restricciones. Hay un sangrado en el paradigma tradicional del orden legal. Los agentes transnacionales lanzan instrumentos legales convincentes que afectan directamente a la máquina del estado y a las personas, en los que se instrumentaliza el debido proceso legislativo, instalando un panorama complejo y ambiguo. Ambiguo debido a la producción normativa sobre bases contractuales, mezclando lo público y lo privado en la circulación de modelos legales.

Como resultado, la práctica de producción y el uso de indicadores en la gobernanza global se expanden constantemente y se vuelven más sofisticados. Por un lado, los actores transnacionales, como las agencias de calificación de riesgo; agencias públicas de desarrollo internacional, como el Banco Mundial y las Naciones Unidas; agencias gubernamentales de ayuda, como *Millennium Challenge Corporation*, compañías globales e inversores; Los organismos interesados en evaluar o hacer cumplir las normas legales existentes, como los organismos de supervisión de los tratados de derechos humanos, las ONG y diversas comunidades científicas o especializadas, principalmente en el campo de la ciencia política, utilizan y promueven sistemáticamente métricas especializadas de comparación y desempeño (Davis; Kingsbury; Merry, 2012: 03).

Por otro lado, la publicación y circulación global de indicadores, clasificaciones, índices y similares también se infiltra en temas y demandas nacionales/locales. Ya sea por el afán de promover comparaciones, imposiciones resultantes de contratos de inversión y/o el deseo de una mayor legitimidad de las decisiones producidas, el uso de indicadores transnacionales/globales avanza en el territorio hasta ahora controlado por la política soberana y la burocracia de los Estados.

En este sentido, el uso de indicadores de gobernanza, a pesar de su génesis transnacional con mayor frecuencia y densidad, condiciona los expedientes nacionales desde el exterior; a distancia, pero con ingenio. El control de la corrupción y el "Estado de Derecho", producido por el Banco Mundial; los indicadores de los Objetivos de Desarrollo del Milenio bajo los auspicios de las Naciones Unidas; el Índice de percepción de corrupción desarrollado por Transparencia Internacional; el índice de Desarrollo Humano (IDH) producido por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); los indicadores de Trata de Personas publicados por el Departamento de Estado de los Estados Unidos; el ranking PISA de logros académicos realizado por la Organización para la Cooperación para el Desarrollo Económico (OCDE) y varios indicadores producidos por consultores especializados en asesorar a los inversores sobre riesgos políticos, pueden enumerarse como ejemplos de esta nueva tendencia (Davis; Kingsbury; Merry, 2012: 03-04).

La creciente producción y uso de indicadores en la gobernanza global tiene el potencial de cambiar las formas, el ejercicio y quizás incluso la distribución del poder en ciertas esferas de la gobernanza global. En general, el uso de indicadores de gobernanza indica el grado de especialización alcanzado a nivel mundial (Darnaculleta i Gardella, 2005: 63). Al mismo tiempo, avanza en su capacidad de penetrar en el ejercicio de políticas públicas, inversiones, procesos legislativos, acciones judiciales y organización social, así como en los asuntos internos de cada Estado.

Por lo tanto, la circulación y el uso de indicadores no están perfectamente delimitados entre lo nacional, lo internacional y lo global. Ya sea para la evaluación de los impactos transnacionales, como para las influencias nacionales, los mecanismos carecen de iluminación diferente del centrado en el Estado o el monismo/dualismo. Los mecanismos guiados por el

derecho internacional, en igual medida, siguen siendo topográficamente confusos, dada la multiplicación de las normas internacionales informales, ya que muchas normas internacionales recientemente editadas no están configuradas como tratados formales (Pauwelyn, 2012: 13). Los indicadores de gobernanza global son globales en relación con el ente responsable de su producción y por la comparación que producen, pero se mueven a través de espacios nacionales para condicionar las demandas locales sin dejar de ser globales.

Como diagnostica Saskia Sassen (2015: 488-493), el momento actual de autoridad y ley está marcado por la yuxtaposición de territorios y poderes que se mueven rápidamente gracias al dominio y la producción de información. Para evitar las llamadas "fracturas en la regulación", las políticas regulatorias nacionales buscan evitar la etiqueta de incumplimiento normativo, el vacío legislativo y/o la no conformidad de las normas con la provisión de mecanismos alineados con las demandas de los actores nacionales y globales, de modo que lo local, mientras se orienta hacia lo global, es un punto elemental para dar funcionamiento a eso (el global).

Ante este escenario de yuxtaposición y penetración en los asuntos nacionales, especialmente en la actividad legal, la invocación de los indicadores de gobernanza global debe ir acompañada de preguntas más allá del juicio de conveniencia y oportunidad. Siguiendo la propuesta de Davis Kevin, Benedict Kingsbury (2012: 04), el uso de indicadores en los procesos nacionales implica saber: ¿qué procesos sociales implican la creación y el uso de indicadores? ¿Cómo influyen las condiciones de producción en los tipos de conocimiento? ¿Cambian la naturaleza de la definición estándar y la toma de decisiones? ¿Cómo afecta esto la distribución del poder entre quienes gobiernan y quienes son gobernados? ¿Cuál es la naturaleza de las respuestas a los ejercicios de poder a través de indicadores, incluidas las formas de contestación e intentos de regular la producción o el uso de indicadores?

Considerando las particularidades de cada régimen democrático nacional y sus procedimientos para la actividad legislativa y, en otro punto, las especificidades de los indicadores de gobernanza global, a saber: simplificación de datos sin procesar y el complejo social; comparación con otras normas y entidades; marco temporal sobre datos y hechos y; para la autoridad científico-técnica de los responsables de su producción, es necesario filtrar la adopción y medir el grado de uso de los indicadores.

La mera validación y/o referencia a indicadores en el contexto de la actividad legislativa permite la encapsulación de cuestiones políticas, institucionales y legales delicadas. Aunque, tradicionalmente, cada indicador recibe una nomenclatura en línea con su síntesis de datos o intención de clasificación, esto por sí solo no justifica su uso. En este sentido, debe considerarse que la corrupción y la transparencia están incorporadas en la lógica de la medición estadística.

Como consecuencia, el modelo diseñado en Brasil para combatir la corrupción, sustancialmente, dada la crisis de legitimidad política y la desconfianza popular generalizada, es la causa de actores transnacionales y tendencias normativas que escapan de las fuentes normativas proporcionadas constitucionalmente. Ya sea por atributos de autoridad o por uso ideológico, las interferencias transnacionales son recurrentes en las propuestas legislativas, actos ejecutivos y/o decisiones

Sin embargo, en términos de gestión ejecutiva/burocrática, el modelo brasileño de lucha contra la corrupción, especialmente dentro del alcance de la Estrategia Nacional para Combatir la Corrupción y Blanqueo de Capitales (ENCCLA), adquiere tonos distintos y paradójicos. Aparece con distinción ya que opta por directivas además de la actividad legislativa. Muestra signos de paradoja, porque en un contexto que exige la minimización de la burocracia, ENCCLA, induce la burocratización de múltiples recursos. Así, ambas situaciones encuentran convergencia en el uso de aspectos normativos transnacionales para justificar las medidas adoptadas.

3. ENCCLA: MÁS BUROCRACIA, MENOS CORRUPCIÓN

Creada en 2003, la Estrategia Nacional para Combatir la Corrupción y Blanqueo de Capitales (ENCCLA), se presenta como una red de articulación para la discusión, propuesta y formulación de políticas públicas con un enfoque en los respectivos tipos criminales mencionados anteriormente. En su composición, ENCCLA está compuesta por órganos de los poderes legislativo, ejecutivo y judicial, a nivel federal, estatal y, excepcionalmente, municipal. El Ministerio Público también tiene una posición prominente.

Según lo extraído del sitio web de ENCCLA, su trabajo se centra en la preparación anual de Acciones. Una vez que se eligen las acciones, se forman grupos de trabajo temáticos con la

participación de entidades invitadas que preparan estudios y diagnósticos jurídico-normativos y composición de la base de datos, preparan propuestas legislativas, investigan el estado del arte de los sistemas de registro, preguntan sobre las necesidades y promueven soluciones en tecnología de la información, buscar eficiencia en la generación de estadísticas y organizar eventos centrados en la evolución de los temas a través de debates (Quem somos – ENCCLA, 2020).

Sin embargo, se llama la atención sobre el hecho de que ENCCLA registra expresamente su competencia/función para, en el escenario mundial, cumplir con las recomendaciones internacionales. Por lo tanto, para los propósitos de este estudio, la posición de ENCCLA se presenta como nuclear y protagonista, especialmente porque constituye canales para el diálogo y la penetración de indicadores y aspectos normativos transnacionales en el modelo anticorrupción brasileño.

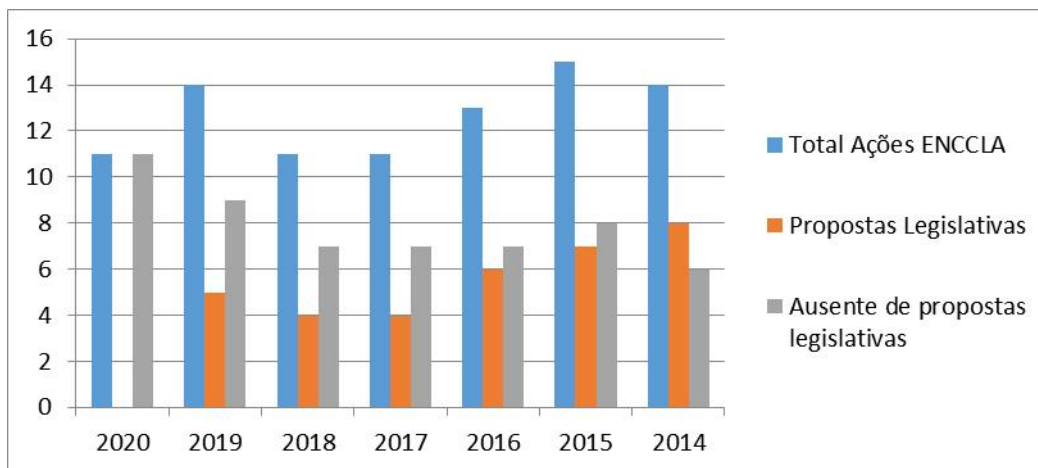
A su vez, la introducción de la responsabilidad de cumplir con las recomendaciones internacionales de ENCCLA se construye y consolida a lo largo de su existencia. En su primera década (2003-2013), ENCCLA dedicó principalmente sus energías y debates a prevenir la corrupción y el blanqueo de capitales como resultado del narcotráfico y el crimen organizado, el financiamiento del terrorismo y, con el anuncio de la Copa de las Confederaciones - FIFA (2013), la Copa Mundial de la FIFA (2014) y los Juegos Olímpicos y Paralímpicos (2016) de medios para controlar las mega inversiones. Sin embargo, tales nichos de acción fueron secundarios a las preocupaciones sobre el crimen tradicional de corrupción en todo el país.

Fue entre 2013 y 2014, con todos los eventos de la crisis política nacional y con las manifestaciones populares no satisfechas con la corrupción sistémica atribuida a la clase política, que ENCCLA adquirió un nuevo perfil, desafiando nuevos horizontes. Si antes, los ojos estaban puestos en la conducta criminal y anti-legal, el enfoque se centró en la acción ejecutiva en las transacciones financieras, la evolución de los estándares de transparencia, integridad y responsabilidad y, para la estandarización de los procedimientos burocráticos a nivel transnacional, según el análisis del Informe "Compilación de las acciones de ENCCLA 2010 a 2020" (2020).

De manera complementaria, ENCCLA, en los últimos seis años, ha avanzado en su desempeño transnacional, ya sea mediante la adopción de directrices, indicadores e informes de actores transnacionales (Transparencia Internacional, GAFI, OCDE, Comité de Basilea, Alianza de Integridad), ya sea a través de la canalización de recomendaciones del Consejo de Seguridad de la ONU o del MERCOSUR, ya sea a través del ejercicio concreto de representación nacional en el G20. En comparación, en el mismo período, solo se mencionó a un parlamentario legítimamente elegido como autor de la Acción propuesta. Como ejemplo, de las 11 Acciones propuestas para el año 2020, 4 de ellas se refieren a posiciones del GAFI (Ações 2020, 2020), lo que indica el ascenso de la autoridad transnacional frente a instituciones nacionales

Dentro del período de tiempo respectivo, ENCCLA relegó en el fondo los diálogos con el Legislativo para proponer innovaciones legales para sostener progresivamente su desempeño en medidas ejecutivas, que escapan al proceso legislativo ordinario. Por lo tanto, bajo la creencia de que la inercia legislativa reside en el sentido común, ENCCLA se está reposicionando para interferir directamente en los organismos burocráticos y de supervisión, sin apuntar a las innovaciones legislativas.

Entre 2010 y 2020, de las 154 acciones elegidas, ejecutadas o en desarrollo, 85 de las acciones no dieron lugar a propuestas legislativas. Solo 69 acciones mencionaron explícitamente la necesidad de innovación o mutación legislativo (Informe, 2020). Sin embargo, de las 11 acciones planificadas para el año fiscal 2020, ninguna de ellas menciona la necesidad de una propuesta legislativa. Como se muestra en el gráfico a continuación, hay una reducción significativa en las propuestas legislativas resultantes de las acciones de ENCCLA, en el período comprendido entre 2014 y 2020, a pesar del mantenimiento del número promedio de Acciones.



En el mismo sentido, además del cambio formal de estrategias, ENCCLA, en los últimos cinco años, ha tratado de cambiar sustancialmente su agenda de propuestas y temas de intervención. Si, en su origen, los temas se asociaron centralmente con el crimen organizado, el período de cinco años anterior muestra especial atención a la estandarización procesal de los procedimientos de transparencia, integridad, rendición de cuentas con vistas al sistema financiero y la circulación de activos.

En ese período, ENCCLA, se comporta repetidamente como un lugar para la instrumentalización e internalización de las Recomendaciones del GAFI, refiriéndose repetidamente al compromiso de Brasil con las 40 Recomendaciones del GAFI, incluyendo, con mayor incidencia en comparación con los proyectos de ley en curso en la Cámara de Diputados en el mismo período cronológico (Staffen, 2019: 177).

Con este fin, el Plan para la Prevención del Lavado de Activos y el Financiamiento del Terrorismo (PLD/FT) se ha convertido en un punto de partida para múltiples y variadas estrategias de estandarización, control y reporte de prácticas que involucran actividades financieras. En común, todas las estrategias afirman el aumento de los procedimientos burocráticos, reflejados transnacionalmente, bajo el argumento de reducir las posibilidades de corrupción.

No es casualidad que el sistema bancario nacional tenga un lugar destacado en la expansión de los procedimientos burocráticos estandarizados, incluidos los espacios y los actores transnacionales. Además de las referencias claras a las Recomendaciones del GAFI, destacan las referencias a Transparencia Internacional, el Comité de Basilea, el FBI, la OCDE, el

Consejo de Seguridad de la ONU, la Alianza de Integridad y el MERCOSUR, lo que confirma la hipótesis de que buscando argumentos de autoridad externos a las instituciones nacionales (Staffen, 2018: 111).

Además, de las 89 Acciones propuestas por ENCCLA entre 2014 y 2020, en solo 13 Acciones no hay referencia a entidades financieras, económicas y/o fiscales³ en el personal, destacando que de este número, dos ocurrencias se clasifican como "temas transversales", y estos números han disminuido desde 2014 y, con la plena participación de las instituciones financieras, de naturaleza económica y/o fiscal en todas las Acciones que figuran en 2018 y 2019.

El papel de ENCCLA en términos de burocratización y estandarización de procedimientos a la luz de las prácticas transnacionales, con miras al sistema financiero nacional, además de los datos ya destacados, es evidente, por ejemplo, en la Acción n. 07/2018, aprobado en noviembre de 2017, cuyo contenido dice lo siguiente: "Implementar medidas para restringir y controlar el uso de efectivo". Circular BCB no. 3.839/2017, Resolución BCB no. 4.648 / 2018 e Instrucción Normativa RFB no. 1.761/2017. En el mismo sentido, Acción n. 09/2018. Ambos, en su afán de luchar contra la corrupción, aumentaron el número de prácticas burocráticas en el sistema financiero nacional.

En campos similares, ENCCLA desde 2016, intenta invocar por sí mismo al regular las criptomonedas, monedas virtuales y similares, desafiando así los campos de acción del Legislativo y del Ejecutivo, también del Banco Central, buscando converger con modelos extranjeros y bajo las recomendaciones del GAFI.

En pocas palabras, ENCCLA durante la última década se ha reconfigurado para asimilar nuevas funciones que pueden tipificarse según lo previsto, con el propósito de combatir la corrupción, para aumentar los procedimientos burocráticos nacionales, desde criterios transnacionales, eligiendo como el receptor final sistema financiero nacional. Por lo tanto, además de la paradoja entre el sentido común, que ve la burocracia como la causa de la corrupción, y la técnica, que defiende la burocracia como una condición para combatir la

³ Fueron considerados para tal levantamiento los siguientes entes: Receita Federal do Brasil, Conselho Administrativo de Defesa Econômica, Comissão de Valores Mobiliários, Banco Central do Brasil, Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal, Banco de Desenvolvimento Econômico e Social, Unidade de Inteligência Financeira, Conselho de Controle de Atividades Financeiras e Federação Brasileira dos Bancos.

corrupción, hay otras dos situaciones controvertidas en el comportamiento institucional de ENCCLA, a saber: primero, la referencia constante a la lucha contra el terrorismo en un estado sin tales grupos; segundo, el establecimiento de estándares burocráticos para transacciones financieras/bancarias en un sector mayoritariamente nacional.⁴

Debido a este *modus operandi*, el desempeño de ENCCLA, en este sentido, materializa las críticas a Peter Bratsis, por quien la lucha contra la corrupción, puede entenderse como una táctica del capital transnacional para frenar la burocracia doméstica a los anhelos transnacionales, en momentos en que la estandarización global de los procedimientos garantiza espacios para operaciones globales, con una mayor previsibilidad de riesgos y beneficios (Bratsis: 2017: 24)

Por lo tanto, el desempeño de ENCCLA, a pesar de su mimetismo institucional y su peculiar naturaleza jurídica, desafía condiciones más precisas de transparencia en relación con su significado y función, su ser y su deber, y no puede sintetizarse en transparencia como ausencia de corrupción. Es evidente que las acciones resultantes de ENCCLA tienen sus méritos, especialmente en momentos de debilidad institucional, sin embargo, merecen moderación ante el orden jurídico-político nacional. La presencia y la fuerza de los aspectos normativos transnacionales no deben poner a los modelos constitucionales locales en vassallaje o permitir nuevos canales de colonización. El uso de indicadores, recomendaciones y acciones, tales como la idea del derecho público necesita especificar, en las sociedades democráticas, las condiciones y el ejercicio de dicho poder (Von Bogdandy; Goldmann, 2012: 53).

CONSIDERACIONES FINALES

A partir de los argumentos presentados y los datos empíricos proyectados, se confirma la tesis de que la lucha transnacional contra la corrupción se ha convertido en la nueva normalidad en los espacios legales, políticos e institucionales nacionales. El espacio normativo de cada estado-nación no puede permanecer hermético por la influencia de argumentos y actores transnacionales/globales. En otras palabras, las líneas de demarcación entre lo local, lo nacional, lo internacional, lo supranacional, lo transnacional y lo global se volvieron vulnerables, porosas y permeables frente a la dinámica provocada por las múltiples caras de la globalización

⁴ Recordemos que dos de los mayores bancos de Brasil, en activos, apenas uno es de capital extranjero.

y la internacionalización de fenómenos previamente cerrados y visto como problemas domésticos.

Sin embargo, la validación de recomendaciones, indicadores y similares solo por deferencia a las autoridades transnacionales o como un instrumento ideológico, tiende a vaciar y comprometer el proceso legislativo y, sobre todo, el resultado normativo producido. Los indicadores pueden ayudar con el Estado de derecho democrático, pero no deben adoptarse como un argumento o ideología listos para usar que justifiquen todo.

Según Alberto Vannucci (2017: 251), una movilización popular desde abajo puede considerarse como la estrategia anticorrupción potencialmente más efectiva para abordar el equilibrio de la corrupción sistémica, aumentando la responsabilidad de los políticos ante las expectativas sociales, con respecto a una fuerte integridad en la esfera pública.

En resumen, esta es la crisis en el desempeño institucional de ENCCLA, ya que, debido a la imitación que eligió para sí mismo, prefiere ser guiado como una rama para la internalización de las agendas extranjeras, sin un filtrado adecuado con los dictados del Estado Democrático del Derecho brasileño. En cierta medida, dadas las paradojas antes mencionadas, infla la lucha contra la corrupción contra las aspiraciones nacionales, incluso reemplazando prioridades, como en los casos de financiamiento del terrorismo y la normalización de las monedas virtuales.

En el caso de las normas de procedimiento sobre transacciones financieras y sobre el sistema financiero nacional, las acciones de ENCCLA no solo crean un nuevo conjunto de burocracias, sino que también avanzan a través de los sectores institucionales del Legislativo, Ejecutivo y del Banco Central de Brasil. Al hacerlo, ENCCLA da una nueva forma a la lucha contra la corrupción, utilizando este discurso para forzar la apertura del sector bancario brasileño a los actores transnacionales. Con esto, ENCCLA hace que la lucha contra la corrupción sea un medio para aumentar la receptividad de los actores transnacionales, a pesar de la falta de opacidad en este comportamiento.

Finalmente, el uso de procedimientos de burocratización para combatir la corrupción no es una condición de éxito total, por el contrario, puede generar nuevos ciclos de corrupción y oscuridad en la gestión de los asuntos públicos, especialmente en un Estado donde la idea de

la burocracia no se ha mantenido necesariamente a adherirse a los postulados de Weber. Por otro lado, la corrupción no puede abordarse de forma periférica a los pilares del estado de derecho o mediante la manipulación selectiva de discursos y prácticas, incluso si elige argumentos de la autoridad transnacional.

REFERENCIAS DE FUENTES CITADAS

AÇÕES 2020 (2020). Disponible en: <http://enccla.camara.leg.br/acoes>. Consultado en 10 fev. 2020.

BRATSIK, Peter (2017). A corrupção política na era do capitalismo transnacional. *Revista Crítica Marxista*, Campinas, n. 44.

CAMPANTE, Rubens Goyatá (2003). O patrimonialismo em Faoro e Weber e a sociologia brasileira. *Revista Dados*, Rio de Janeiro, v. 46, n. 01.

CULTURA da burocracia (2019). Disponible en: <http://www.fiesp.com.br/sietex/noticias/excesso-de-burocracia-e-o-que-mais-contribui-para-a-corrupcao-diz-pesquisa/>. Consultado en: 10 dez. 2019.

DARNACULLETA I GARDELLA, Maria Mercè (2005). *Autorregulación y derecho público: la autorregulación regulada*. Madrid: Marcial Pons.

DAVIS, Kevin E; KINGSBURY, Benedict; MERRY, Sally Engle (2012). *Introduction: global governance by indicator*. DAVIS, Kevin E; KINGSBURY, Benedict; MERRY, Sally Engle. *Governance by indicators*. Global power through qualification and rankings. Oxford: Oxford University Press.

EXCESSO de burocracia facilita a corrupção, diz Carmen Lucia (2020). *Correio Braziliense*. Disponible en: https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/politica/2018/05/22/interna_politica,682445/excesso-de-burocracia-facilita-a-corrupcao-diz-carmen-lucia.shtml. Consultado en 22 fev. 2020.

FAORO, Raymundo (2001). *Os donos do poder*. Formação do patronato político brasileiro. 3. ed. Rio de Janeiro: Globo.

JESSUP, Philip (1956). *Transnational law*. New Haven: Yale University Press.

OLIVON, Beatriz (2018). Para brasileiros, burocracia aumenta preços e corrupção. *Revista Exame*. Disponible en <https://exame.abril.com.br/economia/para-brasileiros-burocracia-aumenta-precos-e-corrupcao/>. Consultado en 10 jan. 2018.

PAUWELYN, Joost (2012). Informal international lawmaking: framing the concept and research questions. PAUWELYN, Joost; WESSEL, Ramses; WOUTERS, Jan. *Informal international lawmaking*. Oxford: Oxford University Press.

QUEM SOMOS. ENCCLA - Estratégia Nacional de Combate à Corrupção e à Lavagem de Dinheiro (2020). Disponible en: <http://enccla.camara.leg.br/quem-somos>. Consultado en 25 fev. 2020.

RELATÓRIO COMPILAÇÃO DAS AÇÕES DA ENCCLA 2010 A 2020 (2020). Disponible en: <http://enccla.camara.leg.br/acoes/historico-acoes-enccla> Consultado en 01 fev. 2020.

SASSEN, Saskia (2015). *Territorio, autoridad y derechos*. De los ensamblajes medievales a los ensamblajes globales. Buenos Aires: Katz.

STAFFEN, Márcio Ricardo (2015). *Estado, constituição e juizados especiais federais*. Rio de Janeiro: Lumen Juris.

STAFFEN, Márcio Ricardo (2019). Legislar por indicadores: a iniciativa legislativa brasileira anticorrupção conforme a influência de atores transnacionais. *Revista de Informação Legislativa*, Brasília, DF, v. 56, n. 221, p. 169-193, jan./mar. 219.

STAFFEN, Márcio Ricardo (2018). Superlegality, global law and the transnational corruption combat. *Revista Brasileira de Direito*, v. 14, n. 1, p. 111-130, abr. 2018.

STAFFEN, Márcio Ricardo; OLIVIERO, Maurizio (2015). Transparência enquanto pretensão jurídica global. *A & C – Revista de Direito Administrativo & Constitucional*, Belo Horizonte, v. 15, n. 61, jul-out. 2015, p. 71-91.

TRANSPARÊNCIA Internacional (2019). Índice de Percepção da Corrupção. Brasil. 2018. Disponible en: <https://ipc2018.transparenciainternacional.org.br/>. Consultado en 21 dez. 2019.

TRANSPARÊNCIA Internacional (2020). Índice de Percepção da Corrupção. Brasil. 2019. Disponible en: <https://ipc2019.transparenciainternacional.org.br/>. Consultado en 23 fev. 2020.

VANNUCCI, Alberto (2017). Challenges in the study of corruption: approaches and policy implications. *Revista Brasileira de Direito*, v. 13, n. 1, p. 251-281, mar. 2017.

VON BOGDANDY, Armin (2014). Common principles for a plurality of orders: A study on public authority in the European legal area. *International Journal of Constitutional Law*, Oxford: v 12, n 4, out. 2014.

VON BOGDANDY, Armin; GOLDMANN, Mathias (2012). *Taming and framing indicators: a legal reconstruction of the OECD's Programme for International Student Assessment (PISA)*. DAVIS, Kevin E; KINGSBURY, Benedict; MERRY, Sally Engle. *Governance by indicators*. Global power through qualification and rankings. Oxford: Oxford University Press.

LA TRANSICIÓN HACIA UN ESTADO SOCIOAMBIENTAL DE DERECHO: UN IMPERATIVO CONSTITUCIONAL PARA NUESTRO TIEMPO

José David Gómez Martínez¹

INTRODUCCIÓN

“La idea del Derecho que el actual Estado constitucional implica no ha entrado plenamente en el aire que respiran los juristas” (Zagrebelsky, 1999, p.10).

El concepto de Estado de Derecho ha evolucionado significativamente a lo largo de la historia, adaptándose a las necesidades y desafíos de cada época.

En el siglo XX, el Estado Social de Derecho emergió como una respuesta a las desigualdades socioeconómicas, ampliando el alcance de la protección estatal más allá de los derechos civiles y políticos. Sin embargo, en el siglo XXI, enfrentamos una crisis ambiental sin precedentes que exige una nueva transformación: la transición hacia un Estado Socioambiental de Derecho.

Este artículo explora la necesidad imperativa de esta transición, argumentando que el enfoque antropocéntrico del Estado Social de Derecho debe dar paso a una visión que reconozca la calidad ambiental como un elemento fundamental de la dignidad humana y del bienestar colectivo.

Para ello se propone como uno de los elementos para abordar la crisis grave ambiental que vivimos avanzar hacia un modelo transnacional de democracia socio-ecológica.

1. LA CRISIS DEL ESTADO LIBERAL COMO PUNTO DE PARTIDA.

Durante el siglo XIX como respuesta al absolutismo monárquico, se estableció en Europa y América el estado liberal caracterizado por la separación de poderes, la soberanía popular, el

¹ Abogado de la Universidad de Caldas (Colombia), especialista en Contratación Pública de la Universidad de Manizales (Colombia), Magister en Derecho Público de la Universidad de Caldas (Colombia) y Magister en Ciencia Jurídica de la Universidade do Vale de Itajaí -UNIVALI- (SC - Brasil). Docente universitario del programa de derecho en la Universidad Católica Luis Amigó -Centro Regional Manizales- (Colombia) donde ha estado a cargo de los cursos en constitucional general, constitucional colombiano, derecho sancionador, derecho administrativo, contratación estatal, derecho disciplinario del servidor público, órganos de control y derecho procesal constitucional. Correo electrónico: jose.gomezrt@amigo.edu.co

sistema económico de libre concurrencia, la propiedad y la libertad como principios sacrosantos, la igualdad entendida desde una concepción meramente formal y un sistema democrático reducido al sufragio como materialización de un sistema exclusivamente representativo. (Vila Casado, 2012, p. 418).

La aparición del estado liberal trajo consigo el crecimiento de las economías capitalistas, importantes avances tecnológicos y sociales, sin embargo, también abrió la brecha de las desigualdades económicas (ricos y pobres), representadas por la explotación laboral y las condiciones precarias de trabajo, que se maximizaron con la revolución industrial, lo que conllevó a importantes luchas obreras que pretendían dignificar el trabajo y poner freno al modelo capitalista voraz. Según Vila Casado (2012, p. 411) dos fueron los principales aspectos del estado liberal responsables de la crisis: el individualismo y el abstencionismo estatal.

Además, las crisis económicas, como la Gran Depresión de 1929, marcaron un nuevo derrotero que evidenciaron la incapacidad de los estados para intervenir efectivamente la economía y proteger a los ciudadanos, al tiempo que pusieron de manifiesto las limitaciones del liberalismo para gestionar la economía. (Laverde Álvarez, 2018)

A finales del siglo XIX y principios del XX, comenzaron a surgir crisis que discutieron la viabilidad del estado liberal, los ciudadanos comenzaron a cuestionar la ideología liberal y su capacidad para asegurar el bienestar social, con lo que se empieza a dar paso al Estado Social de Derecho.

En América Latina, la crisis del liberalismo llevó a la adopción de políticas sociales dirigidas a integrar a los sectores marginados destacándose las reformas sociales de Alfonso López Pumarejo en Colombia (Younes Moreno, 2017, 13-15), Getúlio Vargas en Brasil (Hirst, 1981) y Lázaro Cárdenas en México (Romero-Ibarra, 2010) quienes promovieron reformas agrarias y nacionalizaciones que buscaban reducir la desigualdad y fomentar el desarrollo social.

2. LIMITACIONES DEL ESTADO SOCIAL DE DERECHO FRENTE A LOS RETOS ACTUALES.

Con posterioridad a la Segunda Guerra Mundial, los países buscaron formas de evitar futuros conflictos. La Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948 reafirmó la

importancia de los derechos sociales, económicos y culturales como parte integral de los derechos humanos (Organización de las Naciones Unidas, 1948).

Como respuesta a la crisis del estado liberal, el estado social de derecho tomó un papel protagónico, caracterizado por la intervención del estado para propender por una distribución equitativa de los recursos y de las oportunidades, tal y como se señala el jurista alemán Ernst Forsthoff (1975, p. 252) el “Estado social que se presentaba prestando servicios, pero sin intervenir en la libertad del individuo”.

El Estado Social representó un avance significativo en la protección de los derechos fundamentales, una apuesta por cerrar las brechas sociales y sobre todo el reconocimiento de la dignidad de la persona como principio basilar, extendiendo la responsabilidad del Estado hacia la garantía de condiciones mínimas de bienestar para todos los ciudadanos.

Colombia, por ejemplo, adoptó en 1991 una constitución marcada por la necesidad de fortalecer las instituciones, consagrando como fines constitucionales no sólo la garantía de las libertades individuales, propias del modelo liberal, sino además del acceso a los servicios básicos asistenciales a cargo principalmente del Estado como la salud, educación, vivienda, recreación, entre otros; pero sobre todo una constitución con pretensión de paz frente a las difíciles realidades que marcaron el último lustro de la década de los ochenta por la violencia generalizada causada por los grupos narcotraficantes y guerrilleros.

La inclusión en el texto superior de un importante catálogo de derechos sociales, económicos y culturales es consecuencia directa del carácter social del estado. (Manrique Reyes, 1991).

Anota Younes Moreno citando a la Corte Constitucional Colombiana (2017) que el concepto de Estado Social de Derecho, se integra por cuatro componentes de interacción recíproca a saber:

1. El ser humano como epicentro del derecho;
2. El objetivo social del Estado;
3. La concepción democrática del poder, y
4. La sumisión del poder a la disciplina del derecho.

Esta nueva concepción de Estado, con un enfoque antropocéntrico predominante ha mostrado sus limitaciones frente a los desafíos ambientales actuales, pues en la búsqueda de dignidad individual de la persona ha descuidado el contexto ambiental en el que se desarrolla la vida humana, evidenciándose una visión limitada de los derechos humanos.

Lo anterior, se puede observar en la forma en que se han implementado políticas de desarrollo económico que han causado un daño irreparable a los ecosistemas. La explotación de recursos naturales a menudo se lleva a cabo sin tener en cuenta las consecuencias para las comunidades locales y el medio ambiente. Esta desconexión se traduce en un ciclo donde la degradación ambiental genera problemas sociales, como el desplazamiento forzado de comunidades, el aumento de enfermedades y la pérdida de medios de vida.

La falta de un enfoque integral que reconozca la interrelación entre derechos humanos y sostenibilidad ambiental es, en última instancia, un fracaso del estado social de derecho.

El profesor Luigi Ferrajoli (2024), en reciente conferencia pronunciada en el marco del XIX Conversatorio de la Jurisdicción Constitucional "Promesas y Garantías, un constitucionalismo vivo" refirió que:

A la crisis de la democracia y del estado del derecho se suma otra crisis enormemente más grave, la agresión a las condiciones de vida de la tierra, el calentamiento global, la destrucción de la naturaleza, la normalización de la guerra y la prospectiva de la pesadilla nuclear. La humanidad se ha transformado en una metástasis que envuelve el planeta, destruyendo con su desarrollo industrial ecológicamente insostenible los principales factores del equilibrio ambiental, los grandes glaciares, los grandes bosques, la biodiversidad, toda la biosfera, mientras la pobreza de los pobres y la riqueza de los ricos aumentan, tanto en los países en desarrollo como en los países desarrollados el único gasto público que crece en un mundo ya atestado de armas nucleares, son los gastos militares que acumulan los más poderosos en una carrera demencial (...) por primera vez en la historia el género humano corre el riesgo de destrucción, no por causas externas a ella, sino por sus propias políticas suicidas.

Con el panorama descrito, de igual forma como ocurrió con el tránsito necesario al Estado Social de Derecho a causa de la crisis del Estado Liberal, las necesidades ambientales que hoy han puesto en entredicho la protección preferente de los derechos individuales ponen en jaque la idea antropocéntrica del modelo estatal actual y llevará a un cambio en el

paradigma que nos hará transitar, ojalá no demasiado tarde, hacia un Estado Socioambiental de Derecho.

3. LA CRISIS AMBIENTAL COMO DESAFÍO CONSTITUCIONAL Y LA NECESIDAD CONCEPTUAL DE UNA TRANSICIÓN DEL ANTROPOCENTRISMO AL ECOCENTRISMO.

El momento histórico en el que nos tocó vivir, se encuentra representado por múltiples factores que ocupan la atención global, entre ellos, el desafío más importante de cara a la supervivencia de la especie humana es alcanzar los nueve umbrales de seguridad para la humanidad (Rockström, y otros, 2009) de los cuales según recientes informes de investigaciones se han superado siete (Paz, 2023). Esta crisis ambiental, se ha caracterizado la superación de los umbrales de cambio climático, el cambio del uso del suelo, la pérdida de la biodiversidad, la contaminación química, el uso del agua dulce, los ciclos biogeoquímicos y la acidificación del océano.

El actual desafío, exige de medidas inmediatas no sólo desde la ciencia naturales, sino también y especialmente de los sistemas jurídicos y constitucionales que hasta el presente apenas de manera tangencial han abordado la crisis.

Los modelos constitucionales, no pueden seguir quedándose en el reconocimiento de algunos derechos colectivos, con mecanismos insuficientes de protección y mucho menos, pueden anteponer los derechos individuales sobre los colectivos, bajo la justificación antropocéntrica del reconocimiento de la dignidad humana como fin supremo de los sistemas jurídicos, cuando, las realidades actuales son pesimistas frente a la existencia de vida humana digna si no se lleva a niveles aceptables de los umbrales de seguridad para la humanidad.

La magnitud de la crisis ambiental y sus implicaciones para la vida humana y la estabilidad social exigen una reconsideración fundamental de los principios que guían la organización estatal.

Para el constitucionalista alemán Klaus Bosselmann (2008, p. 93) "la sostenibilidad debe convertirse en el principio rector del derecho constitucional moderno". Esta perspectiva implica una transformación profunda en la manera en que concebimos la relación entre el Estado, la sociedad y el medio ambiente.

Lo anterior pone de manifiesto la necesidad de una evolución conceptual que integre plenamente la sostenibilidad ambiental en el núcleo de la acción estatal, sin embargo, debe ir más allá, pues cualquier constitución socioambiental sólo tendrá eficacia si los agentes que actúan sobre el medio ambiente lo ponen como fin y medio de sus decisiones (Calliess, 2021), en otras palabras es necesario que todo el orden jurídico se transversalice por el componente ambiental y que, además, exista un compromiso de todos los actores políticos en efectivizar tales postulados.

El antropocentrismo ha sido definido como una corriente que:

[...] se centra en la creencia de que los humanos son superiores al resto de la naturaleza, por lo que, como resultado, se considera al ser humano legítimo dueño de aquella y, como consecuencia, puede utilizarla para sus propósitos, de modo que la naturaleza tiene un valor por su contribución a la calidad de la vida humana, satisfaciendo sus necesidades físicas y materiales (Ochoa Figueroa, 2014, p. 260)

La transición hacia un Estado Socioambiental de Derecho requiere abandonar el criterio estrictamente antropocéntrico que ha caracterizado al Estado Social, sin desconocer, que el reconocimiento de los derechos a la naturaleza no reduce el estándar de garantía de los derechos humanos, sino que los enriquece y complementa (Stone, 2009). Esta visión implica reconocer el valor intrínseco de los ecosistemas y la interdependencia fundamental entre el bienestar humano y la salud ambiental.

El constitucionalista colombiano Rodrigo Uprimny (2016, p. 78) señala que "el ecocentrismo constitucional no niega la centralidad de la dignidad humana, sino que la redefine en términos de armonía con la naturaleza". Esta redefinición es crucial para superar la falsa dicotomía entre protección ambiental y desarrollo humano, reconociendo que ambos objetivos son mutuamente dependientes y reforzantes.

4. LA CALIDAD AMBIENTAL COMO ELEMENTO DE LA DIGNIDAD HUMANA.

No existe duda que cualquier esfuerzo de transición hacia un estado socioambiental de derecho, debe partir del reconocimiento de la calidad del ambiente como un componente esencial de la dignidad humana; ello, por cuanto, la mutación planteada, no pretende,

abandonar la concepción del derecho como un elemento proteccionista del ser humano, sino, por el contrario, confirmarla a partir del entendimiento de que ambiente sano es una precondition necesaria para el ejercicio efectivo de todos los demás derechos humanos.

En consecuencia, la protección del medio ambiente, en todos sus componentes, es un imperativo constitucional vinculado a la realización de los derechos inalienables a la condición humana. Desde 1992 (Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo) con la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo se ha aceptado que el desarrollo sostenible es esencial para el bienestar de las generaciones presentes y futuras.

Considerándose, la inescindible relación entre el ambiente sano y la dignidad humana es imperativo que las constituciones no sólo busquen proteger el medio ambiente, como en efecto muchas lo hacen (véase por ejemplo Ecuador, Bolivia, Colombia, entre otros) sino que deben asegurar que todas las personas tengan acceso a un entorno saludable.

Un ejemplo de lo gravoso que resulta para la dignidad de la persona, las condiciones ambientales, se puede ver en los desplazamientos forzados de la población por hechos asociados al cambio climático y la degradación ambiental; en Colombia, la Corte Constitucional Colombiana (Sentencia T 123/24, 2024) recientemente estudio en sede de revisión de tutela el caso de una familia que resultó desplazada por la grave amenaza que supone el desbordamiento de un río en las temporadas de lluvias. En esta oportunidad la Corte consideró que el desplazamiento por factores ambientales es equiparable al desplazamiento ocasionado por el conflicto armado interno y en consecuencia tuteló al considerar que:

[...] entre los derechos constitucionales fundamentales que resultan amenazados o vulnerados por las situaciones de desplazamiento forzado, se encuentran los siguientes: (i) el derecho a la vida en condiciones de dignidad; (ii) el derecho de las personas a escoger su lugar de domicilio; (iii) los derechos al libre desarrollo de la personalidad, a la libertad de expresión y de asociación; (iv) los derechos económicos, sociales y culturales, incluidos los derechos a la salud, la educación, la vivienda digna y la seguridad alimentaria; (v) el derecho a la unidad familiar y a la protección integral de la familia; (vi) el derecho a la integridad personal; (vii) el derecho a la seguridad personal; (viii) los derechos a la libertad de circulación por el territorio nacional y a permanecer en el sitio escogido para vivir; (ix) el derecho al trabajo y a la libertad de escoger profesión u oficio; (x) el derecho a la personalidad jurídica; y el derecho a la igualdad y no discriminación. Así mismo, la Corte enfatizó en el hecho de que las niñas, niños

y adolescentes, las mujeres, las personas mayores, las personas en situación de discapacidad y los grupos étnicos, tienen unos impactos mayores y diferenciales que es necesario advertir y enfrentar.

5. IMPLICACIONES Y DESAFÍOS DE LA TRANSICIÓN PROPUESTA.

La transición hacia un Estado Socioambiental de Derecho conlleva profundas implicaciones jurídicas y políticas, puesto que este propone un orden donde los derechos humanos y la protección del medio ambiente gozan de la misma jerarquía y prioridad.

La implementación efectiva de un Estado Socioambiental de Derecho enfrenta diversos desafíos. El politólogo alemán Ulrich Beck en su texto "La sociedad del riesgo global" (1999) explica la necesidad de nuevas formas de gobernanza para abordar los riesgos ambientales transnacionales, ante un conflicto que nos toca a todos, pues no puede marginarse; se trata, pues, de un conflicto cuyo poder es el de "la amenaza que elimina todas las zonas de protección y todas las diferencias sociales dentro de y entre estados-nación" (p. 97), para el autor:

[...] existe una importante distinción entre el ámbito de conflicto de la producción de riqueza –"bienes"– a partir del cual el siglo XIX derivó la experiencia y las premisas de la sociedad industrial y de clase, y el ámbito de conflicto de la producción de peligros –"males"– en la era nuclear y química desarrollada, a los que la sociología sólo ahora empieza a sensibilizarse. Esto probablemente se deba al hecho de que la producción de riqueza creó los antagonismos entre capital y trabajo, mientras que las sistemáticas amenazas químicas, nucleares y genéticas producen polarizaciones entre capital y capital – y por tanto entre trabajadores y trabajadores– que traspasan el orden social. (p. 99).

Este panorama de producción de "males" implica repensar las nociones de soberanía y cooperación internacional, lo que representa el principal desafío, pues conlleva a la necesidad de coordinación y colaboración entre entes públicos y privados de diferentes niveles. Sin esta colaboración, las políticas pueden resultar ineficaces y/o contradictorias.

El panorama actual, no resulta del todo alentador, el pasado 21 de octubre de 2024 se dio inicio en Cali, Colombia a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Biodiversidad (COP16), en donde sólo 35 de 196 países presentaron sus planes de acción completos de biodiversidad (Paz Cardona, 2024),

En Latinoamérica, sólo Colombia, México, Cuba y Surinam llegaron a la COP16 con sus planes de acción de biodiversidad. Esto representa un problema, ya que sólo quedan menos de seis años para alcanzar las 23 metas del Marco Mundial de Biodiversidad Kunming Montreal.

La nota periodística señala, además:

Karen Oliveira, directora de Políticas Públicas y Relaciones Internacionales de The Nature Conservancy (TNC) Brasil, considera que tener sólo 35 NBSAP es algo preocupante, porque en el año 2022 todos los países asumieron el compromiso de revisar sus estrategias y, aquellos que ni siquiera las tenían, debían crearlas y establecer un plan. **“Esto era muy importante, porque el Marco Mundial Kunming Montreal va hasta 2030. Sólo tenemos seis años para implementarlo”**, dice Oliveira.

La construcción de planes lleva mucho tiempo, además que es necesario hacer un acuerdo con diversos actores, porque no se trata sólo de un instrumento de gobierno, “sino que debe contar con la participación de la sociedad civil, el sector privado, el sector financiero y la academia para que realmente se pueda implementar”, comenta la experta de TNC Brasil. (Paz Cardona, 2024)

Se evidencia, por tanto, como uno de los principales desafíos, es la resistencia y/o el poco compromiso con el cambio. Muchas instituciones muestran resistencia a adoptar nuevas prácticas.

Además, la falta de recursos financieros y humanos puede limitar la capacidad de implementar políticas efectivas en esta nueva dirección.

Esto significa que las políticas públicas deben considerar las interrelación entre las comunidades humanas y sus entornos naturales.

La implementación de este modelo requiere un marco legal que reconozca no solo los derechos de las personas, sino también los derechos de la naturaleza.

Una de las implicaciones más significativas de este cambio es la necesidad de educación y concienciación sobre la sostenibilidad. Las comunidades deben estar informadas sobre cómo sus acciones afectan al medio ambiente y cómo pueden contribuir a su conservación.

A medida que avanzamos hacia un futuro incierto, con una horizonte poco optimista, la transición al estado socioambiental de derecho puede ofrecer una hoja de ruta para abordar los problemas más apremiantes de nuestro tiempo.

El constitucionalismo seguirá vivo, solo si se sustenta en las garantías, entre ellas en la garantía de la naturaleza, para ello requiere ponerse a la altura de los grandes desafíos, crímenes, violaciones, de las grandes catástrofes que pesan sobre nuestro futuro, esto significa que evolucione para que no se quede sólo en la inclusión de derechos (promesas), sino que estos alcance el nivel de garantía (Ferrajoli, 2024).

Lo anterior, requerirá un compromiso colectivo de todas las partes involucradas. Los ciudadanos deben ser proactivos en la defensa de sus garantías y en la protección del medio ambiente, mientras que los gobiernos deben proporcionar el marco legal y los recursos necesarios para facilitar esta transición.

6. LA DEMOCRACIA SOCIO-ECOLÓGICA COMO PUNTO DE LLEGADA

La efectiva transición hacia un Estado Socioambiental de Derecho debe partir de los conceptos de democracia ecológica ampliamente desarrollada por la profesora australiana Robyn Eckersley (2004) o de democracia socio-ecológica referida por el sacerdote brasileño Leonardo Boff (2015) como base de la sostenibilidad.

Este modelo de democracia que se propone como punto de llegada en el tránsito del estado social de derecho al estado sociambiental de derecho debe construirse sobre tres componentes fundamentales, a saber:

Primero, el componente transnacional que impone la existencia de una soberanía global como nueva forma de gobernanza, que exceda las fronteras estatales. Melo Escruhula (2013), interpretando a Eckersley concluyó:

Dicho modelo supone, en primer lugar, declarar la existencia de obligaciones hacia la humanidad y hacia el medio ambiente global. Además, implica establecer mecanismos de toma de decisiones que tengan en cuenta la existencia de ese tipo de vínculo de ciudadanía transnacional que Eckersley describe. Junto a ello, la autora sugiere que podría establecerse legalmente que los jueces y tribunales del Estado tomaran en consideración el impacto de sus decisiones sobre ciudadanos de otros Estados, generaciones futuras y otras especies. Todas estas iniciativas son unilaterales, por lo que habrían de ser complementadas con tratados multilaterales por los que se establezcan derechos y deberes recíprocos entre Estados, así como derechos y deberes de ciudadanía transnacional. La democracia transnacional no sustituiría a la democracia nacional sino que la complementaría, por lo que cada persona poseería distintos niveles de ciudadanía (local, nacional y transnacional). (p. 182)

Este pensamiento resulta coherente con el de Ferrajoli (2024), quien ha propuesto la consolidación de una federación de la tierra como institución de gobernanza más allá de la ONU.

Segundo, la inclusión de seres no humanos dentro del sistema democrático.

Si se considera, que el modelo implica una distribución de "males" (Beck, 1999), o en términos de Eckersley como la "justa distribución de los beneficios y riesgos de la cooperación social, y la minimización de esos riesgos en relación con una comunidad moral ampliada" (2004, p.10), resulta indispensable la vinculación de los seres naturales no humanos, quienes, como ha quedado dicho, han sido víctimas del egoísmo característico del antropocentrismo propio del estado social de derecho.

Respecto a esta postura, Leonardo Boff (2015) describe la democracia socioecológica como aquella que:

[...]parte del presupuesto de que existe la comunidad de vida de la cual nosotros somos parte y sin la cual no viviríamos. Una ciudadana no vive apenas de ciudadanos e instituciones, también de paisajes, animales, plantas, ríos, lagos, montañas, lluvias, y todos los seres de la naturaleza. Ellos son portadores, como la Madre Tierra, de derechos, porque poseen valor intrínseco y gozan de cierta subjetividad. En razón de eso, deben ser incluidos en nuestro concepto de democracia ampliada. (p. 127)

Por su parte, para Eckersley (2004, p. 111) "la democracia ecológica implica la expansión de la comunidad política para incluir a las generaciones futuras y a los no humanos" de tal suerte que "todos aquellos potencialmente afectados por un riesgo deberían tener oportunidades significativas de participar o, de no ser posible, ser representados en la toma de decisiones y el diseño de políticas que causen ese riesgo".

Este supuesto implica, por un lado, la búsqueda de estrategias que permitan la participación de los seres naturales no humanos en la toma de decisiones, lo que podría darse a través de organismos creados con tal finalidad o, por qué no, de la inteligencia artificial; y, por otro lado, la incorporación del deber legal y moral de procurar pervivencia de todo lo natural, más allá de la especie humana.

Tercero, la democracia socio-ecológica debe fundarse bajo las premisas de la democracia deliberativa y comunitaria, según la cual “las comunidades articuladas entre si participan de las decisiones colectivas, acentuando siempre la búsqueda del equilibrio entre todos y con las fuerzas de la naturaleza en función de “vivir bien”” (Boff, 2015, p. 126).

Para lograr este presupuesto, es necesario que se establezca un sistema de garantía del acceso a la información ambiental, como una condición para la participación pública en la toma de decisiones informadas, porque solo la información relevante y completa permite que la sociedad pueda expresar su opinión frente a los procesos que la afectan, así como, ejercer el control ciudadano respecto de las acciones de los actores tanto públicos como privados (Sentencia SU 133, 2017).

Vinculando a los ciudadanos en la gestión ambiental, se fomenta un sentido de responsabilidad y se promueve la dignidad humana. La educación ambiental tiene un papel relevante en este proceso, ya que empodera a las personas para que exijan sus derechos y protejan su entorno.

CONSIDERACIONES FINALES

La transición del Estado Social de Derecho al Estado Socioambiental de Derecho es una necesidad imperativa frente a los desafíos ambientales del siglo XXI.

Esta transición implica abandonar el criterio estrictamente antropocéntrico en favor de una visión que reconozca la calidad ambiental como un elemento fundamental de la dignidad humana y del bienestar colectivo.

La implementación de este nuevo paradigma constitucional es una necesidad para la supervivencia de la especie humana y requiere una profunda transformación de nuestros sistemas jurídicos, políticos y económicos.

En última instancia, el Estado Socioambiental de Derecho representa la evolución necesaria de nuestros sistemas constitucionales para enfrentar los desafíos del Antropoceno. Su realización exigirá un esfuerzo colectivo que debe involucrar la democracia socio-ecológica desarrollada a partir de la existencia de una soberanía global, el involucramiento de los seres

naturales no humanos y un ejercicio de deliberación comunitaria informada, lo que implicará, a no dudarlo, un esfuerzo y compromiso sin precedentes, pero ofrece la promesa de un futuro más justo, sostenible y armonioso para todos los seres que habitamos este planeta.

REFERENCIAS DE FUENTES CITADAS

Beck, U. (1999). *La Sociedad del Riesgo Global*. (J. Alborés Rey, Trad.) Madrid, España: Siglo XXI de España Editores S.A.

Boff, L. (2015). *Sustentabilidade O que é - O que nao é* (Cuarta ed.). Petrópolis, Brasil: Editorial Vozes.

Bosselmann, K. (2008). *The Principle of Sustainability: Transforming Law and Governance*. Aldershot: Ashgate Publishing.

Calliess, C. (2021). *Rechtsstaat und Umwelstaat*. Tübingen.

Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. (1992). *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Río de Janeiro.

Eckersley, R. (2004). *The Green State: Rethinking Democracy and Sovereignty*. Cambridge: MIT Press.

Ferrajoli, L. (26 de Septiembre de 2024). El garantismo como paradigma de protección constitucional. XIX Conversatorio de la Jurisdicción Constitucional - promesas y granatías, un constitucionalismo vivo. Manizales, Caldas, Colombia: Corte Constitucional. Obtenido de <https://youtube.com/watch?v=fUfe5CcUhYY>

Forsthoff, E. (1975). *El Estado de la Sociedad Industrial*. (L. López Guerra, & J. Muñoz, Trads.) Madrid, España: Instituto de Estudios Políticos.

Hirst, M. (1981). *La Época de Vargas: 1930/1945*. Recuperado el 30 de Septiembre de 2024, de Red de Bibliotecas Virtuales de Ciencias Sociales en América Latina y el Caribe: <https://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/critica/nro5/Hirst.pdf>

Laverde Álvarez, J. M. (2018). *Manual de procedimiento administrativo sancionatorio* (Segunda ed.). Bogotá: Legis Editores.

Manrique Reyes, A. (1991). *Concepto de Estado Social de Derecho*. Bogotá D.C.: Ed. Cerec.

Melo Escrihuela, C. (2013). La democracia ecológica: Fundamentos, posibilidades, autores. En *Revista de Estudios Políticos* (162 ed., págs. 175-198). Madrid: Nueva época.

Ochoa Figueroa, A. (2014). *Medioambiente como bien jurídico protegido, ¿visión antropocéntrica o ecocéntrica?* Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Organización de las Naciones Unidas. (10 de Diciembre de 1948). Declaración Universal de los Derechos Humanos. París, Francia. Recuperado el 29 de Septiembre de 2024, de <https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights>

Paz Cardona, A. J. (2024). COP16: sólo 35 de 196 países presentaron sus planes de acción completos de biodiversidad. Mogabay. Mogabay organización periodística. Recuperado el 23 de Octubre de 2024, de <https://es.mongabay.com/2024/10/cop16-solo-35-paises-presentaron-planes-de-accion-completos-de-biodiversidad/>

Paz, R. (27 de Julio de 2023). Se han rebasado siete de los nueve umbrales para la vida en la Tierra. Ciudad de México, México: Gaceta UNAM. Recuperado el 05 de Octubre de 2024, de [https://www.gaceta.unam.mx/se-han-rebasado-siete-de-los-nueve-umbrales-para-la-vida-en-la-tierra/#:~:text=Hay%20nueve%20umbrales%20que,por%20sus%20siglas%20en%20ingl%C3%A9s\).](https://www.gaceta.unam.mx/se-han-rebasado-siete-de-los-nueve-umbrales-para-la-vida-en-la-tierra/#:~:text=Hay%20nueve%20umbrales%20que,por%20sus%20siglas%20en%20ingl%C3%A9s).)

Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, A., Chapin, S., Lambin, E., . . . Foley, J. (2009). Un espacio operativo para la humanidad. Alemania: Naturaleza 461.

Romero-Ibarra, M. (2010). La reforma agraria de Cárdenas y la agroindustria azucarera de México, 1930-1960. Recuperado el Septiembre de 2024, de Historia Agraria: <https://historiaagraria.com/FILE/articulos/HA52%20ROMERO.pdf>

Sentencia SU 133 de 2017, SU 122/17 (Corte Constitucional Colombiana 28 de Febrero de 2017).

Sentencia T 123/24, T 123 (Corte Constitucional Colombiana 16 de Abril de 2024).

Stone, C. (2009). ¿Los árboles deberían tener legitimidad procesal? Hacia un reconocimiento de los derechos legales de los objeto naturales. Bogotá D.C.: Siglo del Hombre Editores - Universidad de los Andes.

Uprimmy, R. (2016). La naturaleza como sujeto de derechos: Una estrategia para la construcción de una democracia ambiental en Colombia. En G. Mesa Cuadros, Derechos ambientales en disputa: algunos estudios de caso sobre conflictividad ambiental (págs. 73-90). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Vila Casado, I. (2012). Fundamentos del Derecho Constitucional Contemporáneo (Segunda ed.). Bogotá D.C., Colombia: Legis S.A.

Younes Moreno, D. (2017). Derecho Constitucional Colombiano (Décimoquinta ed.). Bogotá D.C., Colombia: Legis S.A.

Zagrebelsky, G. (1999). El derecho dúctil (Tercera ed.). Madrid: Trotta.

MOVILIZACIÓN SOCIAL POR LA JUSTICIA AMBIENTAL EN COLOMBIA

Yesica Tatiana Herrera Giraldo¹

INTRODUCCIÓN

El objetivo de este artículo es identificar la incidencia de la movilización social por la justicia ambiental en la Constitución Política de Colombia y articulación social frente a proyectos de desarrollo que se pretenden llevar a cabo desde parámetros de discriminación de las comunidades más vulnerables, desconociendo los preceptos de la justicia ambiental que propenden por la participación significativa, el trato justo y la garantía de los postulados constitucionales, evidenciando casos como las consultas populares y las articulaciones de la movilización social en diferentes niveles organizativos y territoriales.

Por tanto, el artículo está dividido en 3 ítems. El primero trata sobre la movilización social por la defensa ambiental y territorial a la luz de los avances alcanzados en la Constitución Política de Colombia la cual se considera como una Constitución Ecológica y que, de la mano con el derecho internacional, permiten que esta sea una herramienta de las luchas de las comunidades, pero también de quienes tienen intereses económicos contrapuestos.

En el segundo ítem se hace referencia a las consultas populares en Colombia frente a proyectos extractivos en las que se ha puesto en marcha la movilización social y jurídica para la defensa del territorio por parte de las comunidades y con independencia de su validez jurídica actual, se constituyeron en un despertar de la democracia ambiental en el país.

El tercer ítem relaciona articulaciones locales y acciones transnacionales por la defensa ambiental en Colombia, como evidencia del actuar en red de las movilizaciones ambientales que logra éxitos en sus objetivos gracias a la unión de diferentes niveles de movilización, incluyendo un apartado especial al caso de Salento, Quindío.

El artículo cierra con las consideraciones finales en las cuales son presentados puntos conclusivos que se destacan y se estimula a seguir estudiando sobre el papel de los

¹ Magister en Ciencia Jurídica por la Univali, Magister en Derecho Público por la Universidad de Caldas, abogada de la Universidad de Manizales, Personera Municipal de Villamaría, Caldas, Colombia. Manizales, Colombia, tatianaherrerag@gmail.com.

movimientos sociales en la transformación de los imaginarios colectivos hacia la protección y justicia ambiental.

En cuanto a la metodología empleada, en la fase de investigación fue el método inductivo, en la fase de tratamiento de datos el método cartesiano y la relatoría de los resultados expuestos en este artículo fue desarrollada con base lógica-inductiva.

En las diferentes fases de la investigación fueron utilizadas las técnicas de referente, de categorías conceptuales y de investigación bibliográfica.

1. MOVILIZACIÓN SOCIAL POR LA DEFENSA AMBIENTAL Y TERRITORIAL A LA LUZ DE LOS AVANCES EN LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA.

En primera instancia se parte de reconocer que de acuerdo a lo enfatizado por la Corte Constitucional (1994), en Colombia, si bien el modelo adoptado es de un Estado Social de Derecho, este cuenta con una Constitución Ecológica, con múltiples preceptos tanto de protección ambiental como de participación en asuntos ambientales y que la inclusión de estos postulados, no proviene de un ambientalismo aislado de los constituyentes sino de la participación de los movimientos campesinos, ecologistas, ambientales e indígenas que dieron lugar dicha protección ambiental constitucional, destacándose Lorenzo Muelas como representante de las comunidades indígenas en la Asamblea Constituyente de 1991 (Herrera, 2024, p. 82).

Los indígenas históricamente han sido los primeros abanderados por la defensa del territorio y el ambiente, debido a la intrínseca relación de su cultura y su subsistencia con la trama de la vida, en el marco de esta, han desarrollado acciones para defenderse de la violencia ejercida frente a ellos, desde la colonización que ha pretendido invisibilizarlos.

Lemaitre (2009), refiriéndose a los indígenas constituyentes, Francisco Rojas Birry y Lorenzo Muelas y a su certeza de que tenían un movimiento que les servía de base propia, indicó que estos “reclamaron no en términos de necesidades o incluso de justicia, sino en términos de derechos. No solo conocían la Constitución y las leyes, sino que además estaban dispuestos a cambiarlas” (p. 287), siendo la multiculturalidad, participación, igualdad y autogobierno, algunos de los logros que alcanzaron incluir en el texto constitucional, aunque

como lo dice la misma autora, ante la violencia, el derecho, ha logrado quizá “dar un significado moral satisfactorio para la civilización dominante” pero no ha logrado “cambiar por ello el retorno inevitable de la violencia colonizadora” (p. 289).

Por otro lado, afrocolombianos en el país, iniciaron su proceso de lucha colectiva a partir de su movilización para prevenir la degradación ambiental a causa de las madereras y mejorar su calidad de vida, propendían además, por la titulación colectiva y el reconocimiento de su identidad, esta movilización se incrementó también en el proceso para la constituyente donde el activismo de las organizaciones negras, logró que se incluyera en el articulado la obligación para el Congreso de expedir la ley que reconociera a las comunidades negras que habían ocupado tierras baldías en zonas rurales ribereñas de la cuenca del Pacífico, lo que derivó en la expedición de la Ley 70 de 1993 y su Decreto Reglamentario 1745 de 1995 y aunque este fue un éxito de la movilización, posteriormente se debilitó cuando se vio obligada a convertirse en resistencia pacífica frente a la guerra para no participar en el conflicto y seguir manteniendo su propiedad colectiva e identidad. (Lemaitre, 2009).

No obstante, la Alta Corporación (2002), precisó el punto de vista ético, económico y jurídico de la Constitución, así:

Nuestra Constitución provee una combinación de obligaciones del Estado y de los ciudadanos junto a un derecho individual (artículos 8, 95 numeral 8 y 366). Es así como se advierte un enfoque que aborda la cuestión ambiental desde los puntos de vista ético, económico y jurídico: Desde el plano ético se construye un principio biocéntrico que considera al hombre como parte de la naturaleza, otorgándoles a ambos valor. Desde el plano económico, el sistema productivo ya no puede extraer recursos ni producir desechos ilimitadamente, debiendo sujetarse al interés social, al ambiente y al patrimonio cultural de la nación; encuentra, además, como límites el bien común y la dirección general a cargo del Estado. En el plano jurídico el Derecho y el Estado no solamente deben proteger la dignidad y la libertad del hombre frente a otros hombres, sino ante la amenaza que representa la explotación y el agotamiento de los recursos naturales; para lo cual deben elaborar nuevos valores, normas, técnicas jurídicas y principios donde prime la tutela de valores colectivos frente a valores individuales.

Así, en materia de logros en la participación, este es uno de los principales alcanzados, considerando que a partir de esta inclusión en la norma superior de nuestro país, se cuenta con herramientas jurídicas que permiten, tanto la integración de instrumentos internacionales como la Declaración de Estocolmo (1972), la Declaración de Rio (1992), con su principio 10, el

Convenio de Aarhus (1988) y demás acuerdos internacionales, como el reciente Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales (2018), más conocido como el Acuerdo de Escazú y de normatividad interna que se ha desprendido, como la puesta en marcha en el territorio de la defensa ambiental a través del litigio estratégico de las comunidades, usando, entre otras, las herramientas jurídicas con las que se cuenta, aun cuando cada vez que se trata de proyectos económicos y de parámetros ambientales, al tratarse también de una constitución liberal, las empresas y quienes tienen grandes intereses económicos que involucran los recursos del ambiente, cuentan con la misma herramienta para la defensa de sus pretensiones, siendo esta justamente una de las características de las constituciones aspiracionales, Herrera, (2024), refiriéndose a lo indicado por García Villegas, frente a este tipo de constituciones, indica:

Tal como lo ha indicado García Villegas, las constituciones aspiracionales “[...] son, ante todo, material simbólico en movimiento que opera en un campo jurídico en el que diferentes fuerzas sociales y políticas luchan por la apropiación del sentido de los textos”; el artículo 58 del texto constitucional, sobre el derecho a la propiedad privada, su utilidad pública y su función social y ecológica, precisamente es de los derechos que se prestan para interpretaciones de las fuerzas políticas y sociales, además de las fuerzas económicas, aumentando además la confianza de inversionistas extranjeros, donde todos los actores ya sea frente a intereses económicos, ambientales o sociales, han hecho uso de esta norma de acuerdo al sentido que les favorece. (p. 45).

En el marco de esto, los movimientos sociales en nuestro país han desplegado luchas para la defensa del ambiente, no solo usando estas herramientas normativas y de acceso a la justicia, sino también en ejercicios de movilización y resistencia, a través de diferentes formas de cohesión social, considerando que sus derechos y su paz, están en muchas ocasiones, relacionados con la defensa del territorio y el ambiente, donde, según Rodríguez, *et al*, (2017) entre otras causas políticas y sociales, el uso de los recursos naturales, principalmente la tierra, ha sido uno de los factores por el que se dio origen y persistencia al conflicto armado en Colombia, por lo que este tiene una innegable dimensión ambiental.

De allí que las comunidades cuando se encuentran ante el riesgo de que su forma de vida y sus derechos se vean desconocidos ante proyectos de desarrollo, se han organizado en movimientos por la justicia ambiental, articulándose con organizaciones no gubernamentales nacionales e internacionales, centros de investigación de universidades y entidades defensoras de

derechos humanos, como las personerías y defensorías del pueblo para unirse y lograr sus luchas, entre negociación, juridicidad y violencia (Herrera, 2024, p. 152).

2. MOVILIZACIÓN SOCIAL AMBIENTAL EN COLOMBIA. CONSULTAS POPULARES Y EL DESPERTAR DE LA DEMOCRACIA AMBIENTAL.

En Colombia, muchos de los proyectos de desarrollo se han llevado a cabo desde parámetros de discriminación de las comunidades más vulnerables, desconociendo los preceptos de la justicia ambiental que propenden por la participación significativa y el trato justo. Regularmente la afectación al medio ambiente y al territorio están directamente relacionados con la afectación a los derechos humanos y fundamentales de estas comunidades y se perciben simplemente como un reducto de las dinámicas económicas de crecimiento (Valencia, 2014), sin permitirles instancias de participación incidente.

Ante esta realidad, como se indicó en el apartado anterior, líderes y organizaciones sociales han adelantado acciones para la defensa de los derechos de sus comunidades y de su ambiente, logrando éxitos en sus luchas que fueron una evidencia de que la movilización social alcanza parámetros de participación significativa y trato justo, como postulados de la justicia ambiental, cuando el actuar del Estado o del desarrollo de proyectos en su territorio no partió de estos preceptos.

Este tipo de organizaciones, conocidas comúnmente como movimientos por la justicia ambiental o el ecologismo de los pobres, según Herrera (2024), “se han constituido como autodeterminadoras y una expresión de ciudadanía, que propende por la limitación de los factores de poder en su faceta de opresión a las minorías” (p, 66).

Gonzalez Gil (2019) citando al CINEP, sobre los principales tipos de protestas de las comunidades, relata las siguientes:

De acuerdo con el CINEP, las luchas sociales dirigidas especialmente contra la llamada locomotora minero-energética dan cuenta de cuatro ámbitos de las protestas: 1) defensa del agua, los páramos y el territorio, 2) defensa de la minería informal, 3) defensa de derechos económicos y sociales de los trabajadores de las empresas del sector minero energético y 4) reconocimiento de los afectados por proyectos hidroeléctricos (CINEP, 2014).

Dentro de estas acciones de lucha social, se destaca la movilización ciudadana que se dio alrededor de las consultas populares en Colombia después de la Ley 1757 de 2015, frente al desarrollo de proyectos mineros, teniendo en cuenta que esta herramienta es un mecanismo de participación ciudadana establecido en el artículo 103 de la Constitución y que, a partir de la referida ley, ya podía ser convocada, además de por el presidente, gobernadores o alcaldes, por iniciativa ciudadana, así mismo, que inicialmente la Corte Constitucional (2016) había precisado sobre su carácter vinculante, considerando que el artículo 33 de la Ley 136 de 1994, indicaba que se debían convocar a consultas populares cuando proyectos mineros, turísticos o de cualquier índole, amenazaran con cambiar significativamente el uso del suelo y actividades tradicionales de un municipio.

En el marco de esta posibilidad, al año 2018, se habían realizado diez (10) consultas populares en el país sobre temas minero energéticos, en 2013 en Piedras, Tolima y Tauramena, Casanare, en 2017, en Cabrera, Cundinamarca; Cajamarca, Tolima; Cumaral, Meta; Arbeláez, Cundinamarca; Pijao, Quindío; Jesús María, Santander; y, Sucre, Santander; por último, Fusagasuga, Cundinamarca en 2018. Todas procediendo con más de 95% de rechazo a este tipo de proyectos. (Negrete y Garcia, 2018).

Si bien posteriormente a través de la Sentencia SU 095 de 2018, la Corte Constitucional adoptó una medida en la que revierte las condiciones de validez de las consultas populares y exhorta al Congreso de la República a corregir el déficit de protección entre los principios de coordinación y concurrencia entre la nación, el territorio y la participación ciudadana, así como a través de la Sentencia C 053 de 2019, declaró la inconstitucionalidad del artículo 33 de la Ley 136 de 1994, que exigía la obligatoriedad de estas en los casos indicados, lo cierto es que entre tanto se dieron, respondieron a las condiciones contextuales de estructuras de oportunidad política, presentes en el momento, las cuales, tal como precisa Ditz (2018), cuando parafrasea a Tarrow, consisten en que *"los cambios de las condiciones estructurales políticas son los que abren ventanas de oportunidad y dan incentivos para la movilización y la protesta"*, considerando otras consultas populares que se habían llevado a cabo en Perú, Argentina y Guatemala; y, a la posibilidad de ejercer la democracia directa a través de tal mecanismo.

Uno de los conflictos socioambientales más representativos, en el cual tuvo lugar una consulta popular, es el caso de la mina La Colosa, ubicada en el municipio de Cajamarca, donde la multinacional sudafricana, AngloGold Ashanti (AGA), obtuvo la titulación de 15.220 hectareas y en 2008 comenzó con los trabajos de exploración para dar lugar a la que denominan, la mina más grande del mundo; en respuesta a esta situación ciudadanos del departamento del Tolima, conformaron desde 2011, el Comité Ambiental para la Defensa de la Vida, integrado por líderes ambientales y organizaciones de diferentes sectores poblacionales, unidos por el temor a la contaminación del agua y la defensa agrícola de su territorio y apoyados por organizaciones del nivel nacional e internacional, en iniciativas culturales, educativas y políticas, como las marchas carnaval que a partir de 2011, anualmente, movilizan a miles de personas en todo el país. (Dietz, 2018, 102-103).

El proyecto de La Colosa, tenía dentro de sus planes instalar un dique de almacenamiento de residuos en el municipio de Piedras e iniciaron en 2012, actividades exploratorias en el corregimiento de Doima, ante esto y la falta de respuesta de las autoridades, los habitantes bloquearon la entrada a Doima, desarrollaron reuniones con diputados y congresistas, volvieron su asunto mediático y político, aumentando en todos los niveles territoriales los debates sobre la minería, así mismo, desarrollaron la primera consulta popular en 2013, lo que derivó en que la empresa modificara su plan de residuos también para el municipio de Cajamarca, al igual que el de extracción y procesamiento (Dietz, 2018, p. 104-105).

En el municipio de Cajamarca, por su parte, después de recolección de firmas de los ciudadanos, aprovechando la nueva Ley Estatutaria de Participación Ciudadana, se dio la consulta popular el 26 de marzo de 2017, también con un resultado positivo para quienes se movilizaban en contra de los proyectos mineros en dicho municipio, ante lo cual la empresa suspendió el proyecto hasta no tener mayor seguridad jurídica en el país (Dietz, 2018, p.110).

Esta experiencia fue significativa en materia de movilización social efectiva, aun con el desconocimiento del principio de progresividad y no regresión por parte de la Corte Constitucional en las sentencias indicadas, lo cual si bien implica un desafío actual de incidir en materia legislativa, en el momento que se desarrolle el proyecto de ley que regule la aplicación de estos principios en el momento en el que se desarrollen proyectos mineros en los territorios;

el avance conseguido, se mide más en términos de posicionamiento político y construcción de ciudadanía ambiental.

3. ARTICULACIONES LOCALES Y ACCIONES TRASNACIONALES POR LA DEFENSA AMBIENTAL.

Por otra parte, diversos lugares en Colombia se han encontrado en situación de vulnerabilidad ambiental frente al desarrollo de proyectos minero energéticos que se pretendían llevar a cabo en su territorio, ante los cuales se dio la actuación de la sociedad civil de forma articulada. Uno de estos es el Páramo de Santurban, donde empresas extranjeras empezaron a solicitar desde el año 2009, licencias ambientales para desarrollar minería de oro a cielo abierto en el sector de donde se abastece de agua a los habitantes del área metropolitana Bucaramanga.

Según Osejo A. y Ungar P., aunque Santander tiene una gran historia de minería, lo cual hacía que actores locales tuvieran lazos de tejido social con esta; ante el incremento de la inversión extranjera y las pretensiones de intervención en zonas estratégicas ambientales y de abastecimiento hídrico, se conformó por parte de diferentes organizaciones sociales, académicas y empresariales, principalmente del área urbana, el Comité por la Defensa del Agua y el Páramo de Santurban, el cual logró articulación con otras organizaciones a nivel internacional, lo que favoreció la declaratoria como Parque Natural Regional de Santurban, implicando esto una protección más restrictiva, pero también tensión con directamente vinculados a intervenciones en el páramo, incluyendo sus pobladores (2017).

Así mismo, esta articulación permitió tener un impacto en otras instancias regionales donde, tal como lo indicó la Asociación Interamericana por la Defensa del Ambiente (AIDA), se logró que el Banco Mundial retirara la inversión sobre proyecto minero en el páramo de Santurban que desarrollaría la empresa Oro Minerals (2016).

Esta incidencia en otras instancias, es una evidencia de la respuesta que han otorgado organizaciones ambientalistas trasnacionales a los conflictos hacia la justicia ambiental global, donde se han reunido en diferentes instancias mundiales con el fin de incidir en políticas públicas y económicas globales, como alternativa a las dinámicas financieras de las grandes empresas que afectan los territorios y; también, conformando redes de organizaciones sociales

que reclaman mayor responsabilidad de los grandes responsables de los daños ambientales. (Valencia, 2014, p, 350).

El movimiento indígena colombiano, como referente en materia de conformación de redes transnacionales de activismo, ha sido uno de los promotores de estas, desde las invitaciones y comunicación con organizaciones de Ecuador y Norteaméricas; promoviendo otros movimientos nacionales en la región, a la par que se creaban desde los años ochenta y fortaleciendo la creación de instrumentos del derecho internacional. Considerando además que este movimiento surgió también del apoyo y movilización hacia el reconocimiento de la identidad campesina e indígena que impulsó a Asociación Nacional de Usuarios Campesinos (ANUC) desde los años 70, promoviendo la creación del Consejo Regional Indígena del Cauca (CRIC) (Lemaitre, 2009, p. 312-313).

En el tomo Sufrir la Guerra, Rehacer la Vida. Impactos, afrontamientos y resistencias, del Informe de la Comisión de La Verdad (2022) se indica, sobre los orígenes de la organización campesina, que luego apoyó a la organización indígena, y frente a su resistencia que se mantiene incluso en el marco de lo acordado en el proceso de paz con las FARC E.P., que la ANUC, creada en 1967, inició su lucha por la defensa de la tierra y su reconocimiento como campesinos, no obstante, en la década de 1980, tuvieron que empezar a resistir para no ser desplazados por la violencia y por las políticas económicas de los gobiernos, así mismo y que gracias a esta organización comunitaria, se dio lugar a las Zonas de Reserva Campesina, para las cuales su fortalecimiento fue el primer punto, de la reforma rural integral, del Acuerdo de la Habana (p. 305).

Igualmente, la Comisión (2022) acerca de las acciones estratégicas de movilización social, refiere como hito al logro alcanzado a través de la Sentencia T 622 de 2016, precisa:

Esta sentencia fue pionera a nivel mundial y la primera en el país. Se logró mediante la acción de tutela presentada por los consejos comunitarios de la región y otras organizaciones. La tutela, que demandó a 26 entidades del Estado, se cimentó en procesos de resistencia e incidencia política ante la situación de emergencia humanitaria y ecológica por la violencia y el control territorial y social de los actores armados, la deforestación, la contaminación por la minería ilegal de oro, la ganadería y los monocultivos de palma africana, que han afectado la salud y los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales de las comunidades. (p. 330).

Según Valencia (2014), el cambio climático y su impacto en los derechos humanos, también ha sido uno de los factores que ha generado desplazamiento ambiental de las comunidades y en virtud este, la movilización ciudadana a nivel global, donde se han llevado a cabo conversaciones de diversos actores en el mundo alrededor concertar formas de desarrollo que no continúen degradando el clima (p. 51), pero también en el territorio directamente afectado, como lo es el caso de La Dorada, las comunidades han exigido al estado a través de derechos de petición, acciones de tutela y movilizaciones sociales, la garantía de sus derechos ante las afectaciones por los desplazamientos sufridos desde el año 2008 con las inundaciones presentadas. (p. 301).

Se destacan también en el departamento de Caldas, las movilizaciones sociales frente a proyectos hidroeléctricos en el Magdalena Caldense, donde en el marco de las estrategias organizativas, se han conformado tres organizaciones: "i) el Movimiento Ambiental Campesino del Oriente de Caldas, ii) la Veeduría Ciudadana Ambiental del Oriente de Caldas y iii) la Mesa de análisis y reflexión sobre proyectos minero-energéticos en el Oriente de Caldas" y se ha tenido una fuerte articulación en redes con otras ONG con la academia para el acceso a la justicia ambiental (Muñoz-Villareal, *et al*, 2022, p. 241).

3.1 MOVILIZACIÓN SOCIAL E INSTITUCIONAL EN SALENTO, COLOMBIA

Por otra parte, en el departamento del Quindío, en Colombia, se encuentra el municipio de Salento entre cuyas determinantes ambientales se encuentran el Parque Nacional Natural de los Nevados; el Distrito Regional de Manejo Integrado; la Reserva Forestal Central y Reservas Naturales de la Sociedad Civil, es hogar de la Palma de Cera, árbol nacional y éste del Loro Orejiamararillo, especie que figura como vulnerable en la lista roja de especies amenazadas (IUCIN, 2020) y por las mismas características ambientales, culturales, arqueológicas y paisajísticas, ha sustentado su economía en las últimas décadas en el turismo.

Ante los diversos factores de vulnerabilidad frente a la identidad territorial de la comunidad, el incremento turístico y de intereses sobre dicho territorio, los habitantes de Salento, desde diversas organizaciones sociales del municipio, formaron la Mesa Ciudadana de Salento, donde se agrupaban 27 ONGs del municipio, entre juntas de acción comunal, fundaciones, acueductos comunitarios y asociaciones, con una secretaria técnica compuesta por

la Fundación Bahareque, la Veeduría al Esquema de Ordenamiento Territorial y la Personería Municipal de Salento, bajo la consigna de unirse en los consensos y respetarse en los disensos, construyeron, con miras a incidir en el ordenamiento territorial del municipio, 27 consensos ciudadanos, donde frente a la minería, se encuentra el siguiente:

La actividad Minera a pequeña escala ha sido tradicional en el territorio y con apropiada regulación y planes de manejo bien concertados, puede ser sostenible.

Lo que no conviene y en el consenso de la mesa ciudadana aparece como una terrible amenaza por sus impactos negativos sobre la población y el territorio, es lo que se denomina minería extractiva a cielo abierto y de gran escala o megaminería.

Los beneficios sociales del trabajo y el empleo asociados a esta dinámica económica resultan insignificantes al lado del enorme daño de los ecosistemas del agua y los impactos negativos a las comunidades humanas en sus áreas de influencia.

Otra amenaza de esta minería son las disposiciones normativas de ley existentes hoy día, así como las concesiones ya otorgadas y la inconsciencia social sobre la gravedad de este asunto, lo que nos coloca en condiciones de debilidad y tremenda vulnerabilidad frente a este fenómeno. Existe consenso en la mesa en torno a la peligrosidad de este tema, a la necesidad de crear consciencia del mismo y a oponernos rotundamente a su implementación en el territorio de Salento. (Mesa Ciudadana de Salento, 2015).

No obstante este consenso, entre los meses de febrero y marzo del año 2016, la Alcaldía Municipal de Salento, fue notificada por parte de la Agencia Nacional de Minería de trámites que se estaban adelantando para el estudio y evaluación de propuestas de concesión minera, para extracción de minerales de oro, platino y sus concentrados, aduciendo que habían llevado a cabo estudios técnicos que determinaron que las áreas de estas solicitudes no se sobreponían a ningún área excluida de la minería y brindaban al municipio treinta (30) días prorrogables por un término igual, para pronunciarse acerca de dichas solicitudes, indicando que su intervención la debía fundamentar en estudios técnicos, sociales y ambientales.

En el marco de estas notificaciones, inmediatamente la Mesa Ciudadana alertó sobre la posibilidad de poner en riesgo la autonomía e identidad territorial, la forma de vida de sus habitantes y el sentido de sus discusiones en su espacio de formación, participación e incidencia.

La Personería Municipal expidió un comunicado en el que enfatizaba:

Desde la Personería Municipal de Salento, Quindío y la Mesa Ciudadana hemos invitado a todos los ciudadanos a movilizarse jurídica, política y socialmente

para proteger el territorio de Salento y detener la locomotora de la megaminería a cielo abierto, que pretende entregar nuestro territorio, nuestra vida, nuestra agua y nuestro árbol nacional a multinacionales mineras. que pretende convertirnos en un desierto, en un hueco sin agua, sin vida, sin paisaje y desplazarnos forzosamente. (...)

Ha sido claro que estos procesos de participación de las entidades territoriales terminan siendo parte del cumplimiento de una serie de requisitos que, aunque son constitucionales, se tornan como simplemente formales e irrealizables para municipios que no cuentan con la capacidad técnica y administrativa para poder defender el territorio de megaproyectos mineros que se pretenden sin el mínimo de respeto por la autonomía territorial ni consideración a las afectaciones ambientales que generaría, aunado a la negación de la identidad salentina, de una cultura y tradición, al desplazamiento ambiental forzado que como consecuencia de la modificación del paisaje de un municipio cuyo principal factor económico es el turismo paisajístico, sería inevitable. (Personería Municipal de Salento, 2015).

Esta movilización logró que entidades locales y organizaciones sociales de todos los niveles territoriales se articularán para la defensa territorial, que se activara la movilización a través de estrategias en redes sociales, encuentros comunitarios y actuaciones con el Congreso de la República y su control político, que dieron origen a la renuncia de la multinacional a títulos que tenía sobre el Valle de Cocora (ANM, 2016), esto pese a que por las limitaciones de las nuevas decisiones jurisprudenciales (Consejo de Estado, 2020) no fue posible continuar con el acuerdo que prohibiera los proyectos extractivos a mediana y gran escala en este territorio.

Así, estos resultados del activismo ciudadano fueron generados por el apoyo colectivo que se dio pese a la realidad jurídica, como una evidencia de lo que, en materia de garantía de derechos, logró la ciudadanía a través de su lucha desde los imaginarios colectivos de protección de este territorio y la participación, que dieron origen a la mencionada renuncia a títulos mineros, lograda por la vía de la movilización social pacífica apoyada en todos los niveles pese a los retrocesos legales y jurisprudenciales de protección.

CONSIDERACIONES FINALES

Las movilizaciones de las comunidades indígenas y afrocolombianas fueron las que dieron origen a los principales avances en materia de participación en asuntos ambientales y protección a los ecosistemas en la Constitución Política de Colombia de 1991.

Las herramientas constitucionales y del derecho internacional ambiental han sido instrumentos que han servido para la defensa territorial frente a conflictos socioambientales que desarrollan los movimientos sociales en sus comunidades ante diversas instancias.

Las consultas populares en Colombia en materia de protección ambiental frente a proyectos extractivos, se constituyeron en un despertar de la democracia y determinantes para la construcción de ciudadanía ambiental, donde pese al desconocimiento del principio de progresividad y no regresión por parte de la Corte Constitucional, aún quedan desafíos en materia legislativa y es necesario asumirlos para no abandonar el camino recorrido.

Las articulaciones con movilizaciones sociales de diversos niveles territoriales y con la academia, dan más fuerza a los casos locales en los que frente a conflictos ambientales se movilizan las comunidades para lograr los postulados de la justicia ambiental, donde la protección del ambiente se ve relacionada con su dignidad y forma de vida.

La movilización social en Salento, da cuenta de la importancia de seguir trabajando en la transformación de los imaginarios colectivos hacia parámetros de protección y justicia ambiental, donde de forma colectiva, se acompañe a las comunidades en sus luchas y la identidad de éstas, sea una identidad de todos como habitantes de una misma tierra, evidenciando que se logran éxitos en la medida que se transforman los imaginarios hacia la apropiación de las luchas territoriales desde postulados de identidad y protección ambiental, en todos los sectores de la sociedad, aun cuando las herramientas jurídicas no logren su efectividad.

Por esta razón, es necesario seguir estudiando sobre el papel de los movimientos sociales en la transformación de los imaginarios colectivos hacia la protección y justicia ambiental.

REFERENCIAS DE FUENTES CITADAS

Agencia Nacional de Minería (2016) *ANM garantiza consulta a alcaldes sobre proyectos mineros*, recuperado en:
https://www.anm.gov.co/?q=anm_garantiza_consulta_a_alcaldes_sobre_proyectos_mineros

- AIDA, (2016) *Banco Mundial retira inversión de la empresa Eco Oro Minerals y su proyecto minero en el páramo de Santurbán*, recuperado en: <https://aida-americas.org/es/prensa/banco-mundial-retira-inversi-n-de-la-empresa-eco-oro-minerals-y-su-proyecto-minero-en-el-p>
- C.P Isarra Velez Sandra Lisset, (2020) *Sentencia 03352*. Consejo de Estado Sala de lo Contencioso Administrativo.
- Comisión de la Verdad. (2022). *Sufrir la guerra, rehacer la vida* (Vol. 4), recuperado en: Hay futuro si hay verdad | Informe Final Comisión de la Verdad (comisiondelaverdad.co)
- Congreso de la República de Colombia, Ley 1757 de 2015, artículo 5.
- Constitución Política de Colombia. Colombia.1991.
- Corte Constitucional de Colombia, Sentencia T 411 de 1994.
- Dietz, K. (2018) *Las consultas populares mineras en Colombia: Condiciones de su realización y resultados políticos. El caso de La Colosa*. Berlín: FRIET Universitäre Berlin, recuperado en <https://doi.org/10.7440/colombiaint93.2018.04>
- García Villegas, M. (2014) *La eficacia simbólica del derecho: sociología política del campo jurídico en América Latina*. 2da Edición, Bogotá: IEPRI Debate.
- IUCN (2020) *Lista roja de especies amenazadas*, recuperado en: <https://www.iucnredlist.org/es/species/22685760/181190084>
- Lemaitre Ripoll, J. (2009) *El derecho como conjuro: fetichismo legal, violencia y movimientos sociales*. Bogotá. Siglo del hombre editores y Universidad de los Andes.
- Ley 136 de 1994, artículo 33.
- Mesa Ciudadana de Salento (2015) *Consensos Ciudadanos*. Salento. Disponible en: Salento en la Mesa: Salento - Consenso sobre sector campesino/rural sostenibilidad y megaminería
- Muñoz-Villareal, E. M., Cifuentes Osorio L. M., Cuervo Escobar L y Zambrano García J. M. (2002) *Movilizaciones por el agua en el conflicto socioambiental generado por las hidroeléctricas en Caldas (Colombia)*. En Valencia Hernandez J. G. (Ed) *Gobernanza del agua y conflictos ambientales: estudio comparado de casos en América Latina*. (p. 205-249). Bogotá: Tirant to Blanch y Programa Colombia Científica
- Naciones Unidas (1998) *Convenio sobre acceso a la información, participación del público en la toma de decisiones y acceso a la justicia en materia de medio ambiente*, Aarhus.
- Naciones Unidas, (1992) *Declaración de Río sobre El Medio Ambiente y el Desarrollo*. Rio de Janeiro.
- Sentencia C 053 de 2019
- Sentencia C 339 de 2002.

Sentencia SU 095 de 2018

Sentencia T445 de 2016