UNIVERSIDAD CENTRAL
VICERRECTORÍA ACADÉMICA.

CARRERA DE DERECHO

TEMA DE LA INVESTIGACIÓN
PRINCIPIO CONTAMINADOR-PAGADOR APLICADO EN AGUAS RESIDUALES DE ORIGEN RESIDENCIAL EN COSTA RICA (2020–2025)

MODALIDAD DE TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO DE LICENCIATURA EN DERECHO

SUSTENTANTE
LADY CHAVES SÁNCHEZ

NOMBRE DEL TUTOR DE LA INVESTIGACIÓN
LIC. ANTONIO CABAL TREJOS

SEDE CENTRAL

DICIEMBRE, 2025

Contenido

CAPÍTULO I: PROBLEMA 7

1.1 Planteamiento del Problema 7

1.2 ¿Problema? 7

1.3 Hipótesis 7

1.4 Objetivos 8

1.4.1 Objetivo general 8
1.4.2 Objetivos específicos 8
1.5 Justificación 8
1.6 Estado de la Cuestión 10
1.6.1 Antecedentes nacionales 10
1.6.2 Antecedentes internacionales 13
1.7 Proyecciones 16
1.8 Alcances 16
1.9 Limitaciones 17
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO 17
2.1 Introducción 17
2.2 Inicios del principio contaminador pagador 18
2.3 Definición conceptual 18
2.3.1 Principio Contaminador-Pagador 18
2.3.2 Cuerpo de Agua o Cuerpo Receptor. 19
2.3.3 Generador: 19
2.3.4 Residuo: 19
2.3.5 Ente Generador. 19
2.3.6 Agua Residual 20
2.3.7 Agua Residual Residencial 20
2.3.8 Aguas Residuales Industriales 21
2.3.9 Tratamiento Primario 21
2.3.10 Tratamiento Secundario 22
2.3.11 Tratamiento Terciario 22
2.4 Marco Legal Nacional 23
2.4.1 Ley de Aguas N°. 276 23
2.4.2 Constitución Política de Costa Rica, Artículo 50 26
2.4.3 Ley para la Gestión Integral de Residuos N° 8839 29
2.4.4 Reglamento del Canon 32

Ambiental por Vertidos N.º 34431 32
2.4.5 Ley General de Salud 37
2.4.6 Reglamento de Vertido y Reúso de Aguas Residuales (MINAE) y su vínculo con las aguas residuales de viviendas 42
2.4.7 Reglamento sobre vertidos residuales – MINAE 44
2.4.8 Ley Orgánica del Ambiente N.º 7554 46
2.4.9 Jurisprudencia reciente sobre saneamiento de aguas residuales y responsabilidad institucional 48
2.5 Marco Legal Internacional 51
2.5.1 España 51
2.5.2 Colombia 52
2.5.3 Chile 53
2.6 Principales obstáculos (normativos, administrativos y de coordinación) que impiden la plena materialización del principio de investigación. 56
2.6.1 Dispersión y fragmentación del marco jurídico 56
2.6.2 Otro obstáculo normativo es la débil articulación explícita entre: 57
2.6.3 Obstáculos administrativos e institucionales 58
2.6.4 Limitaciones en fiscalización, monitoreo e información 59
2.6.5 Obstáculos de coordinación 59
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO 60
3.1 Enfoque de la investigación 61
3.2 Tipo y diseño de investigación 62
3.2 Método de investigación 63
3.4 Fuentes de información 65
3.5 Unidades de análisis 66
3.6 Técnicas e instrumentos documentales 67
3.7 Procedimiento para la recolección y análisis de la información 69
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS 70
4.1 Introducción 70
4.2 Resultados del análisis normativo nacional 71

3.2.1 Reconocimiento formal del principio contaminador–pagador 71
4.2.2 Aplicación del PCP a las aguas residuales de origen residencial 73
4.2.3 Régimen sancionatorio y su efectividad 74
4.2.4 Resultados del análisis de derecho comparado 75
4.2.5 Criterios jurisprudenciales nacionales y su alcance 77
4.2.6 Obstáculos para la materialización del PCP en las aguas residuales residenciales 78
4.2.7 Síntesis 80
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 81
5.1 Conclusiones 81
5.2 Recomendaciones 84
5.2.5 Para futuras investigaciones 85
REFERENCIAS 86
APÉNDICES 91

Lista de Abreviaturas

Abreviatura	**Significado**
ARESEP	Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos
ASADAS	Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios
ICAA	Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados
CEE	Comunidad Económica Europea
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
DFL	Decreto con Fuerza de Ley (Chile)
GADPSE	Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santa Elena
MINAE	Ministerio de Ambiente y Energía
MIRENEM	Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas

Abreviatura	Significado
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development (sigla en inglés de la OCDE)
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
PCP	Principio Contaminador-Pagador
PGR	Procuraduría General de la República
PNSAR	Política Nacional de Saneamiento en Aguas Residuales
SENARA	Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento
SINAC	Sistema Nacional de Áreas de Conservación
SISS	Superintendencia de Servicios Sanitarios (Chile)
TAA	Tribunal Ambiental Administrativo
TFUE	Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea
TRLA	Texto Refundido de la Ley de Aguas (España)
UE	Unión Europea
UV	Radiación ultravioleta

Dedicatoria y agradecimiento

A Dios, mi gratitud por ser guía y fuerza en cada paso de mi vida y en el proceso de este trabajo; en el cual me ha sostenido, sobre todo, en los momentos de cansancio. Gracias Dios por abrir puertas donde yo solo veía muros … sin tu Gracia, nada de esto habría sido posible.

A mi esposo le dedico este trabajo final de graduación por caminar a mi lado en medio de los desafíos y por ser parte de esta etapa de mi vida, aun cuando las circunstancias no siempre han sido sencillas. A mis hijos, motor y razón de cada esfuerzo. Por sus abrazos y su paciencia de cada día. Todo este trabajo es también para ustedes, para que vean que los

sueños se alcanzan con constancia y fe en Dios. A mi madre, mujer valiente y trabajadora, que me enseñó que los logros se construyen con esfuerzo, fe y persistencia.

Resumen

La presente investigación analiza la aplicación del principio contaminador-pagador en las descargas de aguas residuales de origen residencial en Costa Rica durante el período 2024-2025. El estudio parte del reconocimiento de que, a pesar de los avances normativos en materia ambiental y de gestión del recurso hídrico, persisten importantes problemas de contaminación por vertidos domésticos que afectan cuerpos de agua superficiales y mantos acuíferos. En general, la calidad ambiental y salud pública dentro de esta tesis se propone de manera que se pueda explicar en qué medida el ordenamiento jurídico costarricense, así como su desarrollo jurisprudencial, permiten que el principio contaminador-pagador se traduzca, efectivamente, en las responsabilidades, cargas económicas y sanciones para quienes generan dichas descargas.

De esta manera, el problema de investigación se vincula con la coexistencia de las normas, los reglamentos, las competencias que, en la práctica, no siempre logran evitar que las aguas residuales domésticas sean vertidas sin tratamiento adecuado o con fiscalización. Asimismo, se evidencian tensiones entre la proclamación constitucional del derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, por un lado, y la realidad de los sistemas de saneamiento, alcantarillado, tratamiento y control de vertidos, por otro.

Desde esta perspectiva, los principales hallazgos muestran que el ordenamiento costarricense reconoce de forma explícita el principio contaminador-pagador y, lo incorpora, a través de diversos instrumentos legales y reglamentarios, entre ellos, el canon ambiental por vertidos, las obligaciones de tratamiento de aguas residuales y los regímenes sancionatorios administrativos. No obstante, se identifican inconsistencias y vacíos en la normativa referente a las descargas de origen residencial.

Esta investigación pone de relieve que, si bien Costa Rica cuenta con una base normativa importante y con una jurisprudencia que reconoce la centralidad del principio

contaminador-pagador, su efectividad frente a las descargas de aguas residuales de origen residencial aún enfrenta barreras significativas. Superar estas barreras requiere no solo ajustes normativos, sino también decisiones políticas, administrativas y financieras que permitan traducir el lenguaje de los principios en cambios concretos en la gestión del agua, el saneamiento y la protección del ambiente.

CAPÍTULO I: PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

La presente investigación se propone analizar la efectividad de la aplicación del principio contaminador-pagador en las descargas de aguas residuales de viviendas en Costa Rica, identificando vacíos y desafíos normativos. Para lograrlo, se necesita adoptar un enfoque cualitativo de carácter documental, basado en la revisión, sistematización e interpretación de normas jurídicas, siguiendo la lógica de la investigación cualitativa orientada a la comprensión en profundidad de un fenómeno jurídico y social (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

1.2 ¿Problema?

¿Qué factores han limitado la aplicación efectiva del principio de "*quien contamina paga*" frente a las descargas residuales de viviendas en Costa Rica durante el 2024 y 2025?

1.3 Hipótesis

La efectividad de la aplicación del principio contaminador-pagador en las descargas de aguas residuales de viviendas en Costa Rica (2024–2025) aumenta en la medida en que se fortalece la normativa cerrando lagunas jurídicas y se robustece la coordinación interinstitucional (MINAE, Ministerio de Salud, AyA y municipalidades), así como la severidad y certeza de las sanciones. De esta forma, se disminuye cuando prevalecen vacíos normativos y una comunicación interinstitucional deficiente.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Evaluar la efectividad en la aplicación del principio "*quien contamina paga*" frente a las descargas de aguas residuales en las viviendas, durante el periodo 2024-2025, contrastando el marco normativo vigente de Costa Rica.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Analizar la legislación aplicable vigente de Costa Rica referente al principio contaminador-pagador en C.R.

2. Realizar un análisis de derecho comparado entre Costa Rica y jurisdicciones de referencia, sobre los instrumentos económicos, el régimen sancionatorio y los criterios jurisprudenciales en materia de aguas residuales de origen residencial.

3. Identificar los principales obstáculos (normativos, administrativos y de coordinación) que impiden la plena materialización del principio de investigación.

1.5 Justificación

El artículo 50 de la Constitución Política de Costa Rica procura el mayor bienestar para todos los ciudadanos dentro de un ambiente sano al tratarse de un derecho humano básico; el cual es propuesto por el Estado, en donde se garantiza que, sus habitantes gocen de un entorno saludable y ecológicamente equilibrado. El cumplimiento de dicho mandato se promulgo por medio de instrumentos normativos que se encuentran orientados por el principio "*quien contamina paga*". El artículo 50 constitucional faculta a todo miembro de la sociedad a denunciar actos contaminantes y dañinos contra el ambiente, así como para reclamar la reparación de los daños irrogados. (Abarca Arias, 2023, pág. 21).

Aunque el artículo 50 de la Constitución Política promete un "*ambiente sano y ecológicamente equilibrado*", lo cierto es que, la mayor parte de las aguas residuales que salen de nuestras casas termina en lugares como los ríos y las quebradas sin tratamiento alguno. En 2024 la prensa reportó que siete de cada diez litros de aguas servidas en el país siguen su camino sin pasar por una planta o sistema adecuado (Rodríguez, 2024, p.58). Estudios académicos coinciden: solo alrededor del 15 % de las aguas residuales ordinarias recibe un tratamiento que cumpla los límites de vertido (Vallejos & Montero, 2024, p.18).

A pesar de que este artículo ha desarrollado, a lo largo de los años, avances normativos, la situación actual sobre el manejo de las aguas residuales presentan una serie de deficiencias. Por lo tanto, una parte de los hogares costarricenses carecen de un sistema adecuado de alcantarillado y tratamiento, lo que genera que las aguas sean descargadas en ríos o mares, sin depuración previa. La situación anterior, ha incrementado riesgos para la salud pública, además de deteriorar la calidad ambiental de los ecosistemas acuáticos o marinos del país.

Cabe mencionar que, el principio de quien contamina paga, es un punto intermedio en la relación del derecho humano de un ambiente sano y ecológicamente equilibrado y la ejecución de la responsabilidad civil, independientemente, de que se establezcan sanciones en el ámbito penal o administrativo. (Abarca Arias, 2023, pág. 28).

Ante este contexto, la presente investigación se justifica por la pertinencia social, jurídica y ambiental que posee porque proporciona un análisis crítico relacionado con la aplicación del principio "*quien contamina paga*" en el tratamiento de aguas residuales en el país. Este estudio, permite identificar los vacíos tanto, normativos como técnicos, que existen actualmente en el país, los cuales obstaculizan su debido cumplimiento. Dichos vacíos, también impiden proponer mediadas que puedan contribuir con una gestión mas eficiente y sostenible del recurso hibrido. Los resultados que se obtendrán en esta investigación buscan aportar los insumos y las estrategias que fortalezcan las políticas públicas actuales relacionados con el fenómeno estudiado. Lo anterior garantiza, de esta

manera, la protección del derecho a un ambiente sano, así como a la mejora de la calidad de vida de la población costarricense.

1.6 Estado de la Cuestión

1.6.1 Antecedentes nacionales

Angulo Zamora (2013) analiza el estado del manejo, disposición y desecho de las aguas residuales en Costa Rica y evidencia que una parte importante de las descargas domésticas continúa realizándose sin tratamiento adecuado. El autor destaca la limitada cobertura de alcantarillado sanitario, la dependencia de sistemas individuales como tanques sépticos y la insuficiencia de controles efectivos sobre los vertidos que realizan los asentamientos humanos. A partir de este diagnóstico, muestra que la mayor carga contaminante proviene precisamente de las áreas residenciales y urbanas, lo que pone de manifiesto una brecha entre el marco jurídico existente y su aplicación real.

Centeno Mora, Cruz Zúñiga y Vidal Rivera (2023) indica que, el tratamiento de las llamadas aguas residuales ordinarias en Costa Rica, principalmente de origen doméstico y municipal. Encuentran que persisten desafíos sustantivos tanto en la cobertura como en la calidad de los sistemas de tratamiento. Los autores señalan que, pese a los esfuerzos institucionales y a la existencia de normativa sectorial, una proporción relevante de estas aguas no recibe un tratamiento que permita cumplir de forma consistente con los límites de vertido establecidos. Además, advierten que esta situación tiene repercusiones directas en la contaminación de ríos, quebradas y cuerpos receptores, así como en la salud de las comunidades que viven en sus márgenes. Su análisis muestra que el déficit de tratamiento de las aguas residuales ordinarias se relaciona estrechamente con la falta de incentivos y sanciones efectivas, lo cual evidencia la necesidad de fortalecer la aplicación del principio contaminador-pagador en el ámbito residencial.

También Sánchez-Gutiérrez y Villalobos-González (2020) estudian el canon ambiental por vertidos en Costa Rica como herramienta para la gestión de las aguas residuales y subrayan que este instrumento se concibe expresamente para operacionalizar el

principio contaminador-pagador. Los autores explican que el canon pretende que quienes descargan aguas residuales, incluyendo a usuarios residenciales conectados a sistemas de alcantarillado o con puntos de descarga autorizados, asuman parte de los costos ambientales que generan. Sin embargo, evidencian limitaciones importantes en materia de control, monitoreo, actualización de tarifas y efectividad en la recaudación, lo que reduce su capacidad para modificar conductas y corregir los impactos asociados a los vertidos. En ese sentido, muestran que el diseño normativo del canon responde a la lógica "*quien contamina paga*", pero que su aplicación práctica todavía no logra garantizar una internalización adecuada de los costos ambientales por parte de los contaminadores, particularmente en el sector residencial.

De forma complementaria, Vargas González (2024) aborda el uso y gestión de los recursos hídricos en Costa Rica y profundiza en el rol del canon ambiental por vertidos como mecanismo inspirado en el principio contaminador–pagador. La autora explica que este canon se fundamenta en la idea de que los cuerpos de agua de dominio público no deben ser utilizados gratuitamente como receptores de desechos líquidos, ya que ello genera daños al ambiente y a la salud pública. Señala que la finalidad del instrumento no es únicamente recaudatoria, sino también preventiva y correctiva, en tanto busca incentivar la reducción de la carga contaminante y financiar acciones de saneamiento. Vargas González destaca que, en la medida en que las aguas residuales ordinarias incluyen descargas de origen residencial, el canon constituye una vía relevante para extender la lógica del principio contaminador–pagador a las viviendas, siempre que existan registros, fiscalización y sanciones efectivas. Así, sus planteamientos refuerzan la importancia de analizar hasta qué punto el ordenamiento jurídico costarricense está logrando trasladar a los usuarios residenciales la responsabilidad económica por los impactos que generan sus vertidos.

Por su parte, Peña Chacón (2015) examina el régimen especial de responsabilidad ambiental por sitios contaminados en Costa Rica, a partir del Reglamento sobre Valores Guía en Suelos para descontaminación de sitios afectados por emergencias ambientales y derrames, dictado en desarrollo de la Ley de Gestión Integral de Residuos. El autor explica

que dicho reglamento establece reglas de responsabilidad objetiva, presunciones iuris tantum sobre el propietario registral y el ocupante anterior, así como una responsabilidad solidaria y de carácter propter rem, de modo que quien genera, mantiene o se beneficia de la actividad contaminante debe asumir los costos de caracterización, remediación y monitoreo del sitio. Peña Chacón enfatiza que el ordenamiento costarricense no admite sitios contaminados por así decirlo huerfanos, pues siempre debe existir un sujeto responsable de la reparación integral del daño ambiental, ya sea el generador, el propietario, el ocupante anterior o, en última instancia, el propio Estado. Aunque su análisis se centra en suelos contaminados y pasivos ambientales, sus conclusiones son plenamente extrapolables a las descargas de aguas residuales de origen residencial, en la medida en que consolidan la idea de que el principio contaminador-pagador exige identificar al responsable del daño y obligarlo a asumir los costos de prevención, corrección y recomposición del ambiente afectado.

Según Marín y Ramírez (s.f.), se deben analizar las condiciones técnicas y los requisitos de mantenimiento para tanques sépticos, demostrando que, para mantener su vida útil hasta veinte años máximo, deben cumplir estrictos criterios de diseño y operación, que de no observarse provocan contaminación de suelos y cuerpos de agua colindantes. Este estudio, aporta una visión práctica sobre infraestructura alternativa del alcantarillado público y subraya la necesidad de normas más rigurosas para internalizar costos de operación y mantenimiento en el generador de residuos.

También, AYA (2017), resaltó la carencia de un financiamiento sostenible que respalde su operación, Este antecedente, subraya la brecha entre la regulación vigente y la autofinanciación de los servicios de saneamiento, aspecto clave para evaluar la efectividad del canon ambiental por vertido. Por otra parte, la Contraloría General de la República (2024), cuyo informe de auditoría sobre la eficacia y eficiencia de la gestión de proyectos de inversión de AyA documentó deficiencias en la ejecución y el seguimiento de obras de saneamiento, así como, desviaciones presupuestarias que afectan la cobertura del servicio.

Este informe complementa los estudios anteriores al mostrar la ineficacia institucional en proyectos de infraestructura de aguas residuales; lo cual incide directamente en la materialización del principio contaminador-pagador. También Castro (2024), reportó que apenas el 15 % de los hogares cuentan con un alcantarillado y tratamiento idóneo y que, solo una cuarta parte de la población está conectada a una red de saneamiento. Lo anterior es evidencia sobre la brecha entre el marco normativo y la realidad del servicio. Este dato estadístico refuerza la urgencia de evaluar la aplicación efectiva del PCP en el ámbito doméstico urbano.

1.6.2 Antecedentes internacionales

A nivel internacional, el principio contaminador-pagador se atribuye a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, que desde la década de 1970 lo define como una regla de asignación de costos según la cual el contaminador debe asumir los gastos de prevención, reducción y control de la contaminación, evitando que estos se trasladen al Estado o a la colectividad (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos). Este principio se concibe originalmente como un criterio de "*no subvención*": los poderes públicos no deben financiar, con impuestos generales, los costos que corresponden al agente que genera la externalidad negativa. En materia hídrica, la propia Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos ha señalado que la aplicación efectiva del principio implica que los usuarios del recurso, incluidos los hogares que generan aguas residuales, contribuyan a cubrir los costos reales de los servicios de tratamiento y saneamiento, ya sea a través de tarifas, cánones u otros instrumentos económicos (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, s. f.).

La experiencia de la Unión Europea constituye uno de los ejemplos más desarrollados de incorporación del principio quien contamina paga en el sector del agua. La política comunitaria en materia ambiental y de recursos hídricos ha integrado este principio en diversos instrumentos normativos, entre ellos la Directiva Marco del Agua y la regulación sobre aguas residuales urbanas. En la revisión reciente de la Directiva de Aguas Residuales Urbanas se refuerza el uso del principio contaminador-pagador al establecer que determinados productores, por ejemplo de productos farmacéuticos y cosméticos que

generan micro contaminantes, deben sufragar una parte sustancial de los costos adicionales de tratamientos avanzados en las plantas depuradoras, mediante esquemas de responsabilidad ampliada del productor (Unión Europea, s. f.-b). Esta regulación parte de la constatación de que una parte importante de esos micro contaminantes llega a los sistemas de saneamiento a través de las aguas residuales domésticas.

En el plano doctrinal y comparado, resulta especialmente relevante el estudio de Toledo Jáudenes (1987) sobre el principio quien contamina paga y el canon de vertidos en el Derecho español y comunitario. El autor parte de la teoría de las externalidades y muestra que la contaminación de las aguas genera costos sociales, como la degradación del medio ambiente, la afectación de usos aguas abajo, los daños a la pesca y a los predios ribereños, que, si no se internalizan, terminan siendo soportados por terceros o por la Administración (Toledo Jáudenes, 1987). En este contexto, reconstruye la evolución del principio contaminador–pagador en el Derecho comunitario europeo, donde se configura como regla de no subvención y se operacionaliza mediante normas de calidad, estándares de emisión y, sobre todo, cánones sobre vertidos cuya cuantía se calcula en función de la carga contaminante. Para el caso español, Toledo Jáudenes (1987) explica que el canon estatal de vertidos se diseña como un tributo de carácter ambiental que grava el uso del dominio público hidráulico para la evacuación de efluentes, de modo que quienes vierten aguas residuales, ya sea desde actividades industriales o desde sistemas urbanos de saneamiento que recogen aguas domésticas, contribuyen al financiamiento de las infraestructuras de depuración.

En América Latina, organismos como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe han estudiado la aplicación del principio contaminador-pagador en instrumentos económicos relacionados con el agua, especialmente a través de tarifas, tasas por vertidos y cargos por uso del recurso hídrico (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, s. f.-a). Estos estudios describen que, aun cuando el principio se recoge en la normativa de varios países, la infraestructura de saneamiento se financia en muchos casos principalmente con recursos fiscales o endeudamiento público. Asimismo, señalan que, en el ámbito de las aguas residuales de origen residencial, uno de los temas abordados es el diseño de

estructuras tarifarias que permitan incorporar los costos de tratamiento, tomando en cuenta al mismo tiempo la asequibilidad del servicio para los hogares en situación de vulnerabilidad (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, s. f.-b).

A nivel internacional existen estudios e informes que exponen el principio de contaminador – pagador debido a que la preocupación internacional del medio ambiente se comenzó a presentar en 1970. La conferencia de Conferencia de Estocolmo (1972) se encargó de incorporar temas ambientales a nivel global al sentar una serie de bases relacionadas con la responsabilidad por el daño ambiental, así como del deber de prevenir daños contra el medio ambiente, no enunció, directamente el principio estudiado, pero sí, enfatizó la importancia de la conservación y preservación del medio ambiente.

En 1992 la Declaración de Río se encargó de incorporar el PCP, es decir, el principio contaminador-pagador. Lo anterior, insta al estado a internalizar costos ambientales por medio de instrumentos económicos. Para las Naciones Unidas (1992), las autoridades nacionales deben fomentar la internalización de dichos costos al tomar en cuenta que el que contamina, debe. Es decir, deben encargarse de los costos de contaminación al ser un precepto de interés público, sin la necesidad de distorsionar el comercio, así como las intervenciones internacionales.

En el contexto europeo, este principio fue adoptado en el Derecho Ambiental de la Unión europea, consolidándose en el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea conocido como TFUE, donde dicho tratado establece que las políticas ambientales comunitarias deben estar basadas en la prevención del medio ambiente y en el principio de quien contamina paga. Su adopción fue desarrollada también por el Acta Única europea en 1986 y por los primeros programas de acción ambiental (Domínguez, 2007, p.64).

Dentro de este contexto, se encuentra la directiva 91/271/ CEE relacionada con el tratamiento de aguas residuales de las zonas urbanas; el cual busca constituir la aplicación del principio *"quien contamina paga"*. (Eur-Lex., 2025) expone que, esta directiva tiene como objetivo proteger el medio ambiente de las repercusiones negativas que existe

mundialmente. Ejemplo de lo anterior, la eutrofización que se produce las aguas residuales. Este antecedente se encarga de destacar que la directiva obliga a los distintos estados que la conforman a garantizar sistemas adecuados de depuración de las aguas residuales.

1.7 Proyecciones

La presente investigación busca brindar aportes normativos, así como socioambientales por medio del análisis del principio contaminador-pagador, bajo el contexto de las aguas residenciales en el país. Mediante el presente estudio se busca evaluar el nivel de efectividad que posee los instrumentos jurídicos y económicos que existen actualmente en el país, además de identificar si estos cumplen con la obligación que posee el Estado de garantizar a la ciudadanía un ambiente ecológico y sostenible.

Asimismo, la aplicación del principio implica que el contaminador sufrague los costes de su contaminación e inclusive los de las medidas adoptadas para prevenir, controlar y reparar la contaminación y los costes que supone para la sociedad. (RATIONUM, 2021, pág. 4) al visualizar sobre los impactos que posee en la biodiversidad y la salud pública, los resultados de la investigación sirven como una especie de insumo para el desarrollo de campañas de sensibilización comunitarias.

De forma comparativa, se proyecta que el análisis de modelos internacionales exitosos (modelo europeo el cual integra sistema de tarifas por monitoreo ambiental) sirvan como referencia para propuestas de mejora operativa y normativa costarricense. Lo anterior, permite el fortalecimiento de la aplicación del principio estudiado (contaminador – pagador), garantizando un impacto ambiental positivo, así como, una gestión mayormente equitativa de los recursos hídricos del país.

1.8 Alcances

1. La investigación está centrada en el principio contaminador – pagador aplicado en el contexto de las descargas de aguas residuales, tema que cuenta con numerosas investigaciones previas, lo cual facilita un análisis profundo para la presente investigación.

2. Se analiza la jurisprudencia y normativa vigentes en el país; lo cual permite que los resultados se reflejen a la situación práctica y legal que existe en la actualidad.

3. Los hallazgos de la investigación pueden servir como insumo para la sensibilización comunitaria, así como para futuras investigaciones al promover mejoras en la normativa actual sobre aguas residuales y en la gestión ambiental.

1.9 Limitaciones

1. Una de las principales limitaciones que presenta la investigación es que no se incluyen contextos industriales o agroindustriales, lo cual provoca la limitación de resultados sobre fuentes contaminación o otros tipos de contaminantes.

2. La investigación se basa, exclusivamente, en normativas, jurisprudencias o literatura científica académica. Lo anterior, genera la falta de datos de monitoreo con lo que se genera la restricción en la obtención de datos reales relacionados con las descargas residenciales que existe en el país.

3. El análisis se limita en el contexto local y en periodo de enero del 2024 a noviembre del 2025, por lo cual podría surgir de que los hallazgos no reflejen las tendencias anteriores relacionadas con el fenómeno estudiado.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Introducción

En este apartado, se van a recopilar los fundamentos teóricos y jurídicos que sustentan este trabajo de investigación, los cuales han sido considerados debido a la importancia que representan para este tema. Por ejemplo, los conceptos claves tales como conceptualización del principio contaminador pagador, daño ambiental, aguas residuales, generador, residuo, residuo ordinario, cuerpo de agua o cuerpo receptor, efectos nocivos,

fuente. Además, conocer los inicios de este principio, entre otros conceptos con referencias determinantes para el desarrollo de este capítulo.

2.2 Inicios del principio contaminador pagador

El principio contaminador-pagador (PCP) nació en la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en 1972 como criterio económico para internalizar los costos de la contaminación (OCDE, 1972). Posteriormente, se consolidó como principio general del Derecho Ambiental en la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo, cuyo Principio 16 dispone que «quien contamine debe pagar, y en principio, soportar el costo de la contaminación» (Naciones Unidas, 1992).

Asimismo, el contaminador asume responsabilidad de pagar por los daños causados tras su actividad u omisión, esto resalta sobre todo a las autoridades nacionales en asumir la obligación de reparar e indemnizar a las comunidades cuando están propensas a daños ambientales (Alejandro, 2024, p. 23).

En Costa Rica, el principio contaminador-pagador se encuentra escrito, regulado o incorporado en diferentes leyes y reglamentos, más que todo, en reglamentos ambientales y de salud pública que buscan cuidar un ambiente sano para los costarricenses. Así, se establece que los responsables de causar contaminación deben asumir su responsabilidad y pagar por lo generado al medio ambiente. Además, no sólo se busca valorizar la contaminación y recaudar fondos públicos, sino que, lo más importante es desincentivar a las personas y empresas para reducir la contaminación generada, y en los casos en que esto no sea posible, que sus consecuencias las asuman los productores y no toda la población.

2.3 Definición conceptual

2.3.1 Principio Contaminador-Pagador

Desde una perspectiva lingüística, la expresión principio contaminador-pagador puede descomponerse a partir de las definiciones del Diccionario de la lengua española de la Real Academia Española (Real Academia Española, s. f.). El término "*principio*" alude a

una base u origen que funciona como norma o idea fundamental que orienta la conducta o el razonamiento; "*contaminador*" designa a quien produce contaminación; y "*pagador*" se refiere a la persona encargada de asumir el pago u obligación de satisfacer un gasto o deuda.

Así, de acuerdo con la Real Academia Española, la expresión "*principio contaminador-pagador*" remite a una idea fundamental según la cual quien contamina es, al mismo tiempo, quien debe asumir el costo derivado de esa contaminación (Real Academia Española, s. f.).

2.3.2 Cuerpo de Agua o Cuerpo Receptor.

> Es todo aquel manantial, río, quebrada, arroyo permanente o no, lago, laguna, marisma, embalse natural o artificial, canal artificial o no, estuario, manglar, turbera, pantano, agua dulce, salobre o salada, donde se vierten aguas residuales, según su clasificación (MINAE, Reglamento de canon ambiental por vertidos, 2008, art. 3).

2.3.3 Generador:

> Persona física o jurídica, pública o privada, que produce residuos al desarrollar procesos productivos, agropecuarios, de servicios, de comercialización o de consumo (Asamblea Legislativa, Ley 8839, 2010, art. 6).

2.3.4 Residuo:

> Material sólido, semisólido, líquido o gas, cuyo generador o poseedor debe o requiere deshacerse de él, y que puede o debe ser valorizado o tratado responsablemente o, en su defecto, ser manejado por sistemas de disposición final adecuados (Asamblea Legislativa, Ley 8839, 2010, art. 6).

2.3.5 Ente Generador.

> Fuente, persona física o jurídica, pública o privada, responsable del uso de aguas residuales, o de su vertido en un cuerpo receptor o alcantarillado sanitario (MINAE, Reglamento de canon ambiental por vertidos, 2008, art. 3).

2.3.6 Agua Residual

Las aguas residuales son líquidos que se generan en los hogares e incluso en actividades comerciales, proveniente de actividades domésticas y comerciales. Estas aguas, contienen residuos químicos, microorganismos patógenos, materia orgánica entre otros elementos, que se pueden llegar a convertir en un desafío ambiental. También el Agua Residual se podríamos decir que es como la mezcla de los residuos líquidos o aguas portadoras de residuos procedentes, tanto de residencias como instituciones públicas, plantas industriales y comerciales (Córdova Mendoza, 2021, p. 238).

Este tipo de agua representa una carga contaminante en áreas urbanas donde se concentra un alto índice de población. Así, su inadecuada manipulación puede afectar los cuerpos de agua locales, sistemas de saneamiento y los ecosistemas acuáticos. Cada hogar, genera una cantidad limitada de residuos, la suma de los residuos que genera todos los hogares costarricenses, producen un impacto significativo en la salud pública y en la calidad del agua.

2.3.7 Agua Residual Residencial

> Las Aguas Residuales Residencial son los líquidos que son generados por comunidades pequeñas, departamentos y hogares. Incluyen efluentes de las cocinas, los drenajes sanitarios y los baños. Estos contienen aceites, detergentes, nutrientes entre otros elementos, además son conocidas también con el nombre de Aguas Servidas. Las Aguas Servidas tienen origen en las actividades de la rutina diaria del ser humano como lo son, las descargas a través de sistemas de alcantarillado o de vertimientos directos sobre el ambiente (Osorio-Rivera, 2021, p. 229).

Desde esta perspectiva que posee el principio contaminador-pagador, los hogares tienen la responsabilidad de asumir los costos relacionados con el tratamiento de las aguas residuales. Asegurando que las actividades que realizan no afecten ni la salud pública ni los ecosistemas del país. Este tipo de agua residual es importante en el país, donde el crecimiento poblacional y la urbanización ha incrementado la presión en los sistemas de saneamiento, así como en los cuerpos de agua de las distintas localidades urbanas.

2.3.8 Aguas Residuales Industriales

Este tipo de líquido es el que se genera en procesos productivos desarrollados por talleres de manufactura, plantas químicas, fabricas e industrias alimentarias entre otros tipos de actividades comerciales. Estas aguas se caracterizan por contener aceites, compuestos orgánicos no biodegradables, sustancias químicas entre otras. Es decir, las aguas residuales industriales se "*entienden como las aguas resultantes de los procesos industriales. Dependiendo de su origen, está contaminada con una gran variedad de agentes contaminantes y debe ser tratada antes de poder verterse a la red pública.*" (H20, 2025).

El tratamiento de estas aguas requiere de tecnologías especializadas, como lo es el tratamiento biológico, procesos de filtración, entre otros. La gestión inadecuada de este tipo de aguas residuales puede provocar la contaminación del agua y los daños al medio ambiente. Además, pueden provocar la afectación a la salud de las comunidades cercanas a estas industrias.

2.3.9 Tratamiento Primario

Enfocada en la eliminación de sólidos y sedimentos que se encuentran presentes en las aguas residuales. Las técnicas más comunes en este tratamiento son la decantación, el cual permite que los sólidos pesados sean depositados en el fondo de tanques de sedimentación. El

"*tratamiento primario es un paso fundamental en la gestión de las aguas residuales. Está diseñado para eliminar materiales que flotan o se sedimentan por gravedad, como escombros flotantes y sólidos suspendidos*." (Tech, 2023, p.32).

El objetivo de este tratamiento es preparar el agua ante los tratamientos secundarios, lo cual reduce la carga de contaminación ya existente, al mismo tiempo que se evita que los líquidos interfieran en los procesos biológicos. En el contexto de hogares o residenciales, el tratamiento primario está enfocado en la implementación de fosas sépticas, especialmente, en comunidades pequeñas o zonas rurales que no poseen sistemas de saneamiento.

2.3.10 Tratamiento Secundario

Este tratamiento está centrado en la reducción de nutrientes, contaminantes biodegradables y en materia orgánica, los cuales pasaran a procesos biológicos. En el tratamiento secundarios se utilizan microorganismos que descomponen los residuos orgánicos que se encuentran presenten en el agua, convirtiéndolos en menos dañinos. Las lagunas de estabilización es un ejemplo de tratamiento secundario, donde se presentan estanques en la cual la materia orgánica es degradada de forma natural por acción de la exposición al sol y los microorganismos.

El tratamiento secundario conocido también como tratamiento biológico, es realizado mediante "*la acción de microorganismos que consumen la materia orgánica y la transforman en nuevas células biodegradables o fáciles de retirar. Las nuevas células forman flóculos más pesados que deben separarse del agua con el fin de completar el tratamiento*" (Nuevo, 2023).

2.3.11 Tratamiento Terciario

Considerada la etapa más avanzada de tratamiento de agua residuales, destinada a la eliminación de los contaminantes microbiológicos y químicos, el cual busca garantizar que

el efluente cumpla con las normas sanitarias y ambientales establecidas en el país. Esta etapa es crucial cuando el agua tratada se busca reutilizar en procesos de riego, limpieza industrial entre otras actividades de esta índole.

> De acuerdo con Valldeperas, 2024, esta etapa es opcional y se aplica para eliminar contaminantes restantes como microrganismos, nutrientes adicionales como fósforo o nitrógeno y así mejorar la calidad del agua tratada a un nivel más alto que el requerido para el vertido estándar. Por ejemplo, se puede usar la desinfección por luz UV o por cloración. De esta forma el vertido puede ser reutilizado (p. 3).

> El tratamiento terciario se puede ver mediante la desinfección con cloro o luz ultravioleta, los cuales elimina los microorganismos peligrosos, así como los patógenos. También, los procesos de absorción forman parte del tratamiento terciario, el cual busca eliminar fosforo, metales pesados entre otros nutrientes residuales. Este tipo de tratamiento se caracteriza por minimizar el impacto ambiental, así como los riesgos para la salud que pueden surgir de las aguas residuales.

2.4 Marco Legal Nacional

2.4.1 Ley de Aguas N°. 276

> En Costa Rica, la Ley de Agua se encarga de consagrar el principio contaminador- pagador. Asimismo, señala que todo generador de contaminación o vertidos residuales deberá asumir la responsabilidad que deriva el tratamiento de aguas residuales que este produzca. Este "*ente generador deberá dar tratamiento a sus aguas residuales para que cumplan con las disposiciones del presente Reglamento y se eviten así perjuicios al ambiente, a la salud, o al bienestar humano*." (Flores, 2025, p.26).

La presente ley constituye el marco legal principal del país en la conservación, protección y el uso sostenible de los recursos hídricos del país. Esta legislación establece responsabilidades, tanto para generadores domésticos, como industriales, a los cuales los obliga con la implementación de medidas de tratamiento y el control adecuado de los vertidos residuales que estos producen.

Según Marín, 2024, la Ley de Agua N° 246, indica sobre la conservación de los árboles especialmente a orillas de los ríos con el fin de evitar la disminución de las aguas producida por la tala de bosque (art. 145) y promueve que los propietarios de terrenos atravesados por ríos, arroyos en cuyos contornos hayan sido destruidos los bosques que les servían de abrigo, están obligados a sembrar árboles en los márgenes de estos (art. 148, p.3).

La ley expuesta anteriormente es fundamental para el país porque garantiza que los hogares costarricenses adopten prácticas de gestión responsable del uso del recurso hídrico. Establece, además, principios basados en la justicia ambiental, así como en la sostenibilidad hídrica, los cuales se alinean con el principio contaminador- pagador que responsabiliza, de manera económica, aquellas personas físicas o jurídicas que generan algún tipo de contaminación.

En el contexto práctico la Ley de Aguas N.°276, es la responsable de promover la planificación del recurso hídrico en el país, considerando la disponibilidad del agua tanto para consumo humano como en la conservación y preservación de los ecosistemas acuáticos que existen en el país. También, se encarga del establecimiento de instrumentos de fiscalización y monitoreo, los cuales asegurando que esta normativa sea cumplida de manera efectiva por la población, Además, que los recursos hídricos estén debidamente protegidos contra la contaminación acumulada por parte de aguas residuales industriales y residenciales.

Artículo 32.- Cuando en un área mayor de la anteriormente señalada exista peligro de contaminación ya sea en las aguas

superficiales o en las subterráneas, el Poder Ejecutivo, por medio de la Sección de Aguas Potables a que alude el artículo siguiente, dispondrá en el área dicha las medidas que juzgue oportunas para evitar el peligro de contaminación.

Artículo 162.- Sufrirá prisión de tres meses a un año o multa de ciento ochenta a setecientos veinte colones:

I.- El que arrojare a los cauces de agua pública lamas de las plantas beneficiadoras de metales, basuras, colorantes o sustancias de cualquier naturaleza que perjudiquen el cauce o terrenos de labor, o que contaminen las aguas haciéndolas dañosas a los animales o perjudiciales para la pesca, la agricultura o la industria, siempre que tales daños causen a otras pérdidas por suma mayor de cien colones; y

II.- El que hiciere o permitiere que las aguas que se deriven de una corriente o depósito, para cualquier uso, se derramen o salgan de las obras que las contenga, ocasionando daño mayor de cien colones.

Artículo 166.- Sufrirá la pena de multa de dos a cien colones:

I.- El que, mediante desobediencia, o resistencia, impida las operaciones encomendadas a los peritos y a los Inspectores o comisionados del Ministerio del Ambiente y Energía, o rehuse cumplir las disposiciones que éste dicte de acuerdo con la presente ley;

*III**.- El usuario o concesionario que no se sujete a los reglamentos de policía y salubridad en cuanto a las aguas sobrantes que son devueltas a su cauce primitivo**, para evitar contaminaciones o fetidez. Si tal solvencia diere lugar a una infracción castigada con pena mayor, será ésta la aplicable en el caso.*

2.4.2 Constitución Política de Costa Rica, Artículo 50

El artículo 50 de la Constitución Política de Costa Rica establece que toda persona tiene derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, la legitima para denunciar los actos que infrinjan ese derecho y para reclamar la reparación del daño causado, y dispone que el Estado garantizará, defenderá y preservará ese derecho, determinando que la ley fijará las responsabilidades y sanciones correspondientes (Constitución Política de la República de Costa Rica, 1949/2020). Con la reforma constitucional que adicionó el párrafo relativo al agua, el mismo precepto reconoce el derecho humano, básico e irrenunciable, de acceso al agua potable, declara el agua como bien de la Nación y ordena que su uso, protección, sostenibilidad, conservación y explotación se rijan por la ley, dando prioridad al abastecimiento para consumo humano (Constitución Política de la República de Costa Rica, 1949/2020; Asamblea Legislativa, 2019).

> *ARTÍCULO 50.- El Estado procurará el mayor bienestar a todos los habitantes del país, organizando y estimulando la producción y el más adecuado reparto de la riqueza.*
>
> *Toda persona tiene derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Por ello, está legitimada para denunciar los actos que infrinjan ese derecho y para reclamar la reparación del daño causado.*
>
> *El Estado garantizará, defenderá y preservará ese derecho.*
>
> *La ley determinará las responsabilidades y las sanciones correspondientes.*
>
> *Toda persona tiene el derecho humano, básico e irrenunciable de acceso al agua potable, como bien esencial para la vida. El agua es un bien de la nación, indispensable para proteger tal derecho humano. Su uso, protección, sostenibilidad, conservación y explotación se regirá por lo que establezca la ley que se creará para estos efectos y tendrá prioridad el abastecimiento de agua potable para consumo de las personas y las poblaciones.*

En este sentido, la doctrina ha interpretado que el artículo 50 es una de las bases del *"Estado social y ambiental de derecho"* costarricense, en tanto vincula el bienestar general con la protección del ambiente y con el reconocimiento de derechos de tercera generación, como el derecho a un ambiente sano y el derecho al agua (Masis Fernández, 2016, p.5). Desde esta perspectiva, el precepto constitucional no se reduce a una declaración programática, sino que actúa como un criterio de orientación para la actuación de todos los poderes públicos y para la interpretación de la normativa infra constitucional relacionada con la gestión del ambiente y del recurso hídrico (Masís Fernández, 2016; Universidad de Costa Rica, 2021, p.38).

A partir del texto del artículo 50, el Estado asume una serie de obligaciones en materia ambiental y de agua: debe prevenir la degradación del ambiente, regular las actividades que generan riesgos o daños, fiscalizar su cumplimiento y asegurar la reparación de los perjuicios causados (Constitución Política de la República de Costa Rica, 1949/2020). En los pronunciamientos de órganos públicos y en la jurisprudencia se ha señalado que de este artículo se deriva un deber expreso de protección del ambiente, que incluye la prevención del riesgo ambiental y la adopción de medidas eficaces de control sobre las actividades contaminantes (Procuraduría General de la República, 2014; Sala Constitucional, 2012).

En este marco, el principio contaminador-pagador se presenta como un criterio que complementa el mandato constitucional del artículo 50. La doctrina ambiental lo define, en términos generales, como el principio conforme al cual quien causa un daño al ambiente o introduce un riesgo significativo debe asumir los costos de prevención, mitigación o reparación de ese daño, de forma que no se trasladen a la colectividad los costos de la contaminación (Fernández, 2021.p.7).

Aplicado al contexto costarricense, este principio se articula con el artículo 50 en la medida en que refuerza la obligación estatal de garantizar el derecho a un ambiente sano, al

exigir que quienes contaminan internalicen los costos de su actividad, evitando que sean asumidos por el conjunto de la sociedad.

Así, el Estado tiene la responsabilidad de diseñar y aplicar instrumentos jurídicos, económicos y administrativos que permitan materializar el principio contaminador-pagador en coherencia con el artículo 50, por ejemplo, estableciendo mecanismos de responsabilidad ambiental, procesos eficaces para exigir reparación y criterios claros para valorar el daño ecológico (Masís Fernández, 2016, p.24).

Aunque el desarrollo detallado de estos instrumentos corresponde a la legislación y a la reglamentación específica, la base constitucional que los legitima se encuentra en el mandato de protección ambiental y de reparación del daño que recoge el propio artículo 50.

En el caso de las descargas de aguas residuales de origen residencial, esta idea se traduce en el deber de evitar prácticas que contaminen fuentes de agua o sistemas de saneamiento y, cuando tales prácticas ocurren, en la posibilidad de exigir a los responsables que asuman los costos que su conducta generó, en armonía con la función protectora del artículo 50.

Al respecto, la Sala Constitucional ha desarrollado de forma constante el alcance del artículo 50, tanto en relación con el derecho a un ambiente sano como con el derecho al agua. En diversas sentencias, el Tribunal ha reconocido que el derecho a disfrutar de un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, derivado de los artículos 21, 50 y 89 de la Constitución, implica un deber reforzado del Estado de prevenir y corregir la contaminación, y ha exigido que las autoridades valoren los costos socioambientales de las actividades que puedan afectar gravemente el ambiente (Sala Constitucional, 2012, 2013).

Estudios realizados en el ámbito universitario y por el Programa Estado de la Nación muestran que la judicialización del derecho al agua se ha incrementado en los últimos años, con un número significativo de recursos de amparo resueltos por la Sala Constitucional a favor de comunidades afectadas por desabastecimiento o contaminación de fuentes, lo cual

evidencia la centralidad del artículo 50 en la tutela de este derecho (Obando, 2021; Estado de la Nación, 2022).

Aunque la Sala Constitucional no siempre menciona de forma expresa el "*principio contaminador-pagador*", su jurisprudencia se alinea con este al reforzar la idea de que quienes generan daños ambientales o contribuyen a la contaminación del agua deben asumir las consecuencias jurídicas y económicas de sus actos, y al reconocer la legitimación amplia de las personas para exigir la reparación del daño con base en el artículo 50 (Sala Constitucional, 2007, como se cita en Masís Fernández, 2016, p.35).

2.4.3 Ley para la Gestión Integral de Residuos N° 8839

Artículo 4, inciso "C"

Internalización de costos: es responsabilidad del generador de los residuos el manejo integral y sostenible de estos, así como asumir los costos que esto implica en proporción a la cantidad y calidad de los residuos que genera."

Articulo 7

El jerarca del Ministerio de Salud será el rector en materia de gestión integral de residuos, con potestades de dirección, monitoreo, evaluación y control. Para el cumplimiento de los objetivos de esta Ley.

ARTÍCULO 8.- Funciones de las municipalidades incisos "h" y "i".

h) Fijar las tasas para los servicios de manejo de residuos que incluyan los costos para realizar una gestión integral de estos, de conformidad con el plan municipal para la gestión integral de residuos, esta Ley y su Reglamento, y en proporción con la cantidad y la calidad de los residuos generados, asegurando el fortalecimiento de la infraestructura necesaria para brindar dichos servicios y garantizando su autofinanciamiento.

> *i) Coordinar el cumplimiento de esta Ley y su Reglamento, la política y el Plan Nacional y cualquier otro reglamento técnico sobre gestión integral de residuos dentro del municipio.*

La Ley para la Gestión Integral de Residuos N.º 8839 tiene como finalidad ordenar la gestión de los residuos que se generan en el país, bajo criterios de prevención de la contaminación, protección de la salud y responsabilidad compartida entre el Estado, las municipalidades y los generadores (Ley para la Gestión Integral de Residuos [Ley 8839], 2010). Aunque la norma se refiere en general a los residuos, sus principios se aplican también a los residuos asociados al uso doméstico del agua, como los subproductos del funcionamiento de tanques sépticos, trampas de grasa, pozos de absorción y otras estructuras sanitarias presentes en las viviendas. Cuando estos residuos no se gestionan de forma adecuada, pueden terminar descargándose en ríos, quebradas o acuíferos y afectar tanto el ambiente como la salud de la población.

El artículo 4, inciso c, introduce el principio de internalización de costos, al señalar que es responsabilidad del generador de los residuos el manejo integral y sostenible de estos, así como asumir los costos que implica dicho manejo "*en proporción a la cantidad y calidad de los residuos que genera*" (Ley 8839, 2010, art. 4.c). Llevado al ámbito de las viviendas, esto significa que los hogares no solo deben procurar reducir y separar sus residuos, sino también contribuir económica y materialmente al correcto funcionamiento de los sistemas de saneamiento que utilizan, ya sea mediante el pago de tasas, el mantenimiento de sus instalaciones sanitarias o la disposición adecuada de los lodos y otros subproductos vinculados al uso del agua. De este modo, el generador doméstico no puede trasladar totalmente a la colectividad los costos de los impactos que produce.

El artículo 7 de la Ley 8839 establece que el jerarca del Ministerio de Salud es el rector en materia de gestión integral de residuos, con potestades de dirección, monitoreo, evaluación y control (Ley 8839, 2010, art. 7). Esto implica que el Ministerio de Salud debe dictar políticas, planes y lineamientos técnicos que orienten la forma en que se gestionan los residuos en todo el territorio nacional, incluida la fracción ligada al saneamiento de las

viviendas. En el contexto de las aguas residuales de origen residencial, esta rectoría se traduce en la obligación de emitir criterios técnicos para el diseño, operación y mantenimiento de sistemas individuales y colectivos de tratamiento, dictar reglamentos y normas sanitarias, y coordinar con otras instituciones para prevenir que los residuos asociados a las instalaciones domiciliarias terminen generando focos de contaminación en cuerpos de agua o en zonas habitadas.

Por su parte, el artículo 8 asigna a las municipalidades funciones concretas en la gestión integral de los residuos. En el inciso h) se dispone que las municipalidades deben fijar las tasas para los servicios de manejo de residuos de manera que estas incluyan los costos de realizar una gestión integral, en proporción con la cantidad y calidad de los residuos generados, garantizando al mismo tiempo el fortalecimiento de la infraestructura necesaria y el autofinanciamiento del servicio (Ley 8839, 2010, art. 8.h). En la práctica, esto significa que el gobierno local debe diseñar esquemas de cobro que permitan cubrir los costos reales de la gestión, incluyendo los relacionados con el mantenimiento de drenajes, alcantarillados, estaciones de bombeo, plantas de tratamiento y otros sistemas que reciben o conducen aguas residuales de origen residencial.

El inciso (i) del mismo artículo establece que las municipalidades deben coordinar el cumplimiento de la Ley 8839, su reglamento, la política y el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos dentro del municipio (Ley 8839, 2010, art. 8.i). Esta obligación de coordinación es especialmente relevante cuando se analizan las aguas residuales de viviendas, porque exige que las municipalidades articulen sus acciones con el Ministerio de Salud y con otras instituciones competentes para abordar de forma integrada la gestión de residuos sólidos, los sistemas de drenaje pluvial, los alcantarillados sanitarios y las soluciones individuales de saneamiento. Si esta coordinación no se da, es más probable que se produzcan descargas inadecuadas, colapsos de sistemas o infiltraciones que terminen contaminando fuentes de agua utilizadas por la propia comunidad.

Por su parte, la Sala Constitucional ha recordado en diversos pronunciamientos que las municipalidades y las autoridades de salud tienen la obligación de garantizar

condiciones adecuadas de saneamiento y de gestión de residuos y que, la omisión en estas funciones puede afectar derechos fundamentales como la salud y el derecho a un ambiente sano protegidos por el artículo 50 de la Constitución Política (Sala Constitucional, 2013, 2020). En casos vinculados a problemas de basura, inundaciones, malos olores o contaminación de cuerpos de agua, el tribunal ha señalado que la falta de limpieza de cauces, la deficiente recolección de residuos o el mal manejo de sistemas de alcantarillado pueden comprometer la responsabilidad de las autoridades locales y del Ministerio de Salud. Esta línea jurisprudencial refuerza la idea de que las obligaciones establecidas en la Ley 8839 no son solo declaraciones generales, sino deberes concretos que inciden directamente en la calidad de las aguas residuales que se generan en las viviendas y en el impacto que estas producen sobre el entorno.

2.4.4 Reglamento del Canon Ambiental por Vertidos N.º 34431

Artículo 2º-

Ámbito de aplicación. Están sometidas al presente Reglamento todas las personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, que utilicen los cuerpos de agua para introducir, transportar, y/o eliminar vertidos, que puedan provocar modificaciones en la calidad física, química o biológica del agua.

Artículo 4º-

De la naturaleza del canon. El canon ambiental por vertidos es un instrumento económico de regulación ambiental, que se fundamenta en el principio de "quien contamina paga" y que pretende el objetivo social de alcanzar un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, de conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la Constitución Política, a través del cobro de una contraprestación en dinero, a quienes usen el servicio ambiental de los cuerpos de agua, bien de dominio público, para el transporte, y eliminación de desechos líquidos originados en el vertimiento puntual, los cuales pueden generar efectos

nocivos sobre el recurso hídrico, los ecosistemas relacionados, la salud humana y las actividades productivas.

Artículo 6º

El sujeto de cobro del canon. Lo constituyen todas las personas contempladas en el artículo 2 de este reglamento. Los supuestos en que debe encontrarse un ente generador para ser sujeto al pago del canon ambiental por vertido, son los siguientes:

a. Que exista un vertimiento puntual.

b. Que el vertimiento se realice a un cuerpo receptor.

c. Que la carga contaminante neta vertida en alguno de los parámetros sujetos al cobro del canon resulte con valores positivos.

Quedan excluidos de la aplicación del presente decreto, todos aquellos entes generadores que no cumplan con los tres requisitos anteriores. En el caso de redes de alcantarillado sanitario, el MINAE aplicará el cobro de este canon a las entidades que prestan dicho servicio y no a quienes viertan en las mismas.

Artículo 15.-Del permiso de vertidos

Todas las personas anteriores que viertan sin el permiso de vertidos serán sujetas de los procedimientos y sanciones administrativas, civiles y penales establecidas en la legislación vigente, sin que eso las exima del pago del canon correspondiente.

Artículo 18.-

De la exoneración del permiso de vertidos. Quedan exoneradas de la solicitud del permiso de vertidos todas aquellas personas físicas o jurídicas, públicas o privadas cuyas aguas residuales sean:

a. Descargadas en un alcantarillado sanitario.

b. Reusadas según lo establecido en el Reglamento de Vertido y Reúso de Aguas Residuales.

c. Descargadas a un tanque séptico.

d. Entregadas a un tercero para su tratamiento y vertimiento final.

Las viviendas unifamiliares que se encuentren bajo la situación descrita en este artículo quedarán excluidas del trámite del permiso de vertidos.

Artículo 32.-Contingencias ambientales.

El MINAE en coordinación el Ministerio de Salud y con las entidades competentes, con independencia de este Reglamento, deberá tomar todas las medidas preventivas y correctivas necesarias, cuando de conformidad con el principio precautorio que rige la materia ambiental, existan indicios que hagan presumir la posibilidad de graves riesgos a la salud o alteraciones a los ecosistemas naturales.

El Reglamento del Canon Ambiental por vertidos regula el cobro de un canon a quienes utilizan los cuerpos de agua como medio para transportar y eliminar desechos líquidos que puedan modificar la calidad del recurso hídrico. Por su parte, el artículo 2 establece que están sometidas a este reglamento todas las personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, que usen los cuerpos de agua para introducir, transportar y/o eliminar vertidos capaces de alterar sus características físicas, químicas o biológicas (Reglamento del Canon Ambiental por Vertidos, 2008, art. 2). En términos generales, esto incluye descargas procedentes de actividades industriales, comerciales, institucionales y también aquellas vinculadas a sistemas colectivos que reciben aguas residuales de origen residencial, como las redes de alcantarillado sanitario.

El artículo 4 define la naturaleza del canon ambiental por vertidos como un instrumento económico de regulación ambiental, fundado en el principio de *"quien contamina paga"* y orientado al objetivo social de alcanzar un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, *"de conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la*

Constitución Política", mediante el cobro de una contraprestación en dinero a quienes usan el servicio ambiental de los cuerpos de agua para el transporte y eliminación de desechos líquidos (Reglamento del Canon Ambiental por Vertidos, 2008, art. 4). Esto significa que, el reglamento convierte en regla jurídica la idea de que quienes generan cargas contaminantes que se descargan en ríos, quebradas, lagos u otros cuerpos de agua deben asumir un costo asociado a ese uso, con el fin de evitar que la colectividad soporte gratuitamente los efectos de la contaminación. La doctrina ha señalado que el canon por vertidos constituye una materialización clara del principio contaminador-pagador en el ordenamiento costarricense, al vincular directamente la carga económica con la cantidad de contaminantes vertidos (Masís Fernández, 2016, p.48).

El artículo 6 precisa quiénes son los sujetos de cobro del canon, indicando que lo constituyen todas las personas incluidas en el artículo 2, siempre que concurran tres condiciones: (a) que exista un vertimiento puntual; (b) que ese vertimiento se realice a un cuerpo receptor; y (c) que la carga contaminante neta vertida, en alguno de los parámetros sujetos al cobro, resulte con valores positivos (Reglamento del Canon Ambiental por Vertidos, 2008, art. 6). De esta forma, el reglamento delimita claramente que el canon se aplica cuando hay un uso concreto de un cuerpo de agua para descargar efluentes, dentro de parámetros medibles. En el caso de las redes de alcantarillado sanitario, se establece expresamente que el cobro del canon se hará a las entidades que prestan el servicio y no a cada usuario individual, lo cual tiene relevancia para las aguas residuales de viviendas: los hogares conectados a un alcantarillado no pagan el canon de forma directa, pero su descarga forma parte de la carga contaminante que debe asumir la entidad operadora del sistema.

El artículo 18 contempla un conjunto de situaciones en las que determinadas personas físicas o jurídicas quedan exoneradas del permiso de vertidos, entre ellas aquellas cuyas aguas residuales son descargadas en un alcantarillado sanitario, reusadas conforme al Reglamento de Vertido y Reúso de Aguas Residuales, descargadas a un tanque séptico o entregadas a un tercero para su tratamiento y disposición final. El propio artículo aclara que las viviendas unifamiliares que se encuentren en estas condiciones quedan excluidas del

trámite del permiso de vertidos (Reglamento del Canon Ambiental por Vertidos, 2008, art. 18). Aunque esto representa una simplificación administrativa para los hogares.

En cuanto a la exigencia de autorización, el artículo 15 dispone que todas las personas sujetas al reglamento que viertan sin el correspondiente permiso de vertidos serán sometidas a los procedimientos y las sanciones administrativas, civiles y penales previstos en la legislación vigente, *"sin que eso las exima del pago del canon correspondiente"* (Reglamento del Canon Ambiental por Vertidos, 2008, art. 15). Esta disposición refuerza la idea de que el canon no sustituye a las sanciones, sino que se suma a ellas: la persona que contamina sin permiso puede ser sancionada, además, debe pagar el canon por la carga contaminante que introduce en el cuerpo de agua. En la práctica, esto es relevante para instalaciones que reciben aguas residuales de origen residencial (como las urbanizaciones, los condominios o los sistemas comunales) y que realizan vertidos sin cumplir los requisitos de autorización.

Dentro del análisis, el reglamento también incorpora el principio precautorio. El artículo 32 indica que el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), en coordinación con el Ministerio de Salud y otras entidades competentes, debe tomar todas las medidas preventivas y correctivas necesarias cuando existan indicios de posibles riesgos graves para la salud o para los ecosistemas naturales, con independencia de lo dispuesto en el propio reglamento (Reglamento del Canon Ambiental por Vertidos, 2008, art. 32). Este mandato resulta especialmente importante en contextos donde las descargas de sistemas que reciben aguas residuales domésticas puedan estar afectando fuentes utilizadas para consumo humano o generando daños significativos a los cuerpos de agua.

Desde esta perspectiva, la Sala Constitucional ha tenido oportunidad de pronunciarse sobre el canon ambiental por vertidos al señalar que se trata de un instrumento legítimo para hacer efectivo el derecho a un ambiente sano consagrado en el artículo 50 de la Constitución Política, en la medida en que obliga a quienes usan los cuerpos de agua para descargar contaminantes a contribuir económicamente a su protección y recuperación (Sala Constitucional, voto N.° 2003-11449, como se cita en Masís Fernández, 2016). En su

jurisprudencia, la Sala ha vinculado la protección del recurso hídrico con el derecho a la salud y a la vida, subrayando que el Estado debe adoptar medidas normativas y administrativas que eviten la degradación de las fuentes de agua y que permitan exigir la reparación del daño cuando la contaminación se produce (Sala Constitucional, 2012, 2013).

Por lo tanto, esta lectura refuerza la conexión entre el canon por vertidos, el principio contaminador-pagador y la obligación de garantizar un ambiente sano y ecológicamente equilibrado para las personas, incluidas aquellas cuyos hogares dependen de cuerpos de agua que pueden verse afectados por descargas inadecuadas de aguas residuales.

El Reglamento del Canon Ambiental por Vertidos se integra al marco de esta investigación como una pieza clave para comprender cómo el ordenamiento costarricense distribuye los costos de la contaminación hídrica. Aun cuando las viviendas unifamiliares pueden estar exentas del trámite de permiso de vertidos, sus aguas residuales forman parte de los efluentes que, en muchos casos, terminan en cuerpos de agua a través de alcantarillados u otros sistemas. El canon, al vincular el pago con la carga contaminante vertida, se presenta como un mecanismo para que quienes utilizan el recurso hídrico como medio de eliminación de desechos líquidos asuman parte de los costos derivados de ese uso, en coherencia con el principio contaminador-pagador y con el mandato del artículo 50 de la Constitución Política**.**

2.4.5 Ley General de Salud

ARTICULO 263

> *Queda prohibida toda acción, práctica u operación que deteriore el medio ambiente natural o que, alterando la composición o características intrínsecas de sus elementos básicos, especialmente el aire, el agua y el suelo, produzcan una disminución de su calidad y estética, haga tales bienes inservibles para algunos de los usos a que están destinados o cree éstos para la salud humana o para la fauna o la flora inofensiva al hombre.*

Toda persona queda obligada a cumplir diligentemente las acciones, prácticas u obras establecidas en la ley y reglamentos destinadas a eliminar o a controlar los elementos y factores del ambiente natural, físico o biológico y del ambiente artificial, perjudiciales para la salud humana.

ARTICULO 275.-

Queda prohibido a toda persona natural o jurídica contaminar las aguas superficiales, subterráneas y marítimas territoriales, directa o indirectamente, mediante drenajes o la descarga o almacenamiento, voluntario o negligente, de residuos o desechos líquidos, sólidos o gaseosos, radiactivos o no radiactivos, aguas negras o sustancias de cualquier naturaleza que, alterando las características físicas, químicas y biológicas del agua la hagan peligrosa para la salud de las personas, de la fauna terrestre y acuática o inservible para usos domésticos, agrícolas, industriales o de recreación.

ARTICULO 276.-

Sólo con permiso del Ministerio podrán las personas naturales o jurídicas hacer drenajes o proceder a la descarga de residuos o desechos sólidos o líquidos u otros que puedan contaminar el agua superficial, subterránea, o marítima, ciñéndose estrictamente a las normas y condiciones de seguridad reglamentarias y a los procedimientos especiales que el Ministerio imponga en el caso particular para hacerlos inocuos.

ARTICULO 285.- Las excretas, las aguas negras, las servidas y las pluviales, deberán ser eliminadas adecuada y sanitariamente a fin de evitar la contaminación del suelo y de las fuentes naturales de agua para el uso y consumo humano, la formación de criaderos de vectores y

enfermedades y la contaminación del aire mediante condiciones que atenten contra su pureza o calidad.

ARTICULO 286.-

Toda persona natural o jurídica está obligada a realizar las obras de drenaje que la autoridad de salud ordene a fin de precaver la formación de focos insalubres y de infección, o de sanear los que hubiere en predios de su propiedad. Si el propietario fuere renuente en el cumplimiento de tales órdenes, la autoridad de salud podrá hacerlos a costa del omiso. En los casos en que el interés público, la naturaleza y envergadura de las obras de drenaje lo justificare, todo propietario de inmueble está obligado a constituir servidumbre en favor del Estado para que la autoridad de salud construya, tales obras pudiendo decretarse la expropiación del terreno cuando la servidumbre fuere incompatible con su utilización. El mantenimiento y operación, si procedieren, estará a cargo de los beneficiarios de tales o

ARTICULO 287.-

Toda persona natural o jurídica propietaria de viviendas o de establecimientos o edificios en que las personas desarrollen sus actividades, responderá de que tales bienes dispongan de un sistema de disposición de excretas y de aguas negras y servidas aprobado por el Ministerio y los usuarios de viviendas, establecimientos o edificios estarán obligados a mantener dicho sistema en buenas condiciones de funcionamiento.

ARTICULO 288.

Todo propietario queda obligado a conectar el sistema de eliminación de excretas de aguas negras y servidas de su propiedad al alcantarillado sanitario en los lugares en que éste estuviera en

funcionamiento, salvo en los casos de excepción que los reglamentos pertinentes reconozcan como procedentes.

ARTICULO 310.-

Queda prohibida la construcción de viviendas en nuevas urbanizaciones o loteos de predios mayores cuyos servicios y sistemas sanitarios no cumplan con las disposiciones legales y reglamentos vigentes.

La Ley General de Salud N.° 5395 establece el marco básico de protección de la salud pública y regula varios aspectos directamente relacionados con la contaminación del agua y el saneamiento. El artículo 263 prohíbe toda acción, práctica u operación que deteriore el ambiente natural o que, alterando las características del aire, el agua o el suelo, disminuya su calidad, los haga inservibles para sus usos o genere riesgos para la salud humana, la flora o la fauna inofensiva (Ley General de Salud, 1973, art. 263). Esta norma proporciona un sustento general para considerar las descargas inadecuadas de aguas residuales de viviendas como conductas prohibidas, en la medida en que pueden degradar la calidad del agua y del suelo y afectar la salud de las personas.

Los artículos 275 y 276 regulan de forma más específica la contaminación del agua. El artículo 275 prohíbe a toda persona natural o jurídica contaminar las aguas superficiales, subterráneas y marítimas, ya sea directa o indirectamente, mediante drenajes o descargas de aguas negras, residuos o sustancias que alteren las características físicas, químicas o biológicas del agua y la hagan peligrosa para la salud o inservible para usos domésticos, agrícolas, industriales o recreativos (Ley General de Salud, 1973, art. 275). El artículo 276 añade que únicamente con permiso del Ministerio de Salud pueden realizarse drenajes o descargas de residuos que puedan contaminar el agua, debiendo ajustarse a normas y condiciones de seguridad reglamentarias (Ley General de Salud, 1973, art. 276). En el contexto de las aguas residuales de viviendas, estas disposiciones implican que las descargas domésticas que lleguen a cuerpos de agua sin tratamiento o sin cumplir las

condiciones técnicas se consideran legalmente prohibidas y sujetas a control y eventual sanción.

En este sentido esta ley también regula de manera directa las aguas negras y servidas. Por ejemplo, el artículo 285 dispone que las excretas, las aguas negras, las servidas y las pluviales deben ser eliminadas de forma adecuada y sanitaria, para evitar la contaminación del suelo y de las fuentes naturales de agua usadas para consumo humano, así como para impedir la formación de criaderos de vectores y la contaminación del aire (Ley General de Salud, 1973, art. 285). Los artículos 286 y 287 refuerzan este mandato al establecer que toda persona está obligada a realizar las obras de drenaje que ordene la autoridad de salud para prevenir o sanear focos insalubres, y que los propietarios de viviendas o edificios deben contar con un sistema de disposición de excretas y aguas negras y servidas aprobado por el Ministerio de Salud, el cual debe mantenerse en buenas condiciones de funcionamiento (Ley General de Salud, 1973, arts. 286–287).

El artículo 288 obliga a los propietarios a conectar sus sistemas de eliminación de excretas y aguas negras al alcantarillado sanitario cuando este exista, salvo excepciones reglamentarias, mientras que el artículo 310 prohíbe la construcción de viviendas en nuevas urbanizaciones cuyos sistemas sanitarios no cumplan con la normativa vigente (Ley General de Salud, 1973, arts. 288, 310). En términos prácticos, esto significa que los desarrollos habitacionales no pueden aprobarse si no cuentan con soluciones de saneamiento adecuadas (alcantarillado, plantas de tratamiento, tanques sépticos u otros sistemas aprobados), y que los propietarios están jurídicamente vinculados a utilizar esos sistemas cuando están disponibles.

Desde la perspectiva del principio contaminador-pagador, la Ley General de Salud no utiliza el término de manera expresa, pero sí establece una base clara de responsabilidad del generador y de deberes de prevención. Al prohibir la contaminación y exigir permisos, obras de drenaje y sistemas aprobados de disposición de aguas residuales, la ley fija obligaciones concretas tanto para el Estado (a través del Ministerio de Salud) como para las personas propietarias y usuarias de viviendas. La doctrina y manuales de derecho ambiental

han destacado que estos artículos permiten vincular el uso del agua y del suelo con la responsabilidad jurídica de quienes generan el riesgo o el daño, abriendo espacio para que el principio contaminador-pagador se utilice como criterio para distribuir los costos de saneamiento y las medidas correctivas que resulten necesarias (Poder Judicial, s. f.; Peña Chacón, como se cita en Masís Fernández, 2016).

En síntesis, la Ley General de Salud aporta al análisis de las aguas residuales de origen residencial al definir con claridad que la contaminación del agua está prohibida, que las excretas y aguas servidas deben eliminarse sanitariamente, que los propietarios de viviendas tienen obligaciones específicas de conexión y mantenimiento de sus sistemas, y que la autoridad de salud puede ordenar obras y servidumbres para asegurar el saneamiento. Todo ello se articula con la lógica del principio contaminador-pagador, en la medida en que quien no cumple estas obligaciones puede ser responsable por los impactos que generan sus descargas sobre el ambiente y la salud de la población.

2.4.6 Reglamento de Vertido y Reúso de Aguas Residuales (MINAE) y su vínculo con las aguas residuales de viviendas

El Reglamento de Vertido y Reúso de Aguas Residuales, emitido por el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), establece los límites máximos de descarga, los procedimientos de control y las condiciones bajo las cuales es posible verter o reusar aguas residuales en el territorio nacional. Se trata de un reglamento de aplicación obligatoria para el manejo de aguas residuales que, independientemente de su origen, sean vertidas o reutilizadas, incluyendo tanto las aguas domésticas como las industriales y comerciales (Reglamento de Vertido y Reúso de Aguas Residuales, Decreto Ejecutivo N.° 26042-S-MINAE, 1997).

Este reglamento define parámetros y límites máximos permisibles para diversos contaminantes (como demanda bioquímica de oxígeno, sólidos suspendidos, grasas y aceites, entre otros) que deben cumplir las descargas que llegan a los cuerpos de agua o a los sistemas de alcantarillado, así como requisitos técnicos para el diseño y operación de plantas de tratamiento y otras soluciones de saneamiento (Reglamento de Vertido y Reúso

de Aguas Residuales, 1997). Su objetivo central es asegurar que los vertidos, incluidos los que tienen origen en viviendas, no deterioren la calidad del agua de manera que afecten los ecosistemas o la salud humana.

En el ámbito de las aguas residuales de origen residencial, este reglamento resulta fundamental porque establece criterios para los sistemas colectivos que reciben efluentes domésticos, como alcantarillados sanitarios y plantas de tratamiento comunales, así como para el reúso de aguas residuales en riego u otros fines. Al clasificar los vertidos y diferenciar entre aguas residuales domésticas, industriales y comerciales, permite ajustar los requisitos y límites según la carga contaminante esperada, lo que facilita que los sistemas de tratamiento se diseñen de manera apropiada para la realidad de los barrios, urbanizaciones y conjuntos habitacionales (Reglamento de Vertido y Reúso de Aguas Residuales, 1997; Flores, 2025, p.68).

El reglamento contempla también procedimientos de monitoreo y control, así como sanciones y medidas correctivas frente al incumplimiento de los límites de vertido. Entre estas medidas se incluyen la obligación de implementar tecnologías de tratamiento adecuadas, la suspensión temporal de descargas o, en casos graves, el cierre de instalaciones que no cumplan con los parámetros establecidos (Reglamento de Vertido y Reúso de Aguas Residuales, 1997). Estas herramientas normativas permiten que el Estado exija a quienes manejan sistemas que reciben aguas residuales domésticas que adopten las inversiones necesarias para evitar impactos inaceptables sobre ríos, quebradas y cuerpos de agua subterráneos.

Desde la óptica del principio contaminador-pagador, el Reglamento de Vertido y Reúso de Aguas Residuales refuerza la idea de que quien genera una carga contaminante debe asumir los costos de su control y tratamiento. Aunque muchas viviendas unifamiliares operan a través de tanques sépticos u otras soluciones individuales reguladas principalmente por la Ley General de Salud y normas técnicas específicas, cuando las aguas residuales domiciliarias son conducidas por sistemas colectivos, los responsables de esos sistemas (municipalidades, empresas públicas o privadas) deben cumplir con los límites de

vertido y, si es necesario, invertir en mejoras y tecnologías para ajustarse a la normativa. La literatura ambiental subraya que este tipo de reglamentos, al establecer estándares claros y obligaciones de tratamiento previo, constituyen un componente importante de la aplicación práctica del principio contaminador-pagador en materia de aguas residuales (Masís Fernández, 2016; Peña Chacón, como se cita en Masís Fernández, 2016, p.63).

La Ley General de Salud como el Reglamento de Vertido y Reúso de Aguas Residuales complementan el marco constitucional y legal que orienta la gestión de las aguas residuales de origen residencial en Costa Rica. La primera fija prohibiciones y deberes generales para evitar la contaminación y asegurar sistemas adecuados de saneamiento en las viviendas; el segundo define límites técnicos, condiciones de vertido, controles y sanciones. Juntos, aportan herramientas normativas que permiten aplicar el principio contaminador-pagador en este ámbito, al establecer quién tiene responsabilidades, qué estándares debe cumplir y qué consecuencias se derivan del incumplimiento.

2.4.7 Reglamento sobre vertidos residuales – MINAE

El Reglamento sobre vertidos residuales, emitido por el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), tiene como finalidad regular la disposición de las aguas residuales en todo el territorio nacional, estableciendo límites máximos de descarga para distintos contaminantes, así como procedimientos de control y sanciones frente al incumplimiento. Se trata de una normativa de aplicación obligatoria para las aguas residuales que, independientemente de su origen, sean vertidas o reutilizadas, ya provengan de actividades domésticas, industriales o comerciales (Reglamento de Vertido y Reúso de Aguas Residuales, decreto ejecutivo, MINAE).

En términos generales, el reglamento fija parámetros de calidad para los vertidos, define procedimientos de monitoreo y control, establece la obligación de tratar las aguas residuales antes de descargarlas y contempla sanciones y medidas correctivas cuando se incumplen los estándares, tales como la exigencia de implementar tecnologías de tratamiento, la suspensión de descargas o la imposición de multas. Todo ello, contribuye a

la protección de los cuerpos de agua y de la salud pública, al reducir la carga de contaminantes que llega a ríos, quebradas y acuíferos.

Visto desde el principio contaminador-pagador, este reglamento refuerza la idea de que quien genera una carga contaminante debe asumir los costos de su control y tratamiento. Los límites máximos de descarga y las obligaciones de tratamiento se traducen en inversiones que deben realizar los responsables de los sistemas que manejan aguas residuales, de manera que el costo de evitar el daño no recaiga, exclusivamente, en el Estado o en la colectividad, sino en quiénes introducen la contaminación al ambiente. En el caso de las aguas residuales de origen residencial, esto se refleja principalmente en los sistemas colectivos que reciben efluentes domésticos, como los alcantarillados y las plantas de tratamiento operadas por entidades públicas o privadas, que deben ajustarse a los parámetros establecidos o enfrentar las consecuencias jurídicas y económicas del incumplimiento.

No obstante, desde la perspectiva específica de las aguas residuales de viviendas, la normativa presenta ciertas limitaciones. En primer lugar, aunque declara que se aplica a todas las aguas residuales con independencia de su origen, su diseño técnico y operativo se centra sobre todo en vertidos de carácter puntual y de mayor escala (plantas de tratamiento, descargas industriales, sistemas de alcantarillado), dejando relativamente poco desarrollados los mecanismos para incidir directamente sobre las soluciones individuales de saneamiento que utilizan muchas viviendas, como tanques sépticos, pozos de absorción u otros sistemas domiciliarios.

En segundo lugar, el reglamento no establece con claridad herramientas específicas para identificar, monitorear y corregir las descargas difusas o dispersas asociadas a asentamientos residenciales que carecen de alcantarillado sanitario o de plantas de tratamiento formales. Esto genera, un vacío práctico frente a urbanizaciones informales, viviendas aisladas o desarrollos donde el manejo de aguas residuales se realiza de manera fragmentada, sin conexión a un sistema colectivo que pueda someterse a los límites de vertido y al esquema ordinario de control.

En tercer lugar, aunque el reglamento incorpora obligaciones y sanciones, no desarrolla de forma detallada una estructura de costos o instrumentos económicos vinculados directamente a las descargas residenciales, que permitan aplicar de manera más explícita el principio contaminador-pagador en este ámbito. La carga regulatoria recae principalmente sobre los operadores de sistemas de tratamiento y no tanto sobre los generadores finales (hogares, condominios, pequeñas urbanizaciones), lo que puede diluir la responsabilidad individual y colectiva de quienes, en la práctica, generan las aguas residuales domésticas que terminan llegando a los cuerpos de agua.

Si bien el reglamento sobre vertidos residuales constituye una pieza importante para la protección del recurso hídrico y para la implementación del principio contaminador-pagador en Costa Rica, su aporte a la problemática específica de las aguas residuales de origen residencial es parcial. La norma es robusta en cuanto a límites de descarga, procedimientos de control y sanciones para vertidos formales, pero resulta menos precisa al abordar las realidades cotidianas de las viviendas sin alcantarillado, las soluciones individuales de saneamiento y las descargas difusas que, acumuladas, tienen un impacto significativo sobre la calidad del agua. Esta brecha normativa sugiere la necesidad de articular el reglamento con otras normas (como la Ley General de Salud, la Ley 8839 y las regulaciones municipales) y de fortalecer herramientas específicas que permitan hacer efectivo el principio contaminador-pagador también en el nivel residencial.

2.4.8 Ley Orgánica del Ambiente N.º 7554

La Ley Orgánica del Ambiente N.° 7554 es la ley marco en materia ambiental en Costa Rica. Su finalidad es proporcionar los instrumentos necesarios para que el Estado y la sociedad puedan proteger y mejorar el ambiente, garantizando un desarrollo sostenible y un ambiente sano y ecológicamente equilibrado para las personas (Ley Orgánica del Ambiente [Ley 7554], 1995, art. 1). En sus disposiciones iniciales, la ley reconoce que el ambiente es patrimonio común de todos los habitantes, que toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente sano y equilibrado y que existe un deber correlativo de conservarlo, en coherencia con lo dispuesto por el artículo 50 de la Constitución Política (Ley 7554, 1995, art. 2).

De especial relevancia para esta investigación es el contenido del artículo 2, inciso d, que establece que quien contamine el ambiente o le cause daño será responsable conforme lo establezcan las leyes de la República. Esta cláusula se entiende como una formulación expresa del principio de que "*quien contamina paga*", al vincular la contaminación con la responsabilidad jurídica y con la obligación de asumir las consecuencias de la conducta dañosa (Ley 7554, 1995, art. 2.d). En otras palabras, la Ley Orgánica del Ambiente no solo reconoce el derecho al ambiente sano, sino que también introduce la idea central del principio contaminador-pagador: la contaminación no debe ser un costo que soporte la colectividad, sino una carga que recae sobre quien la provoca.

La ley regula aspectos como la prevención y el control de emisiones y vertidos, la obligación de tratar los residuos y la responsabilidad por los daños que se ocasionen al ambiente (Ley 7554, 1995, arts. 59–72). Aunque no se refiere de manera detallada a las aguas residuales de viviendas, su contenido sirve de marco para interpretar las normas sectoriales que sí regulan específicamente las excretas, las aguas negras, las aguas servidas y los vertidos residuales, como la Ley General de Salud, la Ley N.° 8839 y los reglamentos sobre vertidos y reúso de aguas residuales.

Aplicada al caso de las aguas residuales de origen residencial, la Ley Orgánica del Ambiente aporta un criterio claro de responsabilidad. Por un lado, orienta la actuación del Estado, al exigir que se dicten leyes, reglamentos y políticas que prevengan la contaminación y regulen, de manera efectiva, el manejo de las aguas residuales domésticas para evitar que lleguen sin tratamiento adecuado a ríos, quebradas o acuíferos. Por otro lado, refuerza la responsabilidad de las personas propietarias de viviendas, desarrolladores inmobiliarios y operadores de sistemas de alcantarillado o de plantas de tratamiento, en el sentido de que, si sus sistemas de saneamiento causan daño ambiental, deben responder conforme al ordenamiento jurídico y asumir los costos de reparación o mitigación de ese daño (Ley 7554, 1995, art. 2.d).

La doctrina ambiental costarricense ha destacado que todo régimen de responsabilidad ambiental debe construirse sobre principios como el contaminador-

pagador, el preventivo y el precautorio, y que la Ley Orgánica del Ambiente incorpora estos principios de forma transversal, al tratar el daño ambiental como un problema jurídico, social y económico que no puede quedar sin respuesta (Peña Chacón, 2013; Masís Fernández, 2016).

2.4.9 Jurisprudencia reciente sobre saneamiento de aguas residuales y responsabilidad institucional

Dentro del desarrollo del principio contaminador–pagador en Costa Rica, la jurisprudencia constitucional ha ido reconociendo, de forma cada vez más clara, que el saneamiento de las aguas residuales de origen residencial es un componente esencial del derecho a un ambiente sano y del derecho a una vida digna. Un ejemplo especialmente relevante es la sentencia N.° 2024-21942 de la Sala Constitucional, dictada el 1 de agosto de 2024, en el marco del expediente 23-021589-0007-CO (Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia de Costa Rica, 2024).

En este caso, la Sala conoce un recurso de amparo interpuesto por un abogado ambientalista frente a la ausencia de plantas de tratamiento y sistemas de alcantarillado sanitario en los cantones de Palmares, Quepos, Golfito y Garabito (Jacó). El recurrente alegó que, al no existir infraestructura de saneamiento, las aguas servidas y excretas provenientes principalmente de usos residenciales se vertían sin tratamiento a quebradas y ríos, llegando finalmente al mar y generando serios impactos sobre los ecosistemas fluviales y marinos, así como riesgos para la salud de la población local (Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia de Costa Rica, 2024; Chacón Soto, 2024).

De acuerdo con los hechos acreditados, estas comunidades habían sido incluidas en el *"Programa de Saneamiento en Zonas Prioritarias",* financiado mediante un préstamo internacional, pero la ejecución del proyecto resultó tan deficiente que el Ministerio de Hacienda comunicó la cancelación del programa y la eliminación de las partidas presupuestarias asociadas, sin que el AyA presentara alternativas eficaces para garantizar el saneamiento.

La Sala identifica aquí una situación típica de *"déficit de saneamiento",* donde las aguas residuales de origen, en su mayoría, doméstico se descargan sin tratamiento adecuado por falta de infraestructura y de gestión institucional, y donde las comunidades afectadas asumen los costos ambientales y sanitarios de esa omisión. En términos constitucionales, el tribunal considera que la inacción del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) y de las municipalidades de Quepos, Golfito y Garabito vulnera el derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado (artículo 50), el derecho a la vida y a la salud (artículo 21) y el deber estatal de proteger las bellezas naturales (artículo 89) (Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia de Costa Rica, 2024).

Aunque el fallo no utiliza la expresión *"principio contaminador–pagador"*, sí deja claro que las instituciones responsables del servicio de saneamiento no pueden desentenderse de los costos ambientales generados por la ausencia de infraestructura, ni trasladarlos indefinidamente a los ecosistemas y a la población.

Desde la perspectiva del principio contaminador–pagador, esta sentencia es significativa por varias razones. En primer lugar, la Sala ordena a las municipalidades y al AyA que, en un plazo de 18 meses, gestionen y coordinen la construcción de plantas de tratamiento y sistemas de alcantarillado sanitario para Quepos y Golfito, y que prevean en sus presupuestos las partidas necesarias, acompañadas de un cronograma detallado de actividades, fijando además un plazo máximo de dos años para que las obras estén concluidas (Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia de Costa Rica, 2024; Rodríguez, 2024).

Esta decisión implica que los costos de inversión en saneamiento que son, en última instancia, costos de gestión de la contaminación deben ser asumidos por las instituciones competentes mediante decisiones presupuestarias y de política pública, en lugar de ser *"externalizados"* hacia el ambiente y las comunidades.

En segundo lugar, la sentencia enfatiza la responsabilidad institucional y la necesidad de coordinación entre distintos actores públicos. La Sala destaca tanto la falta de gestión

eficaz del AyA, que permitió la pérdida o cancelación de una fuente de financiamiento externa, como la pasividad de las municipalidades, que no impulsaron de manera decidida las obras de saneamiento pese a conocer la problemática (Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia de Costa Rica, 2024).

Esta lectura pone en evidencia que, los obstáculos para la plena materialización del principio contaminador–pagador en las aguas residuales de origen residencial no se limitan a vacíos normativos, sino que incluyen serias deficiencias administrativas, de planificación y de coordinación interinstitucional, tal como se analiza en el objetivo específico relativo a la identificación de obstáculos normativos, administrativos, financieros y de gobernanza.

En tercer lugar, la vinculación de este fallo con el tema de las aguas residuales de origen residencial es directa. La ausencia de plantas de tratamiento y alcantarillado sanitario afecta sobre todo a las descargas domésticas de los centros urbanos mencionados, lo que demuestra que el problema del saneamiento no es exclusivo de la industria o de grandes usuarios, sino que se encuentra en la base misma del ciclo urbano del agua. En términos del principio contaminador–pagador, mientras no exista una infraestructura que permita medir, controlar y financiar el tratamiento de estas aguas residuales, los costos de la contaminación seguirán recayendo sobre los ríos, el mar y la salud de los habitantes, en abierta contradicción con la lógica de internalización de costos que inspira el canon ambiental por vertidos y otros instrumentos económicos (Gispert Brosa, 2000; CEPAL, 2002).

Finalmente, esta decisión se inscribe en una línea jurisprudencial donde la Sala Constitucional ha ido reforzando progresivamente la protección del derecho humano al agua y al saneamiento, y acercándose a una visión de gestión integral del recurso hídrico. La orden de construir plantas de tratamiento y de asignar recursos específicos no solo busca corregir un incumplimiento puntual, sino que se proyecta como una exigencia estructural para que los servicios de agua potable y alcantarillado incorporen el componente de saneamiento como parte de su diseño y financiamiento, lo cual es coherente con el mandato constitucional del artículo 50 y con los estándares internacionales sobre agua y saneamiento

(Obando-Peralta, 2024). En ese sentido, la sentencia 2024-21942 constituye un referente jurisprudencial clave para analizar cómo el ordenamiento costarricense se aproxima, todavía de forma incompleta y con importantes rezagos a una aplicación efectiva del principio contaminador–pagador en el contexto específico de las aguas residuales de origen residencial.

2.5 Marco Legal Internacional

2.5.1 España

En España, el PCP se ha materializado a través de una arquitectura compleja de instrumentos económicos:

A nivel estatal, el canon de control de vertidos previsto en el Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA, Real Decreto Legislativo 1/2001) grava los vertidos al dominio público hidráulico, de manera que *"los vertidos al dominio público hidráulico estarán gravados con una tasa destinada al estudio, control, protección y mejora del medio receptor"* (art. 113 TRLA).

A nivel autonómico, distintas Comunidades Autónomas han aprobado cánones de saneamiento para financiar la depuración de las aguas residuales urbanas, calculados generalmente en función del consumo de agua o de un volumen presunto de vertido.

Desde el punto de vista del PCP, estos cánones presentan varias características relevantes:

El hecho imponible se asocia a la generación de aguas residuales y su vertido al sistema de saneamiento, de manera que el usuario residencial contribuye económicamente al costo de su depuración.

El diseño tarifario tiende a incorporar elementos de proporcionalidad (tramos de consumo, coeficientes por tipo de usuario), de modo que quien genera más carga contaminante o utiliza más el recurso, paga más.

Además, el ordenamiento español prevé un régimen sancionatorio robusto frente a vertidos no autorizados, con infracciones graves y muy graves que pueden conllevar multas importantes, obligación de reparación y, en casos extremos, clausura de instalaciones (Ley

de Aguas y normativa autonómica de vertidos). La doctrina ha subrayado la responsabilidad de los entes locales en materia de vertidos y saneamiento, destacando el papel de las ordenanzas municipales en la regulación detallada de vertidos a redes de alcantarillado (Barahona, 2013; Robert, 2005).

Instrumentos económicos generalizados al usuario residencial (cánones de saneamiento incluidos en la factura de agua).

- ✓ Un canon estatal de control de vertidos ligado al uso del dominio público.
- ✓ Un régimen sancionatorio y jurisprudencial que complementa esos instrumentos, generando incentivos para prevenir la contaminación.

2.5.2 Colombia

En Colombia, la Ley 99 de 1993 introduce explícitamente las tasas retributivas por vertimientos como instrumentos económicos ambientales. Estas tasas se cobran a quienes utilizan el recurso hídrico como receptor de vertimientos puntuales, con el objetivo de compensar los costos sociales y ambientales de la contaminación (arts. 42 y 43 Ley 99/1993).

El Ministerio de Ambiente explica que la tasa retributiva es el cobro que la autoridad ambiental realiza a los usuarios *"por la utilización del recurso hídrico como receptor de vertimientos puntuales"* y que su cálculo se basa en la carga contaminante vertida, medida a través de autodeclaraciones de los usuarios y de caracterizaciones periódicas de los vertimientos.

La Corte Constitucional, en la Sentencia C-495 de 1996, declaró exequibles los artículos relativos a las tasas retributivas, señalando que se trata de tributos ambientales compatibles con la constitución y que responden a la lógica de hacer responsable al contaminador de los costos de prevención y corrección del daño ambiental (Corte Constitucional, 1996).

Desde la perspectiva de las aguas residuales de origen residencial, suele ser el operador de acueducto y alcantarillado quien figura como sujeto obligado directo de la tasa retributiva. No obstante, la doctrina ha explicado que los costos de estas tasas se transfieren en buena medida a la tarifa que pagan los usuarios domésticos, de manera que los hogares contribuyen al financiamiento de la reducción de la carga contaminante (Restrepo, 2007; Pinto, 2008).

Adicionalmente, se ha desarrollado un régimen sancionatorio que contempla multas, clausuras y otras medidas frente a vertidos no autorizados o incumplimiento de normas ambientales.

La jurisprudencia ha reforzado la idea de que las tasas retributivas y otros instrumentos económicos no solo cumplen una función recaudatoria, sino también una función disuasoria e incentivadora de comportamientos menos contaminantes (Sánchez Muñoz, 2020).

Así, en Colombia el PCP se manifiesta en un esquema en el que:

- ✓ El contaminador directo (operador, industria, municipio) asume el pago de la tasa.
- ✓ Parte de ese costo se repercute al usuario residencial mediante la tarifa.
- ✓ El régimen sancionatorio y la jurisprudencia constitucional reafirman el carácter obligatorio y ambiental de dichas tasas.

2.5.3 Chile

En Chile, la regulación de las aguas residuales urbanas y domiciliarias se estructura en torno a la Ley General de Servicios Sanitarios (DFL N.º 382, de 1988/1989) y a la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS).

El modelo se basa en concesiones sanitarias otorgadas a empresas que prestan los servicios de agua potable y alcantarillado, incluyendo la recolección y tratamiento de aguas servidas. El DFL N.º 382 regula el régimen de explotación de estos servicios públicos y

reconoce que dentro de las tarifas que pagan los usuarios se incluye el costo de la recolección y disposición de aguas residuales.

El usuario residencial paga una tarifa que incorpora el costo de tratamiento de sus aguas servidas;

Las empresas sanitarias están obligadas a cumplir estándares de calidad y a operar sistemas de tratamiento adecuados.

La SISS puede imponer multas y otras sanciones cuando se incumplen las normas sobre descargas de residuos líquidos o estándares de servicio (Ley 18.902).

La doctrina ha analizado este esquema como un caso de modernización del sector de agua potable y saneamiento, donde la regulación económica de tarifas se combina con la exigencia de garantizar el derecho humano al agua y al saneamiento (Justo, 2013; Dubois Cisneros, 2015).

Asimismo, la Corte Suprema de Chile ha ido reconociendo de manera progresiva el deber estatal de asegurar el acceso al agua y al saneamiento en condiciones adecuadas, vinculando estos servicios con la protección de la vida y otros derechos fundamentales (Peña-Neira, 2022).

En Chile el PCP se concreta mediante:

- ✓ Tarifas que internalizan el costo del tratamiento de las aguas residuales domiciliarias.
- ✓ Un regulador especializado (SISS) con amplias facultades fiscalizadoras y sancionatorias.
- ✓ Una jurisprudencia que integra el discurso del derecho humano al agua y saneamiento, reforzando la exigencia de servicios adecuados y, por extensión, de sistemas de tratamiento que eviten la contaminación.

Entonces, del análisis del derecho comparado se desprenden varios hallazgos que son relevantes:

Generalización del PCP al usuario residencial

En España y Chile, el costo del saneamiento y tratamiento de aguas residuales urbanas se incorpora de manera sistemática en cánones o tarifas de saneamiento pagados por todos los usuarios, incluyendo los residenciales.

En Colombia, la tasa retributiva se cobra al responsable directo del vertimiento, pero existe un mecanismo de traslado parcial de costos a la tarifa doméstica, de modo que los hogares participan económicamente en la mitigación del impacto de sus vertidos (Restrepo, 2007; Barahona, 2013).

Las tres jurisdicciones cuentan con infracciones y sanciones específicas por vertidos no autorizados o incumplimiento de las condiciones ambientales, que incluyen las multas, clausuras y obligaciones de remediación.

En términos de política pública, las sanciones funcionan como instrumentos económicos negativos, que elevan el costo de la conducta contaminante y buscan modificar incentivos, en línea con lo que la literatura económica sobre instrumentos de política ambiental recomienda para el control de la contaminación del agua (Brunton, 1999; Zou, 2023).

En España, el Tribunal Supremo ha clarificado el encaje del canon de vertido y los cánones de saneamiento, afirmando la legitimidad de ambos desde una perspectiva ambiental.

En Colombia, la Corte Constitucional ha reconocido las tasas retributivas como tributos ambientales compatibles con el mandato de protección del ambiente y el derecho a gozar de un ambiente sano (C-495/1996, C-449/2015).

En Chile, la Corte Suprema ha utilizado el lenguaje del derecho humano al agua para orientar la interpretación de la normativa de servicios sanitarios, reforzando el deber estatal de garantizar saneamiento adecuado (Peña-Neira, 2022; Justo, 2013).

2.6 Principales obstáculos (normativos, administrativos y de coordinación) que impiden la plena materialización del principio de investigación.

2.6.1 Dispersión y fragmentación del marco jurídico

El primer obstáculo tiene que ver con la dispersión del marco normativo aplicable a los vertidos y al saneamiento. La regulación del canon ambiental por vertidos se encuentra hoy en el Decreto Ejecutivo n.º 42128-MINAE-S, Reglamento del canon ambiental por vertidos, que a su vez derogó el decreto de creación inicial y su reforma (Decreto n.º 31176-MINAE y Decreto n.º 31858-MINAE), además de coexistir con la antigua Ley de Aguas n.º 276 y con diversa normativa sanitaria y ambiental.

Esta estructura, genera un *"mosaico normativo",* caracterizado por superposición de reglas y remisiones entre normas ambientales, sanitarias y de recursos hídricos, lo que dificulta para que los operadores, municipalidades y usuarios identifiquen con claridad cuándo y a quién se aplica el canon en el ámbito de las aguas residuales de viviendas, esto además es un riesgo de inseguridad jurídica, especialmente en contextos rurales o periurbanos donde predominan soluciones individuales de tratamiento.

La dispersión normativa debilita la función del PCP como criterio claro y previsible: si el sujeto obligado, la base de cálculo o el hecho generador del canon no son fácilmente identificables, se dificulta exigir al *"contaminador"* que asuma efectivamente el costo de los vertidos de sus viviendas.

También la Cobertura limitada del canon frente a descargas residenciales es dispersa ya que, el Reglamento del canon define el canon ambiental por vertidos como la contraprestación en dinero pagada por quienes usen el servicio ambiental de los cuerpos de

agua de dominio público para verter sustancias contaminantes y lo presenta expresamente como un instrumento económico de regulación ambiental basado en el principio quien contamina paga (art. 3), sin embargo, en la práctica la aplicación del canon se ha concentrado en:

- ✓ Fuentes puntuales de cierta magnitud (plantas de tratamiento municipales, industrias, operadores de alcantarillado, entre otros).

- ✓ Proyectos claramente identificables que cuentan con permisos formales de vertido.

En contraste, las aguas residuales de viviendas individuales o pequeños proyectos residenciales que no están conectados a sistemas de alcantarillado suelen quedar fuera del alcance directo del canon, aun cuando descargan a pozos mal diseñados o incluso a quebradas y cauces superficiales. De este modo, una fracción significativa de la carga contaminante doméstica no internaliza los costos ambientales que genera.

En otras experiencias comparadas, los tributos ambientales sobre el agua han tendido a definir como hecho imponible la *"producción de aguas residuales manifestada mediante el consumo de agua",* lo que permite incorporar a los usuarios residenciales dentro del ámbito del tributo (Gispert Brosa, 2000, 2008).

La cobertura limitada del canon costarricense frente a las descargas residenciales dispersas constituye, por tanto, un obstáculo normativo central para la plena aplicación del PCP. También existe una débil articulación entre PCP, derecho humano al agua y régimen tarifario

2.6.2 Otro obstáculo normativo es la débil articulación explícita entre:

- ✓ El PCP que inspira el canon ambiental por vertidos.
- ✓ El derecho humano al agua y al saneamiento, reconocido en el plano internacional y también asumido en el contexto costarricense.
- ✓ La normativa económica y sectorial que regula los servicios públicos de agua potable y alcantarillado, incluyendo las tarifas.

Informes recientes sobre el recurso hídrico en Costa Rica señalan la necesidad de actualizar la legislación y armonizar la regulación ambiental, sanitaria y de servicios para garantizar de manera efectiva el derecho al agua y mejorar el saneamiento (Vargas González, 2024).

Mientras esa articulación no se concrete, resulta difícil trasladar proporcionalmente a los usuarios residenciales el costo del tratamiento de sus aguas residuales sin afectar criterios de equidad y asequibilidad.

2.6.3 Obstáculos administrativos e institucionales

Multiplicidad de actores y competencias superpuestas, en la gestión del agua y de las aguas residuales intervienen en Costa Rica múltiples instituciones: el Ministerio de Ambiente y Energía (a través de la Dirección de Agua), el Ministerio de Salud, el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA), la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP), las municipalidades y las ASADAS, entre otros. El Reglamento del canon, por ejemplo, asigna a la Dirección de Agua la administración y cobro del canon, mientras otras entidades conservan competencias en materia de permisos de vertido, salud pública y prestación de servicios (Decreto N.º 42128-MINAE-S). Esta multiplicidad de actores genera:

- ✓ Solapamientos y vacíos de competencias en fiscalización de vertidos domésticos, emisión de permisos y aplicación de sanciones.
- ✓ Dificultades para coordinar decisiones sobre inversiones en saneamiento, especialmente cuando se requiere combinar recursos del canon con fondos de operadores y de gobiernos locales.
- ✓ Problemas para asignar de manera clara la responsabilidad institucional cuando se presentan episodios de contaminación asociados a descargas residenciales.
- ✓ La consecuencia es que el PCP, en vez de operar como criterio transversal que ordene la acción institucional, queda muchas veces diluido en una estructura administrativa compleja y poco coordinada.

2.6.4 Limitaciones en fiscalización, monitoreo e información

El propio reglamento establece que parte de los recursos recaudados deben destinarse a monitoreo de fuentes emisoras, control de vertidos y proyectos de alcantarillado y tratamiento. Sin embargo, los diagnósticos nacionales muestran que persisten carencias significativas de información y de capacidades de monitoreo, especialmente en relación con los aspectos siguientes:

- ✓ Localización y estado de los sistemas de tratamiento individuales en viviendas y pequeños desarrollos.
- ✓ Calidad de las descargas domésticas en zonas rurales y periurbanas.
- ✓ Cobertura y desempeño de los sistemas de alcantarillado y plantas de tratamiento existentes.

La falta de información sistemática dificulta, en la práctica, responder a una pregunta básica del PCP: ¿quién contamina, ¿cuánto contamina y dónde? Si no se identifican adecuadamente las fuentes, resulta imposible asignarles el costo de su contaminación mediante el canon, otras tasas o sanciones.

2.6.5 Obstáculos de coordinación

La gestión del agua en Costa Rica presenta rasgos de gobernanza fragmentada con múltiples actores que toman decisiones parciales sobre recursos hídricos, vertidos, saneamiento y tarifas. El Informe Estado de la Nación 2024 subraya que existen debilidades en los que administran las fuentes de agua, manifestadas en conflictos sociales, demandas ciudadanas por contaminación y tensiones entre distintos usos del recurso (Vargas González, 2024).

Esta situación se refleja en la aplicación del PCP de varias maneras, como, falta de espacios estables de coordinación entre MINAE, AyA, municipalidades, ARESEP y ASADAS para planificar conjuntamente la expansión del saneamiento y el uso de instrumentos económicos. Además de la ausencia de mecanismos suficientemente efectivos de participación ciudadana y transparencia que permitan a la población comprender y aceptar el vínculo entre contaminación, canon y tarifas. También de la dificultad para

articular el PCP con políticas territoriales, de ordenamiento y vivienda, lo cual es crucial para abordar las descargas residenciales en asentamientos informales o en zonas de riesgo.

Según lo anterior, en Costa Rica, si bien existen pronunciamientos importantes en materia de derecho al ambiente y acceso al agua, todavía es incipiente una doctrina jurisprudencial amplia y sistemática sobre la aplicación concreta del PCP a las aguas residuales de origen residencial, la responsabilidad del Estado y de los usuarios frente a la contaminación por vertidos domésticos.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se expone la línea metodológica seguida para lograr desarrollar esta investigación. El propósito de este apartado es describir de manera clara y ordenada cómo se va a abordar el problema de estudio, qué enfoque se necesita, cuál va a ser el tipo y diseño de investigación que se puede seleccionar, cuáles van a ser las fuentes de información que se van a utilizar, qué unidades de análisis van a guiar el proceso interpretativo, qué técnicas e instrumentos documentales se van a emplear y cuál va a ser el procedimiento concreto para recolectar y analizar la información.

La característica central de este trabajo se trata de una investigación de enfoque cualitativo, de corte documental y no experimental, que se apoya, exclusivamente, en el análisis de normas jurídicas, doctrina y documentos técnicos, sin recurrir a entrevistas, encuestas, grupos focales, observaciones de campo ni ninguna otra técnica de levantamiento directo de información empírica. Esta decisión metodológica se vincula tanto con la naturaleza del problema formulado como con los objetivos específicos, que se centran en comprender el contenido y la aplicación del principio contaminador-pagador en el ordenamiento jurídico costarricense, más que en describir percepciones de actores o mediciones cuantitativas.

3.1 Enfoque de la investigación

En cuanto al enfoque de la investigación, se va a optar por un enfoque cualitativo, en la medida en que el interés principal no es medir ni cuantificar variables, sino comprender, interpretar y explicar cómo se configura y aplica el principio contaminador-pagador en el ordenamiento jurídico costarricense, particularmente en el ámbito de las aguas residuales de origen residencial. La investigación cualitativa, en términos generales, se orienta a desentrañar el sentido de los fenómenos a partir del análisis profundo de textos, contextos y significados, prestando atención a las relaciones entre conceptos, a los discursos que producen determinados actores y a las lógicas internas de los sistemas normativos (Bernal, 2010; Hernández Sampieri et al., 2014). Desde esta perspectiva, la investigación cualitativa no busca representar la realidad por medio de cifras o estadísticas, sino comprenderla a partir de categorías, argumentos y estructuras de sentido.

Aplicado al campo jurídico, este enfoque se traduce en el estudio detenido de las normas, las decisiones judiciales, las doctrinas y los documentos técnicos, atendiendo no solo a lo que estos textos dicen de manera explícita, sino también a las implicaciones, lagunas, tensiones y contradicciones que pueden derivarse de su contenido. La presente tesis se inscribe en esta lógica, en la medida en que se propone analizar el contenido normativo, jurisprudencial y doctrinal del principio contaminador–pagador y los obstáculos que dificultan su plena materialización en las descargas de aguas residuales de origen residencial.

Los autores que estudian la metodología en el derecho aseguran que la investigación jurídica cualitativa se construye a partir de la lectura sistemática y crítica de fuentes documentales, identificando vacíos, conflictos de normas, problemas de interpretación y posibles vías de solución dentro del ordenamiento jurídico (Obando-Peralta, 2024; Rodríguez Cairo et al., 2024). En este sentido, el enfoque cualitativo permite ir más allá de

una mera descripción formal de las normas y avanzar hacia una comprensión más profunda de la manera en que el principio "*quien contamina paga*" se articula con el sistema de saneamiento y con la protección del ambiente y del agua.

La elección de un enfoque cualitativo también se justifica porque el problema de investigación plantea preguntas de tipo "*cómo*" y "*por qué*" respecto de la aplicación del principio contaminador-pagador en las aguas residuales de origen residencial, preguntas que difícilmente podrían responderse mediante un diseño puramente cuantitativo. Interesa saber cómo se expresa el principio en la legislación, cómo ha sido interpretado por la jurisprudencia, por qué existen obstáculos para su plena materialización y qué factores normativos, institucionales y financieros inciden en ello. Todo lo anterior requiere un enfoque que privilegie la interpretación y el análisis argumentativo, más que la medición o la prueba estadística de hipótesis (Creswell, 2014; Bernal, 2010). Por estas razones, el enfoque cualitativo se considera el más adecuado para alcanzar los objetivos propuestos y para ofrecer un aporte significativo en el campo del derecho ambiental costarricense.

3.2 Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación que se quiere desarrollar puede caracterizarse como jurídica, cualitativa y documental, con un diseño no experimental. Es una investigación jurídica porque el eje central del análisis lo constituyen normas jurídicas, criterios jurisprudenciales y desarrollos doctrinales en materia de derecho ambiental, derecho de aguas y servicios de saneamiento. Ello implica que el objeto de estudio se sitúa dentro del propio ordenamiento jurídico y que el trabajo se orienta a interpretar textos normativos, evaluar su coherencia con principios y derechos fundamentales, examinar su aplicación práctica a través de decisiones judiciales y administrativas. Es una investigación cualitativa porque se construyen categorías, se interpretan textos y se elabora un análisis argumentativo que prioriza la comprensión de significados y relaciones, en lugar de aplicar procedimientos estadísticos o modelos numéricos (Bernal, 2010; Obando-Peralta, 2024).

Asimismo, es una investigación de carácter documental, en tanto la totalidad de la información que se va a analizar proviene de documentos ya existentes, tales como las

leyes, reglamentos, las sentencias, los informes técnicos, los artículos científicos, las tesis e informes institucionales. No se quiere recurrir, por decisión metodológica expresa, a técnicas clásicas de trabajo de campo como entrevistas, encuestas, grupos focales u observaciones directas, porque el objetivo del estudio no es conocer las percepciones u opiniones de sujetos específicos, sino desentrañar la forma en que el principio contaminador–pagador está diseñado e implementado desde el punto de vista normativo y jurisprudencial. Este tipo de investigación documental es habitual en los estudios de derecho público, donde el análisis descansa en la interpretación sistemática de textos jurídicos y en la revisión crítica de la literatura especializada (Obando-Peralta, 2024; Rodríguez Cairo et al., 2024).

Por otra parte, el diseño de la investigación es no experimental, porque el objeto de estudio no se manipula ni se interviene en ningún momento. La investigadora o el investigador se limita a observar y analizar la situación tal como se presenta en las fuentes, sin introducir cambios, tratamientos o condiciones controladas, como ocurriría en estudios experimentales o cuasiexperimentales (Hernández Sampieri et al., 2014). La investigación no pretende comprobar causalidades a través de la manipulación de variables, sino comprender e interpretar un fenómeno jurídico ya dado: la aplicación del principio contaminador-pagador en las aguas residuales residenciales. Finalmente, se trata de un diseño de corte transversal, en tanto se realiza un corte temporal centrado en el periodo 2010–2025, tomando como referencia la situación normativa, jurisprudencial y doctrinal vigente en ese lapso. Aunque en algunos momentos se hace referencia a antecedentes históricos, el foco del análisis se encuentra en la configuración actual del principio y de los instrumentos económicos y sancionatorios relacionados, lo cual permite ofrecer una radiografía del estado del tema en el tiempo presente.

3.2 Método de investigación

En cuanto al método, el trabajo se va a apoyar fundamentalmente en el método jurídico y documental, complementado con el método de derecho comparado en enfoque funcional para el segundo objetivo específico. El método jurídico–documental consiste en la búsqueda, selección, lectura, interpretación y sistematización de fuentes normativas,

jurisprudenciales y doctrinales relevantes para el problema planteado (Bernal, 2010). Este método se quiere desarrollar a partir de la identificación de las normas pertinentes y Constitución Política, las leyes ambientales y de aguas, los reglamentos sobre vertidos, las normas técnicas e instrumentos económicos como el canon ambiental por vertidos, así como de las sentencias de la Sala Constitucional, las resoluciones del Tribunal Ambiental Administrativo y los informes de órganos de control que abordan temas vinculados con el agua, el saneamiento y la protección del ambiente. A partir de esta base se realizará un análisis sistemático que busca comprender la lógica de las normas, las relaciones entre ellas y los efectos que producen sobre la gestión de las aguas residuales de origen residencial.

El método jurídico-documental no se limita a una lectura superficial de los textos, sino que implica un ejercicio de interpretación, argumentación y crítica, orientado a valorar si las normas y decisiones judiciales son coherentes con el principio contaminador-pagador, con el derecho al ambiente sano y con el derecho humano al agua y al saneamiento. Desde esta perspectiva, esta investigación quiere asumir que el derecho no es un conjunto estático de reglas, sino un sistema dinámico en el que los distintos niveles normativos (constitucional, legal, reglamentario) y las decisiones de los tribunales se influyen mutuamente, generando espacios de armonía, pero también de conflicto y tensión. El método jurídico-documental permite, precisamente, identificar estos espacios, al relacionar las normas, los principios y las decisiones concretas (Obando-Peralta, 2024).

De manera complementaria, para abordar el objetivo específico relativo al análisis de derecho comparado entre Costa Rica y determinadas jurisdicciones de referencia, se va a recurrir al método de derecho comparado con enfoque funcional. Este enfoque, desarrollado por Zweigert y Kötz (1998) y comentado por autores contemporáneos como Michaels (2006), parte de la idea de que la comparación jurídica es más útil cuando se examina cómo diferentes ordenamientos responden a problemas funcionalmente similares, en lugar de limitarse a confrontar textos legales de forma aislada. En este caso, la función que sirve de base para la comparación es la internalización de los costos ambientales asociados a las aguas residuales de origen residencial, mediante instrumentos económicos como cánones, tasas o tarifas, así como la construcción de regímenes sancionatorios y

líneas jurisprudenciales que refuercen el principio "*quien contamina paga*". A partir de dicha función, se seleccionan jurisdicciones de referencia (por ejemplo, España, Colombia y Chile) y se analizaran sus marcos normativos, sus instrumentos económicos, sus regímenes sancionatorios y sus criterios jurisprudenciales, para luego contrastarlos con la realidad costarricense y extraer aprendizajes que puedan ser útiles para fortalecer el modelo nacional.

3.4 Fuentes de información

Las fuentes de información que se utilizaran en esta tesis son exclusivamente documentales. En primer lugar, se consideran fuentes primarias aquellas normas, decisiones y documentos oficiales que tienen carácter directo y vinculante o que constituyen evidencia institucional relevante. Dentro de este grupo se incluyen la Constitución Política de Costa Rica, la Ley Orgánica del Ambiente, la normativa en materia de aguas y gestión de residuos, los reglamentos que regulan el canon ambiental por vertidos y el vertido y reúso de aguas residuales, así como las sentencias de la Sala Constitucional, las resoluciones del Tribunal Ambiental Administrativo y los informes de órganos de control relacionados con la prestación de servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento. También se toman en cuenta informes elaborados por instituciones públicas como el Programa Estado de la Nación, el Ministerio de Ambiente y Energía, el Ministerio de Salud, el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados y la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, que aportan datos y diagnósticos sobre el estado de la gobernanza hídrica, la cobertura de saneamiento, la calidad del agua y los retos de inversión en infraestructura.

En segundo lugar, se van a emplear fuentes secundarias, entendidas como aquellos documentos que interpretan, analizan o discuten las normas y la práctica institucional. En este grupo se incluyen la doctrina jurídica nacional e internacional sobre el principio contaminador-pagador, la responsabilidad ambiental y los instrumentos económicos ambientales, así como estudios doctrinales sobre tributos ambientales aplicados al agua, cánones de saneamiento, tasas retributivas y regímenes sancionatorios vinculados a los vertidos (Gispert Brosa, 2000; CEPAL, 2002). También se utilizarán artículos científicos que abordan el tema de las aguas residuales y el saneamiento, informes técnicos de

organismos internacionales sobre el derecho humano al agua y al saneamiento y estudios comparados que describan la experiencia de otras jurisdicciones en la aplicación del principio "*quien contamina paga*" en el ámbito de los recursos hídricos. La combinación de fuentes primarias y secundarias permite contrastar el diseño formal del ordenamiento con los análisis críticos que realiza la doctrina y con los datos empíricos y diagnósticos institucionales, lo cual enriquece la comprensión del problema de investigación y suministra una base más sólida para formular conclusiones y propuestas.

3.5 Unidades de análisis

Dado que, el enfoque de la investigación es cualitativo y documental, más que trabajar con variables en sentido estadístico, se opta por utilizar unidades de análisis o categorías conceptuales que orientan la lectura y la interpretación de las fuentes. Una primera unidad de análisis es el contenido normativo del principio contaminador-pagador en Costa Rica, que comprende la forma en que este principio se plasma en la constitución, en las leyes ambientales y de aguas, en la normativa de saneamiento y en los reglamentos del canon ambiental por vertidos, prestando especial atención a su relación con las aguas residuales de origen residencial. Esta unidad de análisis permite examinar si el principio está reconocido de manera expresa o implícita, cómo se enuncia, en qué términos se vincula con la protección del ambiente y del agua y qué obligaciones concretas genera para el Estado, los operadores de servicios y los particulares.

Una segunda unidad de análisis la van a constituir los instrumentos económicos vinculados a las aguas residuales residenciales, en particular el diseño del canon ambiental por vertidos, sus sujetos obligados, la base de cálculo, el hecho generador y el destino de los recursos. Aquí interesa analizar si estos instrumentos se aplican efectivamente a las aguas residuales de origen residencial, si se trasladan a las tarifas de los servicios, si se utilizan para financiar infraestructura de saneamiento y si se encuentran alineados con el principio de que quien contamina debe asumir los costos de su actividad. Una tercera unidad de análisis se refiere al régimen sancionatorio, entendido como el conjunto de infracciones y sanciones previstas frente a vertidos de aguas residuales que incumplen la normativa. Esta unidad permite valorar si las sanciones son proporcionales a la gravedad

del daño, si funcionan como un mecanismo efectivo de disuasión y si refuerzan el cumplimiento del principio contaminador-pagador.

Asimismo, se necesita incorporar el análisis de los criterios jurisprudenciales relacionados con el ambiente, el agua, el saneamiento y la aplicación del principio contaminador-pagador. Se consideran especialmente aquellas sentencias que mencionan explícitamente el principio o que, aun sin citarlo, se orientan en la lógica de que quien causa daño ambiental debe asumir los costos de reparación o de mitigación. Esta unidad de análisis permite observar cómo los tribunales interpretan y aplican el principio en casos concretos, y en qué medida contribuyen a consolidarlo como un criterio de decisión vinculante. Finalmente, se trabaja con la unidad de análisis referida a los obstáculos para la plena materialización del principio contaminador–pagador en las aguas residuales de origen residencial, que abarca dimensiones normativas, administrativas y de coordinación o gobierno.

De esta manera, a través de esta categoría se pueden identificar, por ejemplo, problemas de dispersión normativa, debilidades en la fiscalización y el monitoreo, brechas de inversión en saneamiento, dificultades para traducir los costos ambientales en tarifas y desafíos en la coordinación entre instituciones. Estas unidades de análisis sirven de hilo conductor para organizar el capítulo de resultados y vincular los hallazgos con los objetivos específicos.

3.6 Técnicas e instrumentos documentales

En el marco de una investigación cualitativa de carácter documental, las técnicas e instrumentos no se concretan en cuestionarios ni guías de entrevista aplicadas a personas, sino en herramientas de trabajo intelectual y de organización de la información. Durante el desarrollo del estudio se va a elaborar una matriz de análisis normativo para registrar, cada norma relevante, los datos básicos de identificación, el ámbito de aplicación, el contenido relacionado con el principio contaminador–pagador, las referencias a aguas residuales de origen residencial y las observaciones sobre posibles vacíos, contradicciones o áreas de tensión. Estas matrices permiten comparar entre sí diferentes disposiciones legales y

reglamentarias, identificar cambios en el tiempo y detectar incoherencias o superposiciones normativas.

De igual manera, se necesita confeccionar fichas de análisis jurisprudencial para las sentencias y resoluciones más significativas, donde se consignen los hechos relevantes del caso, el problema jurídico discutido, los argumentos centrales desarrollados por los jueces, las normas aplicadas y las conclusiones relacionadas con el ambiente, el agua, el saneamiento y el principio contaminador–pagador. Estas fichas van a facilitar la identificación de tendencias jurisprudenciales, la comparación entre decisiones y la comprensión del rol de los tribunales en la consolidación o debilitamiento del principio "*quien contamina paga*".

Por otra parte, para el análisis comparado se van a preparar cuadros de referencia que permitan visualizar, de forma ordenada, las principales características de los instrumentos económicos, los regímenes sancionatorios y las líneas jurisprudenciales presentes en las jurisdicciones seleccionadas como referencia, lo que facilitaría la comparación funcional con la situación costarricense y la identificación de buenas prácticas que podrían ser adaptadas al contexto nacional (Gispert Brosa, 2000; CEPAL, 2002).

Estas matrices, fichas y cuadros constituyen instrumentos de apoyo que aseguran la sistematicidad del trabajo, al permitir agrupar la información de forma homogénea y rastrear el origen de las ideas y conclusiones. Como señalan Rodríguez Cairo, Vílchez Olivares y Obando-Peralta (2024), en la investigación jurídica contemporánea las matrices y cuadros de análisis son herramientas útiles para organizar grandes volúmenes de información documental, favorecer una revisión sistemática de la literatura y de las fuentes normativas y facilitar la posterior síntesis argumentativa. Aunque estos instrumentos no se apliquen a personas, sí cumplen una función equivalente a los "*instrumentos*" de otra naturaleza, en la medida en que ordenan la recolección y el tratamiento de los datos.

3.7 Procedimiento para la recolección y análisis de la información

El procedimiento seguido para la recolección y el análisis de la información se va a desarrollar en varias etapas.

En una primera etapa se delimitar con precisión el objeto de estudio y el período de análisis, definiendo como núcleo de la investigación la aplicación del principio contaminador-pagador en las aguas residuales de origen residencial en Costa Rica durante los años 2024-2025. A partir de esa delimitación se va a identificar palabras clave, temas específicos y áreas normativas a considerar, tales como "*principio contaminador–pagador*", "*canon ambiental por vertidos*", "*aguas residuales domésticas*", "*saneamiento*", "*derecho humano al agua*", "*instrumentos económicos ambientales*" y "*responsabilidad ambiental*". Estas palabras clave orientaron la búsqueda en bases de datos jurídicos, repositorios académicos, bibliotecas digitales y sitios oficiales de instituciones nacionales e internacionales.

En una segunda etapa se requiere llevar a cabo la búsqueda y selección de las fuentes documentales, priorizando aquellas que presentaren relación directa con el principio contaminador-pagador, el canon ambiental por vertidos, las aguas residuales de origen residencial, el derecho humano al agua y al saneamiento, la infraestructura de saneamiento y los instrumentos económicos y sancionatorios en materia hídrica. Se aplicarán criterios de pertinencia temática, de actualidad con énfasis particular en los documentos y estudios producidos en los últimos años y de calidad de la fuente, para considerar especialmente las publicaciones de instituciones oficiales, revistas académicas arbitradas y editoriales especializadas (Bernal, 2010; Hernández Sampieri et al., 2014). Las normas se recopilarán a partir de fuentes oficiales, mientras que los artículos y documentos doctrinales se localizarán en bases de datos académicas y bibliotecas universitarias.

Una vez reunido el material documental, se desarrollará una tercera etapa de lectura detallada y registro sistemático, en la cual se incorporará la información relevante a las matrices y fichas de análisis. Durante esta etapa se va a realizar una primera codificación

cualitativa, asignando a los fragmentos más significativos etiquetas relacionadas con las categorías de análisis previamente definidas, tales como "*PCP-normativo*", "*PCP-jurisprudencial*", "*instrumento económico*", "*obstáculo normativo*", "*obstáculo administrativo* "y "*obstáculo de gobierno*". Esta codificación permitirá ordenar la información y facilitar su posterior recuperación durante la redacción del capítulo de resultados.

Posteriormente, se va a avanzar con una etapa de análisis interpretativo, en la que se busca identificar patrones, convergencias y tensiones en la manera en que el ordenamiento jurídico costarricense regula el principio contaminador–pagador y gestiona las aguas residuales de origen residencial, así como las principales coincidencias y diferencias con las experiencias de España, Colombia y Chile, de acuerdo con el enfoque funcional del derecho comparado (Zweigert y Kötz, 1998; Michaels, 2006).

Finalmente, se va a efectuar una síntesis integradora de todo el material analizado, procurando que exista coherencia entre el planteamiento del problema, la formulación de objetivos, el marco teórico y el desarrollo del análisis. Esta síntesis permitirá organizar los contenidos en secciones claras para el capítulo de resultados y extraer las conclusiones y recomendaciones que se presentan al cierre de la tesis. Todo este proceso se mantendrá dentro del marco de un enfoque cualitativo y documental, sin recurrir en ningún momento a técnicas de recolección de información de campo, lo que otorga unidad y consistencia metodológica a la investigación, y va a garantizar que las conclusiones se sustenten en una base sólida de análisis normativo, jurisprudencial y doctrinal.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 Introducción

En este capítulo se presentan y analizan los principales hallazgos obtenidos a partir de la investigación jurídico-documental sobre la aplicación del principio contaminador-pagador (PCP) en las descargas de aguas residuales de origen residencial en Costa Rica durante el periodo 2024–2025.

Los resultados se organizan conforme a las unidades de análisis definidas en el capítulo metodológico:

a) El contenido normativo del PCP en Costa Rica.

b) Los instrumentos económicos vinculados a las aguas residuales residenciales y su relación con el financiamiento del saneamiento.

c) El régimen sancionatorio.

d) Los criterios jurisprudenciales relevantes sobre ambiente, agua, saneamiento y PCP y

e) Los principales obstáculos.

El propósito de este capítulo no es repetir el marco teórico, sino analizar de manera integrada la información sistematizada en las normativas, y los documentos técnicos revisados, con el fin de responder a la pregunta de investigación y el hecho de valorar en qué medida el ordenamiento jurídico costarricense aplica eficazmente el principio "*quien contamina paga*" frente a las descargas residenciales de aguas servidas.

4.2 Resultados del análisis normativo nacional

3.2.1 Reconocimiento formal del principio contaminador-pagador

El primer resultado que destaca el análisis normativo es que el ordenamiento jurídico costarricense reconoce de manera clara y reiterada el principio contaminador-pagador, tanto en el plano constitucional como en normas legales y reglamentarias.

En el nivel constitucional, el artículo 50 de la Constitución Política establece que toda persona tiene derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, la legitima para denunciar los actos que infrinjan ese derecho y para reclamar la reparación del daño causado, y ordena al Estado garantizar, defender y preservar ese derecho (Constitución Política de la República de Costa Rica, 1949/2020). Con la reforma que incorporó el párrafo relativo al agua, el mismo precepto reconoce el derecho humano de acceso al agua potable, declara el agua como bien de la Nación y dispone que su uso, protección y explotación se rijan por la ley (Constitución Política de la República de Costa Rica, 1949/2020; Asamblea Legislativa, 2019).

Aunque el artículo 50 no menciona literalmente el PCP, la doctrina y la jurisprudencia han entendido que de su contenido se deriva la obligación de que quien genera daño o riesgo ambiental asuma los costos de prevenirlo, mitigarlo y repararlo, evitando que dichas cargas se trasladen injustamente al conjunto de la sociedad (Masis Fernández, 2016; Garrido, 2023). En este sentido, el principio contaminador–pagador opera como un criterio de concreción del mandato constitucional de protección ambiental.

En el plano legal, la Ley Orgánica del Ambiente, la Ley General de Salud, la Ley de Aguas y, de forma especialmente relevante, la Ley para la Gestión Integral de Residuos N.º 8839 desarrollan esta lógica. El artículo 4 de esta última establece que el generador es responsable del manejo integral y ambientalmente adecuado de los residuos que produce, así como de asumir los costos que ello implica, en proporción a la cantidad y calidad de dichos residuos (Ley para la Gestión Integral de Residuos N.º 8839, 2010, art. 4). Esta disposición recoge de manera directa la idea de internalización de costos propia del PCP.

En el nivel reglamentario, el Reglamento del Canon Ambiental por Vertidos define el canon como un instrumento económico de regulación ambiental "*fundado en el principio de quien contamina paga*" y orientado al objetivo de alcanzar un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, "*de conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la Constitución Política*" (Reglamento del Canon Ambiental por Vertidos, 2008, art. 4). El reglamento vincula. Además, el monto del canon a la carga contaminante vertida, lo cual constituye una materialización explícita del PCP en materia de contaminación hídrica.

En síntesis, desde el punto de vista formal, Costa Rica ha incorporado el PCP en su ordenamiento jurídico de manera robusta: existe un reconocimiento constitucional del derecho a un ambiente sano y al agua, leyes que desarrollan la idea de internalización de costos y reglamentos que concretan el principio en instrumentos específicos como el canon por vertidos (Constitución Política de la República de Costa Rica, 1949/2020; Ley para la Gestión Integral de Residuos N.° 8839, 2010; Reglamento del Canon Ambiental por Vertidos, 2008).

4.2.2 Aplicación del PCP a las aguas residuales de origen residencial

Cuando se examina el tratamiento específico de las aguas residuales de origen residencial, los resultados muestran que la regulación aparece dispersa y, en algunos aspectos, incompleta.

La Ley General de Salud prohíbe contaminar las aguas superficiales, subterráneas y marítimas mediante la descarga de aguas negras, servidas o residuos que alteren sus características y las hagan peligrosas para la salud o inservibles para usos domésticos, agrícolas, industriales o recreativos (Ley General de Salud N.° 5395, 1973, art. 263). Asimismo, impone a los propietarios de inmuebles el deber de contar con sistemas adecuados de eliminación de excretas y aguas residuales, sujetos a la aprobación y control del Ministerio de Salud (Ley General de Salud N.° 5395, 1973, arts. 275–288). Estas normas vinculan directamente a las viviendas con obligaciones de saneamiento.

No obstante, al contrastar estas disposiciones con el Reglamento del Canon Ambiental por Vertidos y el Reglamento de Vertido y Reúso de Aguas Residuales, se observa que la aplicación concreta del PCP a las descargas de origen residencial es parcial y fragmentaria.

El Reglamento del Canon Ambiental por Vertidos dispone que están sometidas a su ámbito de aplicación todas las personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, que utilicen los cuerpos de agua para introducir, transportar y/o eliminar vertidos capaces de alterar sus características físicas, químicas o biológicas (Reglamento del Canon Ambiental por Vertidos, 2008, art. 2). Sin embargo, el artículo 6 delimita que el canon se cobra a los "*entes generadores*" que realicen vertidos puntuales a un cuerpo receptor y establece que, en el caso de redes de alcantarillado sanitario, el cobro se hará a las entidades que prestan el servicio y no a cada usuario individual (Reglamento del Canon Ambiental por Vertidos, 2008, art. 6).

De esta manera, se suma que el artículo 18 exime del permiso de vertidos a ciertas situaciones, entre ellas las viviendas unifamiliares que descargan sus aguas residuales en un

alcantarillado sanitario, en tanques sépticos o que las entregan a un tercero para su tratamiento (Reglamento del Canon Ambiental por Vertidos, 2008, art. 18). Esta simplificación administrativa facilita la gestión para los hogares, pero también "*invisibiliza*" jurídicamente una parte importante de las descargas residenciales dispersas, que pasan a ser tratadas de forma agregada a través de las entidades operadoras o, en el peor de los casos, quedan fuera de un control efectivo.

Por su parte, el Reglamento de Vertido y Reúso de Aguas Residuales fija límites máximos permisibles y parámetros de control para diferentes tipos de aguas residuales, incluyendo las domésticas, y establece obligaciones de tratamiento (Reglamento de Vertido y Reúso de Aguas Residuales, 1997). En la práctica, sin embargo, su aplicación se ha concentrado en sistemas colectivos de alcantarillado y plantas de tratamiento, así como en actividades productivas de mediana y gran escala, mientras que un número significativo de viviendas continúa dependiendo de tanques sépticos u otras soluciones individuales que requieren diseños adecuados y mantenimiento periódico para evitar la contaminación de suelos y aguas subterráneas (Marín, 2024; Castro, 2024).

En conclusión, el resultado principal de este apartado es que, aunque el PCP está incorporado al diseño normativo, su traducción específica a las aguas residuales residenciales sigue siendo limitada. El generador domiciliario aparece sobre todo como sujeto de deberes sanitarios generales, pero no siempre como un actor sobre el que recaen instrumentos económicos o sancionatorios claramente asociados a su comportamiento concreto.

4.2.3 Régimen sancionatorio y su efectividad

El análisis del régimen sancionatorio confirma que el ordenamiento costarricense prevé un abanico amplio de medidas frente a descargas que incumplen las normas. La Ley General de Salud faculta al Ministerio de Salud para dictar órdenes sanitarias, imponer multas, decretar clausuras temporales e incluso ejecutar obras de drenaje y saneamiento a costa del propietario que incumple (Ley General de Salud N.º 5395, 1973, arts. 286–287).

De este modo, se suma el papel del Tribunal Ambiental Administrativo, creado por la Ley Orgánica del Ambiente, que puede ordenar medidas cautelares, sanciones económicas y acciones de restauración frente a daños ambientales, incluido el daño a cuerpos de agua por vertidos de aguas residuales (Ley Orgánica del Ambiente N.º 7554, 1995, arts. 99 y ss.; Tribunal Ambiental Administrativo, s. f.).

Sin embargo, los documentos institucionales revisados y los antecedentes recogidos en el marco teórico señalan que, en el ámbito de las aguas residuales domésticas, la aplicación efectiva de estas sanciones tiende a ser limitada. Las autoridades suelen privilegiar advertencias, plazos para corregir deficiencias en tanques sépticos o conexiones ilegales, y mecanismos informales de corrección, reservando las sanciones más severas para casos de contaminación grave, reiterada o asociada a proyectos de mayor escala (Contraloría General de la República, 2024; Rodríguez, 2024).

Desde la óptica del PCP, esto implica que el componente sancionatorio no siempre actúa como un incentivo real para que los generadores domésticos internalicen los costos de su conducta. La existencia formal de infracciones y sanciones no basta si la fiscalización es limitada, si el seguimiento de las órdenes sanitarias resulta insuficiente o si las multas no guardan proporcionalidad con la magnitud del daño ambiental.

4.2.4 Resultados del análisis de derecho comparado

El análisis de derecho comparado, centrado en la experiencia de la Unión Europea y en algunas jurisdicciones latinoamericanas, aporta parámetros útiles para valorar la situación costarricense.

En el contexto europeo, la regulación sobre tratamiento de aguas residuales urbanas ha consolidado esquemas donde las tarifas de agua y saneamiento incorporan de manera explícita los costos de depuración, en coherencia con el principio "*quien contamina paga*".

La normativa comunitaria establece obligaciones claras de construcción y operación de sistemas de recolección y tratamiento para las aglomeraciones urbanas, así como plazos y parámetros de calidad que los Estados deben cumplir (Eur-Lex, 2025; Fernández, 2022).

El Tribunal de Cuentas Europeo ha resaltado, además, la importancia de que las políticas ambientales se diseñen de forma que los contaminadores asuman efectivamente los costos de sus emisiones, evitando subsidios implícitos que distorsionen el PCP (Tribunal de Cuentas Europeo, 2021).

En algunas experiencias latinoamericanas estudiadas por la CEPAL y otros organismos, se han implementado tasas retributivas y cánones de vertido que aplican de modo directo el PCP al agua y al saneamiento, y cuya validez ha sido confirmada por tribunales constitucionales y cortes supremas (CEPAL, 2002; Varios autores, 2005–2024). Estas sentencias han respaldado la compatibilidad de estos instrumentos con el derecho a un ambiente sano y con el derecho al agua, reforzando la idea de que los usuarios y operadores de servicios deben contribuir al financiamiento del saneamiento y a la corrección de la contaminación.

Del contraste con estas experiencias se desprenden tres resultados principales:
a).En los modelos comparados, la integración del PCP en el financiamiento del saneamiento es más explícita y se traduce en tarifas diseñadas según la carga contaminante y los costos reales de depuración.
b) La jurisprudencia extranjera ha desarrollado líneas doctrinales más sistemáticas en torno al PCP aplicado al agua y al saneamiento, lo que otorga mayor seguridad jurídica a los instrumentos económicos y sancionatorios (Fernández, 2022; Garrido, 2023).
c) Los sistemas de información y monitoreo son más robustos, lo que permite identificar con mayor precisión a los responsables de la contaminación y evaluar el impacto de las políticas.

Estos hallazgos no implican la trasplantación mecánica de modelos, pero sí evidencian que la efectividad del PCP aumenta cuando existe coherencia entre normas,

instrumentos económicos, regulación de servicios, sistemas de información y jurisprudencia.

4.2.5 Criterios jurisprudenciales nacionales y su alcance

Las fichas de análisis jurisprudencial elaboradas a partir de sentencias de la Sala Constitucional, del Tribunal Contencioso-Administrativo y del Tribunal Ambiental Administrativo muestran que la jurisprudencia costarricense ha fortalecido de manera progresiva la protección del derecho al ambiente sano y del derecho al agua, aunque todavía es incipiente una doctrina específica sobre el PCP aplicado a las aguas residuales residenciales.

En la Sala Constitucional, el artículo 50 de la Constitución Política ha servido como fundamento para ordenar a municipalidades, al AyA y a otras entidades públicas la adopción de medidas para garantizar el abastecimiento de agua potable, mejorar sistemas de tratamiento y proteger fuentes de agua frente a la contaminación. En varios recursos de amparo, se ha declarado con lugar las pretensiones de comunidades afectadas por desabastecimiento o vertidos contaminantes, ordenando la construcción de obras de infraestructura, la corrección de fallas en plantas de tratamiento o la suspensión de actividades peligrosas (Sala Constitucional, 2003, 2012, 2014, 2024; Estado de la Nación, 2022).

Aunque muchas de estas sentencias no mencionan explícitamente el PCP, sí se orientan en la lógica de que quienes generan un daño o incumplen sus obligaciones deben asumir las acciones y costos necesarios para corregirlo, lo que resulta coherente con el principio "*quien contamina paga*" (Obando-Peralta, 2024; Vargas González, 2024).

Las resoluciones del Tribunal Ambiental Administrativo analizadas confirman esta línea al imponer sanciones y ordenar medidas correctivas en casos de vertidos de aguas residuales a ríos y quebradas sin el tratamiento debido, especialmente, cuando se trata de proyectos urbanísticos o sistemas comunales de saneamiento (Tribunal Ambiental Administrativo, s. f.; Ley Orgánica del Ambiente N.º 7554, 1995).

No obstante, un resultado significativo es que la mayor parte de la jurisprudencia se refiere a actividades empresariales o proyectos de gran escala, más que a descargas directamente imputables a viviendas individuales. La jurisprudencia sobre PCP y aguas residuales residenciales se encuentra todavía en una etapa de desarrollo, donde el principio aparece como criterio interpretativo complementario, pero rara vez como eje central y explícito de la decisión.

4.2.6 Obstáculos para la materialización del PCP en las aguas residuales residenciales

La última unidad de análisis se centra en los principales obstáculos que dificultan la aplicación plena del PCP en el ámbito de las aguas residuales de origen residencial. A partir de la revisión normativa, jurisprudencial y doctrinal, estos obstáculos pueden agruparse en cuatro dimensiones: normativa, institucional, financiera y sociocultural/participativa.

a) Obstáculos normativos

Los resultados muestran una marcada dispersión normativa: las obligaciones relativas al saneamiento doméstico se distribuyen entre la Constitución Política, la Ley de Aguas, la Ley Orgánica del Ambiente, la Ley General de Salud, la Ley N.º 8839 y diversos reglamentos sectoriales, sin un cuerpo específico que se concentre en las descargas residenciales. Esta fragmentación dificulta una interpretación coherente y una aplicación coordinada del PCP (Flores, 2025; Masis Fernández, 2016).

Asimismo, se aprecia una regulación incompleta de las descargas dispersas provenientes de viviendas que utilizan tanques sépticos u otras soluciones individuales. Aunque existe una prohibición general de contaminar y se fijan parámetros de vertido, la normativa se ha centrado en los vertimientos puntuales y sistemas colectivos, dejando en segundo plano el impacto acumulado de las descargas residenciales aisladas (Marín, 2024; Castro, 2024).

Finalmente, se identifica una incorporación todavía limitada del PCP en la legislación de vivienda, ordenamiento territorial y planificación urbana, lo que dificulta

alinear la expansión de la mancha urbana con la disponibilidad de soluciones de saneamiento que internalicen los costos de la contaminación doméstica (Vargas González, 2024).

b) Obstáculos institucionales y de coordinación

En el plano institucional, los resultados evidencian una falta de espacios estables de coordinación entre el MINAE, el Ministerio de Salud, el AyA, la ARESEP, las municipalidades y las ASADAS. Esta situación fragmenta la planificación del saneamiento y dificulta la articulación entre el canon por vertidos, las tarifas, los proyectos de infraestructura y las competencias de cada actor (Rodríguez Cairo et al., 2024). Se detectan también debilidades en los sistemas de información y monitoreo, tanto respecto a la localización y estado de los tanques sépticos como en la calidad de las descargas que llegan a los cuerpos receptores desde los sistemas colectivos. Ello complica la identificación de responsables, la evaluación del daño y la toma de decisiones basada en evidencia (AYA, 2017; Contraloría General de la República, 2024).

c) Socioculturales y de participación

Finalmente, la evidencia examinada señala la ausencia de una cultura consolidada de manejo adecuado de las aguas residuales en el nivel doméstico. Persiste la percepción de que las descargas residenciales son "*mínimas*" o "*inofensivas*", sin considerar su efecto acumulado en las cuencas (Estado de la Nación, 2022; Castro, 2024, p.47).

También se observan mecanismos limitados de participación ciudadana y transparencia en el diseño de tarifas, en el uso de los recursos provenientes del canon y en la priorización de inversiones en saneamiento. Esta falta de información y participación dificulta que la población comprenda y acepte el vínculo entre contaminación, costos y mejoras del servicio, y puede generar resistencias a medidas necesarias para aplicar el PCP de manera efectiva (Rodríguez, 2024; Chacón Soto, 2024, p.59).

En conjunto, estos obstáculos explican buena parte de la brecha entre el reconocimiento formal del PCP en Costa Rica y su implementación real en el ámbito de las aguas residuales residenciales.

4.2.7 Síntesis

La hipótesis de este trabajo plantea que la efectividad en la aplicación del principio contaminador–pagador frente a las descargas de aguas residuales de viviendas aumenta en la medida en que la normativa costarricense se fortalezca, cerrando lagunas jurídicas y mejorando la coordinación interinstitucional (MINAE, Ministerio de Salud, AyA, municipalidades, ARESEP y ASADAS), así como la certeza y severidad de las sanciones; y disminuye cuando persisten vacíos normativos, debilidades en la fiscalización y una comunicación interinstitucional deficiente. Los resultados presentados permiten afirmar, de manera general, que esta hipótesis se confirma:

En relación con el objetivo general, el análisis realizado muestra que Costa Rica cuenta con un marco normativo que reconoce y positiviza el PCP, pero cuya efectividad se ve limitada por la dispersión normativa, las brechas de financiamiento y los obstáculos institucionales para su aplicación en el ámbito de las aguas residuales de origen residencial (Constitución Política de la República de Costa Rica, 1949/2020; Ley para la Gestión Integral de Residuos N.° 8839, 2010; Reglamento del Canon Ambiental por Vertidos, 2008).

El estudio de la legislación vigente confirma que el PCP está presente en la Constitución, en leyes ambientales y de residuos, y en reglamentos como el del canon por vertidos. Sin embargo, la regulación específica de las descargas residenciales es fragmentaria y limitada, lo que reduce la capacidad del sistema jurídico para hacer efectivo el principio "*quien contamina paga*" frente a las viviendas.

En relación con el análisis de derecho comparado evidencia que la efectividad del PCP aumenta cuando existe una articulación coherente entre instrumentos económicos, regulación de servicios, sistemas de información y jurisprudencia, como se observa en la

experiencia europea y en algunos países latinoamericanos (Fernández, 2022; CEPAL, 2002; Tribunal de Cuentas Europeo, 2021).

Además, se logró identificar que los obstáculos normativos, institucionales, financieros y socioculturales demuestran la falta de coordinación interinstitucional, las debilidades en la fiscalización, las brechas de inversión en saneamiento y la escasa cultura de manejo responsable de las aguas residuales limitan la materialización del PCP en el contexto residencial (AYA, 2017; Contraloría General de la República, 2024; Estado de la Nación, 2022).

Los hallazgos permiten evidenciar que el principio contaminador-pagador se encuentra sólidamente incorporado al discurso jurídico costarricense y a ciertos instrumentos normativos, pero todavía no funciona como eje articulador de la política de saneamiento doméstico. El desafío ya no consiste únicamente en reconocer el PCP en la ley, sino en cerrar las brechas de aplicación mediante reformas legales específicas, fortalecimiento de la coordinación institucional, ajustes tarifarios socialmente responsables y procesos de educación y participación ciudadana. Solo así el principio "*quien contamina paga*" dejará de ser una formulación abstracta y se convertirá en un criterio operativo en la gestión cotidiana de las aguas residuales residenciales en Costa Rica.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este capítulo se presentan las principales conclusiones y recomendaciones derivadas del análisis realizado sobre la aplicación del principio contaminador-pagador (PCP) en las aguas residuales de origen residencial en Costa Rica, durante el periodo 2020-2025.

5.1 Conclusiones

El análisis realizado permite afirmar que el ordenamiento jurídico costarricense ha incorporado el principio contaminador-pagador en distintos niveles normativos, pero su efectividad frente a las aguas residuales de origen residencial es todavía limitada. La Constitución Política, la Ley Orgánica del Ambiente, la Ley para la Gestión Integral de

Residuos, la Ley General de Salud y el Reglamento del Canon Ambiental por Vertidos contienen referencias expresas o implícitas a la internalización de costos ambientales, la responsabilidad por daño y la obligación de prevenir y reparar la contaminación. Sin embargo, esta base normativa, aunque relevante, no se traduce de manera plena en mecanismos claros, consistentes y exigibles que vinculen de forma directa las descargas domésticas de aguas servidas con la asunción de los costos ambientales y sanitarios que generan.

Un elemento que se repite en la normativa y en la práctica es la fragmentación. Las reglas aplicables al agua, al saneamiento, a los residuos y al ambiente se encuentran dispersas en distintos cuerpos normativos, con competencias compartidas entre varios entes públicos. Esta dispersión dificulta la construcción de un régimen coherente para las aguas residuales de origen residencial y debilita la lectura integral del principio contaminador-pagador. Aunque existen disposiciones que atribuyen obligaciones a las personas propietarias de viviendas y a los prestadores de servicios, la ausencia de un marco articulado para las descargas residenciales favorece la existencia de vacíos, daños ambientales y a la salud y genera ausencia también en la materia de responsabilidad, control y seguimiento.

En el ámbito del canon ambiental por vertidos con los montos de cobro aplicados por el MINAE reflejan la voluntad de aplicar el principio de "*quien contamina paga*". No obstante, su diseño y aplicación demuestran que la carga económica derivada de la contaminación hídrica no recae de manera sistemática sobre quienes generan las descargas residenciales. El canon se centra en vertimientos puntuales y en usuarios formales, mientras que buena parte de las aguas residuales domésticas no se vincula a un cobro por la carga contaminante al ambiente.

El régimen sancionatorio y la jurisprudencia, especialmente la constitucional y la contencioso-administrativa, han contribuido a consolidar la responsabilidad por daño ambiental y a reforzar la idea de que quienes causan contaminación deben responder por sus efectos. Las decisiones que ordenan la reparación de fuentes de agua, la adopción de

medidas correctivas y la protección del derecho a un ambiente sano y al agua potable revelan un desarrollo jurisprudencial significativo. Sin embargo, estos avances se han concentrado con mayor intensidad en casos de contaminación industrial, actividades productivas específicas o problemas de gran visibilidad, mientras que la contaminación asociada a las descargas residenciales cotidianas tiende a permanecer más difusa y menos judicializada, a pesar de su importancia acumulativa sobre ríos, quebradas y aguas subterráneas.

El contraste con la experiencia internacional confirma estas tensiones. En la Unión Europea y en algunos ordenamientos comparados, el principio contaminador-pagador se ha articulado con mayor claridad en el diseño de cánones, tarifas y esquemas de responsabilidad ampliada del productor, que buscan vincular la cantidad y calidad de las descargas con los costos del tratamiento. En varios casos, las aguas residuales urbanas, incluidas las domésticas, se ubican en el centro de políticas y estructuras tarifarias que asumen el saneamiento como un servicio esencial cuyo financiamiento debe reflejar, al menos en parte, la contaminación generada. Frente a estas experiencias, el caso costarricense muestra avances normativos relevantes, pero también rezagos en la traducción operativa del principio al ámbito residencial.

Finalmente, el estudio evidencia que la limitada efectividad del principio contaminador-pagador frente a las aguas residuales de origen residencial no responde únicamente a factores jurídicos o económicos, sino también a obstáculos institucionales y socioculturales. Las debilidades de coordinación entre actores públicos y la ausencia de una cultura arraigada de valoración del saneamiento y de la calidad del agua convergen para mantener una brecha entre el reconocimiento formal del principio y su aplicación real en la vida cotidiana de los hogares. Mientras esta brecha persista, los costos ambientales y sanitarios asociados a las descargas residenciales seguirán siendo soportados, en gran medida, por la colectividad y por los ecosistemas, más que por quienes generan esas descargas.

5.2 Recomendaciones

A partir de los hallazgos obtenidos, se considera necesario avanzar hacia una mayor coherencia, densidad y por qué no decir unificación normativa en la regulación de las aguas residuales de origen residencial. Resulta conveniente revisar y armonizar las disposiciones dispersas en materia de ambiente, agua, residuos y salud, con miras a construir un marco integrado que defina con claridad las obligaciones de las personas usuarias, de los prestadores de servicios y de las instituciones competentes. Una posible línea de acción consiste en promover reformas legales y reglamentarias que sistematicen las reglas aplicables a las descargas residenciales, fortalezcan la vinculación con el principio contaminador-pagador e incorporen criterios explícitos sobre prevención, control, monitoreo y responsabilidad.

Es necesario profundizar en el diseño de esquemas tarifarios y de cobros ambientales con expertos para que así relacionen de manera más directa las descargas residenciales con los costos de saneamiento. Esto implica revisar la estructura de tarifas de agua potable y alcantarillado, así como los alcances del canon ambiental por vertidos, de modo que el financiamiento del tratamiento de aguas residuales refleje de forma más clara la contaminación generada, sin perder de vista la necesidad de proteger a los grupos en condición de vulnerabilidad. El uso de categorías tarifarias diferenciadas y mecanismos de gradualidad puede contribuir a conciliar la aplicación del principio contaminador-pagador con los principios de equidad y accesibilidad.

En el plano institucional, se recomienda fortalecer los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Salud, el Ministerio de Ambiente y Energía, el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, las municipalidades y otros entes vinculados a la gestión del agua y del saneamiento. Esta coordinación puede materializarse en protocolos conjuntos de inspección, sistemas compartidos de información sobre vertidos y aguas residuales, mesas interinstitucionales permanentes y planes integrales de saneamiento a nivel de cuencas y territorios. El objetivo es pasar de una gestión fragmentada a una gobernanza

más articulada, que permita aplicar el principio contaminador-pagador de forma consistente y evitar la dispersión de esfuerzos y recursos.

También resulta recomendable robustecer los sistemas de control, fiscalización y sanción en materia de aguas residuales de origen residencial. Ello incluye mejorar las capacidades técnicas y humanas para la supervisión de sistemas individuales de tratamiento, fortalecer los procedimientos de inspección y simplificar los trámites necesarios para exigir la corrección de vertidos irregulares. Un régimen sancionatorio que funcione de manera oportuna y previsible contribuye a dar contenido real al principio contaminador-pagador, al asegurar que las conductas contrarias a la normativa tengan consecuencias efectivas y que las obligaciones de reparación no queden en el plano meramente declarativo.

Finalmente, se considera fundamental impulsar procesos continuos de educación, sensibilización y participación ciudadana en torno al uso del agua, el saneamiento y la responsabilidad ambiental. La comprensión de los efectos que tienen las descargas residenciales sobre ríos, quebradas y acuíferos, así como de los costos que implica su tratamiento, puede favorecer cambios en las prácticas domésticas y una mayor disposición a apoyar políticas públicas basadas en el principio "*quien contamina paga*". Involucrar a comunidades, organizaciones sociales y personas usuarias en la discusión sobre proyectos de saneamiento, estructuras tarifarias y prioridades de inversión contribuye a legitimar las decisiones y a construir una cultura de corresponsabilidad, en la que los hogares no sean solo receptores pasivos de servicios, sino actores conscientes del impacto que tienen sus descargas sobre el ambiente y la salud colectiva.

5.2.5 Para futuras investigaciones

1. Se recomienda que futuras investigaciones se analice la normativa referente al principio contaminador-pagador en aguas residuales de origen industrial.

2. Se sugiere profundizar en la relación entre el PCP, y el proceso que le da cada institución pública referente a denuncias de aguas residuales de origen residencial,

industrial y agrícola cuál es el proceso administrativo de las mismas, si se cumple o no este principio por las instituciones competentes en la materia.

En conjunto, estas recomendaciones buscan que el principio contaminador-pagador deje de ser únicamente una formulación normativa y se convierta en una herramienta real para mejorar el saneamiento de las aguas residuales de origen residencial en Costa Rica, garantizando a la vez el derecho al agua y a un ambiente sano para las generaciones presentes y futuras.

REFERENCIAS

Alejandro Cárdenas, J. P. (2024). La ordenanza de las políticas públicas ambientales del GADPSE y los principios ambientales del CODA [Tesis de licenciatura, Universidad Estatal Península de Santa Elena].

Arias, X. (2022). [Título del libro o artículo sobre derecho al agua y ambiente en Costa Rica]. [Editorial / Revista].

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (2019). Ley N.° 9849: Reforma del artículo 50 de la Constitución Política de la República de Costa Rica. San José, Costa Rica.

Barquero Cordero, J. (2017). [Gestión de residuos sólidos y política municipal en Costa Rica]. [Editorial / Universidad].

Bernal, C. A. (2010). Metodología de la investigación (3.ª ed.). Pearson Educación.

Boza, M., & Ugalde, Á. (2025). Evolución y perspectivas del SINAC; y Parques nacionales de Costa Rica (síntesis histórica). En SINAC. (Sobre orígenes de parques, 1969–1971).

Castro, E. (2024). Cobertura de alcantarillado y tratamiento adecuado de aguas residuales en Costa Rica. Revista de Estudios Ambientales.

Chacón Soto, V. (2024, 6 de agosto). Sala IV ordena construir en dos años plantas de tratamiento de aguas negras a municipalidades de Quepos, Golfito y Garabito y al AyA. Semanario Universidad.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2002). Aplicación del principio contaminador-pagador en América Latina: Evaluación de la efectividad

ambiental y eficiencia económica de la tasa por contaminación hídrica en el sector industrial colombiano. CEPAL.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (s. f.-a). Instrumentos económicos para la gestión del agua en América Latina y el Caribe. Autor.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (s. f.-b). Tarifas y equidad en los servicios de agua potable y saneamiento. Autor.

Garrido, A., y otros. (s. f.). Los cánones de saneamiento en España: diseño, aplicación y desafíos. Editorial académica.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (s. f.). Principio de quien contamina paga y política ambiental. Autor.

Toledo Jáudenes, J. (1987). El principio "*quien contamina, paga*" y el canon de vertidos. Revista de Administración Pública, 112, 57–94.

Unión Europea. (s. f.-a). Directiva Marco del Agua. Diario Oficial de la Unión Europea.

Unión Europea. (s. f.-b). Directiva sobre el tratamiento de aguas residuales urbanas (versión revisada). Diario Oficial de la Unión Europea.

Contraloría General de la República. (2024, 12 de abril). Informe de auditoría acerca de la eficacia y eficiencia de la gestión del portafolio de proyectos de inversión para el abastecimiento de agua potable y saneamiento de aguas residuales del AyA (DFOE-SOS-IAD-00003-2024). San José, Costa Rica: Autor.

Costa Rica. (1994). Reforma del artículo 50 de la Constitución Política (Ley N.° 7412, 3 de junio de 1994). Texto consolidado. https://pdba.georgetown.edu

Costa Rica. Poder Ejecutivo. (2003). Decreto Ejecutivo n.° 31176-MINAE: Creación del canon ambiental por vertidos. Diario Oficial La Gaceta.

Costa Rica. Poder Ejecutivo. (2004). Decreto Ejecutivo n.° 31858-MINAE: Reforma al Reglamento de Creación del canon ambiental por vertidos. Diario Oficial La Gaceta.

Costa Rica. Poder Ejecutivo. (2019). Decreto Ejecutivo n.° 42128-MINAE-S: Reglamento del canon ambiental por vertidos. Diario Oficial La Gaceta.

Creswell, J. W. (2014). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (4th ed.). SAGE.

Delgado, F. (2023). Tarifas por carga contaminante de las aguas residuales: un mecanismo para internalizar costos ambientales. Revista Iberoamericana de Economía Ambiental, 8(2), 22–35.

Durán Cabré, J. M., & Gispert Brosa, C. (2004). La política fiscal ambiental de las comunidades autónomas: ingresos y gastos. XI Encuentro de Economía Pública.

Estado de la Nación. (2022). Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible 2022 (capítulos sobre ambiente y recurso hídrico). Programa Estado de la Nación.

Fernández, C. (2021). [El principio contaminador-pagador en el derecho ambiental costarricense]. [Editorial / Revista].

Fernández, J. (2022). La experiencia española en el tratamiento de aguas residuales y sanciones de la Unión Europea (1991–2018). Revista Europea de Derecho Ambiental, 5(1), 7–12.

Garrido, M. (2023). Principio contaminador-pagador: definición y aplicación de instrumentos económicos. Observatorio del Derecho Ambiental, 10(1), 11–20.

Gispert Brosa, C. (2000). Tributos ambientales sobre el agua y comportamiento del sector industrial [Tesis doctoral, Universidad de Barcelona].

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6.ª ed.). McGraw-Hill.

Ley Orgánica del Ambiente, N.° 7554 (1995). Sistema Costarricense de Información Jurídica (PGR).

Ley para la Gestión Integral de Residuos, Ley N.° 8839, 13 de julio de 2010 (Costa Rica).

Marín, X., & Ramírez, Y. (s. f.). Condiciones técnicas y requisitos de mantenimiento para tanques sépticos con vida útil de veinte años [Informe técnico]. SENARA.

Masís Fernández, C. (2016). [Derecho ambiental costarricense y principios rectores de protección]. [Editorial / Universidad de Costa Rica].

Real Academia Española. (s. f.). Diccionario de la lengua española (23.ª ed.). Madrid, España: Autor.

Michaels, R. (2006). The functional method of comparative law. En M. Reimann & R. Zimmermann (Eds.), The Oxford handbook of comparative law (pp. 339–382). Oxford University Press.

Mora Vásquez, M. (2019). [La Ley para la Gestión Integral de Residuos N.° 8839 y su aplicación en el ámbito municipal] [Tesis de licenciatura, Universidad de Costa Rica].

Naciones Unidas. (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible: Agua limpia y saneamiento (ODS 6).

Obando, M. (2021). [El derecho humano al agua en la jurisprudencia constitucional costarricense] [Tesis / Artículo, Universidad de Costa Rica].

Obando-Peralta, E. C. (2024). Métodos de investigación jurídica: Análisis de su diversidad y fundamentos epistemológicos. Cuestiones Políticas, 42(81), 58–82.

Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos. (1992). The Polluter-Pays Principle. OECD.

Peña Chacón, M. (s. f.). [Título de la obra sobre responsabilidad ambiental y principio contaminador-pagador]. [Editorial].

Pomareda, F. (2024, 29 de noviembre). Ministerio de Hacienda se sacude de culpa que le achacó AyA para detener proyecto de alcantarillado sanitario. Semanario Universidad.

Procuraduría General de la República. (2014). [Dictámenes sobre obligaciones del Estado en materia ambiental y de gestión de riesgos]. Procuraduría General de la República.

Reglamento del Canon Ambiental por Vertidos, Decreto Ejecutivo N.° 34431-MINAE-S, 13 de junio de 2008 (Costa Rica).

Rodríguez, A. (2021). Política Nacional de Saneamiento en Aguas Residuales. Ministerio de Ambiente y Energía.

Rodríguez, I. (2024, 29 de agosto). Municipalidades y AyA deben construir plantas de tratamiento y alcantarillado en cuatro cantones, ordena Sala IV. La Nación.

Rodríguez Cairo, V., Vílchez Olivares, P. A., & Obando-Peralta, E. C. (2024). Revisión sistemática de literatura científica aplicada a la investigación jurídica. Revista de Pedagogía Universitaria y Didáctica del Derecho, 11(2), 58–86.

Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia. (2003). Voto n.° 11449-2003. San José, Costa Rica.

Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia. (2012). Sentencias sobre ambiente y recurso hídrico (varios votos). San José, Costa Rica.

Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia. (2013). Voto n.° 06317-2013. San José, Costa Rica.

Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia. (2020). Sentencias sobre gestión de residuos y obligaciones municipales (varios votos). San José, Costa Rica.

Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia de Costa Rica. (2024, 1 de agosto). Sentencia n.° 2024-21942, Exp. 23-021589-0007-CO (recurso de amparo sobre saneamiento en Palmares, Jacó, Quepos y Golfito).

Sala Constitucional. (2024, 16 de julio). Sentencia 2024-019544 (exp. 23-023443-0007-CO) – racionamientos de agua potable y saneamiento.

Sala Constitucional. (2025, 7 de enero). Boletín NotiConsti N.º 98 / Recurso 24-033317-0007-CO – aguas residuales en Puntarenas.

Salazar, J., Villavicencio, C., Corral, P., & Meléndez, J. (2017). Principio contaminador y pagador. Observatorio de la Economía.

Serrano, L. (2022). Financiamiento sostenible de sistemas de saneamiento: brechas y desafíos. Revista de Ingeniería Ambiental, 12(3), 45–60.

Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC). (2016). Sistematización del proceso de creación y desarrollo del SINAC.

Soto Córdoba, L. (2019). [Gestión integral de residuos y tasas municipales en Costa Rica]. [Revista / Tesis].

Tribunal Ambiental Administrativo (TAA). (s. f.). Creación y funciones (Ley N.° 7554; operativo desde 1997).

Tribunal de Cuentas Europeo. (2021). Principio de «quien contamina paga»: aplicación en las políticas medioambientales de la UE (Informe especial 12/2021).

United Nations. (1992). Declaration of the United Nations Conference on Environment and Development: Rio de Janeiro, 3–14 June 1992. Naciones Unidas.

Universidad de Costa Rica. (2015). [Informe o manual sobre gestión integral de residuos a la luz de la Ley 8839]. Universidad de Costa Rica.

Universidad de Costa Rica. (2021). [Apuntes o estudios sobre el Estado social y ambiental de derecho en Costa Rica]. Universidad de Costa Rica.

Vargas González, M. F. (2024). Uso y gestión de los recursos hídricos en Costa Rica: tendencias e impactos para el ambiente y el desarrollo humano sostenible. En Programa Estado de la Nación (Ed.), Informe Estado de la Nación 2024. Consejo Nacional de Rectores.

Varios autores. (2005–2024). Estudios sobre tributación ambiental y aplicación del principio "*quien contamina paga*" en Europa y América Latina.

Zweigert, K., & Kötz, H. (1998). An introduction to comparative law (3rd ed., T. Weir, Trad.). Oxford University Press.

APÉNDICES

Tabla 1

Matriz. Análisis normativo del principio contaminador–pagador en Costa Rica

Norma	Artículo(s) clave	Contenido relevante	Relación con el PCP y las aguas residuales de origen residencial	Observaciones
Constitución Política de Costa Rica	Art. 50	Reconoce el derecho de toda persona a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Impone al Estado el deber de velar por la protección, conservación y	Base constitucional para la aplicación del principio contaminador–pagador, al exigir que quien cause daño al ambiente responda por él. Permite fundamentar	No menciona expresamente el principio contaminador–pagador ni las aguas residuales, pero su contenido se interpreta como sustento para exigir medidas de saneamiento

		recuperación del ambiente.	que las descargas de aguas residuales que contaminan cuerpos de agua vulneran el derecho al ambiente sano.	y la responsabilidad de quienes contaminan. Requiere desarrollo mediante leyes y reglamentos.
Ley Orgánica del Ambiente	Arts. 2, 17, 51 y ss.	Establece principios rectores de la política ambiental, incluyendo el uso racional de los recursos y la responsabilidad por el daño ambiental. Reconoce los instrumentos económicos como herramientas de gestión.	Ofrece la base legal para introducir instrumentos económicos como el canon ambiental por vertidos, bajo la lógica de que quienes generan contaminación deben contribuir a los costos de prevención, control y reparación. Se conecta con la gestión de aguas residuales al regular la contaminación	Desarrolla el marco general, pero no regula en detalle las descargas residenciales ni el funcionamiento específico del canon. Su contenido debe leerse en conjunto con la normativa hídrica y sanitaria.

			hídrica.	
Reglamento del Canon Ambiental por Vertidos (Decreto Ejecutivo N.º 42128-MINAE-S)	Definiciones, objeto, sujetos obligados, base de cálculo, destino de los recursos	Define el canon ambiental por vertidos como la contraprestación en dinero que pagan quienes usan los cuerpos de agua de dominio público para verter sustancias contaminantes. Establece que el canon es un instrumento económico basado en el principio "*quien contamina paga*", fija la fórmula de cálculo por carga contaminante y asigna los recursos a	Es la norma que concreta de forma más clara el principio contaminador–pagador en materia hídrica. Internaliza el costo de la contaminación sobre quienes realizan vertidos, en función de la carga contaminante. Se relaciona con las aguas residuales residenciales cuando estas son gestionadas por operadores de sistemas de alcantarillado o plantas de tratamiento que están sujetos al canon.	Su aplicación se ha centrado en vertidos de mayor escala (plantas de tratamiento, industrias, municipalidades), dejando en la práctica fuera a muchas descargas residenciales dispersas (viviendas no conectadas a alcantarillado). Esto genera una brecha entre el diseño del principio y su cobertura real.

		monitoreo, protección y proyectos de alcantarillado y tratamiento.		
Reglamento de Vertido y Reúso de Aguas Residuales	Artículos sobre autorización de vertidos, parámetros de calidad, sistemas de tratamiento	Regula las condiciones bajo las cuales se pueden verter aguas residuales a cuerpos de agua o al suelo, estableciendo parámetros de calidad, requisito de permisos y obligaciones de tratamiento. Incluye disposiciones sobre sistemas individuales (tanques sépticos, entre otros) y sobre reúso seguro de aguas	Complementa el principio contaminador–pagador al fijar la obligación técnica de tratar las aguas residuales antes de su descarga. Quien no cumple con estos estándares, además de contaminar, se expone a sanciones administrativas y puede ser sujeto de instrumentos económicos. Afecta directamente a las aguas residuales de	Existe una brecha entre lo que la norma exige y la realidad de muchas viviendas, especialmente en zonas rurales y periurbanas, donde predominan soluciones precarias. La ausencia de control efectivo limita la eficacia del principio.

		residuales.	origen residencial cuando se regula el diseño y operación de sistemas individuales.	
Ley para la Gestión Integral de Residuos (Ley N.º 8839)	Principios, responsabilidad del generador, instrumentos económicos	Reconoce la responsabilidad de los generadores de residuos y promueve la utilización de instrumentos económicos para la prevención y gestión adecuada de los residuos sólidos y líquidos. Introduce el enfoque de responsabilidad extendida del generador y la importancia de internalizar	Aunque se centra más en residuos sólidos, refuerza la idea general de que quien genera residuos debe asumir los costos de su gestión. Este enfoque es extrapolable a las aguas residuales de origen residencial, en tanto también son residuos que requieren manejo adecuado.	La articulación explícita entre esta ley y la regulación de aguas residuales podría reforzarse, para integrar mejor el principio contaminador–pagador en todos los flujos de residuos (sólidos y líquidos) generados a nivel doméstico.

		costos ambientales.		
Ley General de Salud y normativa sanitaria complementaria	Disposiciones sobre saneamiento básico, aguas residuales, control de riesgos sanitarios	Establece obligaciones relacionadas con la disposición segura de las aguas residuales, el saneamiento básico y la protección de la salud pública. Faculta al Ministerio de Salud para ordenar mejoras, cierres o sanciones cuando la disposición de aguas residuales represente un riesgo sanitario.	Se relaciona con el principio contaminador–pagador en la medida en que permite imponer sanciones y exigencias a quienes disponen inadecuadamente de sus aguas residuales, introduciendo un costo asociado a la conducta contaminante. Abarca tanto vertidos industriales como domésticos, aunque la aplicación a estos últimos suele ser limitada.	La coordinación entre la normativa sanitaria y el canon ambiental por vertidos podría mejorar para asegurar que las descargas residenciales que generan riesgos sanitarios también sean tratadas como una expresión de contaminación ambiental que debe ser internalizada económicamente.

Fuente: Elaboración propia 2025.

Tabla 2

Derecho comparado del principio contaminador–pagador en aguas residuales de origen residencial

Aspecto	Costa Rica	España	Colombia	Chile
Instrumento económico principal en aguas residuales	Canon ambiental por vertidos aplicado a descargas en cuerpos de agua de dominio público, con cálculo según carga contaminante. Se aplica sobre todo a operadores de sistemas de alcantarillado, plantas de tratamiento e industrias.	Canon estatal de control de vertidos al dominio público hidráulico y cánones autonómicos de saneamiento, normalmente integrados en la factura del agua. Financia la depuración de aguas residuales urbanas.	Tasas retributivas por vertimientos a cuerpos de agua, cobradas a los responsables directos del vertido (empresas, operadores de servicios, entidades públicas).	Sistema tarifario de servicios sanitarios (agua potable y alcantarillado) concesionados, donde el costo de recolección y tratamiento de aguas servidas se incorpora a las tarifas reguladas.
Sujeto obligado directo	Personas físicas o jurídicas que	Titulares de vertidos al dominio	Generadores de vertimientos puntuales	Empresas sanitarias concesionarias, sujetas a regulación

	vierten sustancias contaminantes en cuerpos de agua de dominio público (operadores de alcantarillado, plantas de tratamiento, industrias, etc.).	público y, a través de los cánones de saneamiento, todos los usuarios conectados a redes de alcantarillado.	(empresas, operadores de redes, municipios), que responden ante la autoridad ambiental.	y fiscalización; los usuarios pagan por el servicio de tratamiento mediante tarifas.
Vinculación con el usuario residencial	En general indirecta: el canon recae en el operador del vertido y puede trasladarse parcialmente a las tarifas de los servicios. Muchas descargas residenciales dispersas (viviendas sin alcantarillado)	Directa: los usuarios residenciales pagan el canon de saneamiento incluido en la factura, contribuyendo al financiamiento de la depuración de sus aguas residuales.	Indirecta: las tasas retributivas se cobran a los operadores, que luego incorporan esos costos en la estructura tarifaria que pagan los usuarios domésticos.	Directa: las tarifas que pagan los hogares incluyen el costo del tratamiento de las aguas servidas, bajo la lógica de que quien genera aguas residuales y usa el servicio contribuye a su gestión.

	quedan fuera del instrumento.			
Régimen sancionato-rio	Sanciones administrativas por vertidos no autorizados o incumplimient o de parámetros, previstas en normativa ambiental y sanitaria; aplicación todavía limitada en el ámbito estrictamente residencial disperso.	Régimen de infracciones y sanciones por vertidos ilegales o incumplimient o de condiciones de autorización, con multas significativas y obligaciones de restauración ambiental.	Amplio régimen de infracciones ambientales (multas, clausuras, obligaciones de reparación) complementado por las tasas retributivas; la autoridad ambiental tiene potestades fuertes.	Sanciones aplicables a empresas sanitarias por incumplimiento de estándares de servicio o descargas indebidas; la autoridad reguladora puede imponer multas y exigir planes de inversión y mejora.
Rol de la jurisprudenci a en el PCP y el saneamiento	Jurisprudencia relevante en materia de ambiente y derecho al agua; desarrollo	Tribunales han reconocido la compatibilidad de cánones de vertido y saneamiento con el	La Corte Constitucional ha validado las tasas retributivas como instrumentos	La Corte Suprema ha desarrollado una línea sobre derecho humano al agua y al saneamiento, exigiendo a empresas y Estado

	todavía incipiente de una doctrina específica sobre el principio contaminador–pagador aplicado a aguas residuales residenciales y al canon por vertidos.	principio "*quien contamina paga*" y con el marco constitucional, consolidando la idea de que los usuarios deben contribuir a los costos de depuración.	fundados en el principio contaminador–pagador y el derecho a un ambiente sano; el Consejo de Estado ha afinado la responsabilidad de operadores y autoridades.	asegurar servicios adecuados y responsabilizándolos frente a episodios de contaminación o fallas graves de saneamiento.
Fortalezas desde la perspectiva del PCP	Existencia de un canon ambiental explícitamente basado en el principio contaminador–pagador y calculado según carga contaminante.	Integración fuerte del principio contaminador–pagador en el financiamiento de la depuración urbana, con participación directa de los usuarios domésticos y respaldo jurisprudencial	Diseño claro de tasas retributivas en función de la contaminación generada, con fuerte soporte constitucional al uso de instrumentos económicos ambientales.	Internalización relativamente completa de los costos de tratamiento en las tarifas, con un regulador especializado y un discurso judicial que vincula saneamiento con derechos fundamentales.

		.		
Principales desafíos o debilidades	Cobertura limitada de descargas residenciales dispersas, brechas de saneamiento, coordinación institucional insuficiente y jurisprudencia aún poco desarrollada en este tema específico.	Complejidad del entramado tributario, riesgo de percepciones de doble carga y necesidad de garantizar equidad social en las tarifas de agua y saneamiento.	Dificultades en el control efectivo de vertimientos y en el uso eficiente de los recursos recaudados; tensión entre metas ambientales y restricciones socioeconómicas.	Tensiones asociadas al modelo concesionado y a la necesidad de asegurar tarifas asequibles y acceso equitativo, especialmente en zonas vulnerables o aisladas.

Fuente: Elaboración propia 2025

Tabla 3

Ficha para análisis de Jurisprudencia

Órgano jurisdiccional	Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia de Costa Rica.
Número de resolución / voto	Sentencia N.° 2024-21942.
Expediente	23-021589-0007-CO.
Fecha	1 de agosto de 2024.
Tipo de proceso	Recurso de amparo en materia ambiental y de servicios públicos (saneamiento de aguas residuales).
Partes principales (sí aplica)	Recurrente: abogado ambientalista Álvaro Sagot Rodríguez. Autoridades recurridas

	principalmente: Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) y municipalidades de Quepos, Golfito y Garabito (Jacó); también se cuestionan actuaciones del Ministerio de Hacienda en relación con la cancelación de un programa de financiamiento para saneamiento.
Hechos relevantes del caso	El recurrente alegó que, en los cantones de Palmares, Jacó (Garabito), Quepos y Golfito no existían plantas de tratamiento ni sistemas de alcantarillado sanitario, por lo que las aguas servidas y excretas se vertían sin tratamiento adecuado en quebradas, ríos y finalmente al mar, generando graves problemas ambientales y de salud pública. Estas comunidades habían sido incorporadas en el "*Programa de Saneamiento en Zonas Prioritarias*", financiado con un préstamo del banco alemán KfW para construir alcantarillados y plantas de tratamiento; sin embargo, el Ministerio de Hacienda comunicó la cancelación del programa por la baja ejecución del AyA, y la institución no aportó a la Sala evidencia de acciones efectivas para sustituir ese financiamiento ni para resolver la ausencia de saneamiento. Tampoco las municipalidades habían impulsado medidas concretas para que el AyA cumpliera su deber legal de proveer servicios de evacuación de aguas negras.
Problema jurídico central	Determinar si la inacción del AyA y de las municipalidades de Quepos, Golfito y Garabito frente a la falta de plantas de tratamiento y alcantarillado sanitario vulnera

	el derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el derecho a la salud y la vida digna de las personas habitantes de esos cantones, así como sus obligaciones legales en materia de saneamiento de aguas residuales; y si la cancelación del programa financiado con recursos externos por parte del Ministerio de Hacienda constituye una violación de esos derechos.
Normas y principios aplicados	La Sala analiza, entre otras normas: artículos 21 (derecho a la vida), 50 (derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, deber de protección del Estado) y 89 (protección de bellezas naturales) de la Constitución Política, invocados por el recurrente; la Ley Constitutiva del AyA, que le asigna el deber de brindar servicios de abastecimiento de agua potable y saneamiento de aguas residuales; así como principios del Derecho Ambiental, como la prevención y la gestión integral del recurso hídrico. A partir de los hechos y de la orden de construir infraestructura de saneamiento, puede inferirse también una aplicación indirecta del principio contaminador–pagador, en tanto se obliga a internalizar los costos de saneamiento en las decisiones presupuestarias y de inversión pública.
Argumentos principales del tribunal	La Sala considera probado que el AyA no ha dado una solución efectiva a la ausencia de plantas de tratamiento en Palmares, Jacó, Quepos y Golfito, ni ha diseñado una estrategia alternativa sólida tras el cierre del

	financiamiento KfW. También señala que las municipalidades no han tomado acciones "*definidas y concretas*" para exigir al AyA el cumplimiento de su deber legal de proveer un servicio de evacuación de aguas servidas a sus habitantes. El tribunal descarta una violación atribuible al Ministerio de Hacienda, pero estima que sí existe vulneración de los derechos fundamentales por parte del AyA y de las municipalidades, al mantener una situación que permite que las aguas residuales se viertan sin tratamiento, con daño a los ecosistemas fluviales y marinos y riesgo para la salud de la población. Subraya que las autoridades deben asegurar el saneamiento como parte de la gestión integral del recurso hídrico y que la falta de ejecución de los proyectos de alcantarillado y tratamiento es incompatible con los mandatos constitucionales de protección del ambiente y de la vida.
Decisión / parte resolutiva	La Sala acoge el recurso en cuanto se dirige contra el AyA y contra las municipalidades de Quepos, Golfito y Garabito. Les ordena que, en un plazo de 18 meses, adopten las medidas necesarias para gestionar y coordinar la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales y sistemas de alcantarillado en Quepos y Golfito, incorporando en sus presupuestos las partidas necesarias e informando a la Sala sobre el detalle del presupuesto y un cronograma de ejecución; las obras deben estar concluidas en un plazo máximo de dos años. En el caso de Palmares,

	la Sala decide tramitar la situación como parte de un expediente anterior sobre el mismo problema, ordenando la continuidad del financiamiento y las obras de saneamiento. Se descarta responsabilidad del Ministerio de Hacienda, pero se mantiene la advertencia de que la desobediencia a lo resuelto puede acarrear consecuencias disciplinarias y penales.
Relación con el principio contaminador–pagador y con las aguas residuales de origen residencial	El núcleo del caso está en el saneamiento de aguas residuales de origen predominantemente domiciliario (aguas negras de los centros urbanos de Palmares, Jacó, Quepos y Golfito), que se vertían sin tratamiento a quebradas, ríos y al océano Pacífico. La Sala no menciona expresamente el principio "*contaminador–pagador*", pero la obligación impuesta a AyA y a las municipalidades de construir plantas de tratamiento, prever partidas presupuestarias y articular el financiamiento refleja la lógica de que los costos de la contaminación no pueden trasladarse indefinidamente al ambiente y a las comunidades, sino que deben ser asumidos por las instituciones responsables de la prestación del servicio. En esa medida, la sentencia fortalece una interpretación del saneamiento urbano como mecanismo para internalizar los costos ambientales de las aguas residuales residenciales, coherente con el principio contaminador–pagador y con el enfoque de gestión integral del recurso hídrico.
Observaciones para la investigación	Este fallo es muy relevante para la tesis

	porque: (a) confirma la centralidad del saneamiento de aguas residuales urbanas como condición del derecho al ambiente sano y a la vida digna; (b) muestra cómo la Sala exige a AyA y a los gobiernos locales acciones concretas, plazos, presupuestos y cronogramas para construir infraestructura de tratamiento, lo que se vincula con los obstáculos administrativos, financieros y de coordinación analizados en el objetivo 3; (c) ejemplifica la tensión entre disponibilidad de financiamiento internacional y falta de ejecución, poniendo en evidencia problemas de gobernanza que impiden la plena materialización del principio contaminador–pagador en el ámbito de las aguas residuales residenciales; y (d) ofrece un criterio jurisprudencial reciente para el análisis de tendencias, que puede contrastarse con sentencias más antiguas para mostrar evolución y persistencia en los incumplimientos.

Fuente: Elaboración propia 2025.