

Número 8

JUNIO 2026

REHISDEHU

REVISTA HISPANOAMERICANA DE DERECHOS HUMANOS

ISSN 2952-1882



8



DIRECCIÓN:

DRA. MARÍA DEL ÁNGEL IGLESIAS VÁZQUEZ (UNIR).

SUBDIRECCIÓN:

DR. MANUEL PALOMARES HERRERA (UNIR); DRA. ÁNGELA CASALS FERNÁNDEZ (UNED);
LL.M. ADV. JOSÉ JAVIER FERNÁNDEZ HERNÁNDEZ (ICAM).

COLABORADORES:

DRA. ANNA BUCHARDÓ PARRA; DR. MARIANO RODRIGO NAVAS ESCRIBANO; DÑA. ALBA
GISBERT GARCÍA; D. JOSÉ ANTONIO ROMERO LARA; LL.M. ADV. MARIO MANUEL LEÓN
PULIDO (UNIVERSIDAD ECCI) EQUIPO CIENTÍFICO DR. RUBÉN MIRANDA GONÇALVES (ULGPC)
DR. VÍCTOR LUIS GUTIÉRREZ CASTILLO (UJA) DR. VÍCTOR MARTÍNEZ- PATÓN (UNIR) DRA.
AVELINA ALONSO DE ESCAMILLA (CEU SAN PABLO) DRA. CARMEN FIGUERO NAVARRO (UAH)
DRA. MERECES SALIDO LÓPEZ (UNIR) DRA. LAURA MIRAUT MARTÍN (ULPGC) DRA. SUSANA
BLANCOMIGUÉLEZ (UNIR) DRA. IZABEL RIGO PORTOCARRERO (USAL) DR. LUCA PALADINI
(UNIVERSITÀ PER STRANIERE DISIENA) DRA. EVA MARÍA GETINO CALAMA (UNIR) LL.M.
ADV. MARIOMANUEL LEÓN PULIDO (UNIVERSIDAD ECCI)

CONTENIDO

- O SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL E A PROTEÇÃO AMBIENTAL: ATIVISMO JUDICIAL, DIÁLOGO INSTITUCIONAL E LIMITES DEMOCRÁTICOS DA JURISDIÇÃO CONSTITUCIONAL. **Larissa de Castro Coelho**..... 4
- EDUCACIÓN FINANCIERA Y NEUROEDUCACIÓN COMO MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE DERECHOS UNIVERSITARIOS **Gabriel Oliveras Baxin**.....27.
- HACKEANDO DESDE EL CIELO: LAGUNAS LEGALES, DRONES Y DERECHO. **Alicia Van Peene Gollonet**
..... 45
- ANÁLISIS DE LA OPINIÓN CONSULTIVA SOBRE LAS OBLIGACIONES DE LOS ESTADOS EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO. **María Fernanda Mera Lojano**
..... 64

O SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL E A PROTEÇÃO AMBIENTAL: ATIVISMO JUDICIAL, DIÁLOGO INSTITUCIONAL E LIMITES DEMOCRÁTICOS DA JURISDIÇÃO CONSTITUCIONAL

THE FEDERAL SUPREME COURT AND ENVIRONMENTAL PROTECTION: JUDICIAL ACTIVISM, INSTITUTIONAL DIALOGUE, AND THE DEMOCRATIC LIMITS OF CONSTITUTIONAL JURISDICTION

Larissa de Castro Coelho¹

Universidade de Ribeirão Preto - UNAERP

RESUMO

O presente artigo analisa a atuação do Supremo Tribunal Federal (STF) na proteção do meio ambiente sob a perspectiva da jurisdição constitucional, com foco especial em sua postura ativista diante da omissão dos poderes Legislativo e Executivo. Partindo da premissa de que a crise climática exige respostas institucionais urgentes, investiga-se a legitimidade, os fundamentos e os limites da intervenção judicial em matéria ambiental. A partir de uma abordagem teórico-dogmática e crítica, conclui-se que o STF tem exercido um papel relevante na tutela dos direitos ambientais fundamentais, mas que sua atuação deve ser orientada por princípios de responsabilidade democrática, controle dialógico e respeito à separação de poderes. Defende-se, por fim, a adoção de um modelo de jurisdição constitucional ambiental dialógica e responsiva como instrumento de aprimoramento institucional e fortalecimento democrático.

Palavras-chave: Supremo Tribunal Federal; Ativismo judicial; Direito ambiental; Jurisdição constitucional; Diálogo institucional; Separação de poderes.

¹ Doutoranda e mestre em Direitos Coletivos e Cidadania na Universidade de Ribeirão Preto. Tem MBA em Governança Corporativa com ênfase em ESG pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná e especialização em Direito Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas. Graduada em Direito pela Universidade de Franca. Advogada no Nelson Wilians Advogados, atua nos Núcleos de Direito Ambiental e ESG, assessorando empresas na mitigação de riscos ambientais, governança corporativa e conformidade regulatória. Reconhecida por sua expertise acadêmica e prática, é autora e organizadora de diversas obras jurídicas pela Editora Juspodivm, incluindo os best-sellers "Código Florestal Comentado e Anotado Artigo por Artigo", "Compliance Ambiental: Estruturas Sustentáveis e Gestão de Riscos" e "Análise Econômica do Processo Civil", organizada pelo Prof. Dr. Edilson Vitorelli.

ABSTRACT

This article analyzes the role of the Brazilian Federal Supreme Court (STF) in environmental protection from the perspective of constitutional jurisdiction, with a special focus on its activist stance in the face of legislative and executive omissions. Based on the premise that the climate crisis demands urgent institutional responses, the study investigates the legitimacy, foundations, and limits of judicial intervention in environmental matters. Using a theoretical-dogmatic and critical approach, the paper concludes that the STF has played a significant role in safeguarding fundamental environmental rights, but its actions must be guided by principles of democratic responsibility, institutional dialogue, and respect for the separation of powers. Finally, the adoption of a dialogical and responsive model of constitutional environmental jurisdiction is advocated as a tool for institutional improvement and democratic enhancement.

Keywords: Federal Supreme Court; Judicial activism; Environmental law; Constitutional jurisdiction; Institutional dialogue; Separation of powers.

INTRODUÇÃO

A crise ecológica contemporânea, com seus múltiplos desdobramentos climáticos, sanitários, sociais e civilizatórios, impõe aos Estados constitucionais uma nova gramática de legitimidade e atuação institucional. No Brasil, a Constituição de 1988 erigiu o meio ambiente à condição de direito fundamental de natureza difusa e transgeracional, vinculando todos os Poderes da República à sua tutela efetiva. No entanto, a distância entre o texto constitucional e sua concretude prática revela-se abissal diante de uma realidade marcada pela regressividade deliberada de políticas ambientais, pela inércia legislativa em temas sensíveis e pela captura administrativa por interesses econômicos de curto prazo, em um cenário no qual “el cambio climático no puede convertirse en un problema aislado, sino más bien en un desafío global” (Miranda Gonçalves, 2023, p. 27).

É nesse cenário de disfuncionalidade institucional e de riscos existenciais que emerge a atuação proeminente do Supremo Tribunal Federal como ator central na proteção do meio ambiente, assumindo posturas decisórias que extrapolam o papel tradicionalmente concebido ao Judiciário nos manuais clássicos de separação dos poderes. A esse fenômeno se atribui, ora de forma laudatória, ora com veemência crítica, o rótulo de “ativismo judicial”. Diante disso, impõe-se uma indagação não apenas jurídica, mas epistemológica: seria esse ativismo um desvio de função, uma ruptura com o princípio democrático ou antes uma manifestação legítima da função contramajoritária da Corte em face da omissão institucional sistemática?

A resposta a essa indagação não comporta soluções fáceis. Exige a convocação de categorias analíticas sofisticadas, dentre as quais se destaca a teoria dos diálogos institucionais, cujo horizonte normativo ultrapassa a lógica binária entre deferência e ativismo para propor uma ecologia decisória pautada na interação respeitosa e produtiva entre os Poderes constituídos. Sob essa perspectiva, o STF não deve ser compreendido como oráculo constitucional infalível, mas como partícipe de um processo argumentativo plural, cuja finalidade última é a promoção de direitos fundamentais e a preservação da integridade da Constituição em contextos de falência institucional.

Este artigo se propõe, assim, a realizar uma análise crítica e densa da atuação do STF no campo do direito ambiental, partindo de julgados paradigmáticos como a ADPF 708, a ADO 59 e os litígios climáticos que versam sobre a Amazônia, o Fundo Clima e a governança ambiental. Por meio do confronto entre argumentos favoráveis e contrários ao protagonismo judicial, será possível avaliar se o STF se converte em agente ilegítimo de expansão jurisdicional ou se, ao contrário, atua como indispensável estabilizador normativo em uma ordem jurídica submetida a constantes assimetrias de poder e vulnerabilidades democráticas.

A hipótese que se sustenta — e que será rigorosamente testada ao longo deste estudo — é a de que o ativismo judicial ambiental do STF, quando ancorado em fundamentos constitucionais e orientado por uma ética do diálogo institucional, representa não uma ameaça, mas uma expressão legítima e necessária do constitucionalismo democrático em sua fase ecológica, especialmente porque “la justicia climática se presenta como una herramienta que tiene objetivos muy claros: abordar las desigualdades, garantizar la protección de los más vulnerables, repartir de manera equitativa los costos del cambio climático y gestionar los recursos del planeta desde una perspectiva justa” (Miranda Gonçalves, 2025^a, p. 67). A Corte, nesse contexto, revela-se não como usurpadora de competências alheias, mas como instância de ressignificação e resgate de compromissos fundamentais solenemente inscritos no pacto constituinte de 1988 e reiteradamente negligenciados pelos Poderes majoritários.

Este trabalho tem por objetivos: (i) mapear os contornos conceituais do ativismo judicial à luz da dogmática constitucional brasileira; (ii) identificar as potencialidades e os limites dos diálogos institucionais na matéria ambiental; e (iii) oferecer um posicionamento crítico e fundado em defesa de um ativismo judicial responsável, comprometido com a

realização de direitos fundamentais, com a governança interinstitucional e com a integridade ecológica da Constituição.

A presente investigação adota uma abordagem qualitativa, de natureza teórico-dogmática, com incursões analítico-críticas sobre decisões paradigmáticas do Supremo Tribunal Federal que envolvem a proteção do meio ambiente enquanto direito fundamental de caráter metaindividual. Parte-se de uma matriz epistemológica interdisciplinar, conjugando aportes da teoria constitucional contemporânea, da hermenêutica jurídica e da filosofia política, com o intuito de examinar, sob o prisma dos diálogos institucionais, o papel do Judiciário na arquitetura democrática, sobretudo diante de omissões legislativas e retrocessos administrativos.

A pesquisa se estrutura em três eixos metodológicos principais: (i) revisão crítica da literatura nacional e estrangeira sobre ativismo judicial, direitos fundamentais difusos e teoria dos diálogos institucionais, com ênfase nos autores como Mauro Cappelletti, Aharon Barak, Bruce Ackerman, Carlos Santiago Nino e Luís Roberto Barroso; (ii) análise jurisprudencial centrada em decisões emblemáticas do STF em matéria ambiental, como a ADPF 708, ADO 59, ADPF 760, cujos impactos incluem a reativação de mecanismos de controle ambiental, como discutido também na ADPF 651 e ADI 5676 e outros *leading cases* que envolvam a judicialização das políticas ambientais e climáticas; e (iii) construção argumentativa de um posicionamento crítico-filosófico, compatível com o constitucionalismo democrático ecológico, acerca dos limites e possibilidades do ativismo judicial ambiental.

O método hermenêutico adotado é de caráter construtivo-crítico, não apenas descritivo, visando ultrapassar a função exegética para atingir uma compreensão sistemática e avaliativa do papel das instituições constitucionais em um cenário de emergência climática. Busca-se, assim, não apenas interpretar o direito posto, mas também contribuir com a reformulação de parâmetros teóricos e institucionais para a atuação judicial responsável e dialógica em defesa dos direitos fundamentais coletivos.

1. ATIVISMO JUDICIAL E DIREITOS METAINDIVIDUAIS: CONCEITOS FUNDAMENTAIS

O vocábulo "ativismo judicial" carrega, em sua carga semântica e histórica, uma ambivalência que desafia tanto o jurista quanto o teórico da democracia constitucional.

Originado nos debates jurisprudenciais norte-americanos da primeira metade do século XX, particularmente no embate entre as doutrinas do *judicial restraint* e do *judicial activism*, o termo foi progressivamente incorporado à gramática jurídico-política dos Estados democráticos contemporâneos. No Brasil, esse fenômeno adquire contornos próprios, dada a centralidade do Supremo Tribunal Federal como órgão de cúpula do sistema de controle de constitucionalidade e garantidor último dos direitos fundamentais.

A partir de uma leitura sofisticada do conceito, o ativismo judicial não pode ser confundido com a simples judicialização da política, distinta do ativismo judicial (Clève, 2021; Streck, 2018). Esta, como observa Luis Roberto Barroso (2009), é um fenômeno inevitável nas democracias constitucionais contemporâneas, marcadas pela expansão dos direitos fundamentais e pela rigidez constitucional. O ativismo, por sua vez, representa uma atitude proativa do Judiciário, que se manifesta pela adoção de decisões que influenciam, corrigem ou suprimem a atuação dos demais Poderes, especialmente diante de omissões legislativas ou inércias administrativas.

A dogmática constitucional contemporânea fornece uma moldura normativa para essa atuação judicial alargada, sobretudo quando se trata de direitos metaindividuais, como os direitos difusos e coletivos, notadamente os direitos ambientais. A Constituição Federal de 1988, ao afirmar em seu art. 225 que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, impõe não apenas um dever estatal de proteção, mas também um imperativo de justiciabilidade dessa garantia, lembrando ainda que, no plano teórico contemporâneo, “la naturaleza, por sí sola, no tiene voz en el proceso legal” (Miranda Gonçalves, 2025b, p. 185), o que reforça a necessidade de mecanismos adequados de representação e tutela jurisdicional. Em outras palavras, o direito ambiental deve ser visto como um direito fundamental de terceira dimensão, por sua natureza transindividual, intergeracional e ecológica.

Ao lado da justiciabilidade, a efetividade dos direitos difusos exige uma interpretação sistemática e principiológica da Constituição, capaz de harmonizar os valores da democracia, da legalidade e da dignidade da pessoa humana com a necessidade de tutela concreta de bens ambientais coletivos. Nessa direção, a teoria dos direitos fundamentais de Robert Alexy (2008) e a proposta de integridade de Ronald Dworkin (2005) oferecem substrato teórico para a atuação judicial comprometida com a moralidade constitucional. Como assevera Alexy, os princípios constitucionais são mandamentos de otimização que exigem realização na maior medida

possível, o que implica uma atuação jurisdicional que não se furta ao enfrentamento de questões político-morais complexas.

No contexto ambiental, esse enfrentamento torna-se ainda mais urgente. A proteção da biodiversidade, a contenção das mudanças climáticas e a prevenção de desastres ecológicos não podem aguardar a formação de maiorias parlamentares ou a vontade discricionária de gestores públicos. A urgência das respostas institucionais impõe ao Judiciário o dever de não se omitir. Nessa seara, Mauro Cappelletti (1988) foi pioneiro ao defender uma "justiça de interesses públicos", apta a atuar como instrumento de promoção dos direitos difusos em sociedades pluralistas e de massa.

Ademais, é preciso reconhecer que a estrutura clássica da separação dos poderes, formulada por Montesquieu em uma realidade histórica e social profundamente diversa da atual, não pode ser tomada como dogma intocável. Como salienta Bruce Ackerman (1991), é necessário repensar a arquitetura institucional à luz das transformações do constitucionalismo contemporâneo, em que o papel dos tribunais transcende o de meros aplicadores da lei para se tornarem arenas de deliberação pública e de afirmação dos direitos.

A doutrina brasileira contemporânea também tem se dedicado a esse debate. Daniel Sarmiento (2010) advoga por um "ativismo responsável", que reconhece os limites institucionais da atuação judicial, mas não se furta ao dever de intervenção nos casos de injustiça flagrante ou de inércia persistente dos outros poderes. Da mesma forma, Cléver Loureiro e Joaquim Falcão (2017) ressaltam a necessidade de um Judiciário que atue com sensibilidade institucional, dialogando com os demais poderes, mas sem renunciar à proteção dos direitos fundamentais.

Nesse quadro teórico, torna-se possível afirmar que o ativismo judicial, longe de representar uma anomalia institucional, pode configurar uma resposta adequada às falhas sistêmicas de representação e às demandas urgentes por justiça social e ambiental. Quando orientado por parâmetros constitucionais, por práticas argumentativas racionais e por uma disposição dialógica com os demais poderes e com a sociedade civil, o ativismo judicial transforma-se em ferramenta de afirmação do Estado Democrático de Direito.

Portanto, o próximo capítulo analisará as principais teorias dos diálogos institucionais como alternativa crítica à oposição simplista entre ativismo e autocontenção judicial, com vistas a construir um modelo de governança constitucional responsiva e ecológica.

2. DIÁLOGOS INSTITUCIONAIS E O CONSTITUCIONALISMO ECOLÓGICO

A abordagem dos direitos fundamentais em matéria ambiental demanda uma reconfiguração teórica do papel das instituições em um Estado Constitucional. Nesse sentido, os chamados "diálogos institucionais" representam um novo paradigma de interação entre os Poderes, afastando tanto a ideia de separação estanque quanto a imposição unilateral de decisões por parte do Judiciário. A teoria dos diálogos busca substituir o modelo piramidal de autoridade pela construção coletiva e responsiva de significados constitucionais, especialmente em matérias que exigem coordenação interinstitucional, como é o caso da crise ambiental.

No contexto brasileiro, essa teoria se revela particularmente relevante, pois o Supremo Tribunal Federal não raramente se vê compelido a intervir diante da inércia legislativa e da omissão administrativa na proteção do meio ambiente. A institucionalização de diálogos não significa abdicar da função contramajoritária do Judiciário, mas antes ressignificá-la como função de articulação normativa e ética da Constituição ecológica.

Como observa Bruce Ackerman (1991), o constitucionalismo moderno precisa considerar os mecanismos de "deliberação prolongada" entre os poderes como expressão da soberania popular em sua vertente evolutiva. Tal concepção se afina com a proposta de Carlos Santiago Nino (2008), para quem o Estado de Direito deve operar sob princípios de racionalidade dialógica, de modo a evitar o autoritarismo judicial, sem cair na armadilha da passividade institucional.

Nesse diapasão, é necessário compreender que o Direito Ambiental, por sua natureza difusa, transindividual e transgeracional, exige uma abordagem polifônica. O STF, ao decidir sobre questões como a reativação do Fundo Clima (ADPF 708), não atua como um órgão isolado e autônomo, mas como catalisador de uma agenda interinstitucional que precisa ser estimulada e retroalimentada pelas instâncias político-administrativas.

Barroso (2009), ao discutir os modelos de interação entre os poderes, afirma que o diálogo institucional não implica subordinação, mas respeito recíproco entre atores

institucionais que compartilham o compromisso com a concretização dos direitos fundamentais. Tal perspectiva permite interpretar o ativismo judicial ambiental não como disfunção, mas como intervenção de caráter pedagógico e integrador.

Ademais, a interdependência sistêmica entre os poderes, especialmente quando se trata de enfrentar ameaças globais como o colapso ecológico, demanda um modelo de governança judicial que não seja nem autoritário nem omissivo. A hermenêutica constitucional ecológica exige que o Judiciário assuma a responsabilidade de acionar os demais poderes, cobrando-lhes a fiel observância das obrigações constitucionais ambientais, sem que isso signifique substituir o papel legislativo ou a função administrativa.

Talvez aqui se situe a verdadeira contribuição do diálogo institucional: oferecer um modelo no qual o STF, ao reconhecer a omissão estatal, convoca os demais poderes à responsabilidade, define prazos, estabelece parâmetros mínimos e legitima espaços deliberativos inclusivos. A decisão na ADO 59, que trata da implementação do Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia (PPCDAm), é exemplar nesse sentido, pois estabelece uma forma de monitoramento judicial com vistas à eficácia das políticas ambientais, sem, contudo, interferir diretamente na elaboração de seu conteúdo.

A evolução do constitucionalismo ecológico (Bosselmann, 2010) passa, portanto, pela afirmação de um novo *ethos* interinstitucional. O Judiciário, especialmente o STF, não pode ser percebido como ente usurpador de funções alheias, mas como garantidor da normatividade da Constituição diante da inefetividade sistemática. O diálogo institucional não é uma concessão de deferência, mas uma exigência de corresponsabilidade na proteção do meio ambiente como direito fundamental e dever do Estado e da coletividade.

Essa é a direção que deve guiar a prática judicial em tempos de crise climática: promover não apenas a defesa normativa do meio ambiente, mas também fomentar mecanismos de cooperação interinstitucional que permitam a transformação progressiva da realidade socioambiental brasileira. O diálogo, nesse sentido, deixa de ser mera retórica institucional e se converte em estratégia de sobrevivência constitucional diante da urgência ecológica.

3. ANÁLISE CRÍTICA DAS DECISÕES DO STF NO DIREITO AMBIENTAL: ENTRE O ATIVISMO E OS LIMITES INSTITUCIONAIS

A atuação do Supremo Tribunal Federal (STF) no campo do direito ambiental contemporâneo configura uma das manifestações mais relevantes do ativismo judicial, cuja repercussão transcende o âmbito jurídico e alcança o constitucionalismo democrático, o diálogo institucional e a governança ecológica. Este capítulo visa aprofundar o exame crítico das decisões mais emblemáticas do STF que representam a judicialização das políticas ambientais, discutindo o equilíbrio entre a função protetiva dos direitos metaindividuais ambientais e os limites institucionais estabelecidos pelo princípio da separação dos poderes e pelo fundamento democrático.

O debate acerca do ativismo judicial transcende o meio acadêmico e se insere em uma tensão política e social de elevada complexidade. Em face da crise ecológica global que demanda respostas urgentes, o STF tem atuado para suprir omissões dos demais poderes, frequentemente inviabilizadas por interesses econômicos e resistência política. Assim, seu protagonismo pode ser interpretado ora como um instrumento legítimo de proteção dos direitos fundamentais, ora como uma invasão indevida do espaço político.

Para compreender a atuação do STF no direito ambiental, é imprescindível revisitar os fundamentos teóricos do ativismo judicial, sobretudo em temas relacionados a direitos difusos e metaindividuais.

Cappelletti (1988, p. 30-31) destaca que o ativismo judicial emerge como resposta à ineficácia dos mecanismos políticos tradicionais na proteção dos direitos coletivos, notadamente os ambientais, e que o Judiciário deve ampliar seu escopo para assegurar a efetividade dos direitos fundamentais, mesmo que isso exija transcender limitações formais do direito positivo. Segundo ele, o ativismo não deve ser entendido como uma usurpação, mas como uma adaptação necessária da jurisdição em contextos de insuficiência normativa e institucional.

Aharon Barak (2006) fundamenta o ativismo na função contramajoritária do Supremo Tribunal, ressaltando que a Corte é última instância de defesa dos direitos humanos e da Constituição, sobretudo quando os poderes políticos falham. Para Barak, o ativismo é legítimo quando orientado para a proteção dos valores constitucionais fundamentais e observado o respeito institucional.

No âmbito ambiental, a proteção dos direitos metaindividuais impõe desafios singulares ao Judiciário. O artigo 225 da Constituição Federal consagra o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como fundamental, vinculando os Poderes Públicos e a coletividade à sua proteção. Tal preceito impõe ao STF um papel ativo, na medida em que omissões legislativas e retrocessos administrativos podem comprometer direitos difusos e interesses transgeracionais.

A Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF) 708, proposta em 2020 pela Rede Sustentabilidade, trata da omissão do Executivo quanto à gestão e aplicação dos recursos do Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, instrumento fundamental para financiamento de políticas climáticas no Brasil.

O STF, reconhecendo a omissão como violadora de preceitos constitucionais, determinou medidas coercitivas para garantir a execução orçamentária, fiscalização e transparência, o que configura uma atuação judicial além da mera resolução de litígios e mais próxima da governança pública (Palomares-Herrera, 2018).

Esta atuação se insere na denominada “judicialização positiva”, conceito defendido por Barroso (2018), segundo o qual o Judiciário deve assegurar o cumprimento da Constituição e a efetividade dos direitos, especialmente diante da inércia dos demais poderes.

Por outro lado, a decisão gerou críticas quanto à possível invasão da competência administrativa do Executivo. Falcão e Loureiro (2017) advertiram que tal ativismo pode afrontar a separação dos poderes e comprometer a legitimidade democrática da Corte, reforçando a necessidade de observância dos limites institucionais.

Essas críticas ilustram a tensão entre a necessidade de respostas urgentes para a crise ambiental e o respeito à autonomia dos poderes constituídos, demonstrando a complexidade do ativismo judicial em matéria ambiental.

A Ação Direta de Inconstitucionalidade por Omissão (ADO) 59, ajuizada contra a inefetividade do Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia (PPCDAm), destacou a fragilidade das políticas públicas ambientais diante da ausência de fiscalização adequada.

O STF determinou a implementação efetiva do PPCDAm, fixando prazos e instrumentos de monitoramento, reafirmando o dever do Estado na proteção ambiental. Essa

decisão exemplifica o papel do Judiciário como agente da governança integrada, promovendo a cooperação interinstitucional para a realização de direitos fundamentais.

Nino (2008) defende que, diante da natureza difusa dos direitos ambientais, o Judiciário deve atuar como garantidor da proteção coletiva, fomentando diálogos institucionais que extrapolam a tradicional dicotomia entre ativismo e reserva jurisdicional.

Todavia, a ADO 59 suscita debate sobre os limites da jurisdição judicial em políticas públicas. A legitimidade democrática exige o respeito à autonomia dos poderes políticos, de modo que a jurisdição constitucional não se converta em instância de controle direto sobre a administração pública, sob risco de enfraquecer decisões técnicas e politicamente legítimas. Essa complexidade se agrava no contexto da crise política brasileira, que intensifica a judicialização da política — fenômeno distinto do ativismo judicial ambiental — e coloca o Judiciário diante do desafio de atuar com equilíbrio entre a proteção dos direitos fundamentais e o respeito às escolhas políticas legítimas (CLÈVE, 2021; STRECK, 2018).

A ADPF 760, cujos impactos incluem a reativação de mecanismos de controle ambiental, ajuizada em 2021, expôs a omissão estatal frente ao aumento do desmatamento e queimadas na Amazônia, evidenciando impactos devastadores para o meio ambiente, comunidades tradicionais e equilíbrio climático. O STF determinou medidas concretas, incluindo o fortalecimento dos órgãos ambientais, a cooperação federativa e proteção de áreas protegidas, reafirmando seu papel como instância de tutela dos direitos metaindividuais ambientais.

Dworkin (2005) argumenta que o Judiciário deve interpretar e proteger os direitos fundamentais como princípios constitucionais dotados de peso moral, mesmo diante de pressões majoritárias ou escolhas políticas conflitantes, reafirmando a integridade do direito como base para a legitimidade da decisão judicial. Contudo, essa função exige cautela para não comprometer a legitimidade democrática da Corte (BARROSO, 2019).

As decisões mencionadas ilustram um cenário em que o STF assume papel inovador na proteção ambiental, ainda que enfrente o desafio de respeitar os limites impostos pela separação dos poderes e pela legitimidade democrática. Essa tensão não é exclusiva do Brasil. Tribunais constitucionais da Alemanha e Estados Unidos também enfrentam debates semelhantes sobre ativismo judicial ambiental (POWELL, 2020; SCHAUER, 2015).

A teoria dos diálogos institucionais, conforme desenvolvida por autores como Peter Hogg, Allison Bushell e Mark Tushnet, propõe superar essa tensão mediante um intercâmbio contínuo e respeitoso entre os poderes, com cada um exercendo sua função dentro da estrutura constitucional, sem abdicar da proteção dos direitos fundamentais. Cappelletti (1988) já alertava para a necessidade de um ativismo judicial responsável, que fortaleça a democracia constitucional sem usurpar competências.

A análise das decisões ADPF 708, ADO 59 e ADPF 760, cujos impactos incluem a reativação de mecanismos de controle ambiental, demonstra que o STF, ao se posicionar como protagonista da jurisdição ambiental, ultrapassa a resolução convencional de conflitos, desempenhando papel de governança constitucional ecológica.

Esse ativismo é resposta legítima e necessária à crise ecológica e às omissões do Estado, mas deve ser exercido com responsabilidade institucional para preservar a legitimidade democrática e o equilíbrio entre os poderes.

A atuação da Corte representa um desafio para o constitucionalismo contemporâneo, que deve conciliar a efetividade dos direitos metaindividuais ambientais com o respeito às instituições democráticas.

Dessa forma, o STF assume papel decisivo na construção de um modelo de governança ambiental constitucional pautado no diálogo institucional, na moderação e na defesa do interesse público, revelando o potencial transformador do ativismo judicial responsável.

4. O STF COMO PROTETOR DO MEIO AMBIENTE DIANTE DA OMISSÃO ESTATAL: FUNDAMENTOS, LIMITES E LEGITIMIDADE

A evolução do direito constitucional contemporâneo tem ensejado um reposicionamento das funções jurisdicionais frente a desafios globais, como a crise climática, a degradação ambiental e a erosão dos direitos coletivos. No Brasil, esse fenômeno se manifesta na atuação crescente do Supremo Tribunal Federal (STF) como instância protetora do meio ambiente, especialmente diante de cenários de omissão legislativa e administrativa reiteradas. Este capítulo analisa os fundamentos constitucionais, doutrinários e pragmáticos que legitimam tal atuação, bem como seus limites normativos e institucionais.

O artigo 225 da Constituição Federal de 1988 inaugurou, no Brasil, um marco normativo de vanguarda ao instituir o meio ambiente como direito fundamental de titularidade coletiva e natureza transgeracional. A partir dessa base normativa, é inegável que todos os poderes públicos estão vinculados à sua proteção, sendo atribuído ao Judiciário um papel de garantidor da efetividade desse direito. A doutrina de Sarlet (2002) sustenta que os direitos fundamentais ecológicos impõem não apenas prestações negativas (abster-se de poluir), mas também positivas (criar e executar políticas públicas).

Em cenários de inércia, como os que marcam o desmonte das estruturas de fiscalização ambiental ou a paralisação de fundos climáticos, o STF tem sido instado a assumir protagonismo. A jurisprudência produzida nas ADPFs 708 e 760, bem como na ADO 59, revela uma Corte que não se limita a enunciar princípios, mas que impõe comandos concretos, define parâmetros de ação e, por vezes, condiciona a própria legitimidade das políticas públicas à sua compatibilidade com a Constituição ecológica.

Tal postura tem sido objeto de celebração e críticas. De um lado, autores como Leandro Molhano Ribeiro (2021) afirmam que o STF cumpre sua função essencial ao resguardar o núcleo duro da Constituição em face da omissão estatal. De outro, vozes como a de Oscar Vilhena Vieira (2020) alertam para o risco de hipertrofia judicial, especialmente quando não há coordenação institucional ou base empírica robusta para a intervenção.

O princípio da proporcionalidade surge aqui como ferramenta hermenêutica essencial. Conforme Alexy (2008), a atuação judicial que limita a atuação de outro poder deve observar os critérios de adequação, necessidade e proporcionalidade em sentido estrito. Aplicado ao caso ambiental, o STF deve, portanto, calibrar sua atuação de forma a não anular completamente a esfera de decisão administrativa, mas sim corrigir desvios e impor limites constitucionais mínimos.

A legitimidade do STF como agente de defesa ambiental decorre, ainda, de um novo entendimento sobre democracia. Para Nobre (2013), democracia não se resume ao sufrágio ou à produção legislativa, mas inclui mecanismos contra-hegemônicos de proteção dos vulneráveis e de geração de inclusão. O Judiciário, nesse sentido, é convocado a operar não apenas como árbitro neutro, mas como agente catalisador de justiça intergeracional.

Nesse contexto, o STF tem buscado construir um equilíbrio entre deferência e protagonismo. Ao decidir, por exemplo, que a paralisação do Fundo Clima compromete direitos fundamentais e impõe riscos irreversíveis às presentes e futuras gerações, a Corte não substituiu o Executivo, mas o convoca à responsabilidade constitucional (ADPF 708). De igual modo, ao monitorar a implantação do PPCDAm (ADO 59), o STF não assume o planejamento das políticas, mas estabelece um controle de constitucionalidade estruturante.

Trata-se, assim, de uma nova hermenêutica de controle judicial, cuja função não é mais apenas invalidar atos normativos, mas participar de processos decisórios complexos. Schlenker (2020) chama esse fenômeno de "judicialização dialógica", na qual o Judiciário interage com os demais poderes, sem os substituir, em torno de objetivos comuns. A interação, longe de representar uma sobreposição, visa garantir um mínimo de funcionalidade à ordem constitucional ambiental.

Do ponto de vista comparado, é relevante observar que outras cortes constitucionais têm adotado postura semelhante, notadamente o Tribunal Constitucional Federal Alemão, cuja decisão histórica de 2021 sobre a lei climática obrigou o governo federal a reformular metas de redução de carbono em nome da proteção intergeracional (BVerfGE 1 BvR 2656/18, decisão que pode ser comparada a Urgenda v. Netherlands e à decisão da Corte Suprema da Colômbia sobre a Amazônia como sujeito de direitos 1 BvR 2656/18). O STF, ao seguir trilha análoga, alinha-se à tendência internacional de atribuir densidade normativa e efetividade aos direitos ecológicos. Na Espanha destaca o STC 102/1995, de 26 de junho, uma das sentenças fundamentais porque define constitucionalmente o que deve ser entendido pelo meio ambiente e desenvolver o alcance do art. 45 da Constituição (Palomares-Herrera, 2024).

Ademais, a jurisdição ambiental assumida pelo STF é atravessada por uma função simbólica. Como destaca Robert Alexy (2011), os tribunais constitucionais têm papel relevante na construção de consciência normativa, educando os demais poderes e a sociedade sobre os deveres decorrentes da Constituição. A decisão que determina a retomada do Fundo Clima, por exemplo, não apenas obriga o governo a agir, mas reconfigura o sentido da omissão estatal como violadora de direitos fundamentais.

Por fim, o caráter estrutural da crise climática requer respostas que transcendam soluções binárias. A jurisdição constitucional ambiental deve combinar normatividade e

pragmatismo, coerência dogmática e sensibilidade política, responsividade e limite. O STF, ao assumir esse papel, inaugura uma nova era de judicialização responsável, voltada não à substituição do legislador, mas à revitalização da Constituição diante de sua insuficiência prática.

A próxima seção abordará as críticas e contrapesos à atuação do STF, investigando se haveria, de fato, um risco de ruptura institucional ou se o Supremo estaria apenas preenchendo espaços legítimos deixados por um sistema político disfuncional.

5. CRÍTICAS E CONTRAPESOS À ATUAÇÃO DO STF NA PROTEÇÃO AMBIENTAL: ATIVISMO, DEMOCRACIA E SEPARAÇÃO DE PODERES

O protagonismo do Supremo Tribunal Federal na tutela do meio ambiente tem suscitado um conjunto robusto de críticas no campo jurídico, político e doutrinário. Se por um lado a Corte é vista como um ator necessário em face da omissão estatal, por outro, levanta-se a hipótese de que o ativismo judicial ambiental estaria tensionando perigosamente os princípios fundantes do Estado Democrático de Direito, notadamente a separação de poderes e a legitimidade política da função judicial. Este capítulo propõe uma análise crítica dessa atuação, ponderando seus riscos, limites e os possíveis mecanismos de controle e responsabilização institucionais.

O primeiro eixo de crítica refere-se ao problema da "hipertrofia judicial". A literatura contemporânea, especialmente a de teorias político-constitucionais, como a de Jeremy Waldron (2006), alerta para o risco de deslocamento do centro da deliberação política para instâncias não eleitas, como os tribunais superiores. Em sociedades marcadas por profundas desigualdades sociais e institucionais, a entrega das grandes questões políticas a órgãos compostos por magistrados vitalícios pode resultar na perda de accountability e na erosão do pacto representativo.

Ademais, quando o STF atua como formulador indireto de políticas públicas ambientais, por meio da determinação de calendários, metas, estruturas administrativas e exigências orçamentárias, há um esgarçamento dos limites da jurisdição, aproximando o Judiciário de um papel governamental. Isso é criticado por autores como Richard Posner (2010), para quem o Judiciário deve manter-se nos limites da decisão de casos concretos, sob pena de substituir o debate político-legislativo por lógicas de racionalidade técnica e legalista.

Outro ponto de tensão está no risco de instrumentalização do Judiciário por grupos políticos ou setoriais. Como destaca Hirschl (2004), as cortes constitucionais podem tornar-se arenas de disputa ideológica por minorias influentes que, sem lograr êxito no campo político tradicional, judicializam demandas como estratégia de contorno institucional. No campo ambiental, isso pode significar o uso do STF como arena de bloqueio ou de imposição de agendas que não lograram consenso na esfera democrática e na transparência do Estado (Palomares-Herrera, 2022).

A questão da legitimidade do STF também é problematizada sob o prisma da tecnocracia judicial. A gestão de políticas ambientais envolve decisões técnicas complexas, que dependem de análise científica, planejamento econômico e negociações internacionais. A intervenção judicial, nesses casos, corre o risco de substituir critérios técnicos por juízos morais ou ideológicos dos ministros, sem base empírica suficiente para garantir eficácia às medidas.

As críticas, porém, não devem ser interpretadas como uma negação da competência constitucional do STF. Ao contrário, revelam a urgência de qualificar os mecanismos de diálogo institucional. Bruce Ackerman (2009) propõe que a atuação dos tribunais deve estar sujeita a um "diálogo constitucional" constante, no qual suas decisões possam ser monitoradas, contestadas e debatidas por outros poderes, pela academia e pela sociedade civil.

No contexto brasileiro, a ausência de respostas estruturadas por parte do Congresso Nacional e do Executivo às demandas ambientais confere ao STF uma centralidade política anômala. Essa situação, embora compreensível, não é isenta de riscos. Como adverte Boaventura de Sousa Santos (2007), a expansão do poder judicial em contextos de ausência do político pode resultar na judicialização do próprio processo de construção social e institucional, levando a uma normatividade sem mediação democrática.

Por isso, o fortalecimento dos freios e contrapesos à atuação judicial é imprescindível. Entre as propostas está a institucionalização de audiências públicas obrigatórias em processos estruturais, a previsão de revisão periódica das decisões com impacto político significativo e a participação técnica qualificada nas decisões que envolvam gestão ambiental. Tais medidas visam preservar a legitimidade e a qualidade das decisões judiciais em temáticas que extrapolam o saber jurídico tradicional.

Em suma, o STF, ao ocupar espaços deixados por outras instâncias, enfrenta o desafio de proteger o meio ambiente sem se tornar um governo paralelo. O ativismo judicial ambiental, embora justificado em muitos casos, deve ser submetido a critérios rígidos de necessidade, transparência, participação e revisibilidade. Só assim poderá manter-se como instrumento de justiça ecológica e não como obstáculo à construção de uma democracia ambiental madura e participativa.

A seção seguinte se ocupará da proposta de um modelo dialógico e responsivo de jurisdição constitucional ambiental, como caminho para superar os dilemas aqui expostos.

6. PARA UMA JURISDIÇÃO CONSTITUCIONAL AMBIENTAL DIALÓGICA E RESPONSIVA: CAMINHOS PARA O APERFEIÇOAMENTO DEMOCRÁTICO DO STF

O desafio contemporâneo da jurisdição constitucional não se limita mais à interpretação e aplicação das normas jurídicas de forma estanque. Ele exige uma revisitação epistemológica do papel das cortes em um mundo marcado pela complexidade, interdependência e pela urgência das demandas sociais coletivas, notadamente aquelas associadas ao meio ambiente. Neste último capítulo, propõe-se um modelo de atuação judicial centrado na ideia de jurisdição constitucional dialógica e responsiva fundamentada na teoria dos diálogos institucionais, capaz de enfrentar os desafios ambientais de forma eficiente, legítima e constitucionalmente comprometida.

O ponto de partida é o reconhecimento de que a jurisdição constitucional não opera em um vácuo institucional. Como sustenta Mark Tushnet (2003), é necessário abandonar a ideia da supremacia unilateral das cortes constitucionais em favor de uma relação colaborativa com os demais poderes. Essa concepção se aproxima da proposta de "diálogo institucional" formulada por Peter Hogg e Allison Bushell (1997), segundo a qual as decisões judiciais devem provocar respostas dos outros poderes, instaurando um processo de deliberação recíproca e não uma imposição unidirecional.

No campo ambiental, esse modelo adquire singular relevância. A proteção ecológica é um bem público de natureza difusa e intergeracional, cuja efetivação requer a articulação de saberes técnicos, políticos, jurídicos e sociais. O Supremo Tribunal Federal, nesse contexto,

deve atuar como catalisador de transformações institucionais, sem, no entanto, subverter a lógica representativa ou assumir papel de gestor público.

A judicialização dialógica se apresenta, então, como via interinstitucional de amadurecimento das políticas ambientais. Isso significa que a Corte não apenas declara direitos, mas impulsiona o sistema a se organizar para garanti-los. É o que Bruce Ackerman (1991) denomina de "diálogos constitucionais em múltiplos níveis", nos quais as respostas institucionais se constroem iterativamente, com idas e vindas entre Judiciário, Legislativo, Executivo e sociedade.

Essa abordagem exige um novo *ethos* institucional. O STF deve aprimorar seus métodos deliberativos, fortalecendo audiências públicas, consultas técnicas, participação de amici curiae e, sobretudo, submetendo suas decisões a revisão dialógica e controle social. Como sustenta Luiz Guilherme Marinoni (2020), o novo constitucionalismo exige que o Judiciário não apenas decida conforme a Constituição, mas também que atue como instância de fortalecimento da democracia substantiva.

No caso da tutela ambiental, essa transição se revela urgente. A implantação do Fundo Clima, do PPCDAm e de outras políticas estruturais deve ser acompanhada por um STF que fiscalize, cobre, recomende, mas que, simultaneamente, convoque os demais poderes a assumirem suas responsabilidades. A corte não pode ser o destino das políticas ambientais, mas sim o ponto de partida para a restauração do diálogo interinstitucional.

Ademais, é imprescindível que a atuação judicial esteja orientada por critérios de responsividade. Para Richard Abel (1995), a legitimidade das decisões judiciais em matéria de interesse público depende da abertura da Corte ao pluralismo social e político. Isso significa que o STF deve ouvir especialistas, movimentos sociais, povos originários, empresariado e todas as vozes afetadas pelas políticas ambientais, traduzindo esse pluralismo em seus fundamentos decisórios.

A construção de uma jurisdição ambiental dialógica também passa pela renúncia ao autoritarismo hermenêutico. Não se trata de enclausurar a decisão judicial em formalismos ou tecnicismos, mas de reconhecer que o Direito é construído na interação entre instituições e cidadãos. Como propõe Habermas (1997), a legitimidade normativa em sociedades complexas advém da participação simétrica dos sujeitos na construção do sentido do direito.

Essa perspectiva abre caminho para uma nova concepção de controle de constitucionalidade: não mais como ato isolado de imposição vertical, mas como processo horizontal de construção de consensos razoáveis sobre o conteúdo dos direitos fundamentais ecológicos. A decisão judicial, nesse contexto, é uma etapa do processo político ampliado e não seu término.

Portanto, o aperfeiçoamento da jurisdição constitucional ambiental passa pela afirmação de um STF que seja, simultaneamente, firme na defesa dos direitos e sensível ao princípio da separação de poderes, reconheça sua responsabilidade institucional sem se afastar da mediação democrática e promova o direito ao futuro sem ignorar os limites do presente.

Ao adotar a postura dialógica e responsiva, o Supremo se insere no movimento de constitucionalismo ecológico (Bosselmann, 2010) global, contribuindo para a formação de uma cultura constitucional que não dissocia legalidade e legitimidade, dogmática e práxis, direito e democracia. Trata-se, enfim, de repensar o papel do STF como instituição aberta ao diálogo, comprometida com a bem comum e vocacionada a proteger o planeta para as gerações presentes e futuras.

CONCLUSÃO

A presente pesquisa propôs-se a analisar a atuação do Supremo Tribunal Federal no campo do direito ambiental, sob a ótica dos princípios constitucionais, da teoria dos direitos fundamentais e da doutrina dos diálogos institucionais. Partiu-se da hipótese de que o STF tem assumido, nas últimas décadas, um papel proeminente e, por vezes, ativista, na proteção de direitos ambientais coletivos e intergeracionais, sobretudo diante da omissão ou insuficiência dos demais poderes da República.

O percurso argumentativo estabelecido permitiu identificar que esse ativismo ambiental do STF está lastreado em fundamentos normativos sólidos, notadamente o artigo 225 da Constituição Federal, a doutrina da máxima efetividade dos direitos fundamentais e o princípio da proibição do retrocesso ecológico. Em contextos de urgência climática e de degradação sistemática dos ecossistemas, o Supremo tem exercido uma função de tutela estrutural dos direitos difusos, utilizando-se de instrumentos processuais como a ADPF, a ADO e a ADI para impor obrigações positivas ao Estado.

Por outro lado, a análise crítica desenvolvida também evidenciou os riscos inerentes à ampliação do papel do Judiciário. O ativismo judicial, se não moderado por mecanismos de controle, transparência e participação, pode deslegitimar o processo democrático, invadir a esfera de competências dos poderes Legislativo e Executivo, e fragilizar o princípio da separação funcional. O STF não pode converter-se em gestor de políticas públicas, sob pena de enfraquecer sua própria legitimidade e a força institucional das demais instâncias republicanas.

Nesse sentido, defendeu-se ao longo do trabalho a necessidade de uma nova hermenêutica judicial, ancorada na ideia de jurisdição constitucional dialógica e responsiva fundamentada na teoria dos diálogos institucionais. O STF deve se manter firme na defesa do meio ambiente como direito fundamental, mas precisa articular suas decisões a processos colaborativos com os demais poderes e com a sociedade civil, respeitando a pluralidade, a tecnicidade e a complexidade das questões ambientais. É nesse modelo que se vislumbra o caminho para uma justiça constitucional ecológica madura, eficiente e legitimamente participativa.

O fortalecimento de instituições democráticas, a promoção de um diálogo interinstitucional constante e a valorização da ciência e da escuta plural são condições imprescindíveis para que o STF não atue de forma isolada, mas como parte de um sistema de proteção ambiental coordenado. O Supremo, portanto, não deve se abster diante da inércia estatal, mas precisa renovar continuamente os limites e os sentidos de sua atuação, em consonância com a Constituição e com a democracia.

Conclui-se, assim, que o STF desempenha um papel indispensável na defesa do meio ambiente no Brasil contemporâneo, desde que sua atuação esteja fundamentada em bases normativas claras, guiada por princípios democráticos e voltada para a efetivação dos direitos fundamentais ambientais. Trata-se de uma atuação que exige coragem institucional, mas também autolimitação, escuta, responsabilidade e compromisso com as futuras gerações.

REFERÊNCIAS

ACKERMAN, Bruce. A nova separação de poderes. *Revista de Direito Administrativo*, Rio de Janeiro, v. 241, p. 15–67, jan./abr. 2009.

ACKERMAN, Bruce. *The Decline and Fall of the American Republic*. *Harvard University Press*, 2009.

ACKERMAN, Bruce. *We the People: Foundations*. Cambridge: Belknap Press, 1991.

ALEXY, Robert. *Direito e razão prática*. São Paulo: RT, 2011.

ALEXY, Robert. *Teoria dos Direitos Fundamentais*. Trad. Virgílio Afonso da Silva. São Paulo: Malheiros, 2008.

BARAK, Aharon. *The Judge in a Democracy*. *Princeton University Press*, 2006.

BARROSO, Luís Roberto. “Judicialização da política e ativismo judicial”. *Revista de Direito Constitucional e Internacional*, v. 102, p. 19-45, 2019.

BARROSO, Luís Roberto. *Interpretação e aplicação da Constituição: fundamentos de uma dogmática constitucional transformadora*. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

BARROSO, Luís Roberto. Neoconstitucionalismo e constitucionalização do Direito: o triunfo tardio do Direito Constitucional no Brasil. *Revista de Direito Administrativo*, Rio de Janeiro, v. 240, p. 1-31, out./dez. 2005.

BARROSO, Luís Roberto. *O Supremo e a democracia: o protagonismo judicial e seus limites*. Editora Fórum, 2018.

BOAVENTURA DE SOUSA SANTOS. *O Fórum Social Mundial: manual de uso*. São Paulo: Cortez, 2005.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. *Ação Direta de Inconstitucionalidade por Omissão n. 59*. Relator: Min. Cármen Lúcia. Brasília, DF, 2022.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. *Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental n. 708*. Relator: Min. Luís Roberto Barroso. Brasília, DF, 2020.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. *Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental n. 760*. Relator: Min. Cármen Lúcia. Brasília, DF, 2023.

BVERFG. *Bundesverfassungsgericht. 1 BvR 2656/18. Beschluss vom 24. März 2021*. [Decisão sobre a proteção climática e os direitos das futuras gerações]. Karlsruhe: BVerfG, 2021.

CAPPELLETTI, Mauro. Access to Justice: The Newest Wave in the Worldwide Movement to Make Rights Effective. *Journal of Law and Society*, v. 15, n. 1, p. 27-56, 1988.

CAPPELLETTI, Mauro. *Juízes Legisladores?* Trad. Luiz Guilherme Marinoni. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris, 1988.

DWORKIN, Ronald. *Law's Empire*. Harvard University Press, 2005.

DWORKIN, Ronald. *O Império do Direito*. Trad. Jefferson Luiz Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

FALCÃO, Joaquim; LOUREIRO, Cléver. *Supremo em números: o perfil do Supremo Tribunal Federal brasileiro*. Rio de Janeiro: FGV Direito Rio, 2017.

FALCÃO, Luiz; LOUREIRO, Marcos. Judicialização da política ambiental e seus limites. *Revista de Direito Público*, v. 33, n. 2, p. 221-240, 2017.

HIRSCHL, Ran. Towards juristocracy: The origins and consequences of the new constitutionalism. Cambridge: Harvard University Press, 2004.

MIRANDA GONÇALVES, Rubén. De la ley natural a los derechos de la naturaleza: bases para una justicia ecológica, Dykinson, Madrid, 2025.

MIRANDA GONÇALVES, Rubén. El cambio climático como crisis global: justicia climática y protección de los desplazados ambientales, Tributación, derechos humanos, clima e inteligencia artificial: hacia un nuevo pacto constitucional, (Manuel Palomares Herrera, director; Fruela Río Santos, coordinador), Tirant lo Blanch, Valencia, 2025, pp. 49-82.

MIRANDA GONÇALVES, Rubén Luchando por el futuro: Derechos humanos, medio ambiente y la agenda contra el cambio climático, Tratado de las políticas públicas para la efectivización del derecho fundamental al medio ambiente, Ediciones Olejnik, Argentina, 2023, pp. 25-48

NINO, Carlos Santiago. *Fundamentos de Direito Constitucional*. Trad. Marcelo Neves. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2008.

NINO, Carlos Santiago. *Introdução à teoria do direito*. Editora Saraiva, 2008.

NOBRE, Marcos. *Imobilismo em movimento: da abertura democrática ao governo Dilma*. São Paulo: Companhia das Letras, 2013.

PALOMARES-HERRERA, Manuel. La reciente tendencia iusfundamental del derecho de acceso a la información pública en el derecho español. *Boletín mexicano de derecho comparado*, 2018, vol. 51, no 152, p. 741-764.

PALOMARES-HERRERA, Manuel. *Constitución española comentada: especial 45º aniversario*. Dykinson, 2024.

PALOMARES-HERRERA, Manuel. *Fundamentos de la transparencia y el acceso a la información*. Dykinson, 2022.

POSNER, Richard A. *How judges think*. Cambridge: *Harvard University Press*, 2010.

POWELL, Thomas E. Judicial Review and Environmental Law in Germany. *German Law Journal*, v. 21, n. 4, p. 615-636, 2020.

RIBEIRO, Leandro Molhano. Constituição e clima: o STF diante da omissão na política ambiental brasileira. *Revista Brasileira de Direito Constitucional*, Curitiba, v. 33, n. 1, p. 123–148, 2021.

SARLET, Ingo Wolfgang. *A eficácia dos direitos fundamentais*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2002.

SARMENTO, Daniel. *Direitos Fundamentais e Relações Privadas*. 3. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2010.

SCHAUER, Frederick. The Role of Courts in Environmental Policy. *Harvard Environmental Law Review*, v. 39, n. 1, p. 1-37, 2015.

SCHLENKER, Petra. Direitos fundamentais e política ambiental: o papel dos tribunais constitucionais em tempos de emergência climática. *Revista de Direito Público*, v. 55, n. 2, p. 87–112, 2020.

VIEIRA, Oscar Vilhena. *Supremo e política: entre deferência e supremacia*. In: VERDUN, Rafael Tomaz de Oliveira (Org.). *Supremocracia? O STF e o Direito Político*. São Paulo: Saraiva, 2020.

WALDRON, Jeremy. The core of the case against judicial review. *Yale Law Journal*, v. 115, n. 6, p. 1346–1406, 2006.

Educación financiera y neuroeducación como medidas de protección de derechos universitarios

Gabriel Oliveras Baxin
Profesor
Universidad Veracruzana
goliveras@uv.mx

Resumen

El presente artículo de investigación tuvo como objetivo analizar la relación de la educación financiera con la neuroeducación, con la finalidad de comprender como los procesos cognitivos, emocionales y de autorregulación influyen en los derechos universitarios de los estudiantes. Este estudio se desarrolló con un enfoque cuantitativo y alcance **descriptivo**, aplicando una encuesta a estudiantes de la Facultad de Contaduría y Negocios de la Universidad Veracruzana, México.

Los resultados revelaron que de los estudiantes encuestados la mayor parte reconoce la relevancia de la educación financiera y manifiesta gran interés por formarse más en esta área. Sin embargo, al mismo tiempo, se observó un bajo nivel de conocimiento sobre la neuroeducación, se detectaron también comportamientos financieros caracterizados por la impulsividad, una planificación presupuestaria deficiente y un análisis escaso en cuanto a la toma de decisiones financieras. Estas conductas están relacionadas con el desequilibrio que los estudiantes tienen en diferentes aspectos de su vida, como lo es en lo académico, financiero y emocional. Se concluyó que la incorporación de la educación financiera con un enfoque neuroeducativo dentro de la formación universitaria beneficia no solo la estabilidad y la mejor toma de decisiones financieras, sino también el bienestar integral y equilibrio de vida de los estudiantes.

Abstract

The objective of this research article was to analyze the relationship between financial education and neuroeducation, with the aim of understanding how cognitive, emotional, and self-regulation processes influence the financial habits and decisions of university students. This study was conducted using a quantitative approach and descriptive scope, applying a survey to students from the Faculty of Accounting and Business at the Universidad Veracruzana, Mexico.

The results revealed that most of the students surveyed recognize the importance of financial education and express great interest in learning more in this area. However, at the same time, a low level of knowledge about neuroeducation was observed, and financial behaviors characterized by impulsivity, poor budget planning, and poor analysis in financial decision-making were also detected. These behaviors are related to the imbalance that students experience in different aspects of their lives, such as academic, financial, and emotional. It was concluded that incorporating financial education with a neuroeducational approach into university education benefits not only stability and better financial decision-making, but also the overall well-being and life balance of students.

Palabras clave: Educación, Finanzas, Neuroeducación, Estrategias y Equilibrio

Keyboard: Education, Finance, Neuroeducation, Strategies, and Balance

Introducción

Actualmente vivimos en una sociedad donde las personas se enfrentan a entornos cada vez más complicados, donde no solo deben prepararse académicamente, sino también aprender a manejar sus emociones, tomar decisiones responsables y construir una vida equilibrada. En este escenario, es sumamente importante no limitarnos solo a la obtención de conocimientos teóricos, sino que también fomentar el desarrollo de habilidades cognitivas, emocionales y reflexivas para promover una vida a nivel personal y financiero consciente y responsable.

Este estudio propone a la neuroeducación como una herramienta que mejora el autocontrol y toma de decisiones, también proporciona una base científica para entender cómo aprende nuestro cerebro y de qué manera los procesos que tienen lugar a nivel cognitivo, emocional y ejecutivo afectan la toma de decisiones. Según Bueno (2017) y Diamond (2013), son esenciales las emociones, la atención, la motivación y las funciones ejecutivas para reforzar el aprendizaje y regular el comportamiento. Estas capacidades no solamente tienen un uso en el contexto educativo, sino que también son fundamentales para tomar decisiones responsables en la vida diaria, incluidas las de carácter financiero. Desde este punto de vista, aprender no es solamente obtener información, sino también adquirir habilidades de reflexión, autorregulación y conciencia que son indispensables para tomar decisiones inteligentes.

En este contexto, tener educación financiera se vuelve algo crucial en la actualidad, que se distingue por la digitalización, la globalización y el acceso inmediato a productos y servicios financieros. Entidades financieras como BBVA, así como autores como Largo Motato y Ruiz

Velásquez (2020), admiten que la educación financiera no solo implica saber conceptos, sino también desarrollar capacidades para analizar riesgos, entender oportunidades y tomar decisiones informadas. Kahneman (2024) señala que las decisiones económicas no son siempre lógicas, ya que están fuertemente influenciadas por los impulsos, las emociones y los sesgos cognitivos. Por lo tanto, es fundamental incorporar la neuroeducación en el ámbito financiero, pues gestionar dinero también demanda autorregulación emocional, atención, reflexión, planificación y toma de decisiones conscientes.

La inteligencia espiritual, propuesta por Torralba (2010). Según este autor, tener una vida equilibrada no solo se basa en la estabilidad financiera o emocional, sino también en reflexionar acerca del sentido de nuestras acciones, mantener coherencia con nuestros valores y crear un objetivo personal. Desde esta perspectiva, manejar el dinero de forma responsable no es solamente un acto financiero, sino también ético y consciente.

Por lo tanto, se entiende que la educación no puede limitarse solo a temas académicos o económicos, sino que también tiene lugar cuando hablamos de una vida equilibrada, en la que el conocimiento, la autorregulación, las emociones y los valores son fundamentales para tomar decisiones responsables.

De este modo, la presente investigación tiene como propósito comprender como la neuroeducación, educación financiera e inteligencia espiritual se relacionan entre sí y como estas ayudan a las personas a ser más conscientes, emocionalmente equilibradas y a tomar decisiones responsables en cuanto a sus finanzas.

Objetivos

Objetivo general:

Analizar la relación de la educación financiera con la neuroeducación, para comprender como los procesos cognitivos, emocionales y de autorregulación influyen en los hábitos y decisiones financieras de los estudiantes de la Facultad de Contaduría y Negocios de la Universidad Veracruzana, México.

Objetivos específicos:

1. Analizar la relación mediante la literatura existente, sobre educación financiera y neuroeducación, como van de la mano con la inteligencia espiritual y vida equilibrada.

2. Identificar, mediante una encuesta, el nivel de conocimiento sobre educación financiera y neuroeducación de los estudiantes de la Facultad de Contaduría y Negocios de la Universidad Veracruzana, México.
3. Examinar el grado de familiaridad que tienen los estudiantes con conceptos de educación financiera y su percepción sobre la importancia que tiene en la actualidad.
4. Analizar como la impulsividad y la autorregulación emocional pueden influir en las decisiones financieras de los estudiantes.

Neurociencia y neuroeducación

La neurociencia es un grupo de ciencias que estudian nuestro sistema nervioso, poniendo atención a la actividad cerebral y como se relaciona con el comportamiento. La neuroeducación, también conocida como neurociencia educativa es una disciplina que permite estudiar la optimización del proceso de enseñanza y aprendizaje, con principal base en el funcionamiento del cerebro. Gago Galvagno, L., & Elgier, Á.M. (2018). La neurociencia no está limitada solo a la actividad cerebral, sino también aborda otras disciplinas con objetivos orientados a la búsqueda de respuestas sobre el funcionamiento del cerebro, estas disciplinas vinculadas con la neurociencia son: neurobiología, neurofisiología, neuropsicología, neuroquímica, neuromarketing, neuroeconomía, neuroeducación, etc. En este estudio nos enfocaremos a la neuroeducación. Barrios Tao, H. (2016).

Esta es un campo que de acuerdo a lo mencionado por Francisco Mora (2013) integra conocimientos de la psicología y pedagogía para comprender como funciona nuestro cerebro y el cómo mejorar los procesos educativos. Su propósito es mejorar, explicar y analizar la enseñanza. Sin la contribución de la neurociencia, la educación queda reducida a solo prácticas inciertas. La neuroeducación no se limita únicamente a la comprensión de los mecanismos cerebrales, sino que también investiga cómo ocurre el aprendizaje en contextos reales y cotidianos. (Poma, B., & Castillo, D. 2022, pp. 43-45).

Dentro de este campo diversos autores han aportado conceptos y modelos que son fundamentales. Tal es el caso de David Bueno (2017) señala que las emociones, la atención y la motivación son elementos sumamente esenciales para consolidar el aprendizaje y regular la conducta. En otras palabras, en un entorno educativo saludable favorece a una mejor memoria, toma de decisiones y mayor rendimiento académico. Relacionado con esta idea, Adele Diamond (2013) muestra que las funciones ejecutivas (FE), permiten explorar mentalmente ideas, reflexionar antes de actuar, afrontar desafíos nuevos e imprevistos,

resistir tentaciones y mantener la concentración. Desde el punto de vista de la neuroeducación, las funciones ejecutivas nos dotan de habilidades fundamentales para el aprendizaje, porque interviene la reflexión, planeación, autorregulación y la toma de decisiones. Estas son necesarias no solo para el rendimiento académico, sino también para la toma de decisiones responsables, incluyendo decisiones financieras.

Finalmente, Dehaene (2019). Menciona que la educación consta de cuatro pilares atención, compromiso activo, retroalimentación y consolidación. Los procesos mencionados aquí están directamente relacionados con los mecanismos emocionales y ejecutivos que Bueno y Diamond indicaron.

Por ejemplo, si no hay atención, no podemos tener control; si no hay enfoque (atención) las funciones ejecutivas no se activan y al fallar las funciones ejecutivas, no se generan las circunstancias para que las emociones contribuyan al aprendizaje.

Estos autores, en conjunto, permiten comprender que la interacción entre emociones, funciones ejecutivas y procesos cognitivos tienen un profundo impacto en el aprendizaje. **Nuestro cerebro actúa mejor cuando la atención, las emociones y el control mental trabajan juntos, por esto la neuroeducación es muy importante en la vida financiera de las personas**

Educación financiera

La educación financiera es el medio formativo que busca dar de esas habilidades y capacidades para tomar decisiones de forma correcta sobre el uso del dinero. De acuerdo con BBVA, la educación financiera es un proceso que informa, forma y asesora sobre como tomar mejores decisiones sobre el dinero, ahorro e inversión. Nos permite tener la habilidad y confianza sobre los riesgos y oportunidades financieras que se presentan.

De manera similar, Ruiz Velásquez, J.S., &Largo Motato, H.F. (2020) señalan que la educación financiera implica mejorar nuestra comprensión de los productos financieros, adquirir habilidades y confianza; y a través de información, instrucción y/o asesoramiento, desarrollar y evaluar riesgos y elegir de forma más consciente y mediante decisiones informadas las oportunidades financieras a tomar.

En la actualidad, la educación financiera es sumamente importante, debido al gran impacto que ha tenido la globalización y digitalización en el sistema económico. Kiyosaki señaló: “En la Era de la información necesitamos los siguientes tres tipos de educación: Académica, Profesional y Financiera”. Visto de otra forma, hoy en día existen gran cantidad de servicios financieros (cuentas de ahorro, tarjetas de crédito, seguros, créditos hipotecarios, inversiones, etc). Todo esto da como resultado que las transacciones como compras en línea e inversiones sean de fácil acceso, lo cual nos vuelve más propensos a deudas, fraudes y estafas, pero esta primera no siempre es mala.

Las personas con ausencia de educación financiera, creen que la deuda es algo negativo, de esto nos habla el mismo autor y menciona que no siempre es así, la deuda solo es algo negativo, solo si no se aprovecha para volverse más próspero, muchos banqueros y gente que posee educación financiera, se vuelven ricos porque aprovechan la deuda. Kiyosaki, R. (2011).

Además, la educación financiera está fuertemente relacionada con la toma de decisiones. Kahneman en sus investigaciones ha redefinido la comprensión de la toma de decisiones, el como las decisiones financieras están influidas por sesgos cognitivos, por el estado emocional de las personas y por el como se presentan las opciones. Kahneman, D. (2024). Esto significa que el ser humano no siempre actúa racionalmente, muchas decisiones financieras son de forma impulsiva y arriesgadas, debido a factores psicológicos más que a falta de información.

Las decisiones financieras y neuroeducación

La neuroeducación proporciona una base sólida no solamente para saber cómo adquirimos conocimiento, sino también cómo el cerebro procesa la información para tomar mejores decisiones. En cuanto a las finanzas personales, no basta con solo saber y conocer los conceptos básicos de gasto, ahorro e inversión. También se necesita de aplicar habilidades cognitivas como la reflexión, atención, planificación y autorregulación de emociones.

Autores como Mateu, Monzani y Muñoz mencionan que no podemos separar las finanzas, de la toma de decisiones, expectativas y emociones, ya que estas no son excluyentes una de la otra y para entender mejor esto dieron el ejemplo de comprar una vivienda (sueños, futuro, crecimiento, estabilidad), esta decisión no es meramente lógica, sino que está muy ligada a las emociones (miedo al compromiso, estrés o alegría) y expectativas del comprador (ubicación o precio) y la clave para tomar una buena decisión es el gestionar estos sentimientos, esto no significa ignorarlos, sino analizar pros y contras. El analizar y gestionar

nuestras emociones permite tomar mejores decisiones, más informadas y basadas en hechos reales y no solo por impulso emocional (Mateu, G., Monzani, L., & Muñoz, R., 2018).

Aunque la neuroeducación se aplica en contextos escolares, sus principios e ideas pueden ser aplicables en lo financiero, porque manejar correctamente el dinero también requiere:

Reflexión

- Autorregulación
- Atención y planeación
- Toma de decisiones
- Control emocional

Regresando a lo expuesto por Dehaene y a lo ya mencionado sobre los pilares de la educación, estos también se pueden aplicar en el ámbito financiero, ya que aprender a gestionar el dinero de forma inteligente no se consigue solamente con el conocimiento de conceptos financieros, sino de la formación de buenos hábitos que el cerebro repite, examina y mejora.

- Atención

Sin atención, no es posible comprender la información financiera ni hacer cálculos o análisis de intereses, presupuestos, etc.

- Compromiso

En la educación financiera, implica practicar: realizar presupuestos, anotar gastos, examinar estados de cuenta, entre otros.

- Retroalimentación

La revisión de errores financieros es clave y contribuye a la mejora de los hábitos: “me endeudé”, “ahorré”, “gasté más este mes”.

- Consolidación

Los hábitos financieros se establecen a través de la repetición: ahorrar semanalmente, anotar gastos diarios, entre otras cosas.

Con esto comprendemos que la neuroeducación no solo está limitada al aula, sino que también es útil para adquirir habilidades de vida, como gestionar emociones, tomar decisiones y establecer hábitos saludables, lo cual abarca las decisiones relacionadas con las finanzas.

Vida equilibrada inteligencia espiritual

La búsqueda de un buen equilibrio de vida requiere de habilidades emocionales, intelectuales y trascendentales, como lo es la inteligencia espiritual (IES). En la mayoría de los casos al oír hablar de inteligencia espiritual pensamos en algo meramente religioso, sin embargo, Zohar y Marshall (2001) mencionan que lo espiritual no es perteneciente al cien por ciento de la religión, puesto que, ser religioso no implica que se tenga una alta inteligencia espiritual. (p. 23-24).

Función de la IES, una brújula interna para la autorregulación

La función principal de la IES es ser la inteligencia con la que afrontamos y resolvemos los problemas y dificultades de la vida. Los autores Zohar y Marshall señalan que la IES es “el alma de la inteligencia, la inteligencia que cura y nos hace completos, la inteligencia espiritual que no solo reconoce los valores existentes, sino que creativamente crea la posibilidad de descubrir nuevos valores”. (Zohar & Marshall, 2001, p.24).

Los autores usan un lenguaje metafórico para describir lo profunda que es la inteligencia espiritual, esta es fundamental, puesto que, nos permite ver y analizar nuestras acciones de forma más amplia, es la inteligencia del por qué y para qué, se convierte en una brújula interna que nos permite saber el por que hacemos lo que hacemos, da mayor propósito a la vida. Es una inteligencia que se alinea con nuestras decisiones y que es necesaria para una vida equilibrada ya que nos obliga a alinear nuestras decisiones con propósitos y valores más profundos.

Su trascendencia a una vida equilibrada

Otro autor importante es Torralba (2010), menciona que la inteligencia espiritual posibilita que tengamos una percepción profunda de la vida, identifiquemos valores internos y busquemos un sentido más allá de lo material. Torralba sostiene que todo ser humano posee necesidades de orden espiritual como lo es la alegría, el bienestar integral y disfrutar de la cultura y de la belleza”. Asimismo, esto posibilita sobrepasar lo meramente material y enlaza con lo ético, el análisis de valores y la toma de decisiones consciente.

La visión de Torralba, en relación con la vida equilibrada, plantea que no es suficiente con contar con estabilidad financiera o emocional. También se debe cultivar un sentido mucho más profundo, alinear las acciones con los valores y reflexionar acerca del propósito detrás de nuestras decisiones. En el terreno de la educación financiera, esto implica que gestionar el dinero de manera responsable no es solo una cuestión de cifras, sino también de saber cuál es la finalidad: al ahorrar, invertir o gastar no se debe tener en cuenta solamente la ganancia económica, sino también cómo esas decisiones muestran quiénes somos, qué valoramos y lo que aspiramos a edificar para nuestro futuro.

Metodología

- **Enfoque: cuantitativo**
- **Alcance: descriptivo**

Se busca identificar y describir el nivel de conocimiento sobre educación financiera y neuroeducación, hábitos financieros, y analizar las relaciones entre variables cognitivas/emocionales (p. ej. impulsividad, reflexión, presupuesto) y las conductas financieras de los estudiantes.

Población y muestra

La población de este estudio está conformada por los estudiantes de la Facultad de Contaduría y Negocios de la Universidad Veracruzana, Región Veracruz, México conformada por 1400 estudiantes de los programas educativos de Contaduría Y gestión y Dirección de Negocios.

A continuación, se describe de forma detallada aplicando la fórmula correspondiente:

Datos:

Población (N) = 1400 estudiantes

Z para % de confianza = 90 = 1.64

e = 10

p = 0.5 y q = 0.5

Formula:

$$N = \frac{(N)(Z)^2(p)(q)}{(N - 1)(E^2 + Z^2)(p)(q)}$$

Sustitución:

$$N = \frac{(1400)(1.64)^2(0.5)(0.5)}{(1400 - 1)(0.10)^2 + (1.64)^2(0.5)(0.5)}$$

$$N = \frac{(1400)(2.706)(0.25)}{(1399)(0.01) + (2.706)(0.25)}$$

$$N = \frac{(1400)(0.6765)}{13.99 + 0.6765}$$

$$N = \frac{947.1}{14.6665}$$

$$N = 64.57$$

Redondeamos a 65

Teniendo en cuenta la población estimada, se determinó una muestra representativa con un margen de error del 10% y un nivel de confianza del 90%, obteniendo como resultado: 65 estudiantes como muestra.

Sin embargo, durante el proceso de aplicación de la encuesta, se obtuvieron 111 respuestas. Esta cifra es mayor a la ya establecida como tamaño de la muestra, lo cual es bueno, porque contribuyó a la validez y confiabilidad de los resultados.

Recolección de datos

La recolección de datos se llevó a cabo mediante lo recabado en la encuesta electrónica, la cual fue aplicada a los estudiantes de la Facultad de Contaduría y Negocios, con el fin de recopilar los datos necesarios para identificar y describir el nivel de conocimiento sobre (neuroeducación y educación financiera) y hábitos financieros, y analizar las relaciones entre

variables cognitivas/emocionales (impulsividad y reflexión) y las conductas financieras de los estudiantes.

Proceso

Para llevar a cabo la recolección de datos, se siguió una serie de pasos que primeramente incluyó la elaboración de la encuesta (formulario digital) y revisión, seguido a su aplicación a estudiantes de la Facultad de Contaduría y Negocios mediante un link, esto permitió un acceso a la encuesta más fácil. Por último, se llevó a cabo la recopilación y organización de la información para un análisis más eficiente.

Procedimiento

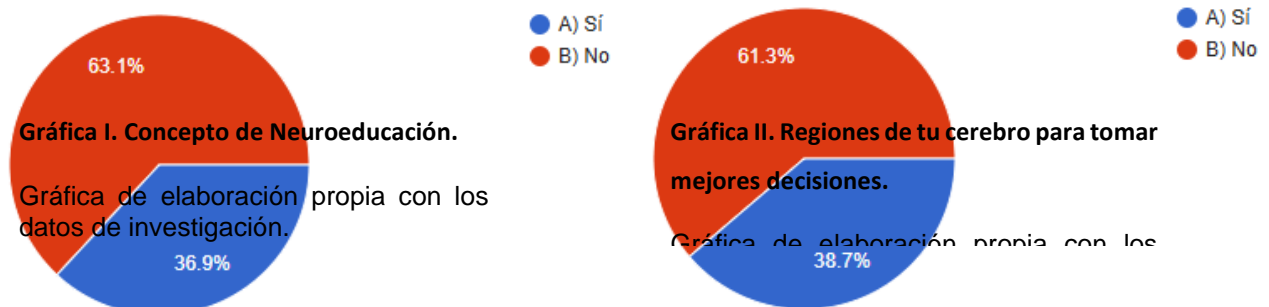
1. Se diseñó la encuesta en Google Forms y realizó una prueba para garantizar el fácil acceso a esta.
2. Se compartió la encuesta electrónica a los estudiantes.
3. Se hizo un seguimiento a las respuestas para ver la participación.
4. Se organizaron las respuestas obtenidas en una hoja de cálculo de Excel para su análisis estadístico.

Análisis de datos

A continuación, se presenta el análisis de la encuesta aplicada a los estudiantes de la Facultad de Contaduría y Negocios, México.

Estos resultados provienen de la encuesta contestada por 111 estudiantes universitarios, orientada a comprender el nivel de conocimiento sobre neuroeducación, hábitos financieros, toma de decisiones y equilibrio de vida que tienen los estudiantes.

Conocimiento de la neuroeducación y percepción del funcionamiento del cerebro

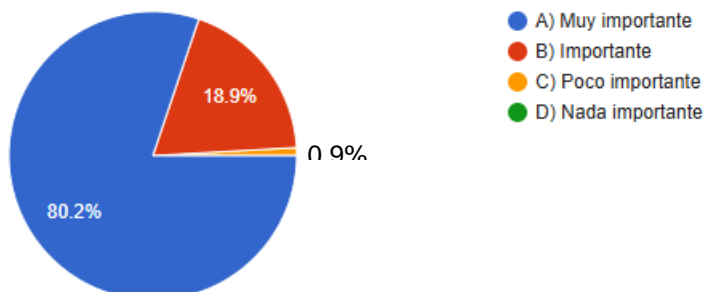


Del total de estudiantes encuestados 41 respondieron que sí conocen el concepto de neuroeducación, lo que equivale al 36.9% y 70 respondieron que no, lo que equivalente al 63.1% de los encuestados.

En cuanto a la observación la mayoría de los estudiantes no tiene familiaridad con el concepto de neuroeducación. Esto demuestra una brecha significativa en la información, sobre todo si se tiene en cuenta que la neuroeducación ofrece las herramientas necesarias para poder tomar decisiones correctas, tener autorregulación emocional y funciones ejecutivas que impactan directamente en la gestión del dinero.

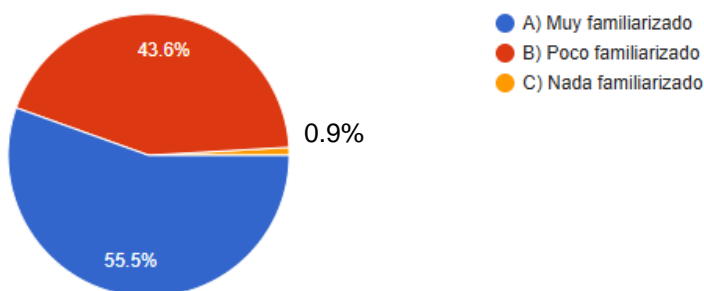
Otra observación que se hace es que los alumnos, en su gran mayoría no reconocen como el cerebro influye en la toma de decisiones. Esta carencia **de conocimiento sobre como los procesos cerebrales influyen en sus decisiones**, explica el por qué muchos presentan impulsividad al tomar decisiones y hábitos poco estables.

Nivel de educación financiera, hábitos y comportamientos de los estudiantes



Gráfica III. Importancia de la educación financiera.

Gráfica de elaboración propia con los



Gráfica IV. Familiaridad con conceptos de educación financiera.

Gráfica de elaboración propia con los

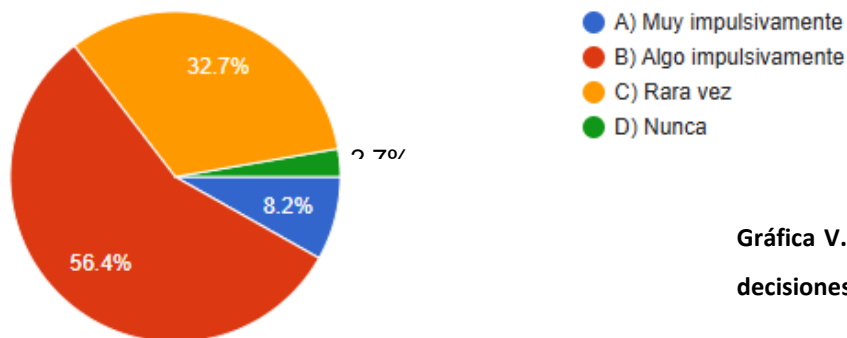
estudiantes reconocen que la educación financiera es importante para estar "muy familiarizado" (55.5%) con los conceptos de dinero, deudas o intereses. Sin embargo, la falta de familiaridad con conceptos financieros,

esto claramente deja en evidencia la necesidad de más educación financiera, pues el conocimiento puede ser superficial, de igual manera se debe tener en cuenta que la familiaridad con conceptos financieros no es sinónimo de conductas financieras saludables.

Otros resultados revelan tres tendencias importantes:

1. Alta impulsividad en decisiones financieras

Más de la mitad de los estudiantes reconoce actuar impulsivamente al gastar o ahorrar. Si consideramos lo ya explicado dentro de la investigación sobre las funciones ejecutivas, la forma impulsiva de actuar refleja una **debilidad en alguna de estas funciones** como lo es la planeación, autorregulación, y toma de decisiones reflexiva.



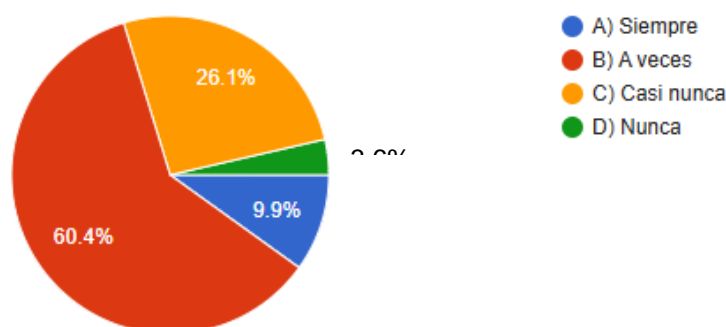
Gráfica V. Impulsividad ante la toma de decisiones.

Gráfica de elaboración propia con los

- Poca autorregulación
- Funciones ejecutivas poco consolidadas
- Los estudiantes reflejan poca o nula práctica de la reflexión financiera.

2. Baja constancia en la elaboración de presupuestos

Aunque algunos estudiantes están familiarizados con conceptos de educación financiera y reflexionan antes de decisiones importantes, la mayoría no tiene en cuenta la creación de presupuestos de manera constante para tener un control de finanzas, lo cual dificulta la identificación de fugas o gastos innecesarios.



Gráfica VI. Frecuencia de elaboración de presupuestos.

Gráfica de elaboración propia con los presupuestos de manera constante. Esto

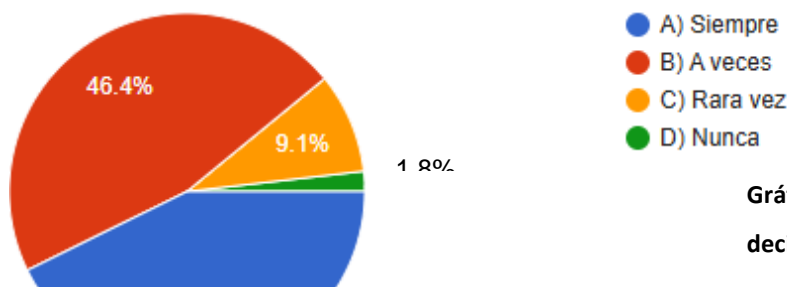
deja en claro que, a pesar del conocimiento de algunos conceptos de finanzas, aún existe la

necesidad de fortalecerlos y/o consolidarlos, puesto que los presupuestos son esenciales para construir disciplina financiera, tener control, claridad y logro de metas.

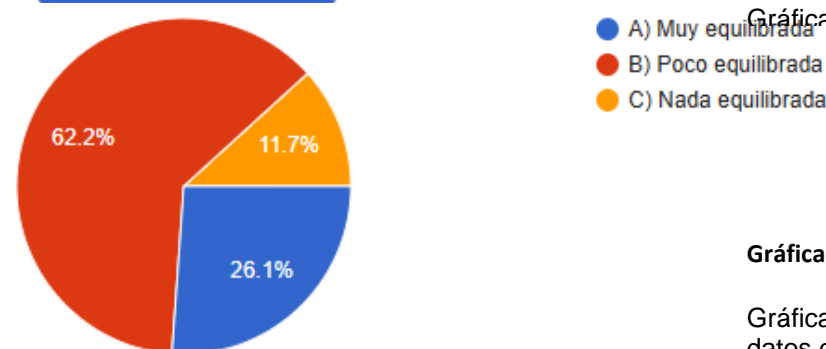
3. Reflexión discontinua antes de decisiones relevantes

Aunque muchos de los estudiantes analizan y piensan sus opciones antes de tomar una decisión, esta reflexión no es de forma constante, el 55.5% reflexiona **de forma irregular**, no de una forma estable. Y aunque más del 50% de los encuestados tiene conocimiento de algunos conceptos de finanzas y considera que la educación financiera es un conocimiento de importancia en la actualidad, esto no garantiza que los estudiantes tengan conductas y decisiones responsables.

Su comportamiento frente a la toma de decisiones puede estar influido por otros factores, como lo son las emociones y procesos cognitivos, esto directamente se integra de manera importante con la neuroeducación y educación financiera.



Gráfica VII. Reflexión frente a la toma de decisiones importantes de los estudiantes



Gráfica VIII. Equilibrio de vida.

Gráfica de elaboración propia con los datos de investigación.

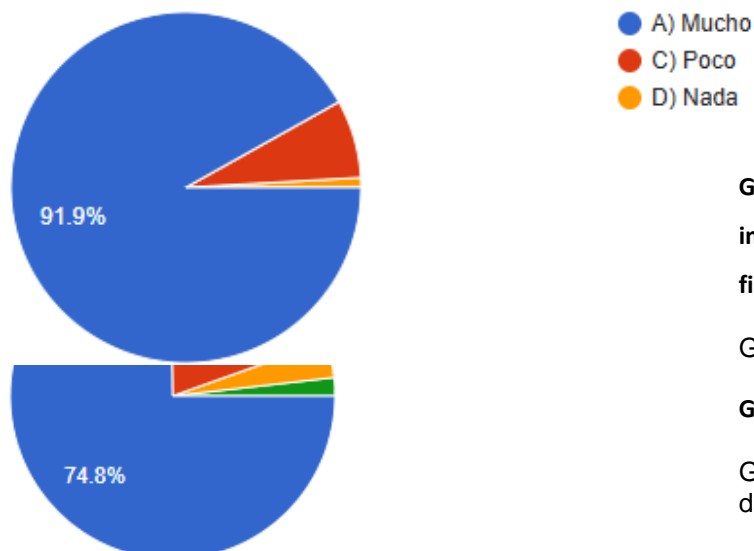
En primer plano se observa que más del 60% de los estudiantes percibe muy poco equilibrio en aspectos de sus vidas como: finanzas, estudio, emociones y descanso.

- 62.2% “poco equilibrada”
- 11.7% “nada equilibrada”

El bajo equilibrio de vida en los estudiantes puede estar influyendo negativamente en sus hábitos financieros, la impulsividad de sus decisiones y la capacidad de reflexión frente a decisiones importantes.

La educación financiera no debe limitarse a solo contenido técnico, sino integrar conocimientos de autorregulación emocional, manejo del estrés y hábitos saludables, puesto que, el desequilibrio en cualquier aspecto de la vida de un estudiante puede llegar a aumentar la impulsividad de sus decisiones, la capacidad de reflexión y esto influye directamente en la salud financiera de los estudiantes.

Expectativas hacia la educación financiera universitaria



Gráfica IX. Educación financiera y su impacto a mejores decisiones financieras.

Gráfica de elaboración propia con los datos de investigación.

Gráfica X.

El 91.9% de los encuestados considera que recibir educación financiera ayudaría considerablemente a la toma de decisiones financieras, los estudiantes también estuvieron de acuerdo que el incorporar esta formación tendría un impacto significativo en su equilibrio de vida 74.8%.

Esta observación deja claro que la percepción estudiantil en cuanto a la salud financiera no es meramente en beneficios económicos, sino también a beneficios emocionales, académicos y estabilidad en general. Esto refuerza la clara necesidad de la comunidad estudiantil por no solo aprender sobre el manejo responsable del dinero, sino que también muestran un claro interés por mejorar su bienestar emocional, académico y personal con la ayuda de la educación financiera.

En resumen, los resultados obtenidos de la encuesta permitieron obtener información relevante sobre el nivel de conocimiento sobre educación financiera y neuroeducación, hábitos financieros, toma de decisiones y conocer que tan equilibrada consideran los estudiantes su vida. Si bien es cierto que una buena parte de los encuestados considera importante tener educación financiera y tiene familiaridad con algunos conceptos financieros, los resultados mostraron que sus conocimientos del tema no se reflejan en las decisiones que toman en cuanto a la gestión de sus recursos, ni en sus operaciones financieras del día a día.

Del mismo modo, se observó que la comunidad estudiantil tiene un conocimiento limitado de los procesos cerebrales y como estos influyen en la manera en que se toman decisiones, esto se puede relacionar con la falta de reflexión antes de tomar una decisión financiera importante, lo que a su vez nos lleva a dificultades para mantener un equilibrio y buenos hábitos financieros y por consecuencia afecta al equilibrio de vida en aspectos financieros, pero también académicos e incluso emocionales.

Por último, la gran aceptación de los estudiantes por recibir e integrar la educación financiera en su formación universitaria, deja en claro la disposición de estos por mejorar su manejo del dinero y también como beneficio, el tener un mejor equilibrio de vida. Esta información es el fundamento firme de como la educación financiera y neuroeducación no son excluyentes una de otra, sino que en combinación pueden llegar a ser de gran ayuda tanto en lo académico y financiero como en desarrollo emocional y consolidación de una vida equilibrada.

Conclusiones

A partir de la investigación en diversas fuentes de información y del análisis a los resultados, se concluye que la educación financiera y neuroeducación deben ser parte de formación académica de los estudiantes de la Facultad de Contaduría y Negocios de la Universidad Veracruzana, México. Estas dos partes permiten a los estudiantes complementar su educación integral, adquirir buenos hábitos y mejorar la toma de decisiones financieras. También toda la información recabada permitió entender como las emociones y autorregulación impactan en la forma en la que los estudiantes manejan su dinero y enfrentan las decisiones financieras del día a día.

Los resultados obtenidos demuestran que a pesar de los conocimientos financieros de los estudiantes, estos no son suficientes para verse reflejados de manera frecuente en sus decisiones financieras. En varios casos se observó alta presencia de impulsividad en decisiones financieras, poca utilidad de los presupuestos y poca reflexión en cuanto al manejo

del dinero. Esto muestra debilidad con respecto a las funciones ejecutivas, no hay planificación y el control emocional frente a la toma de decisiones es bajo.

Asimismo, el conocimiento sobre neuroeducación y el funcionamiento de nuestro cerebro ante la toma de decisiones es bajo, como resultado de esto la comprensión de las emociones y el control ante los impulsos es limitado, por lo que impacta e influye en el comportamiento financiero. La falta de conocimiento neuroeducativo explica el porque los estudiantes encuestados tienen problemas para poder mantener sus hábitos financieros estables y manejar de manera responsable sus recursos.

Por otro lado, el bajo equilibrio de vida percibido por gran parte de los estudiantes, deja en evidencia que sus decisiones financieras no están afectadas solo por su falta de conocimiento, sino también por circunstancias personales, académicas y factores emocionales. Esto deja en claro que la educación financiera debe de ir más allá de la enseñanza tradicional, la cual se basa en conceptos e integrar estrategias de autorregulación de emociones y de reflexión para una toma de decisiones consientes.

Por último, la buena aceptación de los estudiantes hacia la incorporación de la educación financiera en su trayectoria académica es muestra clara de la apertura y disposición por mejorar su manejo del dinero, bienestar general y tener un mejor equilibrio de vida.

Respecto a esto, los resultados de la investigación demuestran que al integrar la educación financiera y la neuroeducación, puede impactar significativamente al desarrollo académico y personal de los estudiantes y hacerlos capaces de tomar mejores decisiones financieras, fortaleciendo con esto no solo su estabilidad económica, sino también su desarrollo humano.

Referencias

- Bueno Torrens D. (2019). *Neurociencia para Educadores*. Editorial Octaedro
- Campos, A. L. (2010). *NEUROEDUCACIÓN: UNIENDO LAS NEUROCIENCIAS Y LA EDUCACIÓN EN LA BÚSQUEDA DEL DESARROLLO HUMANO*. asire. Revisado Noviembre 16, 2025, de <https://repositorio.upn.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/96870f4b-6ec9-41f6-ace1-a0172383249f/content>

- Dehaene, S. (2019). *RESEÑAS 125 ¿Cómo aprendemos? Los cuatro pilares con los que la educación puede potenciar los talentos de nuestro cerebro*. Revisado Noviembre 16, 2025, de <https://colegiopschubut.com.ar/storage/2022/12/Como-aprendemos-Stanislas-Dehaene.pdf>
- Diamond, A. (2012). *Executive functions - PubMed*. PubMed. Revisado Noviembre 16, 2025, de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23020641/>
- Diamond A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology*, 64, 135–168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Educación financiera: qué es, para qué sirve y por qué es clave para tu futuro*. (2025, October 15). BBVA. Revisado Noviembre 17, 2025, de <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-es-la-educacion-financiera/>
- Kahneman, D. (2024, April 9). *El legado de Daniel Kahneman*. BBVA. Revisado Noviembre 17, 2025, de <https://www.bbva.com/es/innovacion/el-legado-de-daniel-kahneman/>
- Kiyosaki, R. (2011). Una década de crisis. In *La ventaja del ganador* (pp. 16-19). Debolsillo. <https://soyempreendedor.co/wp-content/uploads/2017/01/La-ventaja-del-ganador-Robert-Kiyosaki.pdf>
- Mateu, G., Monzani, L., & Muñoz, R. (2018, Junio 13). El papel del cerebro en las decisiones financieras Una visión del campo de la neuroeconomía. *Métode*. 10.7203/metode.8.6923
- Poma, B., & Castillo, D. (2022). Formación Docente, Neuroeducación y Enseñanza-Aprendizaje de la Matemática. En *Metodologías de enseñanza-aprendizaje para entornos virtuales* (pp. 43–53). <https://doi.org/10.58909/ad22820579>
- Ruiz Velásquez, J. S., & Largo Motato, H. F. (2020). FACTORES QUE INCIDEN EN LA EDUCACIÓN FINANCIERA DE LOS HABITANTES DEL BARRIO SIMÓN BOLIVAR EN EL MUNICIPIO DE ITAGUI. <https://dspace.tdea.edu.co/server/api/core/bitstreams/901ae43f-c85e-4537-8880-4898619de99d/content>

Torralba Roselló, F. (2010). *Inteligencia espiritual*. Plataforma.
https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=HPSkDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT4&dq=vida+equilibrada+e+inteligencia+espiritual+&ots=rfpaQgRpxk&sig=pH0a_Ow7z9IqulldcQt-y2fCaaw&redir_esc=y#v=onepage&q=vida%20equilibrada%20e%20inteligencia%20espiritual&f=false

Zohar, D., & Marshall, I. (2001). *Inteligencia espiritual, la inteligencia que permite ser creativo, tener valores y fe*. Plaza & Janés editores. <https://ciec.edu.co/wp-content/uploads/2024/08/LIBRO-LA-INTELIGENCIA-ESPIRITUAL-DE-ZOHAR-Y-MARSCHALL.pdf>

Hackeando desde el cielo: lagunas legales, drones y Derecho

Hacking from the sky: legal gaps, drones and Law

Alicia Van Peene Gollonet

Graduada en Derecho, Universidad Internacional de La Rioja

aliciavpg@gmail.com

Sumario: I. Introducción. II. Marco jurídico vigente: inadecuación normativa. III. Capacidades técnicas de los drones como vectores cibernéticos. IV. Lagunas legales identificadas: análisis crítico. V. Análisis comparado: soluciones internacionales. VI. Propuestas de reforma legislativa. VII. Implementación práctica: casos y protocolos. VIII. Conclusiones. Referencias bibliográficas.

Resumen: El presente artículo analiza las lagunas normativas de la legislación penal española ante el uso de drones como vectores de ciberataques. Se identifican cinco problemas sin regulación adecuada: la interceptación aérea de comunicaciones inalámbricas (war flying), los conflictos jurisdiccionales en delitos transfronterizos, los ataques de jamming y spoofing, la distribución de malware por proximidad física aérea, y la ausencia de geofencing legal obligatorio. Mediante un análisis técnico-jurídico, se proponen reformas concretas al Código Penal, incluyendo un nuevo artículo 197 sexies CP sobre interceptación aérea, agravantes al artículo 264 CP, un artículo 588 ter b) LECrim para protocolos forenses aéreos, y la obligatoriedad de geofencing en el Real Decreto 517/2024. El trabajo aporta soluciones normativas específicas para adaptar el derecho penal a las realidades tecnológicas emergentes de los drones civiles.

Palabras clave: Delitos informáticos; Drones; War flying; Lagunas legales; Geofencing legal.

Abstract: *This article analyses the regulatory gaps in Spanish criminal legislation concerning the use of drones as vectors for cyberattacks. Five specific unregulated problems are identified: aerial interception of wireless communications (war flying), jurisdictional conflicts in cross-border offences, jamming and spoofing attacks, malware distribution through aerial physical proximity, and the absence of mandatory legal geofencing. Through a technical-legal analysis, specific reforms to the Criminal Code are proposed, including a new Article 197 sexies CP on aerial interception, aggravating circumstances for Article 264 CP, a new Article 588 ter b) LECrim for aerial forensic protocols, and the mandatory geofencing requirement under Royal Decree 517/2024. The work provides specific regulatory solutions to adapt criminal law to the emerging technological realities of civilian drones.*

Keywords: *Cybercrimes; Drones; War flying; Legal gap; Legal geofencing.*

I. INTRODUCCIÓN

El desarrollo exponencial de los sistemas aéreos no tripulados (UAS) ha revolucionado múltiples sectores de actividad humana, pero ha traído consigo nuevas modalidades delictivas que el ordenamiento jurídico-penal español no ha sabido anticipar. El presente trabajo surge de la identificación de un vacío normativo crítico: la ausencia de regulación penal específica para delitos informáticos cometidos mediante drones como vector de ataque. La perspectiva de la autora como piloto certificada de drones permite un análisis técnico-jurídico que combina conocimiento práctico de las capacidades reales de estos sistemas con la formación jurídica necesaria para identificar las deficiencias normativas existentes.

La investigación previa sobre delitos informáticos se ha centrado en ataques terrestres o mediante redes digitales convencionales, sin considerar el vector aéreo (Romeo Casabona, 2018). Los estudios sobre regulación de drones se han enfocado en aspectos aeronáuticos o de privacidad, pero han obviado sus capacidades como vectores cibernéticos (García Santa Cecilia y González Botija, 2019). Esta doble omisión justifica la presente investigación.

El problema detectado se manifiesta en cinco dimensiones: la interceptación aérea de redes WiFi y Bluetooth sin tipificación específica (war flying), los ataques de jamming y spoofing desde plataformas aéreas que no encajan en los delitos de daños informáticos de los artículos 264 y siguientes del Código Penal (CP), la distribución de malware mediante proximidad física aérea, los conflictos jurisdiccionales en el espacio aéreo transfronterizo, y la ausencia de un marco legal que obligue a implementar geofencing. La finalidad del trabajo es proporcionar una respuesta jurídica integral mediante el diseño de un marco normativo específico que tipifique adecuadamente estas conductas.

II. MARCO JURÍDICO VIGENTE: INADECUACIÓN NORMATIVA

2.1. Regulación española de drones: el vacío cibernético

El Real Decreto 517/2024, que deroga el RD 1036/2017, establece el marco vigente para el uso civil de drones en España, articulándose en tres ejes: clasificación de operaciones por riesgo, requisitos técnicos de las aeronaves y obligaciones de los operadores. Desde la perspectiva de la ciberseguridad, la normativa presenta una carencia estructural: se basa en

el paradigma aeronáutico tradicional, prevención de colisiones, protección del espacio aéreo, y omite por completo los riesgos digitales propios de sistemas que operan mediante comunicaciones inalámbricas. No exige evaluaciones de ciberseguridad en dispositivos antes de su comercialización, no regula estándares mínimos de cifrado en comunicaciones inalámbricas, no obliga a la transparencia sobre vulnerabilidades conocidas y no establece responsabilidad del fabricante por fallos de seguridad que faciliten el uso delictivo.

El geofencing vigente, tecnología que limita geográficamente la operación de un dron, opera en España a nivel de aplicación móvil (software), no de firmware (hardware). Un técnico informático con conocimientos medios puede sortear esta restricción modificando la aplicación, compilando una versión personalizada o accediendo directamente al firmware mediante herramientas de desarrollo. Castellanos Ruiz (2019, pp. 171-234) evidencia la fragmentación normativa intraeuropea, señalando que la regulación de los Estados miembros se circunscribía al ámbito nacional sin integrar el vector cibernético. Francia, en cambio, ha avanzado hacia modelos más estrictos con geofencing obligatorio integrado en el hardware, indeshabitable por el usuario. La ausencia de un geofencing legal en España conlleva una implicación penal relevante: actividades ilícitas como el war flying en zonas restringidas no pueden perseguirse directamente por vulneración del sistema de limitación geográfica, sino únicamente por la conducta base, lo que debilita la capacidad disuasoria del sistema.

2.2. Delitos informáticos en el Código Penal español: inadecuación dogmática

El artículo 197 CP sanciona la interceptación de telecomunicaciones como delito contra la intimidad, tipificando a quien, para descubrir secretos o vulnerar la intimidad de otro, sin su consentimiento, intercepte sus telecomunicaciones. La Circular 1/2019 de la Fiscalía General del Estado (FGE) interpreta el concepto de telecomunicaciones de forma amplia, abarcando cualquier transmisión de información, incluidos datos digitales. Sin embargo, la amplitud del tipo encuentra sus límites al aplicarse al war flying, donde un dron captura automáticamente centenares de comunicaciones sin selección deliberada previa por parte del autor. La norma no aclara si la captura masiva indiscriminada encaja en la conducta típica, y la jurisprudencia española no ha resuelto esta cuestión.

Los artículos 264 a 264 quater CP regulan los daños informáticos y resultan parcialmente aplicables a conductas mediante drones, pero con deficiencias significativas. El jamming GPS, interferencia electromagnética que satura receptores impidiendo su funcionamiento, genera la duda de si constituye hacer inaccesibles datos en sentido típico, pues la jurisprudencia del Tribunal Supremo exige daño grave efectivo (STS 1066/2021, de 20 de julio), y la interferencia temporal puede no calificar. El spoofing añade complejidad: no solo interfiere sino que crea activamente información falsa, generando una concurrencia incierta entre daños informáticos (art. 264.2 CP), estafa informática (art. 248.2 CP) y falsedad documental (art. 390 CP). Por su parte, el artículo 264 ter CP introduce la figura de producción de herramientas para ciberataques, bajo la que encajan técnicamente herramientas como SkyJack o Maldrone, pero la pena prevista, seis meses a dos años, resulta significativamente inferior al delito-fin, generando problemas de proporcionalidad.

La conclusión fundamental es que los tipos penales de interceptación (art. 197 CP) y daños informáticos (art. 264 CP) resultan fundamentalmente inadecuados para las modalidades delictivas específicas emergentes mediante drones. No contemplan las especificidades del vector aéreo, no resuelven los problemas concursales que genera una sola secuencia técnica subsumible en múltiples tipos, no abordan la automatización en la captura masiva de datos, y no regulan nuevas modalidades como el signal hijacking o los enjambres de drones comprometidos.

2.3. Marco europeo: Directiva 2013/40/UE y sus límites

La Directiva 2013/40/UE armoniza los delitos contra sistemas de información, acceso no autorizado, interferencia grave y producción de herramientas para ciberataques, pero su ámbito de aplicación presenta una limitación fundamental: fue redactada en 2013, cuando la comercialización masiva de drones civiles estaba en fases iniciales, y en consecuencia no contempla el vector aéreo como instrumento de ataque cibernético. Los ataques SIGINT aéreos no encajan perfectamente en ninguna de las categorías previstas, y fenómenos como el signal hijacking o el jamming GPS constituyen interferencias con sistemas cuyo carácter grave y dañoso resulta discutible según la Directiva. Francia ha reaccionado mediante decreto

específico tipificando expresamente la utilización de drones para interferir, interceptar o manipular comunicaciones, mientras España mantiene la ausencia de regulación específica.

III. CAPACIDADES TÉCNICAS DE LOS DRONES COMO VECTORES CIBERNÉTICOS

3.1. Arquitectura de comunicaciones y SIGINT aéreo

Los drones civiles actuales dependen de comunicaciones inalámbricas, WiFi (IEEE 802.11), Bluetooth y radioenlaces propietarios, para su control, navegación y transmisión de datos. Esta arquitectura, pensada para la comodidad del usuario, introduce superficies de ataque susceptibles de explotación delictiva. Estudios técnicos sobre dispositivos de gama básica han demostrado que numerosos modelos se comercializan con redes WiFi abiertas o contraseñas por defecto fácilmente deducibles, permitiendo que cualquier tercero próximo obtenga control sobre el aparato o acceda al flujo de vídeo (Rubbestad y Söderqvist, 2021).

La integración de capacidades SIGINT (Signals Intelligence) en plataformas aéreas no tripuladas representa una evolución cualitativa en las posibilidades delictivas. En 2021, investigadores de HENSOLDT demostraron la viabilidad de integrar tecnologías SIGINT en drones civiles, con capacidades de localización, seguimiento y grabación de señales electromagnéticas a un coste de decenas de miles de euros, frente a los millones de las plataformas militares tradicionales. En marzo de 2025, Rohde & Schwarz anunció la integración de tecnologías avanzadas de inteligencia de señales en drones civiles, con capacidad de interceptación simultánea en múltiples bandas. Un drone equipado con SIGINT puede interceptar automáticamente centenares de comunicaciones sin discriminación previa, lo que desborda el artículo 197.1 CP, concebido para sancionar interceptaciones singulares deliberadamente seleccionadas.

3.2. War flying, SkyJack y Maldrone

El war flying constituye la evolución aérea del war driving terrestre: utilización de drones para localizar e interceptar redes inalámbricas desde el espacio aéreo. Mientras el war driving se limita a puntos de acceso detectables desde el suelo, el war flying intercepta señales de

plantas superiores de edificios, espacios abiertos sin acceso terrestre y sistemas aislados geográficamente. Lynd (2022) demostró prácticamente cómo un drone puede recopilar handshakes WPA de redes WiFi en áreas previamente inaccesibles con un rig improvisado de tan solo quince dólares. Kaspersky (2022) predice la evolución hacia atacantes especializados que combinarán intrusiones físicas y cibernéticas mediante drones, empleando war flying junto con distribución de malware en modalidades no tipificadas en el CP español.

En cuanto a herramientas específicas, SkyJack, desarrollado en 2013 por Samy Kamkar, permite el secuestro automatizado de otros drones mediante una secuencia que comprende exploración pasiva del espectro, desautenticación forzada, suplantación y toma de control. Esta secuencia podría subsumirse en mínimo cuatro tipos penales distintos, arts. 197.1, 264.1, 264 bis y 401 CP, sin que existan criterios jurisprudenciales claros sobre el principio de absorción aplicable. Maldrone, desarrollado por Sasi (2014), es el primer malware específico para drones, instalable remotamente sobre conexión inalámbrica sin que el operador lo sepa y con capacidad de autopropagación. Su posibilidad de combinación con SkyJack para crear botnets aéreas plantea interrogantes inéditos sobre autoría criminal en sistemas automatizados que el Código Penal vigente no resuelve.

3.3. Jamming, spoofing y distribución de malware por proximidad

El jamming aéreo de señales GPS/GNSS consiste en la emisión de radiofrecuencias que saturan receptores impidiendo su funcionamiento normal. La ventaja del vector aéreo radica en que el drone puede posicionarse óptimamente para maximizar el efecto, acercándose a receptores objetivo y superando obstáculos topográficos. El spoofing añade una dimensión adicional de sofisticación: crea transmisiones falsas plausibles que imitan señales legítimas, posiciones GPS erróneas o IMSI-catchers celulares aéreos, desviando el tráfico hacia sistemas controlados por el atacante de forma insidiosa e inicialmente indetectable. Cuando estos ataques afectan infraestructuras críticas, surge un problema concursal adicional entre los tipos informáticos (arts. 264-264 ter CP) y los delitos contra servicios públicos esenciales (art. 346 CP sobre sabotaje), sin que el ordenamiento proporcione criterios de resolución.

La distribución de malware mediante proximidad aérea representa la evolución técnica de mayor impacto sobre el derecho penal, pues desafía el concepto de acceso no autorizado del

artículo 264.1 CP. Los drones pueden transportar dispositivos que emiten señales Bluetooth, WiFi Direct o NFC para infectar sistemas cuando se acercan suficientemente, sin necesidad de conexión lógica directa. Wang et al. (2023) identifican que las redes de control industrial (ICS) y sistemas SCADA frecuentemente emplean protocolos de comunicación débilmente protegidos, susceptibles de interceptación y manipulación desde plataformas aéreas. Esta vulnerabilidad es especialmente grave en infraestructuras aisladas, air gap, que confían en la separación física como medida de seguridad, precisamente el tipo de entorno que un drone con Bluetooth puede comprometer sin activar ningún sistema de detección tradicional.

IV. LAGUNAS LEGALES IDENTIFICADAS: ANÁLISIS CRÍTICO

El análisis precedente permite identificar cinco lagunas normativas críticas que configuran un cuadro de obsolescencia sistemática del ordenamiento penal español frente al fenómeno de los drones como vectores cibernéticos.

La primera laguna es la ausencia de tipificación específica para el war flying. Aunque formalmente podría subsumirse bajo el artículo 197.1 CP, la realidad técnico-jurídica revela una inadecuación dogmática profunda. El war flying consiste en la captura automática de centenares de redes simultáneamente sin discriminación previa, para filtrar y analizar posteriormente la masa de datos. La jurisprudencia española no ha respondido al interrogante sobre si la captura masiva indiscriminada cumple el tipo subjetivo del artículo 197 CP, que parece requerir una selección intencional de comunicaciones específicas. Romeo Casabona (2018) propone aplicar delito continuado, pero admite que los sistemas automatizados de comisión delictiva plantean problemas dogmáticos no resueltos. Adicionalmente, el war flying genera un problema jurisdiccional específico: un drone puede operar desde aguas territoriales internacionales interceptando simultáneamente redes de múltiples Estados, haciendo insuficiente el principio de territorialidad del artículo 23.1 LECrim.

La segunda laguna es la ausencia de criterios jurisdiccionales específicos para delitos cometidos desde vectores aéreos en espacios no sujetos a soberanía estatal absoluta. El artículo 23 LECrim presenta interrogantes sobre si el territorio español incluye el espacio aéreo hasta cierta altitud o las aguas territoriales de doce millas náuticas, y qué ocurre cuando

el dron opera en espacio internacional. Ruiz Morales (2018) identificó esta laguna, pero reconoce que la jurisprudencia española no ha desarrollado criterios específicos. El resultado práctico es el riesgo de impunidad: conductas técnicamente comprobables quedan legalmente huérfanas de jurisdicción competente.

La tercera laguna concierne a los ataques de jamming y spoofing aéreos. El CP carece de tipo específico que capture esta modalidad de ataque. El jamming podría subsumirse bajo el artículo 264 CP, pero la jurisprudencia exige daño grave efectivo, concepto ambiguo cuando la interferencia es temporal. Cuando estos ataques afectan infraestructuras críticas, el problema concursal entre tipos informáticos y delitos contra servicios públicos esenciales queda sin resolver.

La cuarta laguna es la ausencia de tipificación para la distribución de malware mediante proximidad física aérea. La pregunta jurídica fundamental es si existe acceso a sistema informático en el sentido del artículo 264.1 CP cuando la infección se produce por proximidad Bluetooth sin conexión lógica directa al sistema. La interpretación restrictiva niega el tipo; la extensiva lo subsume analógicamente. La ausencia de jurisprudencia específica genera inseguridad sobre si la conducta constituye delito consumado o tentativa.

La quinta laguna es la inexistencia de geofencing legal obligatorio. La desactivación de restricciones en un dron de propiedad legítima no configura per se un delito, aunque su uso posterior en zona prohibida pueda ser sancionado por la infracción operacional resultante. Desde la perspectiva de la investigación criminal, la ausencia de geofencing legal elimina una herramienta preventiva que permitiría la localización inmediata de drones que operan en zonas restringidas, facilitando la persecución.

V. ANÁLISIS COMPARADO: SOLUCIONES INTERNACIONALES

El análisis de los marcos regulatorios de Estados Unidos, Francia y el Reino Unido revela tendencias convergentes que España podría integrar en su reforma normativa.

El modelo estadounidense ha evolucionado desde un enfoque inicial de seguridad aérea (FAA) hacia la integración de consideraciones de ciberseguridad y seguridad nacional. En 2024, el

Departamento de Comercio introdujo regulación específica requiriendo que los fabricantes de drones civiles implementen estándares mínimos de ciberseguridad como condición de acceso al mercado. La lección aplicable para España es la necesidad de coordinación interinstitucional entre AESA e INCIBE, a imagen del modelo FAA-CISA, para cerrar las lagunas entre regulación aeronáutica y ciberseguridad.

El modelo francés constituye el más avanzado de Europa. Francia introdujo mediante decreto una tipificación específica de ataques mediante sistemas aéreos no tripulados, sancionando expresamente la utilización de drones para interferir, interceptar o manipular comunicaciones. Además, requiere que los drones civiles incorporen sistemas de geofencing obligatorio no deshabitable por usuarios, integrado a nivel de firmware. Castellanos Ruiz (2019) concluye que el modelo francés demuestra la viabilidad de integrar específicamente consideraciones cibernéticas en la regulación aeronáutica, generando un framework coherente para la persecución de delitos informáticos mediante drones.

El Reino Unido ha adoptado un enfoque preventivo integrador mediante la UK Counter-Drone Strategy (2023), que establece un marco coordinado entre autoridades aeronáuticas, policiales y de ciberseguridad. La Civil Aviation Authority (CAA) requiere auditorías de ciberseguridad para operadores comerciales, y el National Crime Agency (NCA) ha desarrollado programas específicos de formación para investigadores en crímenes cibernéticos mediante drones. Mora Ruiz (2017) señala que el enfoque de anticipación regulatoria mediante integración de ciberseguridad en estándares operacionales resulta particularmente efectivo para la prevención de riesgos emergentes.

VI. PROPUESTAS DE REFORMA LEGISLATIVA

6.1. Nuevo artículo 197 sexies CP: Interceptación aérea de comunicaciones

El nuevo tipo penal se inserta en el Título XIII del CP, Delitos contra la intimidad, como modalidad específica de interceptación de telecomunicaciones:

«Art. 197 sexies. 1. El que, mediante la utilización de sistemas aéreos no tripulados, interceptare comunicaciones electrónicas inalámbricas de terceros sin su consentimiento, con

finalidad de descubrir secretos o vulnerar la intimidad, será castigado con pena de prisión de tres a seis años. 2. La pena será de prisión de cuatro a ocho años cuando: a) la interceptación afecte a múltiples comunicaciones de forma sistematizada o masiva; b) el sistema aéreo no tripulado incorpore capacidades específicas de inteligencia de señales (SIGINT); c) la interceptación se realice desde espacios aéreos internacionales afectando a ciudadanos españoles; d) se violen medidas de seguridad criptográfica de las comunicaciones interceptadas. 3. Se impondrá además inhabilitación especial para el ejercicio de actividades relacionadas con sistemas aéreos no tripulados por período de tres a diez años.»

La redacción deliberadamente amplia, sistemas aéreos no tripulados, evita limitarse a categorías técnicas específicas que rápidamente se vuelven obsoletas. El tipo mantiene el requisito subjetivo de finalidad de descubrir secretos o vulnerar la intimidad, consistente con el artículo 197.1 CP original, evitando la criminalización de exploraciones técnicas de seguridad legítimas. Las cuatro agravantes del apartado segundo capturan aspectos distintivos del vector aéreo: la interceptación masiva sistematizada refleja que el SIGINT aéreo genera captura indiscriminada de centenares de comunicaciones, cualitativamente diferente de la interceptación singular tradicional; el reconocimiento del SIGINT específico permite jurisdicción penal preventiva sobre la posesión de estos sistemas con intención criminal; la agravante de operación transfronteriza genera competencia española cuando la operación desde espacios internacionales afecta a ciudadanos españoles; y el bypass de criptografía alinea con la agravante del artículo 197.1 CP in fine.

6.2. Modificación del artículo 264 CP: agravantes por vector aéreo

Se propone añadir un nuevo apartado al artículo 264.2 CP: «Se impondrá la pena en su mitad superior cuando los hechos se realicen mediante: a) utilización de sistemas aéreos no tripulados que permitan eludir medidas de seguridad física o geográfica; b) interferencia electromagnética, jamming, spoofing, signal hijacking, de sistemas críticos de navegación o comunicación; c) distribución de malware mediante proximidad física aérea hacia infraestructuras críticas aisladas (air gap); d) coordinación de múltiples sistemas aéreos comprometidos (enjambres de drones maliciosos).»

La agravante relativa al jamming y spoofing aéreo aborda una modalidad cuyo encaje bajo el artículo 264 CP genérico resulta controvertido. La agravante por distribución de malware por proximidad resuelve directamente el debate sobre si la proximidad física constituye acceso en sentido típico, configurándola como modalidad agravada autónoma. La agravante por enjambres de drones reconoce que las botnets aéreas presentan un riesgo operacional exponencialmente superior al de un drone individual.

6.3. Nuevo artículo 264 quater bis CP: manipulación maliciosa de geofencing

«Art. 264 quater bis. El que modifique, desactive o burle sistemas de geofencing obligatorio de sistemas aéreos no tripulados con finalidad de permitir la operación en zonas restringidas o facilitar la comisión de otros delitos será castigado con pena de prisión de uno a tres años o multa de 6.000 a 12.000 euros. Cuando la manipulación se realice con intención de cometer delito de riesgo para la seguridad aérea (art. 341 CP) o de infraestructura crítica (art. 346 CP), se impondrá la pena en su mitad superior.»

El elemento subjetivo, con finalidad de, permite distinguir la modificación técnica legítima de la investigación de seguridad respecto de la modificación delictiva, alineando con la jurisprudencia que diferencia hacking ético de hacking malicioso (Romeo Casabona, 2018).

6.4. Nuevo artículo 588 ter b) LECrim: investigación tecnológica aérea

La persecución efectiva de delitos informáticos mediante drones requiere una adaptación procesal que contemple las especificidades del vector aéreo. Esta necesidad fue explicitada por la Audiencia Provincial de Madrid en su Auto 1686/2023, que anuló una condena porque la normativa vigente no contempla protocolos específicos para la preservación de evidencia digital obtenida mediante vectores aéreos. La propuesta crea un artículo 588 ter b) LECrim que establece los siguientes protocolos: documentación detallada de la trayectoria GPS del drone investigador, con certificación de tercero independiente; grabación continua del espectro radioeléctrico capturado con metadatos que identifiquen frecuencias, duración, intensidad de señal y coordenadas; custodia de drones incautados mediante fotografía forense, extracción de firmware para análisis y preservación de logs de vuelo inmodificables; e identificación expresa del bien jurídico protegido en cada fase de la investigación para evitar

la captura masiva indiscriminada. Los datos obtenidos mediante incumplimiento de estos protocolos serán inadmisibles como prueba.

6.5. Geofencing obligatorio en el RD 517/2024 y coordinación interinstitucional

Se propone una Disposición Adicional al RD 517/2024 que establezca que todos los sistemas aéreos no tripulados comercializados en España o importados para uso civil deberán incorporar un sistema de geofencing integrado a nivel de firmware, indeshabitable por el usuario, que impida físicamente el despegue en zonas restringidas: proximidades de aeropuertos civiles, espacios aéreos militares, infraestructuras críticas y fronteras internacionales. El incumplimiento por parte de los fabricantes resultará en prohibición de importación y comercialización en territorio español.

Esta medida preventiva se complementa con la creación de un Grupo de Trabajo sobre Seguridad Cibernética en Sistemas Aéreos No Tripulados, compuesto por representantes de INCIBE, AESA, la FGE, las fuerzas de seguridad del Estado y las asociaciones de fabricantes y operadores. Sus funciones incluirán el desarrollo de guías técnicas de investigación, la coordinación de alertas sobre vulnerabilidades, la formación especializada de investigadores y la revisión periódica de la eficacia de la regulación vigente. Este modelo responde al sistema francés donde la ANSSI coordina explícitamente con las autoridades aeronáuticas, subsanando la actual fragmentación entre AESA e INCIBE.

5.4. Hacia un modelo híbrido para España: una propuesta de síntesis comparada

El análisis comparado revela que no existe un único Estado cuyo modelo regulatorio pueda ser importado en su totalidad para resolver las lagunas normativas españolas. Una evaluación crítica de los marcos de referencia estudiados permite, sin embargo, diseñar un modelo híbrido y sinérgico que dotaría a España de un sistema jurídico robusto, preventivo y eficaz, articulado sobre tres pilares estratégicos complementarios.

El primero de esos pilares es la precisión penal y técnica del modelo francés. Francia constituye el referente más directo, pues ha afrontado mediante decreto tanto la tipificación específica de los ciberdelitos aéreos como la obligatoriedad de un geofencing no manipulable integrado en el firmware de los dispositivos. Esta doble intervención, normativa y técnica, valida directamente las dos propuestas centrales del presente trabajo: la creación del artículo 197

sexies CP y la reforma del RD 517/2024. El modelo francés demuestra que es jurídicamente viable y técnicamente factible obligar a los fabricantes a implementar barreras tecnológicas que coincidan con las barreras legales, eliminando la paradoja actual entre geofencing voluntario y prohibición operacional. España debe adoptar este pilar como punto de partida normativo, pues proporciona seguridad jurídica inmediata tanto para los operadores legítimos como para los operadores judiciales.

El segundo pilar es la cultura de anticipación regulatoria del Reino Unido. La UK Counter-Drone Strategy (2023) no espera al delito consumado, sino que lo previene mediante la exigencia de auditorías de ciberseguridad a operadores comerciales y el desarrollo de programas de formación especializada para las fuerzas de seguridad. Esta aproximación respalda la propuesta de crear protocolos de investigación específicos y un grupo interinstitucional permanente: España no solo necesita nuevas leyes, sino también la capacidad institucional para aplicarlas. El modelo británico demuestra que la ciberseguridad debe integrarse en los procedimientos de autorización operativa de AESA, no añadirse a posteriori, y que la especialización de la Policía Nacional y la Guardia Civil en crímenes aéreo-cibernéticos es una condición de eficacia del sistema, no una aspiración secundaria.

El tercer pilar es la coordinación interinstitucional estratégica del modelo estadounidense. La colaboración explícita entre la FAA, la CISA y la DCSA para afrontar los riesgos de los drones de forma conjunta constituye el argumento más sólido en favor de la propuesta de crear un grupo de trabajo permanente AESA-INCIBE-Fiscalía. El modelo norteamericano demuestra que la ciberseguridad de los drones no es un problema exclusivamente aeronáutico ni exclusivamente informático, sino un desafío híbrido que requiere una respuesta estructuralmente coordinada. La actual fragmentación española, donde AESA ignora las consideraciones cibernéticas e INCIBE carece de autoridad sobre la regulación de drones, no es una deficiencia menor sino una falla sistémica que reproduce exactamente el problema que el ordenamiento debería resolver.

La adopción de este enfoque tridimensional permitiría a España no solo reaccionar ante los delitos ya cometidos, sino anticipar las amenazas emergentes, alineando su ordenamiento con las democracias más avanzadas en la materia. La actual obsolescencia normativa representa,

en esta lectura, una oportunidad para establecer un marco de referencia en Europa: España puede aprender de los errores y aciertos de sus vecinos y articular una respuesta que integre, desde su origen, las dimensiones penales, técnica e institucional que los modelos comparados han desarrollado por separado y de forma sucesiva.

VII. IMPLEMENTACIÓN PRÁCTICA: CASOS Y PROTOCOLOS

7.1. Caso práctico 1: War flying contra infraestructura tecnológica

Un startup tecnológica madrileña especializada en inteligencia artificial sufre fugas sistemáticas de información durante seis meses. La investigación forense descarta brechas cibernéticas tradicionales e identifica sesiones WiFi problemáticas con patrones consistentes con herramientas de crackeo WPA. La Policía Nacional incauta un drone DJI modificado equipado con adaptador WiFi externo conectado a una Raspberry Pi ejecutando aircrack-ng, cuyos logs evidencian 47 sesiones de war flying sobre la empresa objetivo.

Bajo el CP vigente, la subsunción resulta ambigua entre el artículo 197.1 CP y el 264.1 CP, con incertidumbre sobre el principio de absorción aplicable y la proporcionalidad de la pena resultante. La reforma propuesta resuelve esta incertidumbre: las 47 sesiones califican inequívocamente como interceptación masiva sistematizada bajo el artículo 197 sexies CP con la agravante del apartado 2.a), resultando en pena de cuatro a ocho años bajo un único tipo penal, evitando la ambigüedad concursal. Los protocolos del artículo 588 ter b) LECrim garantizarían la admisibilidad de la evidencia forense mediante documentación de trayectoria GPS, preservación de firmware y cadena de custodia específica.

7.2. Caso práctico 2: Jamming GPS en aeropuerto

El Aeropuerto Adolfo Suárez de Madrid reporta desviaciones anómalas en dos aeronaves durante la aproximación. La Guardia Civil localiza un drone equipado con un transmisor casero en la frecuencia L1 de GPS (1.575,42 MHz), fabricado con componentes comerciales por unos doscientos euros. No se produjo accidente, pero el riesgo de colisión fue mitigado por las redundancias de los sistemas aéreos. El operador alega que fue una prueba de concepto académica.

Bajo el ordenamiento vigente, la subsunción es disputada entre el artículo 264 CP, sin daño grave efectivo, el artículo 341 CP, sin resultado de peligro para personas, y el artículo 346 CP, sin intención sabotadora acreditada, con riesgo real de impunidad. La reforma propuesta aclara que el jamming GPS es una modalidad agravada de daños informáticos, pena en mitad superior, sin requerir que cause un accidente efectivo, bastando el riesgo potencial para sistemas críticos de navegación. La individualización de la culpabilidad mediante las agravantes relativas a la intención permite diferenciar entre la prueba de concepto genuina y el ataque deliberado, generando proporcionalidad entre conducta y pena.

7.3. Caso práctico 3: Distribución de Maldrone en infraestructura crítica aislada

La Central Nuclear de Ascó detecta cambios no autorizados en parámetros del sistema SCADA de refrigeración, completamente aislado de internet como medida de seguridad, causados por una variante de Maldrone denominada Nukejack. La investigación identifica que semanas antes un dron sobrevoló el perímetro transmitiendo el payload malicioso mediante Bluetooth a cincuenta metros de los sistemas SCADA externos. Los sistemas de redundancia detectaron la anomalía e interrumpieron el proceso sin producirse daño efectivo.

Bajo el CP vigente, la conducta genera subsunciones ambiguas respecto al acceso no autorizado del artículo 264.1 CP, sin conexión lógica tradicional, a los daños informáticos del artículo 264.2 CP, sin daño grave efectivo, y al sabotaje del artículo 346 CP, sin intención clara, con riesgo de impunidad por la ausencia de previsión específica para el vector de proximidad aérea. La reforma propuesta tipifica expresamente esta modalidad como agravante del artículo 264 CP, distribución de malware mediante proximidad física aérea hacia infraestructuras críticas aisladas, reconociendo que el vector aéreo + Bluetooth + malware específico explota precisamente la arquitectura defensiva de los sistemas air gap, que confían en la separación física como barrera de seguridad.

VIII. CONCLUSIONES

La presente investigación ha permitido constatar que el ordenamiento jurídico-penal español se encuentra en un estado de obsolescencia programada frente a la evolución de los sistemas aéreos no tripulados como vectores para la ciberdelincuencia. La normativa actual, concebida

para un paradigma digital terrestre, es insuficiente para ofrecer una respuesta punitiva eficaz, predecible y garantista ante las nuevas modalidades delictivas que operan desde el ciberespacio aéreo.

Las cinco lagunas normativas identificadas, *war flying* sin tipificación específica, jurisdicción territorial ambigua, ataques electromagnéticos sin encaje claro, inadecuación del concepto de acceso no autorizado ante la distribución de malware por proximidad, e inexistencia de geofencing legal obligatorio, configuran un cuadro de insuficiencia sistemática que no puede resolverse mediante interpretación extensiva de los tipos penales vigentes. La ausencia de datos empíricos consolidados y de jurisprudencia específica del Tribunal Supremo posterior a 2023 no es una limitación de esta investigación, sino una prueba de la invisibilidad institucional del fenómeno.

Frente a este diagnóstico, las propuestas articuladas en el presente trabajo constituyen una respuesta jurídica integral: la creación del artículo 197 sexies CP para la interceptación aérea, la introducción de agravantes en el artículo 264 CP para ataques electromagnéticos y distribución de malware por proximidad, la reforma del RD 517/2024 para imponer un geofencing no manipulable, la adición del artículo 588 ter b) LECrim para validar la prueba digital aérea, y la creación de un grupo interinstitucional INCIBE-AESA-Fiscalía, conforman un paquete legislativo coherente. La redacción de los preceptos propuestos utiliza deliberadamente lenguaje tecnológicamente neutro, sistemas aéreos no tripulados, interferencia electromagnética, para garantizar su aplicabilidad ante la inevitable evolución de las amenazas, sin requerir reformas sucesivas ante cada nueva herramienta técnica.

La inacción legislativa ha dejado de ser una opción. La adaptación del derecho penal al ciberespacio aéreo es una necesidad imperativa del presente para garantizar la protección de la ciudadanía, la seguridad de las infraestructuras críticas y la eficacia del poder punitivo del Estado en una nueva dimensión operativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Legislación

Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal. Boletín Oficial del Estado, 24 de noviembre de 1995, núm. 281. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-25444>

Real Decreto 517/2024, de 4 de junio, por el que se desarrolla el régimen jurídico para la utilización civil de sistemas de aeronaves no tripuladas. Boletín Oficial del Estado, 21 de junio de 2024, núm. 147. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2024-11377>

Parlamento Europeo y Consejo. Directiva 2013/40/UE, de 12 de agosto de 2013, relativa a los ataques contra los sistemas de información. Diario Oficial de la Unión Europea, L 218, pp. 8-14. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32013L0040>

Fiscalía General del Estado. Circular 1/2019, de 6 de marzo, sobre disposiciones comunes y medidas de aseguramiento de las diligencias de investigación tecnológica. Madrid, 2019.

Jurisprudencia

Tribunal Supremo, Sala Segunda de lo Penal. Sentencia núm. 1066/2021, de 20 de julio. ECLI:ES:TS:2021:3665.

Audiencia Provincial de Madrid. Auto 1686/2023 (Rec. 710/2023), de 11 de octubre. Sección 31.ª Penal. ECLI:ES:APM:2023:3754A.

Bibliografía

Castellanos Ruiz, M. J. (2019). Régimen jurídico de los drones: el nuevo Reglamento (UE) 2018/1139. Cuadernos de Derecho Transnacional, 11(1), 171-234. Disponible en: <https://e-revistas.uc3m.es/index.php/CDT/article/download/4618/3078/>

García Santa Cecilia, F. y González Botija, F. (2019). Drones y Derecho penal. En Congreso Legal Drone 2019. Madrid: AEDAE.

González Botija, F. (2018). Drones: seguridad pública y régimen sancionador. Revista Vasca de Administración Pública, 111, 271-310.

IBM X-Force. (2022). IBM Security X-Force Threat Intelligence Index 2022. Armonk: IBM Corporation. Disponible en: <https://www.ibm.com/reports/threat-intelligence>

Kamkar, S. (2013). SkyJack: The drone that hijacks other drones in mid-air. Disponible en: <https://samy.pl/skyjack/>

Kaspersky Lab. (2022). Los cibercriminales empiezan a utilizar drones para sus hackeos. Computing. Disponible en: <https://www.computing.es/seguridad/los-cibercriminales-empiezan-a-utilizar-drones-para-sus-hackeos/>

Lynd, A. (2022). Track WiFi Devices from the Air with a WarFlying Drone [vídeo]. YouTube, 13 de enero de 2022. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=oWNIWHT8q1A>

Miró Llinares, F. (2012). El cibercrimen: fenomenología y criminología de la delincuencia en el ciberespacio. Barcelona: Marcial Pons.

Mir Puig, S. (2015). Derecho penal. Parte especial (10.ª ed.). Barcelona: Repertor.

Mora Ruiz, M. (2017). La ordenación jurídico-administrativa de los drones en el derecho español. En M. J. Guerrero Lebrón y J. I. Peinado Gracia (dirs.), El derecho aéreo entre lo público y lo privado (pp. 210-237). Sevilla: Universidad Internacional de Andalucía.

Romeo Casabona, C. M. (2006). El cibercrimen. Nuevos retos jurídico-penales, nuevas respuestas político-criminales. Granada: Comares.

Romeo Casabona, C. M. y Rueda Martín, M. Á. (2018). Derecho penal, ciberseguridad, ciberdelitos e inteligencia artificial. Vol. I. Granada: Comares.

Rubbestad, G. y Söderqvist, W. (2021). Hacking a Wi-Fi based drone. Estocolmo: KTH Royal Institute of Technology. Disponible en: <http://kth.diva-portal.org/smash/get/diva2:1586253/FULLTEXT01.pdf>

Ruiz Morales, M. L. (2018). El uso de drones en España: el ámbito espacial de la ley penal. Derecho PUCP, 81, 137-162. <https://doi.org/10.18800/derechopucp.201802.005>

Salvador Victoria de Lecea, C. (2016). Diseño y desarrollo de modelos y sistemas de comunicaciones para vehículos aéreos no tripulados (UAV) y drones [Trabajo Fin de Grado]. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid. Disponible en: <https://oa.upm.es/43261/>

Sasi, R. (2014). Maldrone the First Backdoor for drones. Garage4Hackers Blog. Disponible en: <https://thehackernews.com/2015/01/MalDrone-backdoor-drone-malware.html>

United Kingdom Home Office. (2023). UK Counter-Unmanned Aircraft Strategy. London: Crown.

Wang, Z. et al. (2023). A survey on cybersecurity attacks and defenses for unmanned aerial systems. Journal of Systems Architecture, 134, art. 102797.

**ANÁLISIS DE LA OPINIÓN CONSULTIVA SOBRE LAS
OBLIGACIONES DE LOS ESTADOS EN MATERIA DE CAMBIO
CLIMÁTICO**

**ANALYSIS OF THE ADVISORY OPINION ON THE OBLIGATIONS OF STATES
RESPECT OF CLIMATE CHANGE**

María Fernanda Mera Lojano

Abogada, Universidad Internacional de La Rioja (España)

mf.mera307@gmail.com

Resumen

El presente trabajo analiza la solicitud de Opinión Consultiva presentada ante la Corte Internacional de Justicia sobre las obligaciones de los Estados en relación con el cambio climático, adoptada por la Asamblea General de la ONU mediante la Resolución A/RES/77/276. La investigación se estructura en torno a tres ejes principales: la competencia de la Corte para pronunciarse sobre la cuestión, el marco jurídico aplicable en materia ambiental y climática y los efectos potenciales de la Opinión en la evolución del derecho internacional. A través de una metodología jurídico-doctrinal, tras referenciar tratados clave como la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y el Acuerdo de París, que junto al Protocolo de Kioto conforman el *corpus iuris* actual del cambio climático y los principios generales del derecho ambiental internacional, nos adentramos en la pregunta elevada a la Corte, resaltando que la Opinión puede desempeñar un papel fundamental en la clarificación de obligaciones jurídicas, el fortalecimiento del régimen climático y la promoción de una gobernanza más justa y efectiva, así como en las futuras negociaciones y litigios climáticos a escala global.

Palabras clave: Derecho internacional ambiental, cambio climático, Corte Internacional de Justicia, obligaciones de los Estados, Opinión Consultiva.

Abstract

This paper analyses the request for an Advisory Opinion submitted to the International Court of Justice on the obligations of States in relation to climate change, adopted by the UN General Assembly through Resolution A/RES/77/276. The research is structured around three main axes: the competence of the Court to rule on the issue, the applicable legal framework in environmental and climate matters, and the potential effects of the Opinion on the evolution of international law. Through a legal-doctrinal methodology, after referencing key treaties such as the United Nations Framework Convention on Climate Change and the Paris Agreement, which together with the Kyoto Protocol make up the current *corpus iuris* of climate change and the general principles of international environmental law, we delve into the question posed to the Court, highlighting that the Opinion can play a fundamental role in clarifying legal obligations, strengthening the climate regime and promoting fairer and more effective governance, as well as in future climate negotiations and litigation on a global scale.

Keywords: International environmental law, climate change, International Court of Justice, State obligations, Advisory Opinion.

SUMARIO: I. Introducción 2. Justificación del tema elegido 3. Objetivos y metodología 4. Antecedentes y contexto de la solicitud 5. Competencia y admisibilidad ante la Corte 6. Debate jurídico en torno a la Opinión Consultiva: argumentos de los Estados 7. Aportes esperados de la Opinión Consultiva 8. Consecuencias para los Estados 9. Conclusiones 10. Referencias bibliográficas.

INTRODUCCIÓN

El cambio climático constituye una de las amenazas más complejas, urgentes y globales a las que se enfrenta la humanidad en el siglo XXI. Sus efectos, como el aumento del nivel del mar, la intensificación de fenómenos meteorológicos extremos o la pérdida de biodiversidad, inciden de forma directa sobre la estabilidad ambiental, el desarrollo económico y la seguridad humana. Ante esta realidad, la comunidad internacional ha promovido diversos marcos normativos con el fin de articular una respuesta multilateral. Sin embargo, la eficacia jurídica de estos instrumentos y el grado de exigibilidad de las obligaciones asumidas por los Estados han sido objeto de cuestionamiento y debate. En particular, las disparidades entre países en cuanto a capacidades económicas, tecnológicas y responsabilidades históricas han complicado la definición precisa de estas obligaciones, generando una tensión constante entre los principios de soberanía estatal y responsabilidad global.

En este contexto, la solicitud de una Opinión Consultiva a la Corte Internacional de Justicia (CIJ o Corte) por iniciativa de Vanuatu y respaldada por una amplia coalición de Estados, constituye un paso sin precedentes en la evolución del derecho internacional ambiental. La Asamblea General de las Naciones Unidas (AGNU) adoptó formalmente la Resolución A/RES/77/276 el 29 de marzo de 2023, solicitando a la CIJ que se pronuncie sobre las obligaciones jurídicas de los Estados en relación con la protección del cambio climático.

Se trata de una consulta que, si bien carece de carácter vinculante, tiene un alto potencial normativo en la medida en que podría influir sustancialmente en el desarrollo y evolución de principios jurídicos internacionales, y puede incidir directamente en la interpretación de tratados vigentes, en la práctica estatal y en la apertura de futuros litigios climáticos (CIJ 1975, párr. 31; CIJ 2004, párr. 47). Esta iniciativa refleja además la creciente presión internacional para definir responsabilidades claras y operativas en la lucha contra el cambio climático, particularmente para proteger a las poblaciones más vulnerables que ya experimentan efectos devastadores, como es el caso de los pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID).

Este trabajo tiene por finalidad analizar el alcance jurídico de esta solicitud y valorar sus posibles contribuciones al desarrollo progresivo del derecho internacional. Para ello, se abordarán previamente los aspectos clave de competencia y admisibilidad ante la Corte, se examinarán puntos clave como los principios generales del derecho ambiental y el corpus normativo específico sobre cambio climático, y se analizará la relevancia del Acuerdo de París y sus ambigüedades interpretativas.

Asimismo, se evaluarán los efectos jurídicos y políticos, en términos de impulso a la voluntad de los Estados y al liderazgo climático global, que podría tener la Opinión, tanto para el fortalecimiento del régimen internacional de protección frente al cambio climático como para la equidad en la distribución de obligaciones jurídicas relacionadas con esta problemática. A través de este enfoque, este trabajo busca no solo ofrecer un análisis jurídico riguroso del caso, sino también poner de relieve el papel potencial de la Corte como catalizador de una gobernanza climática más justa, efectiva y jurídicamente sólida.

JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO

El cambio climático se ha consolidado como uno de los desafíos más urgentes para la comunidad internacional con consecuencias transversales en materia ambiental, económica, social y jurídica. En este sentido, la reciente solicitud de una Opinión Consultiva a la CIJ sobre las obligaciones de los Estados en relación con el cambio climático marca un hito en la evolución del derecho internacional ambiental. Cabe recalcar que se trata de la primera vez que esta cuestión se plantea formalmente ante la Corte, lo que refuerza su singularidad frente a

intervenciones anteriores del tribunal en asuntos con dimensión ambiental, como la Opinión Consultiva sobre armas nucleares (CIJ 1996, párrs. 29 y 33), donde se reconoció expresamente la obligación general de los Estados de proteger el medio ambiente; el caso Gabcíkovo-Nagymaros (CIJ 1997, párr. 140), en el que se introdujo el principio de desarrollo sostenible; o el caso Pulp Mills (CIJ 2010, párr. 204), que consolidó la obligación de realizar evaluaciones de impacto ambiental en contextos transfronterizos.

Esta iniciativa, impulsada por PEID altamente vulnerables como Vanuatu, abre la puerta a una clarificación jurídica de gran alcance que puede repercutir en futuras negociaciones climáticas y en la exigibilidad de compromisos internacionales. El análisis de esta Opinión permite reflexionar sobre los límites, potencialidades y lagunas del actual régimen jurídico climático.

4. ANTECEDENTES Y CONTEXTO DE LA SOLICITUD

4.1. El cambio climático

Es un hecho que el cambio climático se ha consolidado como una de las mayores amenazas globales del siglo XXI y requiere una respuesta coordinada dentro del marco del derecho internacional. Desde 1992, con la adopción de La CMNUCC, la comunidad internacional ha buscado establecer obligaciones vinculantes para los Estados en materia de reducción de emisiones y mitigación del impacto ambiental. Sin embargo, la naturaleza no coercitiva de muchos instrumentos internacionales ha generado controversias sobre la efectividad del régimen climático global (Bodansky 2010, p. 34; CMNUCC 1992; Rajamani 2011; Palomares-Herrera 2025).

La creciente evidencia científica sobre el calentamiento global ha fortalecido la percepción de urgencia que subyace a estos debates jurídicos. En las últimas décadas, se ha registrado un aumento sostenido de la temperatura media global, fenómeno atribuido en gran medida a las actividades humanas (IPCC 2021). Esta tendencia, confirmada por los principales organismos científicos internacionales (NOAA 2024), ha reforzado el llamado a una acción inmediata y ambiciosa por parte de los Estados.

El aumento progresivo de las temperaturas además de evidenciar el deterioro del sistema climático, también representa un factor clave a la hora de interpretar la urgencia de las obligaciones jurídicas. El contexto científico se convierte de esta manera en un insumo imprescindible para el derecho internacional, sirviendo de base empírica para reforzar la exigibilidad de los compromisos estatales.

En este contexto, el derecho internacional ha evolucionado para consolidar principios fundamentales como el de las CBDR y reafirmar otros ya establecidos, como el principio de prevención del daño transfronterizo, los cuales definen las obligaciones estatales en materia de cambio climático. Sin embargo, la falta de mecanismos efectivos de cumplimiento, junto con el carácter predominantemente programático y de *soft law* de muchas de las disposiciones internacionales en materia climática, ha impulsado la necesidad de una clarificación jurídica, lo que ha llevado a la solicitud de una Opinión Consultiva ante la Corte (Birnie, Boyle y Redgwell 2009, p.106; Sands y Peel 2018, p. 244; Voigt 2021, p.9).

4.2. El rol de la Corte Internacional de Justicia en disputas ambientales

La Corte ha desempeñado un papel fundamental en la interpretación y desarrollo del derecho internacional en muchas áreas, incluyendo el derecho ambiental. Su competencia comprende tanto la función contenciosa, resolviendo disputas entre Estados con carácter vinculante, como la función consultiva, mediante la emisión de opiniones solicitadas por la Asamblea General y otros órganos de la ONU.

En el ámbito ambiental, la Corte ha desarrollado principios clave, como el deber de los Estados de prevenir daños ambientales transfronterizos. Sin embargo, la falta de litigios directos sobre el cambio climático ha limitado la consolidación de precedentes específicos en esta materia, lo que ha motivado la búsqueda de una clarificación jurídica a través de una Opinión Consultiva que defina el alcance de las obligaciones internacionales en la lucha contra el cambio climático (CIJ 1997; Rosenne 2006, p. 157; Shahabuddeen 1996, p.118).

La consolidación del derecho ambiental internacional ha requerido, en gran medida, de una interpretación judicial progresiva que permita integrar principios generales a contextos técnicos complejos. En este proceso, la CIJ ha contribuido a establecer los fundamentos de una responsabilidad compartida frente a los daños ecológicos, incluyendo la consagración del principio de prevención y la afirmación del deber de cooperación entre Estados. Así lo demuestra el caso *Gabčíkovo-Nagymaros* (1997), en el que la Corte reconoció expresamente la necesidad de proteger el medio ambiente como parte integrante del desarrollo sostenible, señalando que los tratados deben interpretarse de conformidad con las exigencias ecológicas contemporáneas.

Además, la Corte ha servido como referente para otros tribunales y órganos internacionales, cuya jurisprudencia en materia ambiental se ha nutrido de sus razonamientos, incluso en asuntos no directamente relacionados con el cambio climático. Aunque aún no se ha pronunciado de manera específica sobre litigios climáticos, la Corte ha perfilado criterios relevantes para el entendimiento de conceptos como la diligencia debida, la equidad intergeneracional y el principio de precaución, todos ellos centrales en los debates actuales sobre justicia climática.

4.3. La afectación del cambio climático a los pequeños Estados insulares y su papel en la iniciativa

Los PEID figuran entre los actores más vulnerables frente al cambio climático, debido a su limitada capacidad de adaptación y a su elevada exposición al aumento del nivel del mar, la erosión costera y fenómenos meteorológicos extremos.

Estas amenazas no solo comprometen su seguridad alimentaria o sus recursos naturales, también comprenden la afectación de incluso su existencia como Estados soberanos. En efecto, si sus territorios se tornan inhabitables o desaparecen bajo el mar, podrían dejar de cumplir los elementos definidos en el artículo 1 de la Convención de Montevideo de 1933 para ser considerados sujetos de derecho internacional: territorio definido, población permanente, gobierno y capacidad de establecer relaciones con otros Estados. A ello debe añadirse el elemento de soberanía, que, si bien no fue incluido expresamente en la Convención debido al contexto colonial de la época, resulta hoy un atributo indispensable para el ejercicio pleno de la personalidad internacional del Estado.

Ante esta realidad, los PEID han asumido un papel proactivo en la preservación de la estabilidad climática a nivel internacional. En particular, Vanuatu lideró la iniciativa que culminó en la solicitud de una Opinión Consultiva a la CIJ, como vía para fortalecer las obligaciones jurídicas internacionales en favor de los Estados más expuestos a los riesgos y efectos adversos del cambio climático.

Al no tener competencia directa para solicitar una Opinión Consultiva, de conformidad con las disposiciones del Estatuto de la Corte, Vanuatu necesitó el respaldo de otros Estados para presentar un proyecto de resolución ante la AGNU, órgano que sí está facultado para elevar formalmente la consulta a la Corte, conforme al artículo 96 de la Carta de las Naciones Unidas y al artículo 65 del Estatuto de la CIJ.

Con esta acción, no sólo podemos ver reflejada una estrategia de supervivencia frente a la crisis climática, sino que también una apuesta por el desarrollo progresivo del derecho internacional como herramienta legítima para exigir responsabilidades y promover la equidad entre Estados con capacidades y responsabilidades diferenciadas (Burkett 2013, p. 436; Hey 2020, p. 15; IPCC 2021; UN-OHRLLS 2022).

4.4. La solicitud de Opinión Consultiva: la iniciativa de Vanuatu

El 2 de diciembre de 2022, Vanuatu y un grupo de Estados presentaron formalmente ante la AGNU un proyecto de resolución para solicitar a la Corte una Opinión Consultiva sobre las obligaciones de los Estados en relación con el cambio climático. Tras un proceso de deliberación y negociaciones diplomáticas, la resolución fue finalmente adoptada el 29 de marzo de 2023 mediante la Resolución A/RES/77/276, consolidando así la petición formal a la Corte.

La solicitud busca esclarecer el alcance de las obligaciones internacionales derivadas de los tratados ambientales y determinar la responsabilidad de los Estados en caso de incumplimiento (AGNU 2023). En particular, plantea interrogantes sobre la aplicabilidad de principios fundamentales del derecho internacional ambiental, como la diligencia debida, el derecho de las generaciones futuras y la responsabilidad por daños ambientales transfronterizos.

En este sentido, la Opinión representaba un valor fundamental, el de contribuir al desarrollo del derecho internacional ambiental que también podrá influir en futuros litigios climáticos y en la evolución de la gobernanza climática a nivel global, lo cual proporciona un marco interpretativo que podría fortalecer la exigibilidad de compromisos internacionales en materia de mitigación y adaptación al cambio climático (Cullet 1999, pp. 168-179; Hunter, Salzman y Zaelke 2011; Knox 2017, pp. 1-12; Rajamani 2020, pp. 1-20).

Tal y como consta en la Resolución A/RES/77/276 previamente mencionada, la cuestión sometida a la consideración de la Corte fue formulada por la Asamblea General en los siguientes términos:

¿Cuáles son las obligaciones de los Estados en virtud del derecho internacional para garantizar la protección del sistema climático y de otras partes del medio ambiente frente a las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero, tanto respecto a otros Estados como a las generaciones presentes y futuras?

Y, ¿cuáles son las consecuencias jurídicas derivadas de dichas obligaciones para los Estados cuyos actos u omisiones hayan causado daños significativos al sistema climático y a otras partes del medio ambiente, en relación con:

- a) los Estados, incluidos los pequeños Estados insulares en desarrollo, particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático; y
- b) los pueblos e individuos de las generaciones presentes y futuras afectados por dichos efectos adversos?

5. COMPETENCIA Y ADMISIBILIDAD ANTE LA CORTE

5.1. Marco normativo aplicable

La competencia consultiva de la Corte se encuentra regulada por el artículo 96 de la Carta de las Naciones Unidas, que autoriza a la Asamblea General y al Consejo de Seguridad a solicitar opiniones consultivas sobre cualquier cuestión jurídica. Este artículo también permite que otros órganos y organismos especializados de la ONU, si han sido debidamente autorizados, formulen consultas dentro de su ámbito de actuación. Por su parte, el artículo 65 del Estatuto de la Corte establece que la misma puede emitir opiniones consultivas sobre cualquier cuestión

jurídica a petición de aquellos órganos facultados. Como ya se señaló en el apartado introductorio, este marco normativo otorga plena legitimidad jurídica a la Resolución A/RES/77/276 como base formal de la solicitud sobre las obligaciones estatales en materia climática.

La práctica jurisprudencial de la CIJ ha consolidado esta función como un instrumento de asistencia legal que contribuye al desempeño adecuado de los órganos de las Naciones Unidas. A lo largo del tiempo, la Corte ha subrayado que su competencia consultiva, aunque de carácter no contencioso, exige una rigurosa valoración jurídica, de modo que no se banalice su uso ni se politicen sus dictámenes. Así, se ha consolidado la exigencia de que la consulta se refiera de forma inequívoca a una cuestión jurídica, que emane de un órgano debidamente autorizado y que no se utilice como vía indirecta para resolver controversias bilaterales encubiertas.

Ejemplos emblemáticos como las Opiniones Consultivas sobre el *Sáhara Occidental* (1975) y sobre *las consecuencias jurídicas de la construcción de un muro en el territorio palestino ocupado* (2004), han demostrado que la Corte puede abordar asuntos de elevada sensibilidad política sin perder el rigor técnico que caracteriza a su labor. Estas opiniones consolidaron el valor de la función consultiva como medio legítimo de interpretación del derecho internacional, incluso frente a desafíos estructurales no resueltos por los mecanismos tradicionales de solución de controversias.

En el caso actual, la resolución A/RES/77/276 se inscribe dentro de esta práctica consolidada, cumpliendo todos los requisitos formales y materiales establecidos por la jurisprudencia previa. Además, refleja un consenso amplio en torno a la necesidad de esclarecer las obligaciones jurídicas de los Estados ante un fenómeno global cuya inacción puede tener consecuencias irreversibles para la humanidad.

5.2. Competencia consultiva de la Corte Internacional de Justicia

La competencia consultiva de la Corte está caracterizada por su naturaleza no contenciosa y no vinculante. A diferencia de su función jurisdiccional en disputas interestatales, las opiniones consultivas tienen un valor eminentemente interpretativo y orientador, aunque poseen una gran autoridad jurídica y moral en el derecho internacional (CIJ 1975; CIJ 2004). Como ya se ha expuesto, esta función consultiva tiene su fundamento en el artículo 65 del Estatuto de la Corte y en el artículo 96 de la Carta de las Naciones Unidas, que establecen el marco legal para su emisión a solicitud de órganos facultados. La Corte ha enfatizado en diversas ocasiones que su función consultiva busca contribuir al adecuado desempeño de las funciones de los órganos solicitantes, brindando claridad sobre cuestiones jurídicas complejas.

Para ejercer esta competencia, la Corte analiza cuidadosamente que la consulta sea efectivamente jurídica, que provenga de un órgano facultado y que no constituya un abuso de procedimiento. Así, con esta evaluación se busca preservar la integridad de la función consultiva, evitando interferencias indebidas con procesos políticos o diplomáticos en curso (Gill 2013, p.92; Pellet 2005, p.157; Shahabuddeen 1996, p. 118; Tams y Sloan 2013, p. 45).

5.3. Competencia de la Corte sobre las Obligaciones de los Estados respecto al cambio climático

La solicitud formulada mediante la Resolución A/RES/77/276, ya analizada en relación con los requisitos formales, presenta interrogantes jurídicos precisos respecto al alcance de las obligaciones internacionales de los Estados frente al cambio climático. La Asamblea General, como órgano facultado, requiere a la Corte que aclare el contenido y fundamento de estas obligaciones en el marco del derecho internacional vigente. En consecuencia, la Corte, deberá

determinar si existe un cuerpo normativo suficiente que las sustente y si pueden derivarse consecuencias jurídicas de los actos u omisiones estatales. La petición también plantea el desafío de interpretar dichas obligaciones en el contexto de la justicia climática y los principios de equidad, lo que dota a esta Opinión de una relevancia inédita en el marco del derecho internacional contemporáneo (Bodle 2022, p. 15; Crean 2023, p. 22; Doelle 2022, p. 10; Krajewski 2021, p. 18).

6. DEBATE JURÍDICO EN TORNO A LA OPINIÓN CONSULTIVA: ARGUMENTOS DE LOS ESTADOS

El análisis previo sobre la competencia y admisibilidad de la Opinión Consultiva da paso al examen y análisis específico de los argumentos jurídicos presentados por los Estados durante el procedimiento ante la CIJ. En este apartado se profundiza en las cuestiones más debatidas sobre el alcance y la exigibilidad de las obligaciones internacionales en materia climática. Para ello, se abordan primero los principios generales del derecho ambiental internacional, seguidos del análisis detallado del *corpus iuris* vigente en cambio climático, con especial atención al Acuerdo de París y a las controversias interpretativas que ha generado entre los Estados.

6.1. Principios generales del derecho ambiental internacional

El derecho ambiental internacional se ha construido en torno a una serie de principios fundamentales que orientan la conducta de los Estados en la protección del medio ambiente. Entre ellos destacan el principio de prevención, que impone el deber de evitar daños significativos al medio ambiente; el principio precautorio, aplicable cuando existan riesgos ambientales graves e incertidumbre científica; el principio de cooperación internacional, que promueve la acción conjunta para abordar problemas comunes y el principio de no causar daño transfronterizo, consagrado en casos como el del *Trail Smelter* (RIAA 1941)², entre otros. A pesar de no estar siempre codificados en tratados, gozan de amplio reconocimiento en la práctica estatal y la jurisprudencia internacional y constituyen la base normativa sobre la que se edifican las obligaciones específicas en materia climática (Dupuy y Viñuales 2015; Handl 2012, pp. 105-107; Schrijver 2008, pp. 96-98).

Estos principios funcionan como pilares fundamentales del derecho ambiental, permitiendo interpretar y llenar los vacíos normativos de los instrumentos convencionales. Su importancia radica en que trascienden contextos específicos y ofrecen un marco normativo general aplicable, incluso en ausencia de disposiciones concretas. Por ejemplo, el principio de prevención ha sido reafirmado en múltiples opiniones consultivas y fallos internacionales como una obligación de diligencia debida, especialmente relevante en materia climática, donde los daños potenciales son difusos, transnacionales y de largo plazo, como el incremento sostenido

² Ver, entre otros: *Corfu Channel case*, pp. 17–23; *Chile v. Bolivia case*, p. 614, párrs. 83 y 99; *Whaling in the Antarctic case*, párr. 90; *Certain Phosphate Lands case*, párr. 17; *Legality of the Threat or Use of Nuclear Weapons*, Opinión Consultiva, p. 226, párrs. 29, 35, 36; *Pulp Mills case*, párr. 101; *Costa Rica v. Nicaragua case*, p. 706, párr. 104; *Barcelona Traction case*, p. 3, párrs. 33–34; *USA v. Iran case*, p. 3, párr. 91; *Gabčíkovo-Nagymaros case*, p. 7, párr. 140; *Nicaragua v. Colombia case*, p. 266, párr. 95; CIJ, *Opinión Consultiva de 2023*, WS Argentina, párrs. 33–34; *WC Vanuatu*, párr. 83 y ss.; *WS Argentina*, párrs. 33–34; *WS Mauritius*, párr. 219; *WS Nauru*, partes II, IV y V; *UN Report 1992*, nota al pie 202; *A/CONF.48/14/Rev.1*; *ILC Draft Articles on Transboundary Harm*, comentario al art. 3, párrs. 3, 4 y 7.

del nivel del mar o la acidificación oceánica, cuyos efectos pueden manifestarse décadas después de emitidas las emisiones responsables.

Asimismo, el principio precautorio, formulado en la Declaración de Río de 1992, adquiere relevancia particular ante la incertidumbre científica que aún rodea algunos efectos del cambio climático. Su aplicación permite adoptar medidas anticipatorias, aunque no exista certeza absoluta, lo que resulta esencial para proteger ecosistemas frágiles y derechos de poblaciones vulnerables.

En cuanto al principio de cooperación, su operatividad se traduce en la obligación de compartir información, facilitar asistencia técnica y participar de buena fe en foros multilaterales, como las Conferencias de las Partes (COP) de la CMNUCC. Este principio ha sido clave en la consolidación del régimen climático internacional y representa una expresión práctica del multilateralismo ambiental.

Finalmente, la prohibición de causar daño transfronterizo constituye uno de los principios más consolidados en el derecho consuetudinario, y su reconocimiento en el caso *Trail Smelter* sigue siendo una referencia fundamental para evaluar la responsabilidad internacional de los Estados por actividades contaminantes dentro de sus fronteras que afectan a terceros Estados.

Este principio ha sido reiterado por la CIJ en múltiples ocasiones. En el caso *Corfu Channel* (Reino Unido c. Albania), la Corte afirmó que todo Estado tiene la obligación de no permitir con conocimiento que su territorio sea utilizado para actos contrarios a los derechos de otros Estados (CIJ 1949, p. 22). Posteriormente, en la Opinión Consultiva sobre la legalidad del uso de armas nucleares, reafirmó que la obligación de prevenir daños ambientales más allá de la jurisdicción nacional forma parte del corpus del derecho internacional ambiental (CIJ 1996, párr. 29). Finalmente, en *Pulp Mills*, la CIJ consolidó este principio como una norma consuetudinaria, al sostener que los Estados deben ejercer la diligencia debida para evitar que actividades bajo su control causen daños significativos al medio ambiente de otros Estados (CIJ 2010, párr. 101).

6.2. El *corpus iuris* del cambio climático y su interpretación ante la Corte

El *corpus iuris* del cambio climático está compuesto por el conjunto de normas, principios y mecanismos institucionales que regulan la acción internacional frente a la crisis climática. Su núcleo se encuentra en la CMNUCC, adoptada en 1992, que establece el marco general de cooperación entre Estados. A ella se suman instrumentos posteriores como el Protocolo de Kioto (1997) y el Acuerdo de París (2015), que han definido compromisos más específicos en mitigación, adaptación y financiamiento. Este cuerpo normativo se complementa con resoluciones de organismos internacionales, decisiones de COP y elementos de *soft law*, conformando un sistema dinámico que busca responder a la urgencia de la acción climática a nivel global (Beyerlin y Marauhn 2011, pp. 273-276; Lyster 2016; Zahar 2015).

La CMNUCC introdujo conceptos estructurales como el principio de CBDR, reconociendo las diferentes capacidades y niveles de desarrollo entre los Estados. El Protocolo de Kioto, por otro lado, marcó un primer intento de imponer compromisos diferenciados y cuantificables, principalmente para países industrializados. Sin embargo, el Acuerdo de París rompió con ese enfoque estricto al adoptar las NDCs, más flexible pero también más dependiente de la voluntad política de cada Estado. Este giro ha generado controversias sobre la exigibilidad jurídica de las obligaciones climáticas, lo que claramente justifica la necesidad de que la Corte se pronuncie al respecto (Bodansky, Brunnée y Rajamani 2017, pp. 26-27; Najam, Huq y Sokona 2003; Rajamani 2016, pp. 503-513).

En el marco de la solicitud de Opinión Consultiva, numerosos Estados han invocado el *corpus iuris* climático para sustentar tanto la existencia de obligaciones internacionales claras como la urgencia de precisarlas. Por ejemplo, Estados como Vanuatu, Samoa o Tuvalu han defendido que los tratados existentes, especialmente el Acuerdo de París y la CMNUCC, imponen obligaciones jurídicas exigibles en virtud de los principios de equidad, justicia climática y diligencia debida.

En cambio, Estados como China y Estados Unidos han adoptado posiciones más cautelosas, subrayando el carácter voluntario de los compromisos contenidos en las NDCs y rechazando que su incumplimiento conlleve automáticamente responsabilidad internacional. Sin embargo, resulta significativo el hecho de que Estados Unidos haya notificado recientemente su intención de retirarse del Acuerdo de París. Aunque su salida aún no se ha materializado formalmente, este gesto podría leerse como una señal de rechazo preventivo a cualquier vinculación futura, por tenue que sea, derivada de una reinterpretación progresiva de las obligaciones climáticas en el ámbito internacional.

En sí, estas posiciones reflejan una tensión entre dos enfoques: uno que considera que el marco normativo actual, aunque incompleto, impone obligaciones concretas bajo los principios de buena fe y diligencia debida; y otro que subraya la naturaleza predominantemente programática del régimen climático, argumentando que la cooperación internacional no puede traducirse automáticamente en exigencias jurídicas.

6.3. El Acuerdo de París como eje de controversia: divergencias sobre el alcance de las obligaciones

El Acuerdo de París representa el principal instrumento jurídico internacional en materia de cambio climático en la actualidad. Como se hizo mención anteriormente, a diferencia del enfoque vinculante y cuantitativo del Protocolo de Kioto, este acuerdo establece un modelo basado en NDCs, en el que cada Estado define sus propios compromisos en función de sus capacidades y circunstancias. Si bien esta estructura favorece una mayor inclusión y flexibilidad, ha generado debates sobre la naturaleza jurídica de las obligaciones que contiene, especialmente en cuanto a su carácter vinculante y exigibilidad efectiva.

Durante el procedimiento consultivo ante la Corte, varios Estados han discrepado sobre si el Acuerdo de París impone obligaciones de resultado o simplemente de conducta. Países como los Estados insulares del Pacífico, junto con otros miembros del grupo AOSIS (*Alliance of Small Island States*), han defendido que el Acuerdo, interpretado a la luz del principio de diligencia debida y del artículo 2.1, impone obligaciones concretas de mitigación y adaptación que deben ser ejecutadas con seriedad y transparencia. Argumentan que, a pesar de que las NDCs sean definidas unilateralmente, generan deberes jurídicos exigibles si el Estado ha asumido compromisos formalizados.

Por otro lado, países como Estados Unidos o Arabia Saudí han afirmado que el Acuerdo de París constituye esencialmente un instrumento de *soft law* reforzado, cuyos compromisos no pueden entenderse como vinculantes en sentido estricto, salvo que el lenguaje del tratado lo indique expresamente. Estos Estados destacan que el diseño del Acuerdo fue deliberadamente flexible para permitir una amplia ratificación y evitar obligaciones que pudieran considerarse demasiado onerosas o intrusivas.

Uno de los puntos de mayor controversia ha sido la interpretación del principio de CBDR en el contexto del Acuerdo. Mientras algunos Estados defienden una lectura estricta que imponga obligaciones más intensas a los países históricamente emisores, otros sostienen que la cooperación debe ser compartida y progresiva, y que las obligaciones deben adaptarse a las

circunstancias nacionales de cada país (Obergassel, Hermwille y Kreibich 2016, pp. 15-17; van Asselt 2016, pp. 3-4; Zahar 2016).

Esta confrontación argumentativa ha puesto de manifiesto la falta de consenso sobre si las disposiciones del Acuerdo pueden generar responsabilidad internacional por su incumplimiento. En este contexto, la Opinión definitivamente representa una oportunidad para clarificar si el Acuerdo de París, pese a su estructura flexible, establece obligaciones jurídicas exigibles bajo el derecho internacional, y si la falta de implementación efectiva de las NDCs puede constituir una violación de dichas obligaciones.

En sí, el carácter jurídico de las obligaciones derivadas del Acuerdo se ha convertido en un eje central del debate ante la Corte, que deberá interpretar su contenido a la luz de los principios del derecho internacional general, las reglas de interpretación de los tratados y la práctica posterior de los Estados.

6.4. Carácter de las obligaciones internacionales: posiciones enfrentadas

Uno de los principales puntos de fricción entre los Estados que intervinieron en el procedimiento consultivo ante la Corte ha sido la naturaleza jurídica de las obligaciones internacionales relativas al cambio climático. Mientras que algunos sostienen que los tratados existentes, como la CMNUCC y el Acuerdo de París, imponen deberes jurídicos exigibles, otros insisten en que estos instrumentos responden a un enfoque programático y voluntario, cuyo cumplimiento queda sujeto a la discrecionalidad soberana de cada Estado.

Países insulares y en desarrollo, como Vanuatu, Palau o Bangladesh, han sostenido que, más allá de los textos convencionales, las obligaciones climáticas deben interpretarse a la luz del derecho internacional general, en particular principios consuetudinarios como la diligencia debida, la prevención de daños significativos y la cooperación internacional. Desde esta perspectiva, el incumplimiento de compromisos de mitigación o adaptación no solo constituye una omisión política, sino una violación jurídica con posibles consecuencias internacionales. Estos Estados apelan también al principio de equidad intergeneracional y a la urgencia climática como criterios interpretativos que refuerzan la exigibilidad de dichas obligaciones.

Como ya se mencionó anteriormente, Estados como Estados Unidos han defendido que el Acuerdo de París debe entenderse como un instrumento de *soft law* reforzado, con compromisos esencialmente voluntarios. Sin embargo, en esta fase del procedimiento consultivo, estos Estados (junto con otros como China o Rusia) han extendido su argumentación para rechazar que el derecho internacional consuetudinario pueda, por sí solo, generar obligaciones adicionales en materia climática sin un respaldo claro en textos convencionales o en la práctica estatal universal.

Desde esta óptica, el régimen climático internacional no impone obligaciones uniformes de resultado, sino compromisos diferenciados de conducta, cuyo alcance debe interpretarse a la luz de las capacidades nacionales y del principio de soberanía. Algunos Estados han advertido, además, que una interpretación expansiva por parte de la CIJ, basada en principios generales o aspiraciones no consensuadas, podría desincentivar la cooperación futura y comprometer la arquitectura jurídica del Acuerdo de París. En definitiva, esta tensión revela un desacuerdo estructural entre quienes buscan consolidar un régimen climático jurídicamente robusto, basado en principios universales, y quienes defienden la flexibilidad funcional como clave del multilateralismo climático.

7. APORTES ESPERADOS DE LA OPINIÓN CONSULTIVA

7.1. Determinación de obligaciones internacionales

Uno de los principales aportes esperados de la Opinión es la clarificación del contenido y alcance de las obligaciones internacionales en materia climática. Aunque existen tratados como la CMNUCC y el Acuerdo de París, como ya lo hemos establecido, aun existen muchas dudas sobre la exigibilidad jurídica de los compromisos asumidos por los Estados, especialmente en cuanto a mitigación, adaptación y reducción de emisiones.

La Corte se enfrenta a la importante tarea de definir claramente la naturaleza jurídica específica de estas obligaciones. Esto incluye determinar si constituyen obligaciones de medios, que requieren adoptar medidas adecuadas sin asegurar resultados concretos, o si más bien se trata de obligaciones de resultado, en las que los Estados están obligados a cumplir objetivos precisos y verificables. También puede precisar si dichas obligaciones implican estándares mínimos de diligencia debida, especialmente frente a amenazas ambientales serias e inmediatas como el cambio climático (Boyle 2007; Cullet 2016; Knox 2020; Peel y Osofsky 2018, p. 37).

Adicionalmente, la CIJ podría aclarar si estas obligaciones climáticas califican como obligaciones *erga omnes*, lo que implicaría una responsabilidad universal respecto a la protección del sistema climático como bien común global. Esta interpretación ampliaría significativamente el alcance de la responsabilidad internacional, permitiendo que cualquier Estado reclame cumplimiento frente a violaciones importantes, incluso sin haber sufrido directamente un daño específico.

En esta línea, resulta fundamental considerar también la dimensión intergeneracional de las obligaciones climáticas. El Acuerdo de París destaca expresamente la necesidad de proteger a las generaciones futuras, lo que exige la adopción de medidas progresivas y orientadas al futuro para evitar daños ambientales que se extiendan en el tiempo. Esta perspectiva ha sido recogida por tribunales constitucionales y cortes supremas en diversos contextos, como en el caso *Future Generations v. Ministry of the Environment and Others* (Colombia), donde la Corte Suprema reconoció los derechos de las generaciones futuras a un ambiente sano y ordenó al Estado adoptar acciones inmediatas y estructurales para combatir la deforestación en la Amazonía. Esta jurisprudencia refuerza la idea de que las obligaciones climáticas no sólo protegen intereses presentes, sino que imponen deberes jurídicos con miras al bienestar de quienes aún no han nacido, integrando así la equidad intergeneracional como un eje normativo clave.

En nuestra opinión, sería beneficioso que la Corte siguiera el criterio establecido por precedentes en otras opiniones consultivas emitidas por tribunales internacionales, esenciales para definir claramente las obligaciones en situaciones complejas y globales similares.

Entre estos precedentes destaca sobre todo la Opinión Consultiva de la Corte sobre la Legalidad de la amenaza o el empleo de armas nucleares, que fijó estándares concretos respecto a las obligaciones humanitarias internacionales; las opiniones consultivas del Tribunal Internacional del Derecho del Mar (ITLOS), especialmente aquellas que abordan la responsabilidad por daños ambientales marinos y aplican el principio precautorio en contextos de incertidumbre científica y también las opiniones consultivas emitidas por tribunales regionales de derechos humanos, como la Corte Interamericana y la Corte Africana, que han asociado explícitamente la protección ambiental con la defensa efectiva de derechos fundamentales, como se evidenció en la Opinión Consultiva OC-23/17 de la Corte Interamericana, que reconoció el derecho a un medio ambiente sano como condición previa para el ejercicio de otros derechos humanos (CIDH 2017, párrs. 47, 96, 126).

Asimismo, es relevante tener en cuenta jurisprudencia nacional reciente, en particular el caso emblemático de *Urgenda Foundation v. Netherlands*, en el que la Corte Suprema neerlandesa afirmó obligaciones climáticas internas más estrictas, sustentadas en principios generales del derecho ambiental internacional. Este caso resaltó no solo la importancia de la cooperación internacional y la ejecución efectiva de obligaciones internacionales en contextos internos, sino también el papel determinante del poder judicial nacional en el impulso hacia estándares internacionales más exigentes, reforzando así la gobernanza climática global (Rb. Den Haag 2015)³.

De forma complementaria, también podemos destacar otras sentencias nacionales de gran relevancia, como Neubauer y otros c. Alemania, en la que el Tribunal Constitucional alemán declaró inconstitucional parte de la legislación climática por no garantizar suficientemente la equidad intergeneracional, o Ashgar Leghari c. Federación de Pakistán, donde la Lahore High Court ordenó al Gobierno la implementación efectiva de políticas climáticas ya adoptadas, reconociendo el derecho al medio ambiente como derecho fundamental. Estas decisiones han dejado ver una convergencia global en el reconocimiento de la obligación de los Estados de actuar con seriedad frente a la emergencia climática, demostrando cómo distintas jurisdicciones están integrando estándares internacionales en la tutela judicial efectiva (Palomares-Herrera 2023) de los derechos afectados por la crisis ambiental, en línea con principios fundamentales del derecho ambiental.

En este marco, resulta pertinente también hacer mención a la reciente jurisprudencia del TEDH, especialmente el caso *Duarte Agostinho y otros v. Portugal y otros*, en el que seis jóvenes portugueses denunciaron a 33 Estados por su inacción climática, argumentando que esta vulneraba sus derechos protegidos por el Convenio Europeo de Derechos Humanos (CEDH). Aunque el TEDH declaró la demanda inadmisibles por razones procesales, el caso puso de relieve la creciente importancia del cambio climático como asunto de derechos humanos ante tribunales regionales. La Corte destacó la complejidad jurídica de las obligaciones estatales en contextos ambientales transfronterizos, y si bien no se pronunció sobre el fondo, dejó abierta la puerta para futuros litigios climáticos centrados en la protección efectiva de derechos fundamentales ante riesgos climáticos graves y sistémicos, lo cual refuerza la tendencia a reconocer la dimensión jurídica del cambio climático más allá del plano ambiental, consolidando su vínculo con la garantía de derechos y con la responsabilidad internacional de los Estados.

A esta tendencia se suman otros pronunciamientos relevantes, como *Waorani of Pastaza v. Estado de Ecuador*, sobre protección indígena; *Kichwa v. MINAM* en Perú; *Greenpeace v. México*, o el caso de refugiado climático *Teitiota v. Nueva Zelanda*, que evidencian una creciente recepción judicial del cambio climático como cuestión de derechos humanos.

Este conjunto de precedentes pone de manifiesto una evolución jurisprudencial sostenida hacia la consolidación de obligaciones climáticas exigibles, interpretadas a la luz de los derechos fundamentales y principios del derecho internacional. En este contexto, la CIJ se encuentra en una posición única para consolidar dicha transformación, proporcionando un marco interpretativo que fortalezca la coherencia normativa y legitime las vías jurídicas ya abiertas en distintos sistemas nacionales y regionales.

³ Rb. es la abreviatura oficial neerlandesa para “*Rechtbank*” (Tribunal de Distrito).

7.2. Interpretación del principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas

Las CBDR son uno de los pilares del derecho internacional ambiental, reconocido expresamente en la CMNUCC y reafirmado en el Acuerdo de París. Este principio establece que todos los Estados comparten la responsabilidad de proteger el medio ambiente, aunque en grados distintos, según sus capacidades y su contribución histórica al deterioro ambiental. Sin embargo, su aplicación concreta ha generado importantes tensiones entre países desarrollados y en desarrollo, especialmente en lo que respecta a la distribución equitativa de las cargas y al acceso a recursos financieros y tecnológicos necesarios para enfrentar el cambio climático (Mayer 2016, pp. 123-125; Rajamani 2012, pp. 91-93; Voigt y Ferreira 2016).

Una de las principales controversias reside precisamente en cómo interpretar y aplicar este principio dentro del marco flexible del Acuerdo de París, particularmente en lo referente a las contribuciones determinadas nacionalmente (NDCs). Algunos Estados defienden una lectura estricta que impone obligaciones más exigentes a los países con mayor responsabilidad histórica en las emisiones globales, mientras otros sostienen un enfoque más equilibrado y progresivo que se ajuste a las circunstancias nacionales particulares. Se espera que la Opinión Consultiva ofrezca una interpretación clara del CBDR, reforzando así su función operativa y facilitando una implementación más equitativa y efectiva del régimen climático internacional (Bodle, Donat y Duwe 2016; Fisher 2020; Krajewski 2021).

Analizado esto, evidentemente podemos ver una buena oportunidad de la Corte, de clarificar el carácter jurídico de las obligaciones que surgen de las NDCs bajo el Acuerdo de París, resolviendo la incertidumbre respecto a si dichos compromisos, aunque formulados de manera flexible, constituyen obligaciones concretas exigibles según el derecho internacional, lo cual sería fundamental para asegurar la coherencia del Acuerdo con los principios del desarrollo sostenible y diligencia debida, consolidando así una arquitectura jurídica más robusta y efectiva frente a la crisis climática.

8. CONSECUENCIAS PARA LOS ESTADOS

8.1. Impacto en futuras negociaciones climáticas

Partiendo de su naturaleza consultiva, la Opinión puede ejercer una fuerte influencia sobre la futura normativa y sobre las futuras negociaciones climáticas. Al proporcionar una interpretación autorizada sobre el alcance de las obligaciones estatales en materia climática, reducirá ambigüedades jurídicas y orientará los debates hacia una mayor coherencia y exigibilidad.

Por otro lado, una mayor claridad sobre la naturaleza jurídica de las obligaciones también podría generar tensiones diplomáticas e incluso incentivar a ciertos Estados a distanciarse del régimen del Acuerdo de París ante la percepción de un incremento en las exigencias jurídicas, lo que pondría a prueba la solidez del consenso internacional.

Más allá de su dimensión normativa, la eficacia práctica de la Opinión dependerá en gran medida de la voluntad de los Estados para traducir esas interpretaciones en medidas internas efectivas. La elevación de los estándares nacionales de reducción de emisiones es un factor clave para la materialización de los compromisos internacionales, ya que son los ordenamientos internos los que, en última instancia, determinan el grado de cumplimiento real de estos compromisos.

En este sentido, casos como, el mencionado anteriormente, *Urgenda Foundation v. Netherlands* demuestran cómo la actuación de tribunales nacionales puede desempeñar un papel fundamental en la exigibilidad de las obligaciones climáticas. En este fallo, el poder judicial

neerlandés obligó al gobierno a intensificar sus políticas de mitigación, invocando la responsabilidad del Estado de proteger a sus ciudadanos frente a los efectos del cambio climático, reflejando cómo el derecho interno puede reforzar la implementación de normas internacionales, contribuyendo a una gobernanza climática más efectiva y vinculante en la práctica (Rb. Den Haag 2015).

La Opinión tiene el potencial de influir no solo en el plano jurídico internacional, sino también en las dinámicas internas de los Estados, ofreciendo un marco interpretativo que podría fortalecer la exigibilidad de compromisos en materia de mitigación y adaptación al cambio climático. Su impacto, por tanto, puede ser tanto legal como político, condicionado a la interacción entre derecho internacional y sistemas jurídicos nacionales (Knox 2020; Okereke y Coventry 2016; van Zeven y Rowell 2019).

8.2. El vínculo entre el cambio climático y los derechos humanos

Durante el procedimiento consultivo, varios Estados y organizaciones internacionales subrayaron la estrecha conexión entre el cambio climático y el disfrute efectivo de los derechos humanos. Las contribuciones escritas y orales reflejan un consenso creciente sobre el hecho de que los efectos adversos del calentamiento global comprometen de forma directa el ejercicio de derechos fundamentales, como el derecho a la vida, a la salud, a la alimentación, al agua y a una vivienda adecuada.

Países como Vanuatu, Colombia, Fiji y Palau han puesto de manifiesto que el cambio climático no es solo un fenómeno ambiental, sino también una amenaza estructural para la dignidad humana y la supervivencia de comunidades enteras, especialmente en regiones altamente vulnerables. Estas delegaciones han sostenido que la omisión o la acción insuficiente frente a las emisiones de gases de efecto invernadero puede traducirse en violaciones indirectas pero reales de derechos humanos consagrados en los Pactos de 1966 y en convenciones regionales de protección de los derechos humanos.

Como consecuencia de esta perspectiva, los Estados podrían enfrentarse a una doble forma de responsabilidad internacional: por el incumplimiento de sus compromisos climáticos y por la afectación indirecta de derechos humanos fundamentales. Esto podría traducirse en litigios ante tribunales internacionales de derechos humanos o en denuncias ante comités de supervisión de tratados, especialmente en casos donde la inacción climática derive en amenazas a la vida, la salud o la subsistencia.

En el plano interno, este enfoque podría obligar a los Estados a reforzar sus políticas públicas en materia climática con una perspectiva de derechos humanos, incluyendo la protección de poblaciones vulnerables, la prevención de desplazamientos forzados y la garantía de condiciones básicas de vida. La creciente articulación entre cambio climático y derechos humanos podría, además, intensificar la presión normativa y social sobre los Estados para adoptar medidas más ambiciosas y equitativas (Kysar 2018; Peel y Lin 2019; Setzer y Byrnes 2020).

8.3. Proyecciones sobre implementación y litigación futura

La capacidad de la Opinión para generar efectos concretos dependerá en gran medida de su acogida por parte de los Estados y organismos internacionales. Su autoridad interpretativa y su origen en la CIJ le confieren un peso considerable, especialmente como referente en la interpretación de normas sobre responsabilidad climática y protección ambiental. Desde la perspectiva de la implementación, uno de los escenarios más probables es su incorporación

como parámetro orientador en la formulación de políticas públicas, reformas legislativas o planes nacionales de acción climática.

Su contenido podría influir en el diseño de nuevas NDCs bajo el marco del Acuerdo de París, así como en la adaptación de marcos jurídicos internos a estándares más exigentes de diligencia debida y protección ambiental. También puede servir de guía para organismos internacionales y agencias de cooperación en la evaluación del cumplimiento de obligaciones por parte de los Estados.

En el plano contencioso, la Opinión podría fortalecer la legitimidad y viabilidad de futuras acciones judiciales vinculadas al cambio climático. Sus razonamientos pueden ser invocados como autoridad interpretativa en procedimientos ante tribunales internacionales, regionales e incluso nacionales, especialmente en casos relacionados con daños transfronterizos, omisiones graves en mitigación o afectaciones a derechos humanos vinculadas al deterioro ambiental. Esta proyección resulta particularmente relevante para los Estados y comunidades más vulnerables, que podrían valerse del pronunciamiento de la CIJ como herramienta para reclamar responsabilidades frente a los principales emisores.

Hay que tomar en cuenta, además, que la mayor exigibilidad derivada de su recepción también podría generar tensiones. Algunos Estados podrían percibir una presión jurídica excesiva que afecte su margen de soberanía en materia ambiental, con el riesgo de una menor cooperación multilateral o un enfriamiento de los compromisos asumidos en el marco del Acuerdo de París. Esta dinámica entre presión normativa y resistencia política es completamente determinante en el alcance real que la Opinión pueda tener (Brunnée 2002, pp. 119-120; Hey 2021, pp. 157-159; Wewerinke-Singh 2019).

En definitiva, la capacidad transformadora de la Opinión depende no solo de su contenido jurídico, sino de la voluntad de los actores estatales y no estatales para traducir sus principios en acciones concretas. Si bien, sabemos que no es vinculante, su autoridad puede ser determinante para consolidar estándares más ambiciosos y coherentes en materia climática. Al mismo tiempo, su recepción y aplicación pondrán a prueba la solidez del multilateralismo climático y la disposición real de los Estados para asumir una responsabilidad compartida frente a la crisis ambiental.

9. CONCLUSIONES

A partir del análisis realizado, se presentan a continuación las principales conclusiones, con el objetivo de sintetizar los hallazgos más relevantes y dar cumplimiento a los requisitos formales del trabajo.

Primera. El marco normativo internacional sobre cambio climático (conformado principalmente por la CMNUCC, el Protocolo de Kioto y el Acuerdo de París) ha dado lugar a un régimen jurídico fragmentado y flexible, lo que ha generado importantes incertidumbres respecto a la naturaleza y alcance de las obligaciones que impone. Esta flexibilidad, aunque ha facilitado un consenso multilateral amplio, ha debilitado en ciertos aspectos la exigibilidad de los compromisos asumidos por los Estados. En particular, las dudas se centran en si las NDCs constituyen verdaderas obligaciones jurídicas o simples orientaciones programáticas. En este contexto, la solicitud presentada ante la CIJ puede desempeñar un papel clave al aclarar el estatuto jurídico de estos compromisos, establecer criterios de interpretación común y aportar seguridad jurídica al régimen climático. Una definición clara contribuiría a reforzar la coherencia normativa, reducir la ambigüedad actual y aumentar la presión jurídica y política para su cumplimiento efectivo.

Segunda. La iniciativa de solicitar una Opinión Consultiva representa un hito en la evolución del derecho internacional ambiental y del papel consultivo de la CIJ. Al situar el cambio climático en el centro del análisis jurídico, no sólo se reconoce su gravedad como amenaza global, sino que se legitima su abordaje desde una perspectiva jurídica vinculante. La propuesta promovida por Vanuatu y respaldada por una amplia coalición de PEID y Estados del Sur Global refleja un uso estratégico del derecho internacional como herramienta de empoderamiento. A su vez, demuestra que los actores más vulnerables pueden activar mecanismos institucionales capaces de generar cambios normativos de gran alcance, promoviendo mayor equidad y justicia ambiental a nivel internacional.

Tercera. Los principios generales del derecho ambiental, como el de la prevención, el principio precautorio, la diligencia debida y la cooperación internacional, han sido reconocidos de forma consistente en tratados, jurisprudencia y declaraciones multilaterales. Sin embargo, su aplicación específica en el ámbito climático continúa siendo objeto de debate, especialmente en cuanto a su exigibilidad. La intervención de la CIJ representa una oportunidad para clarificar su estatus dentro del derecho internacional consuetudinario y su operatividad práctica. Una reafirmación de estos principios permitiría consolidarlos como pilares normativos del régimen climático y facilitaría su invocación tanto en foros nacionales como internacionales.

Cuarta. La divergencia entre Estados respecto al carácter jurídico de las NDCs refleja una tensión estructural entre la soberanía estatal y la necesidad de compromisos colectivos eficaces ante una crisis global. Mientras algunos consideran que las NDCs son compromisos voluntarios sin fuerza vinculante, otros sostienen que, una vez comunicadas públicamente, generan obligaciones sustentadas en la buena fe y la diligencia debida. Una interpretación autorizada por parte de la Corte permitiría delimitar el valor jurídico de estas contribuciones, aclarar si su incumplimiento puede acarrear responsabilidad internacional y contribuir a reforzar la rendición de cuentas en el régimen climático.

Quinta. El principio de CBDR constituye uno de los fundamentos del régimen jurídico climático, al reconocer la necesidad de repartir responsabilidades de forma diferenciada según las capacidades y responsabilidades históricas de los Estados. Sin embargo, su operatividad concreta ha sido objeto de desacuerdo. La intervención de la CIJ podría aclarar cómo debe aplicarse este principio en la práctica, especialmente en relación con los deberes de mitigación, adaptación y financiamiento. Esta interpretación contribuiría a equilibrar equidad y eficacia, reforzando un sistema más justo y sostenible de reparto de cargas y de cooperación internacional.

Sexta. La Opinión puede generar efectos importantes más allá del plano internacional, al influir en la interpretación de normas nacionales, orientar políticas públicas y respaldar litigios climáticos internos. Aunque no tenga carácter vinculante, su autoridad moral y jurídica puede fortalecer los argumentos de actores sociales y tribunales nacionales, como ya ha ocurrido en casos como *Urgenda v. Netherlands* o *Leghari v. Pakistan*. En este sentido, puede convertirse en una herramienta útil para elevar el nivel de exigibilidad de los compromisos climáticos, impulsar cambios regulatorios y fortalecer los controles democráticos frente a la inacción estatal.

Séptima. La interrelación creciente entre cambio climático y derechos humanos requiere un enfoque integral que reconozca los efectos directos de la crisis sobre el derecho a la vida, la salud, el agua, la alimentación y otras garantías fundamentales. Tribunales regionales como la CIDH y el TEDH han comenzado a trazar esta conexión en pronunciamientos recientes. En esta

línea, la Opinión puede ofrecer una base jurídica sólida para que el cambio climático sea abordado no solo como una cuestión ambiental, sino también como un fenómeno que agrava las desigualdades estructurales. Así, se presenta como una oportunidad histórica para consolidar un derecho internacional climático más justo, exigible y centrado en la dignidad humana.

10. Referencias bibliográficas

10.1. Bibliografía

- Beyerlin, U., & Marauhn, T. (2011). *International environmental law*. Oxford: Hart Publishing.
- Bodansky, D. (2010). *The art and craft of international environmental law*. Cambridge, MA: Harvard University Press. ISBN 9780674061798.
- Bodle, R., Donat, L., & Duwe, M. (2016). *The Paris Agreement: Analysis, assessment and outlook*. Carbon & Climate Law Review, 10(1), 5–19.
- Boyle, A. (2007). *Responsibilities of States in respect of climate change: Obligations of conduct and result*. In R. Rayfuse & S. V. Scott (Eds.), *International law in the era of climate change* (pp. 19–35). Cheltenham: Edward Elgar.
- Cullet, P. (2016). *Differentiation in international environmental law: Has the Paris Agreement changed the game?* Review of European, Comparative & International Environmental Law, 25(2), 134–140.
- Fisher, D. (2020). *Legal character of nationally determined contributions under the Paris Agreement: Lost in translation?* Transnational Environmental Law, 9(3), 431–452.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2021). *Climate change 2021: The physical science basis*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Knox, J. H. (2020). *Climate change and human rights obligations*. In M. I. Jeffery, J. Firestone, & S. R. Guggenheim (Eds.), *International environmental law and the global south* (pp. 361–379). Cambridge: Cambridge University Press.
- Krajewski, M. (2021). *State responsibility and climate change: Legal approaches*. In J. Hohmann & D. Joyce (Eds.), *International law and responsibility for climate change* (pp. 87–106). Cambridge: Cambridge University Press.
- Kysar, D. A. (2018). *What climate change litigation can teach us about fossil fuel liability*. Environmental Law Reporter, 48, 10129–10136.
- Lyster, R. (2016). *Climate justice and disaster law*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Peel, J., & Osofsky, H. M. (2018). *Climate change litigation: Regulatory pathways to cleaner energy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mayer, B. (2016). *The relevance of the principle of common but differentiated responsibilities in the Paris Agreement*. Chinese Journal of Environmental Law, 1(1), 17–33.
- Obergassel, W., Hermwille, L., & Kreibich, N. (2016). *The Paris Agreement: Shipwreck or lighthouse?* Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy.
- Okereke, C., & Coventry, P. (2016). *Climate justice and the international regime: Before, during, and after Paris*. Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change, 7(6), 834–851.

Palomares-Herrera, M. (2023). Análisis de la sentencia del Tjue Kamberaj contra el Istituto per L'edilizia Sociale de Bolzano: una perspectiva desde las resistencias a la tutela multinivel de los derechos humanos. *Revista Internacional de Doctrina y Jurisprudencia*, (30), 107-122.

Palomares-Herrera, M. (2025). Progresos en la eficacia de la jurisprudencia de los comités de los tratados internacionales de las Naciones Unidas y el cumplimiento de sus resoluciones. *Cuestiones Constitucionales. Revista Mexicana De Derecho Constitucional*, 27(54), 2026, e19920 e-ISSN: 2448-4881.

Rajamani, L. (2012). *The reach and limits of the principle of common but differentiated responsibilities in the climate change regime*. In C. P. Carlarne, K. R. Gray, & R. Tarasofsky (Eds.), *The Oxford handbook of international climate change law* (pp. 118–134). Oxford: Oxford University Press.

Setzer, J., & Byrnes, R. (2020). *Global trends in climate change litigation: 2020 snapshot*. London: Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, London School of Economics.

Van Asselt, H. (2016). *The legal nature of NDCs under the Paris Agreement: A shift from binding to non-binding commitments?* *Carbon & Climate Law Review*, 10(2), 81–92.

Van Zeben, J., & Rowell, A. (2019). *Research handbook on climate change law and loss & damage*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.

Voigt, C., & Ferreira, F. (2016). *Differentiation in the Paris Agreement*. *Climate Law*, 6(1–2), 58–74.

Wewerinke-Singh, M. (2019). *State responsibility, climate change and human rights under international law*. Oxford: Hart Publishing.

Zahar, A. (2016). *Differentiation in the Paris Agreement*. In J. Brunnée, L. Rajamani, & D. Bodansky (Eds.), *The Oxford handbook of international climate change law* (pp. 309–324). Oxford: Oxford University Press.

10.2. Webgrafía

Bardan, R. (2025). *Aumentan las temperaturas: La NASA confirma que el 2024 fue el año más cálido registrado*. NASA. <https://www.nasa.gov/news-release/aumentan-las-temperaturas-la-nasa-confirma-que-el-2024-fue-el-ano-mas-calido-registrado/> (Consultado en junio de 2025)

Corte Internacional de Justicia. (2025). *Jurisdicción consultiva*. La Haya: Corte Internacional de Justicia. <https://www.icj-cij.org/advisory-jurisdiction> (Consultado en junio de 2025)

NASA Scientific Visualization Studio. (2025). *Global temperature anomalies from 1880 to 2024*. NASA. <https://svs.gsfc.nasa.gov/5450> (Consultado en junio de 2025)

National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). (2024). *Global surface temperature anomalies*. National Centers for Environmental Information. <https://www.ncei.noaa.gov/access/monitoring/global-temperature-anomalies> (Consultado en junio de 2025)

10.3. Legislación citada

Naciones Unidas. (1945). *Carta de las Naciones Unidas*. San Francisco: Naciones Unidas. <https://www.un.org/en/about-us/un-charter>

Naciones Unidas. (1972, junio). *Declaración de Estocolmo sobre el Medio Humano, Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano* (Documento A/CONF.48/14/Rev.1). Estocolmo: Naciones Unidas.
<https://docs.un.org/en/A/CONF.48/14/Rev.1>

Naciones Unidas. (1992). *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Nueva York: Naciones Unidas. <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>

Naciones Unidas. (1992). *Report of the United Nations Conference on Environment and Development, Rio de Janeiro, 3–14 June 1992* (A/CONF.151/26/Rev.1, Vol. I). Río de Janeiro: Naciones Unidas.
https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_CONF.151_26_Vol.I_Declaration.pdf

Naciones Unidas. (1997). *Protocolo de Kioto*. Kioto: Naciones Unidas.

Naciones Unidas. (2015). *Acuerdo de París*. París: Naciones Unidas.

Asamblea General de las Naciones Unidas. (2023). *Resolución A/RES/77/276*. Nueva York: Asamblea General de las Naciones Unidas.
<https://documents.un.org/doc/undoc/ltd/n23/094/52/pdf/n2309452.pdf>

Corte Internacional de Justicia. (1945). *Estatuto de la Corte Internacional de Justicia*. La Haya: Corte Internacional de Justicia. <https://www.icj-cij.org/es/estatuto>

10.4. Jurisprudencia referenciada

10.4.1. Internacional

a) Tribunales arbitrales

Trail Smelter Arbitration, United States v. Canada. Reports of International Arbitral Awards, vol. III (1938/1941), pp. 1905–1982. Disponible en https://legal.un.org/riaa/cases/vol_iii/1905-1982.pdf

b) Corte Internacional de Justicia

Caso del Canal de Corfú (Reino Unido c. Albania), sentencia sobre el fondo de 9 de abril de 1949. ICJ Reports 1949, p. 4. Disponible en <https://www.icj-cij.org/case/1>

Barcelona Traction, Light and Power Company, Limited (Bélgica c. España), segunda fase, sentencia de 5 de febrero de 1970. ICJ Reports 1970. Disponible en <https://www.icj-cij.org/case/50>

Opinión consultiva sobre el Sáhara Occidental, 16 de octubre de 1975. Disponible en <https://www.icj-cij.org/case/61>

Corte Internacional de Justicia. Caso de la demanda presentada por Estados Unidos contra Irán por la toma de rehenes (*United States v. Iran*), sentencia de 24 de mayo de 1980. ICJ Reports, 1980. Disponible en <https://www.icj-cij.org/case/64>

Caso relativo a las tierras fosfatadas en Nauru (*Nauru c. Australia*), sentencia de 26 de junio de 1992. ICJ Reports 1992, p. 240. Disponible en <https://www.icj-cij.org/case/80>

Opinión consultiva sobre la legalidad de la amenaza o el empleo de armas nucleares, 8 de julio de 1996. ICJ Reports 1996. Disponible en <https://www.icj-cij.org/case/95>

Caso relativo al proyecto Gabčíkovo-Nagymaros (Hungría/Eslovaquia), fallo de 25 de septiembre de 1997. ICJ Reports 1997. Disponible en <https://www.icj-cij.org/case/92>

Opinión consultiva sobre las consecuencias jurídicas de la construcción de un muro en el Territorio Palestino Ocupado, 9 de julio de 2004. Disponible en <https://www.icj-cij.org/case/131>

Caso de las Plantas de celulosa en el río Uruguay (Argentina c. Uruguay), sentencia de 20 de abril de 2010. ICJ Reports 2010, p. 14. Disponible en <https://www.icj-cij.org/case/135>

Caso relativo a ciertas actividades en la zona fronteriza (Costa Rica c. Nicaragua), sentencia de 16 de diciembre de 2015. ICJ Reports 2015, p. 665. Disponible en <https://www.icj-cij.org/case/150>

Caso relativo a la delimitación marítima en el mar Caribe y el Océano Pacífico (Nicaragua c. Colombia), sentencia de 17 de marzo de 2016. ICJ Reports 2016. Disponible en <https://www.icj-cij.org/case/154/judgments>

Obligación de negociar el acceso al océano Pacífico (Bolivia c. Chile), sentencia de 1 de octubre de 2018. ICJ Reports 2018, p. 507. Disponible en <https://www.icj-cij.org/case/153>

Caso relativo a la inmunidad jurisdiccional del Estado (Alemania c. Italia: Grecia interviniente), sentencia de 3 de febrero de 2012. ICJ Reports 2012, p. 99. Disponible en <https://www.icj-cij.org/case/143>

Caso de la caza de ballenas en la Antártida (Australia c. Japón: Nueva Zelanda interviniente), sentencia de 31 de marzo de 2014. ICJ Reports 2014, p. 226. Disponible en <https://www.icj-cij.org/case/148>

Opinión Consultiva sobre las obligaciones de los Estados en relación con el cambio climático, 2023, solicitud de la Asamblea General, procedimiento en curso. Oral Statement de Vanuatu. Disponible en <https://www.icj-cij.org/case/187/oral-proceedings>

Opinión Consultiva sobre las obligaciones de los Estados en relación con el cambio climático, 2023, solicitud de la Asamblea General, procedimiento en curso. Written Statement de Argentina. Disponible en <https://www.icj-cij.org/case/187/written-proceedings>

Opinión Consultiva sobre las obligaciones de los Estados en relación con el cambio climático, 2023, solicitud de la Asamblea General, procedimiento en curso. Written Statement de Mauricio. Disponible en <https://www.icj-cij.org/case/187/written-proceedings>

Opinión Consultiva sobre las obligaciones de los Estados en relación con el cambio climático, 2023, solicitud de la Asamblea General, procedimiento en curso. Written Statement de Nauru. Disponible en <https://www.icj-cij.org/case/187/written-proceedings>

c) Tribunal Internacional del Derecho del Mar

Opinión Consultiva sobre las responsabilidades y obligaciones de los Estados respecto a actividades en la Zona. Opinión consultiva, 1 de febrero de 2011, ITLOS Reports 2011, p. 10. Disponible en <https://www.itlos.org/index.php?id=109>

Opinión Consultiva sobre el cambio climático y el derecho internacional. Caso núm. 31, Opinión consultiva de 21 de mayo de 2024. Disponible en <https://www.itlos.org/en/main/cases/list-of-cases/request-for-an-advisory-opinion-submitted->

by-the-commission-of-small-island-states-on-climate-change-and-international-law-request-for-advisory-opinion-submitted-to-the-tribunal/

10.4.2. Regional

a) Tribunal Europeo de Derechos Humanos

Caso López Ostra c. España, demanda núm. 16798/90, sentencia de 9 de diciembre de 1994. Disponible en <https://hudoc.echr.coe.int/eng?i=001-164373>

Caso Guerra y otros c. Italia, demanda núm. 14967/89, sentencia de 19 de febrero de 1998. Disponible en <https://hudoc.echr.coe.int/eng?i=001-163767>

Caso Verein Klimaseniorinnen Schweiz y otras c. Suiza, demanda núm. 53600/20, sentencia de 9 de abril de 2024. Disponible en <https://hudoc.echr.coe.int/eng?i=002-13649>

b) Corte Interamericana de Derechos Humanos

Opinión Consultiva OC-23/17. Medio ambiente y derechos humanos, de 15 de noviembre de 2017. Serie A No. 23. Disponible en https://www.corteidh.or.cr/docs/opiniones/seriea_23_esp.pdf

10.4.3. Nacional

Alemania

Tribunal Constitucional de Alemania. *Neubauer y otros c. Alemania*, 1 BvR 2656/18, sentencia de 24 de marzo de 2021. Disponible en <https://climatecasechart.com/non-us-case/neubauer-et-al-v-germany/>

Bélgica

Tribunal de Apelación de Bruselas. *VZW Klimaatzaak c. Reino de Bélgica*, caso núm. 2021/AR/1589, sentencia de 30 de noviembre de 2023. Disponible en <https://climatecasechart.com/non-us-case/vzw-klimaatzaak-v-kingdom-of-belgium-et-al/>

Colombia

Corte Suprema de Justicia de Colombia, Sala de Casación Civil. *Future Generations v. Ministry of the Environment and Others*, sentencia STC4360-2018, 5 de abril de 2018. Disponible en <https://climatecasechart.com/non-us-case/future-generation-v-ministry-environment-others/>

Ecuador

Tribunal de Garantías Penales de Pastaza. *Waorani of Pastaza c. Estado de Ecuador*, decisión de 21 de mayo de 2019. Disponible en <https://amazonfrontlines.org/m3di4/Sentencia-Waorani-Pastaza-2019-REPU%CC%81BLICA-DEL-ECUADOR.pdf>

México

Décimo Primer Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Primer Circuito. *Greenpeace v. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático y otros*, decisión de 21 de septiembre de 2021. Disponible en <https://climatecasechart.com/non-us-case/greenpeace-v-instituto-nacional-de-ecologia-y-cambio-climatico-and-others/>

Nueva Zelanda

Tribunal de Apelación de Nueva Zelanda. *Teitiota c. Chief Executive Ministry of Business, Innovation and Employment*, sentencia del 8 de mayo de 2014, [2014] NZCA 173. Disponible en <https://climatecasechart.com/non-us-case/xx-v-yy/>

Países Bajos

The Hague District Court. *Urgenda Foundation v. Netherlands*, sentencia de 24 de junio de 2015. Disponible en <https://climatecasechart.com/non-us-case/urgenda-foundation-v-kingdom-of-the-netherlands/>

Pakistán

Lahore High Court. *Ashgar Leghari v. Federation of Pakistan*, sentencia de 4 de septiembre de 2015. Disponible en <https://climatecasechart.com/non-us-case/ashgar-leghari-v-federation-of-pakistan/>

Suiza

Tribunal Administrativo Federal de Suiza. *Uniterre y otros c. Departamento Federal del Medio Ambiente, Transporte, Energía y Comunicación (DETEC)*, recurso presentado el 23 de octubre de 2024, en respuesta a la decisión de 20 de septiembre de 2024. Solicitud inicial de 5 de marzo de 2024. Pendiente. Disponible en <https://climatecasechart.com/non-us-case/uniterre-et-al-v-swiss-department-of-the-environment-swiss-farmers-case/>